

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

Zgodna z Rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 i zmianą wprowadzoną

Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878



### KWAS SIARKOWY 92 – 100%

Data wydania: 19.11.2010

Aktualizacja: 27.12.2022

Wydanie: VIII

Strona/stron: 1/14

#### SEKCJA 1: Identyfikacja substancji/mieszanki i identyfikacja przedsiębiorstwa

##### 1.1. Identyfikator produktu

**Nazwa handlowa:** kwas siarkowy KT I

**Powszechnie używane synonimy:** KWAS SIARKOWY(VI), Kwas siarkowy techniczny, kwas siarkowy 92 – 100%, stężony kwas siarkowy

**Nr CAS:** 7664-93-9

**Nr WE:** 231-639-5

**Nr Indeks:** 016-020-00-8

**Nr rejestracyjny:** 01-2119458838-20-0059

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

**Istotne zidentyfikowane zastosowania :**

Zastosowanie kwasu siarkowego jako półproduktu w produkcji nieorganicznych i organicznych chemikaliów, włączając nawozy.

Zastosowanie kwasu siarkowego jako substancji pomocniczej w przetwórstwie, jako katalizatora, środka odwadniającego, regulatora pH;

Wykorzystywanie kwasu siarkowego do ekstrakcji i przetwarzania minerałów, rud;

Zastosowanie kwasu siarkowego w procesie obróbki powierzchniowej

Zastosowanie kwasu siarkowego w procesach elektrolitycznych;

Zastosowanie kwasu siarkowego do oczyszczania gazu, oczyszczania gazów odlotowych;

Zastosowanie kwasu siarkowego w produkcji i recyklingu baterii zawierających kwas siarkowy;

Zastosowanie kwasu siarkowego jako odczynnika laboratoryjnego;

Stosowanie kwasu siarkowego do czyszczenia przemysłowego, mieszania, formulacji i przepakowywania kwasu siarkowego;

**Zastosowanie odradzane;** nie zostały zidentyfikowane

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

Grupa Azoty Zakłady Fosforowe Gdańsk Sp. z o.o.

80-550 Gdańsk, ul. Kujawska 2

tel. 058 343 83 12

fax. 058 303 85 55

[www.fosfory.pl](http://www.fosfory.pl)

osoba odpowiedzialna za kartę charakterystyki: [reach@fosfory.pl](mailto:reach@fosfory.pl)

##### 1.4. Numer telefonu alarmowego

112 (telefon alarmowy),

998 (straż pożarna),

999 (pogotowie ratunkowe),

Grupa Azoty Zakłady Fosforowe Gdańsk Sp. z o.o. 48 58 34 38 312 (7<sup>00</sup>-14<sup>00</sup>)

Dyspozytor Grupa Azoty Zakłady Fosforowe Gdańsk Sp. z o.o. tel. 48 58 343 83 33 (14<sup>00</sup>- 7<sup>00</sup>)

#### SEKCJA 2: Identyfikacja zagrożeń

##### 2.1. Klasyfikacja substancji lub mieszanki

**Klasyfikacja zgodnie z Rozporządzeniem 1272/2008**

**Skin Corr. 1A**

**H314** - Powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu.

**H318** - Powoduje poważne uszkodzenie oczu

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

Zgodna z Rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 i zmianą wprowadzoną

Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878



### KWAS SIARKOWY 92 – 100%

Data wydania: 19.11.2010

Aktualizacja: 27.12.2022

Wydanie: VIII

Strona/stron: 2/14

#### 2.2. Elementy oznakowania

Piktogramy określające rodzaj zagrożenia i hasło ostrzegawcze



GHS05

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia

**H314** - Powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu.

**H318** - Powoduje poważne uszkodzenie oczu

Zwroty wskazujące środki ostrożności

#### Zapobieganie

**P260** Nie wdychać pary substancji.

**P264** Dokładnie umyć ręce po użyciu.

**P280** Stosować rękawice ochronne/odzież ochronną/ochronę oczu/ochronę twarzy.

#### Reagowanie

**P301+P330+P331** W PRZYPADKU POŁKNIĘCIA: wypłukać usta. NIE wywoływać wymiotów.

**P303 + P361 + P353** W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ (lub z włosami): Natychmiast usunąć/zdjąć całą zanieczyszczoną odzież. Spłukać skórę pod strumieniem wody/prysznicem.

**P363** Wyprać zanieczyszczoną odzież przed ponownym użyciem.

**P304+P340** W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO DRÓG ODDECHOWYCH: wyprowadzić lub wynieść poszkodowanego na świeże powietrze i zapewnić warunki do odpoczynku w pozycji umożliwiającej swobodne oddychanie.

**P310** Natychmiast skontaktować się z OŚRODKIEM ZATRUĆ lub lekarzem.

**P305 + P351 + P338** W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut. Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo usunąć. Nadal płukać.

#### Przechowywanie

**P405** Przechowywać pod zamknięciem.

#### Usuwanie

**P501** Kwas zlewać do pojemników wykonanych z tworzywa sztucznego ( najlepiej typu DPPL) i usuwać zgodnie z przepisami miejscowymi i regionalnymi.

#### 2.3. Inne zagrożenia

Kwas siarkowy nie spełnia kryterium jako substancja PBT ani vPvB

Kwas siarkowy produkowany przez GA „FOSFOR” nie zawiera substancji SVHC znajdujących się na "Liście kandydackiej substancji stanowiących bardzo duże zagrożenie, oczekujących na pozwolenie." w ilościach, które obligują do przekazywania stosownych informacji dalszym użytkownikom w łańcuchu dostaw.

Brak informacji na temat właściwości kwasu siarkowego zaburzających funkcjonowanie układu hormonalnego

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

Zgodna z Rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 i zmianą wprowadzoną

Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878



### KWAS SIARKOWY 92 – 100%

Data wydania: 19.11.2010

Aktualizacja: 27.12.2022

Wydanie: VIII

Strona/stron: 3/14

#### SEKCJA 3: Skład/informacja o składnikach

##### 3.1. Substancje

**Charakter chemiczny:** substancja nieorganiczna.

**Nazwa substancji**

kwas siarkowy(VI)

**Identyfikator**

CAS 7664-93-9

WE 231-639-5

Indeks 016-020-00-8

**% wag**

92-100

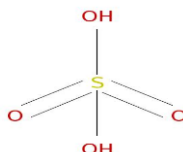
**Wzór chemiczny:**

$H_2SO_4$

**Masa cząsteczkowa:**

98,08

**Wzór strukturalny:**



##### 3.2. Mieszanina

Nie dotyczy

#### SEKCJA 4: Środki pierwszej pomocy

##### 4.1. Opis środków pierwszej pomocy

**Drogi narażenia:** drogi oddechowe, drogi pokarmowe, kontakt ze skórą, kontakt z oczami.

**Drogi oddechowe:**

- Natychmiast wezwać lekarza.
- Wynieść narażoną osobę na świeże powietrze.
- Jeżeli podejrzewa się, że opary są nadal obecne ratownik powinien stosować odpowiednią maskę lub samodzielny aparat oddechowy.
- Ułożyć poszkodowaną osobę w pozycji siedzącej lub półleżącej, zapewnić spokój (bezruch). Wysiłek fizyczny może wyzwoić obrzęk płuc.
- Utrzymywać drożność dróg oddechowych. Jeżeli osoba narażona nie oddycha lub oddycha nieregularnie wykwalifikowany personel powinien rozpocząć sztuczne oddychanie lub podać tlen. Przeprowadzenie akcji ratunkowej metodą usta-usta może być niebezpieczne dla osoby udzielającej pomocy.
- Okryć kocem. Rozluźnić ciasną odzież.

**Połknięcie:**

- Nie wywoływać wymiotów (ryzyko perforacji przełyku, żołądka).
- Niezwłocznie wypłukać jamę ustną wodą, podać duże ilości wody do picia. Nie podawać żadnych środków zobojętniających
- Natychmiast wezwać lekarza.

**Kontakt z oczami:**

- Przemyc zanieczyszczone oczy dużą ilością chłodnej, bieżącej wody przez 15-20 minut przy otwartych powiekach. Unikać silnego strumienia wody (ryzyko uszkodzenia rogówki).
- Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo usunąć-nadal płukać
- Natychmiast wezwać lekarza.

**Kontakt ze skórą:**

- Zdjąć zanieczyszczone ubranie. Przemyc zanieczyszczone miejsca dużą ilością wody (przez co najmniej 10 minut)
- Nie stosować mydła ani środków zobojętniających. Założyć jałowy opatrunek.
- Zapewnić pomoc lekarską. Oparzenie chemiczne muszą być szybko zbadane przez lekarza.

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

Zgodna z Rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 i zmianą wprowadzoną

Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878



### KWAS SIARKOWY 92 – 100%

Data wydania: 19.11.2010

Aktualizacja: 27.12.2022

Wydanie: VIII

Strona/stron: 4/14

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

Kwas siarkowy powoduje poważne oparzenia skóry i uszkodzenia oczu. Kwas siarkowy jest silnym utleniaczem substancji organicznych. Odbiera wodę z substancji organicznych doprowadzając do całkowitego ich zwęglenia.

Reaguje gwałtownie z wodą. Bardzo reaktywny z metalami i materiałami organicznymi.

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

Z powodu możliwości pojawienia się opóźnionego obrzęku płuc poddać poszkodowanego obserwacji lekarskiej przez co najmniej 48 godzin.

### SEKCJA 5: Postępowanie w przypadku pożaru

#### 5.1. Środki gaśnicze

##### Odpowiednie środki gaśnicze:

Dwutlenek węgla CO<sub>2</sub>, proszki gaśnicze, piana gaśnicza. Do chłodzenia zbiorników, w przypadku pożaru, powinno się używać rozproszonego strumienia wody (mgły). Gasić środkami gaśniczymi odpowiednimi dla palących się materiałów.

##### Niewłaściwe środki gaśnicze:

Nie stosować zwartych strumieni wody na palącą się powierzchnię.

**Uwaga:** nie wolno dopuścić do przedostania się wody do zbiornika.

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

##### Produkty spalania:

Substancja niepalna.

Przy rozkładzie termicznym uwalniają się toksyczne i drażniące gazy (tlenki siarki). Podczas reakcji z metalami wydziela się wodór.

##### Mieszaniny wybuchowe:

Nie dotyczy.

#### 5.3. Informacje dla straży pożarnej

Stosować standardowe metody gaszenia pożarów chemicznych.

Pojemniki narażone na działanie wysokiej temperatury chłodzić wodą i w miarę możliwości usunąć z zagrożonego obszaru.

##### Sprzęt ochronny strażaków:

Ubrania odporne na działanie wysokich temperatur. Niezależne izolujące aparaty oddechowe (SCBA) z pełną maską pracująca w nadciśnieniu..

### SEKCJA 6: Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

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

Nie podejmuje się działań związanych z osobistym ryzykiem pracowników lub bez odpowiedniego przeszkolenia. W przypadku niezamierzonego rozlewu nakazać opuszczenie obszaru działań oczyszczających osobom postronnym. Nie należy dotykać i przechodzić po rozlanej substancji.

W przypadku wydostania się substancji do wód powierzchniowych lub podziemnych, ostrzec jej użytkowników.

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

Zgodna z Rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 i zmianą wprowadzoną

Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878



### KWAS SIARKOWY 92 – 100%

Data wydania: 19.11.2010

Aktualizacja: 27.12.2022

Wydanie: VIII

Strona/stron: 5/14

#### **W zależności od poziomu ryzyka w sytuacjach awaryjnych ubrać:**

odzież ochronną kwasoodporną, kwasoodporne rękawice ochronne, szczelne okulary ochronne, maskę przeciwgazową z pochłaniaczem typu B, klasy P2, zgodnym z PN-EN-141.

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

Zapobiegać wycieku kwasu i kontaktu z glebą, ciekami wodnymi, drenami i kanalizacją. Zabezpieczyć studzienki ściekowe.

W przypadku poważnego zanieczyszczenia cieku wodnego, systemu kanalizacyjnego lub zanieczyszczenia gruntu, powiadomić odpowiednie władze administracyjne i kontrolne oraz organizacje ratownicze.

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

##### Duże rozlanie :

Jeśli nie ma ryzyka należy zlikwidować lub ograniczyć wyciek. Wynieść pojemnika z obszaru rozlania. Powstrzymać i zebrać wyciek niepalnym sorbentem np. piaskiem, ziemią i wermikulitem, ziemią okrzemkową. Następnie zanieczyszczony sorbent umieścić w pojemniku na odpady. Zanieczyszczony sorbent może stanowić takie samo zagrożenie jak rozlany produkt.

Zabezpieczyć uszkodzone opakowania.

W razie potrzeby zneutralizować wyciek węglanem sodu, dwuwęglanem sodu lub wodorotlenkiem sodu. Zebraną ze środowiska masę umieścić w opakowaniu zastępczym.

W razie dużego wycieku miejsce gromadzenia się cieczy obwałować, zebraną ciecz odpompować.

##### Małe rozlanie:

Jeśli nie ma ryzyka należy powstrzymać wyciek. Wynieść pojemniki z obszaru rozlania. rozcieńczyć wyciek wodą, po czym zebrać przy użyciu odpowiednich sorbentów, które trzeba następnie umieścić w odpowiednim pojemniku na odpady. Taki sposób jest wystarczający jeżeli kwas wyciekł na powierzchnię utwardzoną. W przypadku wycieku kwasu na grunt należy odkwasić glebę.

Kwas siarkowy należy neutralizować 10-procentowym mleczkiem wapiennym stosowanym w nadmiarze.

Do końcowego czyszczenia stosować detergenty i większe ilości wody.

#### **6.4. Odniesienia do innych sekcji**

Ochrony osobiste: sekcja 8.2.

Metody unieszkodliwiania odpadów: sekcja 13.

## **SEKCJA 7: Postępowanie z substancjami i mieszaninami oraz ich magazynowanie**

#### **7.1. Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego postępowania**

##### **Zalecenia podczas wykonywania czynności z substancją:**

Nie dopuścić do powstawania i rozprzestrzenianiu się wydostawaniu do środowiska,

Zapobiegać tworzeniu się par i aerozoli.

Zapobiegać przedostawaniu się do kanalizacji.

Przechowywać w oryginalnym pojemniku lub odpowiednim pojemniku alternatywnym, dokładnie zamkniętym, jeśli nie jest używany. Trzymać z dala od zasad.

Przy rozcieńczaniu zawsze dodawać kwas do wody, a nie wodę do kwasu.

##### **Stosować przepisy ogólne przemysłowej higieny pracy.**

Stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej

Nie jeść, nie pić i nie palić podczas przeładowywania, przechowywania i przetwarzania produktu.

Zanieczyszczone ubranie wymienić.

Wyprać zanieczyszczoną odzież przed ponownym użyciem.

Zanieczyszczonej odzieży ochronnej nie wносить poza miejsce pracy.

Przed przerwami w pracy wymyć ręce i twarz.

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

Zgodna z Rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 i zmianą wprowadzoną

Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878



### KWAS SIARKOWY 92 – 100%

Data wydania: 19.11.2010

Aktualizacja: 27.12.2022

Wydanie: VIII

Strona/stron: 6/14

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

Magazyny muszą być przystosowane do przechowywania substancji żrących.

Pomieszczenia magazynowe muszą być wentylowane.

Przechowywać w chłodnym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu o wentylacji miejscowej wywiewnej oraz o wentylacji ogólnej, z łatwo zmywalną i kwasoodporną podłogą pochyloną w kierunku studzienek ściekowych, ścianami pomalowanymi emalią kwasoodporną, z wewnętrzną instalacją wodociągową i odrębną kanalizacją. Przechowywać w oddzieleniu od żywności, napojów, pasz i niekompatybilnymi materiałami (opatrz sekcja 10).

Przechowywać w chłodzie. Chronić przed działaniem promieni słonecznych i silnych źródeł ciepła.

Z pojemnikami otwartymi manipulować bardzo ostrożnie, aby nie dopuścić do rozlania się substancji. Pojemniki, które zostały otwarte muszą być ponownie uszczelnione i przechowywane pionowo dla uniknięcia wycieków.

Zapoznać się z treścią karty charakterystyki.

Nie używać przed zapoznaniem się i zrozumieniem wszystkich środków bezpieczeństwa.

#### 7.3. Szczególne zastosowanie(-a) końcowe

Zalecane jest stosowanie oryginalnego pojemnika.

Scenariusze narażeń dla zidentyfikowanych zastosowań stanowią załącznik do niniejszej karty charakterystyki.

### SEKCJA 8: Kontrola narażenia/środki ochrony indywidualnej

#### 8.1. Parametry dotyczące kontroli

##### Krajowe wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń w środowisku pracy, które należy kontrolować

zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy z dnia 12 czerwca 2018 r. (Dz.U. z 2018 r. poz. 1286 wraz z późniejszymi zmianami)

Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenie (w mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup> w zależności od czasu narażenia w ciągu zmiany roboczej		
	NDS	NDSch	NDSP
<b>Kwas siarkowy(VI)</b> - frakcja torakalna <sup>(1)</sup> [7664-93-9]	0,05	Nie określono	Nie określono

##### Najwyższe dopuszczalne stężenia w środowisku pracy w Uni Europejskiej.

Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	TLV-TWA mg/m <sup>3</sup>	TLV-STEL mg/m <sup>3</sup>
<b>Kwas siarkowy(VI)</b> - opary <sup>(2)</sup> [7664-93-9]	0,05	Nie określono

<sup>(1)</sup> Frakcja torakalna - frakcja aerozolu wnikająca do dróg oddechowych w obrębie klatki piersiowej, która stwarza zagrożenie dla zdrowia po zdeponowaniu w obszarze tchawiczo-oskrzelowym i obszarze wymiany gazowej, określona zgodnie z normą PN-EN 481.

<sup>(2)</sup> Opary definiuje się jako frakcje tchawiczną.

**Najwyższe dopuszczalne stężenie w materiale biologicznym (DSB): brak**

# KARTA CHARAKTERYSTYKI

Zgodna z Rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 i zmianą wprowadzoną

Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878



## KWAS SIARKOWY 92 – 100%

Data wydania: 19.11.2010

Aktualizacja: 27.12.2022

Wydanie: VIII

Strona/stron: 7/14

<b>Poziom nie powodujący zmian DNEL</b>			Jednostka
narażenie			
ostre krótkotrwałe	droga oddechowa	0,1	mg/m <sup>3</sup>
długotrwałe	droga oddechowa	0,05	mg/m <sup>3</sup>

<b>Przewidywane stężenie nie wywołujące skutków PNEC</b>			Jednostka
woda	woda słodka	0,0025	mg / L
	woda morska	0,00025	mg / L
	oczyszczalnia ścieków	8,8	mg / L
osad	woda słodka	0,002	mg/kg s.m.
	woda morska	0,002	mg/kg s.m.

Uwaga : Odbiorca produktu jest zobowiązany do badania w środowisku pracy stężeń substancji szkodliwych z częstotliwością i w zakresie niezbędnym do ustalenia stopnia narażenia pracowników zgodnie z obowiązującym prawodawstwem krajowym.

**Wzbronione jest młodocianym wykonywanie prac w narażeniu na substancje żrące.**

Oznaczanie w powietrzu na stanowisku pracy:

PN-Z-04008-7-2002 – Ochrona czystości powietrza – Pobieranie próbek powietrza – Zasady pobierania próbek powietrza na stanowiskach pracy i interpretacji wyników.

PN-EN 689 : 2018 - 07 – Powietrze na stanowiskach pracy – Wytyczne oceny narażenia inhalacyjnego na czynniki chemiczne przez porównanie z wartościami dopuszczalnymi i strategią pomiarową.

PN-EN 482:2012 – Powietrze na stanowiskach pracy – Ogólne wymagania dotyczące procedur pomiarowych.

### 8.2. Kontrola narażenia

Scenariusze narażeń dla zidentyfikowanych zastosowań stanowią załącznik do niniejszej karty charakterystyki

#### 8.2.1 Stosowne techniczne środki kontroli

Wydajna wentylacja na stanowiskach pracy.

Szczegółowe informacje podana w sekcji 7.

Szczegółowe wymagania dotyczące zbiorników do magazynowania substancji żrących zostały opisane w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 16 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego, jakim powinny odpowiadać zbiorniki bezciśnieniowe i niskociśnieniowe przeznaczone do magazynowania materiałów trujących lub żrących ( Dz.U.2002 nr 63 poz. 572)

#### 8.2.2 Indywidualne środki ochrony takie jak indywidualne wyposażenie ochronne

##### a) Ochrona oczu lub twarzy



Stosować okulary ochronne w szczelnej obudowie zgodnie z normą PN-EN:166:2005.

##### b) Ochrona skóry

Stosować ubrania ochronne odporne na środki chemiczne.

##### bi) Ochrona rąk



Rękawice z tworzywa kwasoodpornego, powlekane powłoką nitylową. Co najmniej odporne w z zakresie stosowania przenikania  $\geq 10$  minut w przypadku co najmniej jednej substancji chemicznej (Typ C / L ) na podstawie EN: 374.

Zaleca się regularną zmianę rękawic i natychmiastową ich wymianę, w przypadku wystąpienia oznak ich zużycia, uszkodzenia (rozerwania, przedziurawienia) lub zmiany w wyglądzie (kolorze, elastyczności, kształcie)

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

Zgodna z Rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 i zmianą wprowadzoną

Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878



### KWAS SIARKOWY 92 – 100%

Data wydania: 19.11.2010

Aktualizacja: 27.12.2022

Wydanie: VIII

Strona/stron: 8/14

#### bii) Ochrona ciała

Konieczne stosować ubranie kwasoodporne, obuwie kwasoodporne.

#### c) Ochrona dróg oddechowych

W przypadku zagrożenia ochrony dróg oddechowych w przypadku pracy w atmosferze z aerozolami: Filtry kombinowane, np. DIN 3181 ABEK lub samowystarczalne aparaty oddechowe (SCBA).

Maska lub półmaska z filtropochłaniaczem klasy B-P2.

W razie niedoboru tlenu (stężenie poniżej 17% obj.) lub gdy stężenie związku przekracza 1% obj., stosować autonomiczny lub stacjonarny sprzęt izolujący).

#### Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i higieny.

Natychmiast zmienić zanieczyszczoną odzież.

Stosować krem ochronny na nieosłonięte części ciała.

Po pracy z substancją umyć ręce i twarz.

#### 8.2.3 Kontrola narażenia środowiskowego

Emisja z układów wentylacyjnych i urządzeń procesowych do powietrza powinna być sprawdzona w celu zapewnienia ich zgodności z wymaganiami przepisów dotyczących ochrony środowiska. W niektórych przypadkach potrzebne będą płuczki, filtry lub modyfikacje konstrukcyjne do sprzętu technologicznego w celu ograniczenia emisji do powietrza do dopuszczalnego poziomu.

Unikać uwolnienia substancji do gruntu i wód.

### SEKCJA 9: Właściwości fizyczne i chemiczne

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

Stan skupienia	W temp. 20°C oleista ciecz
Kolor	Od bezbarwnego do brązowego, ciecz może opalizować
Zapach	Specyficzny ostry, duszący zapach
Temperatura topnienia/krzepnięcia	W zależności od stężenia kwasu: 10,4°C (100% kwas siarkowy) -1,1°C (98% kwas siarkowy) -12,6 °C (96% kwas siarkowy) -27°C (93% kwas siarkowy)
Temperatura wrzenia, początkowa temperatura wrzenia i zakres temperatur wrzenia	W zależności od stężenia kwasu: 290°C (100% kwas siarkowy) 335°C (98% kwas siarkowy)
Palność materiałów	Nie dotyczy – produkt niepalny
Dolna i górna granica wybuchowości	Nie dotyczy
Temperatura zapłonu	Nie dotyczy – produkt niepalny
Temperatura samozapłonu	Nie dotyczy
Temperatura rozkładu	ok. 340 °C
pH	Mocny kwas
Lepkość kinematyczna	22.5 cP (0.0025 PaS; 22.5 mPaS) 95% kwas siarkowy w 20°C.
Rozpuszczalność	- W wodzie nieograniczenie z wydzieleniem dużej ilości ciepła; - W rozpuszczalnikach organicznych : rozpuszczalny w etanolu z wydzieleniem dużej ilości i ciepła
Współczynnik podziału: n-oktanol/woda	Nie ma zastosowania – ciecz nieorganiczna



## KARTA CHARAKTERYSTYKI

Zgodna z Rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 i zmianą wprowadzoną

Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878



### KWAS SIARKOWY 92 – 100%

Data wydania: 19.11.2010

Aktualizacja: 27.12.2022

Wydanie: VIII

Strona/stron: 9/14

<b>Prężność pary</b>	W temperaturze 20°C: 214 Pa (65% kwas siarkowy) 6 Pa (90% kwas siarkowy) W temp. 148,5°C: 130 Pa (97% kwas siarkowy)
<b>Gęstość lub gęstość względna</b>	1.8144-1.8305 kg/L (90-100% kwas siarkowy) – w 20°C
<b>Względna gęstość pary</b>	Względem powietrza : 3,4
<b>Charakterystyka cząstek</b>	Nie ma zastosowania – ciecz
<b>9.2. Inne informacje</b>	
<b>9.2.1. Informacje dotyczące klas zagrożenia fizycznego</b>	
Produkt nie jest uważany za wybuchowy, nie zawiera nadtlenków organicznych. Nie jest samoreaktywny ani samonagrzewający się i nie ma właściwości samozapalnych. Produkt nie jest palny. Działa korodująco na metale powodując wydzielenie wodoru, który może powodować zagrożenie pożarowe.	
<b>9.2.2. Inne właściwości bezpieczeństwa</b>	
Ciepło rozpuszczania 1 mola kwasu w 199 molach wody w temp. 25°C wynosi – 74,33 kJ/mol	

## SEKCJA 10: Stabilność i reaktywność

### 10.1. Reaktywność

Kwas siarkowy(VI) jest kwasem mocnym, silnie reaktywnym z wodą i zasadami.  
Działa korodująco na metale powodując wydzielenie wodoru, który może powodować zagrożenie pożarowe.  
W czasie rozcieńczania wydziela się duża ilość ciepła.

### 10.2. Stabilność chemiczna

W warunkach prawidłowego przechowywania i stosowania substancja jest chemicznie stabilna.  
Substancja higroskopijna.

### 10.3. Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji

Substancja o właściwościach utleniających, kontakt z substancjami palnymi może prowadzić do zapłonu lub wybuchu. Wypiera słabsze kwasy z ich soli ( np. chlorowódz z chlorków, cyjanowódz z cyjanków).

Roztwór o stężeniu powyżej 60% jest silnym utleniaczem, reaguje z wieloma związkami organicznymi i niszczy odzież. Szczególnie gwałtowne, nawet prowadzące do eksplozji, są reakcje ze wszystkimi zasadami i substancjami o charakterze zasadowym i redukującym.

Silnie reaguje z metalami nieszlachetnymi (z wyjątkiem ołowiu) wydzielając wodór.

### 10.4. Warunki, których należy unikać

Wysoka temperatura, kontakt z materiałami niezgodnymi

### 10.5. Materiały niezgodne

Metale alkaliczne i ziem alkalicznych, ich siarczki i węgliki, związki alkaliczne, amoniak, fosfor, tlenki fosforu, wodoroki, nadmanganiany, azotany, azotyny, acetylenki, nitryle, nadtlenki, pikryniany, rozpuszczalniki organiczne, nitrozwiązki, związki oksyhalogenowe, substancje palne, działa korodująco na metale powodując wydzielenie wodoru.

### 10.6. Niebezpieczne produkty rozkładu

W normalnych warunkach stosowania i magazynowania niebezpieczne produkty rozkładu nie powinny powstawać.

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

Zgodna z Rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 i zmianą wprowadzoną

Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878



### KWAS SIARKOWY 92 – 100%

Data wydania: 19.11.2010

Aktualizacja: 27.12.2022

Wydanie: VIII

Strona/stron: 10/14

#### 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

ATE mix droga pokarmowa >2140 mg/kg mc

ATE mix pary, mgły > 0,375 mg/l

ATE mix skóra brak danych

###### Działanie żrące/drażniące na skórę:

Kwas siarkowy (VI) jest wymieniony w wykazie zharmonizowanej klasyfikacji i oznakowania substancji stwarzających zagrożenie ( tabela 3.1. z Załącznika VI CLP) jest sklasyfikowany jako: Skin Corr. 1:H314 – powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu.

###### Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy::

Kwas siarkowy (VI) jest sklasyfikowany jako:

H318 - Powoduje poważne 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

###### Działanie rakotwórcze

W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione

###### Szkodliwe działanie na rozrodczość

W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione

###### Szkodliwe działanie na rozrodczość

W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione

###### Działanie toksyczne na narządy docelowe- narażenie jednorazowe

W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione

###### Działanie toksyczne na narządy docelowe- narażenie powtarzalne

W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione

###### Zagrożenie spowodowane aspiracją

W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione

###### Dane toksykologiczne produktu:

Toksyczność ostra:

LD50 (doustnie): 2140 mg/kg mc

LC50 (wdychanie): 375 mg/m<sup>3</sup> powietrze

###### Inne skutki:

Działanie na rozrodczość: Drogi oddechowe - toksyczność rozwojowa NOAEC 19,3 mg / m<sup>3</sup> - królik, mysz ( Biały Nowozelandzki, CF-1).

Toksyczność dawki powtórzonej – drogi oddechowe: krtań NOAEC 0,3 mg / m<sup>3</sup> - szczur ALPK:APfSD (Wistar) samica

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

Zgodna z Rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 i zmianą wprowadzoną

Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878



### KWAS SIARKOWY 92 – 100%

Data wydania: 19.11.2010

Aktualizacja: 27.12.2022

Wydanie: VIII

Strona/stron: 11/14

#### Informacje dotyczące prawdopodobnych dróg narażenia:

Drogi oddechowe: Mgły i opary mogą spowodować ból gardła, kaszel, skrócenie oddechu, trudności z oddychaniem.

Skóra: Ból poważne poparzenia.

Połknięcie: Może spowodować poważne poparzenie ust oraz gardła i uszkodzenie dróg pokarmowych.

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

##### Skutki zdrowotne narażenie krótkoterminowe:

W przypadku dostania się do oka może wywołać poważne poparzenia, stałe uszkodzenie rogówki mogące doprowadzić do ślepoty. Mgły i opary mogą spowodować ból gardła, kaszel, skrócenie oddechu, trudności z oddychaniem. Po połknięciu może spowodować poważne poparzenie ust oraz gardła i uszkodzenie dróg pokarmowych.

##### Skutki zdrowotne narażenie długoterminowe:

Stale lub wielokrotne narażanie na działanie rozcieńczonych roztworów może doprowadzić do zapalenia skóry.

Stale lub powtarzane narażenie na działanie mgieł i oparów kwasu siarkowego może spowodować niszczenie i odbarwienie zębów, chroniczne podrażnienie nosa, gardła i kanałków oskrzelowych.

**Skutki wzajemnego oddziaływania:** Brak szczegółowych danych.

#### 11.2 Informacje o innych zagrożeniach

**11.2.1 Właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego:** Nie są znane niepożądane skutki zaburzenia układu hormonalnego.

**11.2.2 Inne informacje:** Brak szczegółowych danych.

## SEKCJA 12: Informacje ekologiczne

### 12.1. Toksyczność

W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji odnośnie zagrożeń dla środowiska nie są spełnione.

#### Stężenie toksyczne kwasu siarkowego dla wodnych organizmów zwierzęcych i roślinnych

EC50 dla ryb słodkowodnych ( *Lepomis macrochirus*): 16 mg/L

EC10/LC10 lub NOEC dla ryb słodkowodnych ( *Jordanella floridae*): 0,025 mg / L

EC50/LC50 dla słodkowodnych bezkręgowców ( *Daphnia magna*) - 100 mg / L

EC10/LC10 lub NOEC dla bezkręgowców słodkowodnych ( *Dissimilis tanytarsus*): 0,15 mg / L

EC10/LC10 lub NOEC dla glonów słodkowodnych ( *Desmodesmus subspicatus*): 100 mg / L

EC10/LC10 lub NOEC wodnych mikroorganizmów: 26000 mg / L

Kwas siarkowy ma bardzo niskie ciśnienie pary i szybko dysocjuje w atmosferze ( w kontakcie z wilgocią powietrza) do postaci jonów wodorowych i jonów siarczanowych. W związku z tym uważa się, że nie ma zagrożenia powietrznego dla środowiska.

### 12.2. Trwałość i zdolność do rozkładu

Produkt nie spełnia kryterium trwałości (P) ani bardzo dużej trwałości (vP).

### 12.3. Zdolność do bioakumulacji

Produkt ma niski potencjał bioakumulacji.

Kwas siarkowy nie spełnia kryterium zdolności do bioakumulacji (B) ani bardzo dużej zdolności do bioakumulacji (vB).

### 12.4. Mobilność w glebie

Kwas siarkowy dysocjuje łatwo do jonów wodoru i jonów siarczanowych, z których oba są wszechobecne w środowisku oraz w glebie i nie stanowią zagrożenia dla środowiska lądowego.

Bardzo mobilny w glebie. Mobilność wzrasta wraz z rozcieńczeniem. Przemieszczając się w glebie może rozpuszczać składniki gleby, w szczególności składniki zawierające węglany.

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

Zgodna z Rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 i zmianą wprowadzoną

Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878



### KWAS SIARKOWY 92 – 100%

Data wydania: 19.11.2010

Aktualizacja: 27.12.2022

Wydanie: VIII

Strona/stron: 12/14

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

Substancja nie spełnia kryterium jako substancje PBT ani vPvB.

#### 12.6. Właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego

Nie dotyczy. Substancja nie jest substancją o właściwościach zaburzających funkcjonowanie układu hormonalnego zgodnie z kryteriami określonymi w rozporządzeniu delegowanym Komisji (UE) 2017/2100 lub rozporządzeniu Komisji (UE) 2018/605.

#### 12.7. Inne szkodliwe skutki działania

Brak danych.

### SEKCJA 13: Postępowanie z odpadami

#### 13.1. Metody unieszkodliwiania odpadów

Zużyte opakowania dostarczać do uprawnionych do ich przerabiania przedsiębiorstw.  
W przypadku wycieku bądź rozlewu kwasu siarkowego patrz – sekcja 6 karty charakterystyki.

##### Kod odpadu:

Ustawa z dnia 14.12.2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21) z późniejszymi zmianami.  
Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 02.01.2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10).

06 01 01*	Kwas siarkowy i siarkawy
15 02 02*	Sorbent, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi.

##### Kod odpadu opakowania:

15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych
-----------	--

### SEKCJA 14: Informacje dotyczące transportu

#### 14.1. Numer UN (numer ONZ)

1830

#### 14.2. Prawidłowa nazwa przewozowa UN

KWAS SIARKOWY >51 %

#### 14.3. Klasa(-y) zagrożenia w transporcie

RID/ADR : 8

#### 14.4. Grupa pakowania

RID/ADR : II

#### 14.5. Zagrożenia dla środowiska

Substancja nie jest sklasyfikowana jako zagrażająca środowisku

#### 14.6. Szczególne środki ostrożności dla użytkowników

Unikać bezpośredniego kontaktu z substancją. Środki ochrony indywidualnej opisane są w sekcji 8.2.2.

W przypadku wycieku zgromadzony w nierównościach i zagłębieniach terenu kwas, wypompować do kwasoodpornego zbiornika, pozostałość zneutralizować zmielonym węglanem wapnia, dolomitom i zebrać do kwasoodpornego zbiornika w celu dalszego unieszkodliwienia. Zebraną wraz z ziemią masę poneutralizacyjną traktować jako odpad niebezpieczny.

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

Zgodna z Rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 i zmianą wprowadzoną

Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878



### KWAS SIARKOWY 92 – 100%

Data wydania: 19.11.2010

Aktualizacja: 27.12.2022

Wydanie: VIII

Strona/stron: 13/14

#### 14.7. Transport morski luzem zgodnie z instrumentami IMO

Nie dotyczy

##### Dodatkowe informacje :

**Kod klasyfikacyjny :** RID/ADR :C1

**Numer ostrzegawczy zagrożenia :** 80

**Nalepka ostrzegawcza :** RID/ADR : 8



#### SEKCJA 15: Informacje dotyczące przepisów prawnych

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

- Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 z dnia 18.12.2006r. 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 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)
- Rozporządzenie (WE) nr 1272/2008 z dnia 16.12.2008r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywę 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 z późn. zm.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 649/2012 z dnia 4 lipca 2012 r. dotyczące wywozu i przywozu niebezpiecznych chemikaliów wraz z późn. zmianami
- Ustawa o substancjach chemicznych i ich mieszaninach z dnia 25.02.2011r. (Dz.U. 2011 nr 63 poz. 322 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 19.08.2011r. o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz.U. 2011 nr 227 poz. 1367 z późn. zm.)
- Klasyfikacja towarów niebezpiecznych zgodnie z Umową ADR i Regulaminem RID

##### 15.2. Ocena bezpieczeństwa chemicznego

Raport Bezpieczeństwa Chemicznego: dokonano oceny bezpieczeństwa chemicznego

#### SEKCJA 16: Inne informacje

##### Znaczenie zwrotów zagrożenia z sekcji: 2 - 3

**H314** Powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu.

**H318** Powoduje poważne uszkodzenie oczu

##### Zalecane ograniczenia w stosowaniu:

Produkt przeznaczony wyłącznie do użytku zawodowego

##### Porady szkoleniowe

Przed użyciem zapoznać się z kartą charakterystyki

##### Wyjaśnienie skrótów i akronimów stosowanych w karcie charakterystyki

**CAS** - oznaczenie numeryczne przypisane substancji chemicznej przez amerykańską organizację (Chemical Abstracts Service)

**ATE** -oszacowana toksyczność ostra

**Numer WE** oznacza jeden z trzech numerów wymienionych poniżej:

- numer przypisany substancji w Europejskim Wykazie Istniejących Substancji o Znaczeniu Komercyjnym (EINECS),
- numer przypisany substancji w Europejskiej Liście Substancji Notyfikowanych (Elincs)

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

Zgodna z Rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 i zmianą wprowadzoną

Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878



### KWAS SIARKOWY 92 – 100%

Data wydania: 19.11.2010

Aktualizacja: 27.12.2022

Wydanie: VIII

Strona/stron: 14/14

- numer w wykazie substancji chemicznych wymienionych w publikacji Komisji Europejskiej "No-longer polymers"
- NDS/TLV-TWA** - najwyższe dopuszczalne stężenia substancji szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy, którego oddziaływanie na pracownika w ciągu 8-godzinnego dobowego i przeciętnego tygodniowego wymiaru czasu, przez jego okres aktywności zawodowej nie powinno spowodować ujemnych zmian w jego stanie zdrowia, oraz w stanie zdrowia przyszłych pokoleń.
- NDSch/TLV-STEL** - najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe, substancji szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy, które nie powinno spowodować ujemnych zmian w stanie zdrowia pracownika, jeżeli występuje w środowisku pracy nie dłużej niż 15 minut i nie częściej niż 2 razy w czasie zmiany roboczej w odstępie czasu nie krótszym niż 1 godzina
- NDSP** - najwyższe dopuszczalne stężenie pułapowe.
- LD<sub>50</sub>** – dawka substancji toksycznej, wyrażona w miligramach na kilogram masy ciała, potrzebna do uśmiercenia 50% badanej populacji w określonym czasie.
- LC<sub>50</sub>** – stężenie substancji w wdychanym powietrzu, wyrażone w miligramach na liter, potrzebna do uśmiercenia 50% badanej populacji po określonym czasie wdychania.
- NOEC** – najwyższa dawka lub stężenie substancji toksycznej, przy którym nie obserwuje się niekorzystnego efektu działania
- EC<sub>50</sub>** – dawka substancji toksycznej, wyrażone w miligramach na liter, powodująca dany efekt farmakologiczny u 50% badanej populacji w określonym czasie
- Numer UN** - Numer rozpoznawczy materiału (numer ONZ, numer UN)
- ADR** - europejska umowa dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych,
- IMO** - Międzynarodowa Organizacja Morska
- RID** - regulamin międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych,
- ADN** - europejskie porozumienie w sprawach międzynarodowych przewozów materiałów niebezpiecznych śródlądowymi drogami wodnymi
- IMDG** - międzynarodowy morski kodeks towarów niebezpiecznych
- ICAO** - Instrukcje Techniczne dla Bezpiecznego Transportu Materiałów Niebezpiecznych Drogą Powietrzną
- Inne źródła informacji**
- IUCLID** International Uniform Chemical Information Database
- ESIS** European Chemical Substances Information System
- Oxford University Chemical and Other Safety Information**

#### Inne informacje:

Produkt opisany w karcie charakterystyki powinien być przechowywany i stosowany zgodnie z dobrą praktyką przemysłową i w zgodzie z wszelkimi przepisami prawnymi.

Zawarte w karcie charakterystyki informacje oparte o obecny stan wiedzy, mają za zadanie opisanie produktu z punktu widzenia przepisów prawnych w zakresie bezpieczeństwa, zdrowia i ochrony środowiska. Nie powinny być rozumiane jako gwarancja określonych właściwości.

Użytkownik jest odpowiedzialny za stworzenie warunków bezpiecznego używania produktu i to on bierze na siebie odpowiedzialność za skutki wynikające z niewłaściwego stosowania niniejszego produktu.

#### Źródła informacji użyte w opracowaniu Karty Charakterystyki:

- Wyniki własne analiz ilościowo-jakościowych kwasu siarkowego (VI)
- Raport Bezpieczeństwa Chemicznego dla kwasu siarkowego (VI); 2010
- ECHA: <https://echa.europa.eu/pl/>

#### 11.04.2013 Bieżące aktualizacje karty charakterystyki wykonane w GZNF

25.08.2014 Aktualizacja sekcji/podsekcji 1.3 1.4 15.1

29.05.2015 Aktualizacja sekcji/podsekcji 2.1; 8.1; 15.1; 16

16.07.2015 Aktualizacja sekcji/podsekcji 1; 6.1; 7.2; 14.4; 14.7; 15.1; 16

12.12.2019 Aktualizacja sekcji/podsekcji 1; 2.3; 4; 5; 6; 7; 8; 10; 11; 12; 13; 15; 16

31.12.2020 Aktualizacja sekcji/podsekcji 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 8.2.2, 13.1, 15.1, 16

27.12.2022 Aktualizacja sekcji/podsekcji 1;2.3;8.1;8.2, 9, 11,12,14, 15