

SEKCJA 1: Identyfikacja substancji/mieszaniny i identyfikacja przedsiębiorstwa**1.1. Identyfikator produktu**

Kod Produktu FO20048035

Material number(s): FO20048035PW;FO20048035Z1;FO20048035Z5

Nazwa produktu ASI LIQUID RICH GOLD LC

Inne sposoby identyfikacji

Niepowtarzalny identyfikator postaci 1CX2-20DN-000K-PXEP
czynnej (UFI)

Substancja/mieszanina Mieszanina

1.2. Istotne zidentyfikowane zastosowania substancji lub mieszaniny oraz zastosowania odradzane

Zalecane zastosowanie Wyłącznie do zastosowania przemysłowego

Zastosowania Odradzane Brak

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

Avient Luxembourg S.à.r.l.
19 Route de Bastogne, L-9638
Pommerloch, Luxembourg
Product Stewardship
+352 26 90 50 35

Po dalsze informacje, prosimy o kontakt z

Adres e-mail SDS.MB.Europe@avient.com

Numer telefonu przedsiębiorstwa +352 26 90 50 35

1.4. Numer telefonu alarmowego

Telefon awaryjny (Chemtrec 24h) +44 20 3885 0382

Numer telefonu ośrodka toksykologicznego - §45 - (WE)1272/2008	
Europa	112
Austria	Austria Poison Information Center: +43 1 406 43 43 Emergency phone number: 112
Belgia	Belgium Emergency phone number: +32 (0) 70 245 245 Emergency phone number: 112
Bułgaria	Bulgaria Emergency phone number : Hospital for Active Medical Treatment and Emergency Medicine "N.I.Pirogov" Emergency number/ fax: +359 2 9154 233

Chorwacja	Croatia Emergency phone number: Poison Control Center: +385 (01) 23 48 342 Emergency phone number: 112
Cypr	Cyprus Emergency phone number: Poison Control Center: 1401
Republika Czeska	Czech Republic Toxicological Information Center (TIS), Clinic of Occupational Medicine: +420 224 919 293 or +420 224 915 402 Emergency phone number: 112
Dania	Denmark Emergency phone number: Bispebjerg Hospital: +45 82 12 12 12 Emergency phone number: 112
Estonia	Estonia Emergency phone number: Poison Information Center: 16662 Emergency phone number: 112
Finlandia	Finland Emergency phone number: Poison Information Center: 0800 147 111 Emergency phone number: 112
Francja	France: National Poison center phone number (ORFILA) : (33) 1 45 42 59 59 24/24-7/7 emergency number : ANGERS: 02 41 48 21 21 BORDEAUX: 05 56 96 40 80 LILLE: 08 00 59 59 59 LYON: 04 72 11 69 11 MARSEILLE: 04 91 75 25 25 NANCY: 03 83 22 50 50 PARIS: 01 40 05 48 48 TOULOUSE: 05 61 77 74 47
Niemcy	Germany Emergency phone number: +49 30 19240 (Giftnotruf Berlin)
Grecja	Greece Emergency phone number: Poison Center: +30 210 77 93 777 Emergency phone number: 112
Węgry	Hungary Emergency phone number: ETTSZ (Health Toxicological Information Service): +36 80 201 199 Emergency phone number: 112
Irlandia	Ireland Emergency phone number: National Poisons Information Centre, Beaumont Hospital: +353 (0)1 809 2166 (from 8.00 to 22.00)
Włochy	Italy Emergency phone number: Bambino Gesù Pediatric Hospital, Rome, Piazza Sant'Onofrio: 06 6859 3726 University Hospital Foggia, Viale Luigi Pinto: 800 183 459 A. Cardarelli Hospital, Naples, Via A. Cardarelli: 081 545 3333 Umberto I Hospital, Rome, Viale del Policlinico: 06 4997 8000 A. Gemelli Hospital, Rome, Largo Agostino Gemelli: 06 305 4343 Careggi Hospital, Medical Toxicology Unit, Florence, Largo Brambilla: 055 794 7819 National Center for Toxicological Information, Pavia, Via Salvatore Maugeri: 0382 24444 Niguarda Ca' Granda, Milan, Piazza Maggiore Hospital: 02 6610 1029 Giovanni XXII Hospital, Bergamo, Piazza OMS: 00 883 300 Verona Integrated Hospital Trust, Piazzale Aristide Stefani 1: 800 011 858 Emergency phone number: 112
Łotwa	Latvia Emergency phone number: Toxicology and Sepsis Clinic, Poison and Drug Information Center: +371 67042473 Emergency phone number: 112
Litwa	Lithuania Emergency phone number: Lithuanian Poison Control and Information Center:

	+370(5) 2362052 or +370 687 53378 Emergency phone number: 112
Luksemburg	Luxembourg Emergency phone number: (+352) 8002 5500 Emergency phone number: 112
Malta	Malta Accident and Emergency Department phone number: 2545 4030
Niderlandy	Netherlands Emergency phone number: NVIC Poison Center: +31 (0)88 755 8000 (For professionals only in case of acute poisoning).
Norwegia	Norway Poison Center Emergency phone number: +47 22 59 13 00
Polska	Poland Poison Information Center (Warsaw): +48226196654 Pomeranian Center of Toxicology (Gdansk): +48586821939 Sosnowiec Poison Center: +48323682210 Emergency phone number: 112
Portugalia	Portugal Emergency phone number: Antivenom Information Center (CIAV): +351 800 250 250 Emergency phone number: 112
Rumunia	Romania Emergency phone number: Toxicological Information Center: +40 21 599 2300 Emergency phone number: 021 112
Słowacja	Slovakia Emergency phone number: National Toxicological Information Center (NTIC): 00421 (0) 2 5477 4166 Emergency phone number: 112
Słowenia	Slovenia Emergency phone number: 112
Hiszpania	Spain Emergency phone number + 34 91 562 04 20 (for toxic emergencies only) Emergency phone number: 112
Szwecja	Sweden Emergency phone number: 010-456 6700 Emergency phone number: 112
Szwajcaria	Switzerland Emergency phone number: 145 Outside Switzerland: +41 44 251 51 51

SEKCJA 2: Identyfikacja zagrożeń

Ta mieszanina nie została oceniona jako całość. Informacje opierają się na poszczególnych składnikach. Ogrzewanie może powodować uwalnianie się par lub zanieczyszczeń, dlatego użytkownik musi podjąć odpowiednie środki (wentylacja mechaniczna, ochrona dróg oddechowych itp.). Patrz sekcje 8 i 11.

2.1. Klasyfikacja substancji lub mieszaniny

Klasyfikacja według rozporządzenia (WE) Nr 1272/2008 [CLP]

Działanie uczulające na skórę	Kategoria 1 - (H317)
Substancja niebezpieczna dla środowiska wodnego - ostre	Kategoria 1 - (H400)
Stwarzające zagrożenie dla środowiska wodnego - zagrożenie przewlekłe	Kategoria 2 - (H411)

2.2. Elementy oznakowania

Zawiera Bisphenol A-epichlorohydrin polymer

**Hasło ostrzegawcze**

Uwaga

Zwroty wskazujące na rodzaj zagrożenia

H317 - Może powodować reakcję alergiczną skóry.

H410 - Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.

Zwroty wskazujące na środki ostrożności

P261 - Unikać wdychania pyłu, dymu, gazu, mgły, par i rozpylonej cieczy.

P273 - Unikać uwolnienia do środowiska.

P280 - Stosować rękawice ochronne.

P333 + P313 - W przypadku wystąpienia podrażnienia skóry lub wysypki: Zasięgnąć porady lekarskiej i zgłosić się pod opiekę lekarza.

P362 + P364 - Zanieczyszczoną odzież zdjąć i wyprać przed ponownym użyciem.

P391 - Zebrać wyciek.

Nieznana toksyczność dla środowiska wodnego

Zawiera 1.933 % składników o nieznanym zagrożeniach dla środowiska wodnego.

2.3. Inne zagrożenia**Inne zagrożenia**

Działa łagodnie drażniąco na skórę.

Właściwości PBT lub vPvB

Mieszanina nie zawiera substancji spełniających kryteria PBT lub vPvB zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006, załącznik XIII.

Informacje o dyzruptorze wydzielania wewnętrznegoMieszanina nie zawiera $\geq 0,1\%$ substancji mających właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006, art. 59 ust. 1, rozporządzeniem (UE) 2017/2100 lub rozporządzeniem (UE) 2018/605.**SEKCJA 3: Skład/informacja o składnikach****3.1. Substancje**

Nie dotyczy

3.2. Mieszaniny

Nazwa chemiczna	% wagowo	Numer rejestracyjny REACH	Numer WE (Nr indeksowy)	Klasyfikacja według rozporządzenia (WE) Nr 1272/2008 [CLP]	Szczególne stężenie graniczne (SCL)	Czynnik M	Współczynnik M (długotrwale)	Uwagi
Miedź (CAS #: 7440-50-8)	5 - 10%	Brak danych	231-159-6 (029-026-00-0)	Aquatic Chronic 2 (H411) Aquatic Acute 1 (H400) Acute Tox. 4 (H302)	-	10	-	-
Cynk (CAS #:	3 - 5%	Brak danych	231-175-3	Aquatic Acute 1	-	-	-	-

7440-66-6)			(030-001-01-9) (030-001-00-1)	(H400) Aquatic Chronic 1 (H410) Pyr. Sol. 1 (H250) Water-react. 1 (H260)				
Bisphenol A-epichlorohydrin polymer (CAS #: 25068-38-6)	1 - 3%	Brak danych	500-033-5 (603-074-00-8)	Skin Sens. 1 (H317) Skin Irrit. 2 (H315) Eye Irrit. 2 (H319) Aquatic Chronic 2 (H411)	Eye Irrit. 2 :: C>=5% Skin Irrit. 2 :: C>=5%	-	-	-
Octan winylu (CAS #: 108-05-4)	0.1 - 1%	Brak danych	203-545-4 (607-023-00-0)	Flam. Liq. 2 (H225) Acute Tox. 4 (H332) STOT SE 3 (H335) Carc. 2 (H351)	-	-	-	-

Pel en tekst zwrotów H i EUH: patrz sekcja 16

Oszacowana toksyczność ostra

Nazwa chemiczna	LD50, doustne mg/kg	LD50, skórne mg/kg	Wdychanie, LC50 - 4 godziny - pył/mgła - mg/l	Wdychanie, LC50 - 4 godziny - para - mg/l	Wdychanie, LC50 - 4 godziny - gaz - ppm
Miedź (7440-50-8)	500	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych
Octan winylu (108-05-4)	2900	2335	1.5	11	4500

Niniejszy produkt ten nie zawiera substancji kandydatów wzbudzających szczególnie duże obawy w stężeniu >=0,1% (rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (REACH), artykuł 59).

SEKCJA 4: Środki pierwszej pomocy

4.1. Opis środków pierwszej pomocy

Wskazówka ogólna	Pokazać niniejszą kartę charakterystyki substancji lekarzowi prowadzącemu badanie.
Wdychanie	Usunąć osobę poszkodowaną na świeże powietrze. Jeśli wystąpią objawy, bezzwłocznie uzyskać pomoc medyczną.
Kontakt z oczyma	W przypadku kontaktu z oczyma, należy usunąć szkła kontaktowe i przepłukiwać oczy dużą ilością wody, także pod powiekami, przez co najmniej 15 minut. W przypadku utrzymywania się działania drażniącego na oczy: Zasięgnąć porady i zgłosić się pod opiekę lekarza.
Kontakt ze skórą	Umyć wodą z mydłem. Może powodować reakcję alergiczną skóry. W razie podrażnienia skóry lub wystąpienia reakcji uczuleniowej należy uzyskać pomoc lekarza.
Spożycie	Wyplukać usta. NIE wywoływać wymiotów. Uzyskać pomoc medyczną, jeśli wystąpią objawy.
Ochrony własne osoby udzielającej pierwszej pomocy	Należy się upewnić, że personel medyczny jest świadomy zastosowanego(ych) materiału(ów) i podejmie środki zaradcze, aby zabezpieczyć siebie oraz zapobiegać rozprzestrzenianiu się skażenia. Osoba udzielająca pierwszej pomocy: zwrócić uwagę na własną ochronę.

4.2. Najważniejsze ostre i opóźnione objawy oraz skutki narażenia

Objawy	Swędzenie. Wysypki. Pokrzywka. Dłuższy kontakt może powodować zaczerwienienie i podrażnienie.
Skutki narażenia	Brak.

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

Uwaga dla lekarzy	Może powodować uczulenie u osób wrażliwych. Leczyć objawowo.
-------------------	--

SEKCJA 5: Postępowanie w przypadku pożaru**5.1. Środki gaśnicze**

Odpowiednie środki gaśnicze	Suchy środek chemiczny, CO ₂ , rozpylona woda lub zwykła piana gaśnicza.
-----------------------------	---

Niewłaściwe środki gaśnicze	Nie stosować strumienia wody.
-----------------------------	-------------------------------

5.2. Szczególne zagrożenia związane z substancją lub mieszaniną

Szczególne zagrożenia związane z substancją chemiczną	Produkt jest uczulający lub zawiera substancję uczulającą. Może powodować uczulenie w kontakcie ze skórą.
Niebezpieczne produkty spalania	Produkty rozkładu mogą obejmować m.in.: Tlenek węgla, Dwutlenek węgla (CO ₂), Tlenki azotu (NO _x), Amoniak, Chlorowodorek, Tlenki metali

5.3. Informacje dla straży pożarnej

Specjalny sprzęt ochronny i środki ostrożności dla strażaków	Strażacy powinni stosować niezależny aparat oddechowy i pełny kombinezon strażacki. Stosować wyposażenie ochrony indywidualnej.
--	---

SEKCJA 6: Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska**6.1 Indywidualne środki ostrożności, wyposażenie ochronne i procedury w sytuacjach awaryjnych**

Indywidualne środki ostrożności	Unikać kontaktu ze skórą, oczyma lub ubraniem. Zapewnić odpowiednią wentylację. Stosować wymagane środki ochrony indywidualnej. Ewakuować personel w bezpieczne miejsca. Nie dopuszczać kogokolwiek pod wiatr od miejsca uwolnienia/wycieku.
Dla służb ratowniczych	Stosować środki ochrony indywidualnej w zalecane w sekcji 8.

6.2. Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska

Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska	Zapobiegać przedostawaniu się do cieków wodnych, kanalizacji, piwnic lub przestrzeni zamkniętych. Nie zezwalać na przedostawanie się do gleby/martwicy. Patrz Sekcja 12, aby uzyskać dodatkowe informacje ekologiczne.
--	--

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

Metody zapobiegające rozprzestrzenianiu	O ile jest to bezpieczne, należy zapobiec dalszemu uwalnianiu lub wyciekaniu.
Metody usuwania	Tamowanie. Absorbować obojętnym materiałem absorbującym. Zebrać i przenieść do odpowiednio oznaczonych pojemników. Dokładnie wyczyścić skażoną powierzchnię.
Profilaktyka zagrożeń wtórnych	Dokładnie oczyścić skażone przedmioty i miejsca z zachowaniem przepisów środowiskowych.

6.4. Odniesienia do innych sekcji

Odniesienia do innych sekcji Patrz sekcja 8 po dalsze informacje. Patrz sekcja 13 po dalsze informacje.

SEKCJA 7: Postępowanie z substancjami i mieszaninami oraz ich magazynowanie**7.1 Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego postępowania**

Zalecenia dotyczące bezpiecznego postępowania Postępować zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami BHP. Unikać kontaktu ze skórą, oczyma lub ubraniem. Zapewnić odpowiednią wentylację. W przypadku niedostatecznej wentylacji stosować odpowiednie indywidualne środki ochrony dróg oddechowych. Nie jeść, nie pić i nie palić podczas używania produktu. Zanieczyszczoną odzież zdjąć i wyprać przed ponownym użyciem.

Ogólne uwagi dotyczące higieny Postępować zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami BHP. Nie jeść, nie pić i nie palić podczas używania produktu. Myć ręce przed przerwami i niezwłocznie po obchodzeniu się z produktem.

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

Warunki przechowywania Trzymać pojemniki szczelnie zamknięte w chłodnym, dobrze wentylowanym miejscu.

Klasa przechowywania (TRGS 510) LGK 10.

7.3. Szczególne zastosowanie(-a) końcowe

Metody zarządzania zagrożeniem (RMM) Wymagane informacje zamieszczono w tej karcie charakterystyki bezpieczeństwa.

SEKCJA 8: Kontrola narażenia/środki ochrony indywidualnej**8.1. Parametry dotyczące kontroli****Wartości graniczne narażenia**

Nazwa chemiczna	Unia Europejska (dyrektywy 98/24/WE oraz 2004/37/WE)			
Octan winylu (108-05-4)	TWA: 5 ppm; TWA: 17.6 mg/m ³ ; STEL: 10 ppm; STEL: 35.2 mg/m ³ ;			
Nazwa chemiczna	Austria (GKV BGBl. II Nr. 330/2024)	Belgia (Dekret Królewski 21.01.2020)	Bułgaria (Rozkaz nr 13)	Chorwacja (Dziennik Urzędowy nr 91/2018)
Miedź (7440-50-8)	TWA-TMW: 1 mg/m ³ ; inhalable fraction TWA-TMW: 0.1 mg/m ³ ; respirable fraction, smoke STEL-KZGW: 4 mg/m ³ (4 X 15 min); inhalable fraction STEL-KZGW: 0.4 mg/m ³ (4 X 15 min); respirable fraction, smoke	TWA: 0.2 mg/m ³ ; fume TWA: 1 mg/m ³ ; dust and fume	TWA: 0.1 mg/m ³ ; metal vapor	TWA-GVI: 0.2 mg/m ³ ; fume TWA-GVI: 1 mg/m ³ ; dust STEL-KGVI: 2 mg/m ³ ; dust
Bisphenol A-epichlorohydrin	-	-	TWA: 1.0 mg/m ³ ;	-

polymer (25068-38-6) Octan winylu (108-05-4)	TWA-TMW: 5ppm; TWA-TMW: 17.6mg/m ³ ; STEL-KZGW: 10ppm(8 x 5 min); STEL-KZGW: 35.2mg/ m ³ (8 x 5 min); C	TWA: 5 ppm; TWA: 17.6 mg/m ³ ; STEL: 10 ppm; STEL: 35.2 mg/m ³ ;	TWA: 5 ppm; TWA: 17.6 mg/m ³ ; STEL: 10 ppm; STEL: 35.2 mg/m ³ ;	TWA-GVI: 5 ppm; TWA-GVI: 17.6 mg/m ³ ; STEL-KGVI: 10 ppm; STEL-KGVI: 35.2 mg/m ³ ;
Nazwa chemiczna	Cypr (Rozporządzenie Gabinetu Ministrów 268/2001)	Czechy (Rozporządzenie 361/2007)	Dania (BEK nr 1619 z 19/12/2024)	Estonia (Rozporządzenie nr 105)
Miedź (7440-50-8)	-	TWA: 1 mg/m ³ ; dust TWA: 0.1 mg/m ³ ; fume Ceiling: 2 mg/m ³ ; dust Ceiling: 0.2 mg/m ³ ; fume	TWA: 1.0 mg/m ³ ; dust and powder TWA: 0.1 mg/m ³ ; fume STEL: 2 mg/m ³ ; dust and powder STEL: 0.2 mg/m ³ ; fume	TWA: 1 mg/m ³ ; total dust TWA: 0.2 mg/m ³ ; fine dust
Octan winylu (108-05-4)	TWA: 17.6 mg/m ³ ; TWA: 5 ppm; STEL: 35.2 mg/m ³ ; STEL: 10 ppm;	TWA: 18 mg/m ³ ; Ceiling: 36 mg/m ³ ;	TWA: 5 ppm; TWA: 18 mg/m ³ ; STEL: 35.2 mg/m ³ ; STEL: 10 ppm;	TWA: 5 ppm; TWA: 17.6 mg/m ³ ; STEL: 10 ppm; STEL: 35.2 mg/m ³ ;
Nazwa chemiczna	Finlandia (HTP-ARVOT 2025)	Francja (INRS ED 6443)	Niemcy (TRGS 900)	Niemcy (DFG)
Miedź (7440-50-8)	TWA: 0.02 mg/m ³ ; respirable dust	TWA-VME: 0.2 mg/m ³ ; fume TWA-VME: 1 mg/m ³ ; dust STEL-VLCT: 2 mg/m ³ ; dust	TWA-AGW; 0.2 mg/m ³ (4(II)); inhalable fraction TWA-AGW; 0.045 mg/m ³ (8(II)); respirable fraction	TWA-MAK: 0.01 mg/m ³ ; II(2); respirable fraction
Cynk (7440-66-6)	-	-	-	TWA-MAK: 0.1 mg/m ³ ; I (4); respirable fraction TWA-MAK: 2 mg/m ³ ; I(2); inhalable fraction
Octan winylu (108-05-4)	TWA: 5 ppm; TWA: 18 mg/m ³ ; STEL: 10 ppm; STEL: 35 mg/m ³ ;	TWA-VME (restrictif): 5 ppm; TWA-VME (restrictif): 1 7.6 mg/m ³ ; STEL-VLCT (restrictif): 35.2 mg/m ³ ; STEL-VLCT (restrictif): 10 ppm;	TWA-AGW; 10 ppm (1; =2=(I)); TWA-AGW; 36 mg/m ³ (1; =2=(I)); Sk	TWA-MAK: 10 ppm; I(1); TWA-MAK: 36 mg/m ³ ; I(1);
Nazwa chemiczna	Grecja (Dekrety Prezydenckie 90/1999, 338/2001 i 212/2006)	Węgry (Dekret ITM 5/2020)	Włochy (Dekret Legislacyjny nr 81)	Włochy (AIDII)
Miedź (7440-50-8)	TWA: 0.2 mg/m ³ ; fume TWA: 1 mg/m ³ ; dust STEL: 2 mg/m ³ ; dust	TWA-AK: 0.1 mg/m ³ ; TWA-AK: 0.01 mg/m ³ ; fume; respirable fraction STEL-CK: 0.2 mg/m ³ ;	-	TWA: 0.2 mg/m ³ ; fume
Octan winylu (108-05-4)	TWA: 5 ppm; TWA: 17.6 mg/m ³ ; STEL: 10 ppm; STEL: 35.2 mg/m ³ ;	TWA-AK: 17.6 mg/m ³ ; TWA-AK: 5 ppm; STEL-CK: 35.2 mg/m ³ ; STEL-CK: 10 ppm;	TWA: 5 ppm; TWA: 17.6 mg/m ³ ; STEL: 10 ppm; STEL: 35.2 mg/m ³ ;	TWA: 10 ppm; TWA: 35 mg/m ³ ; STEL (REL): 15 ppm; STEL (REL): 53 mg/m ³ ;
Nazwa chemiczna	Irlandia (CoP 2024)	Łotwa (Rozporządzenie Gabinetu Ministrów nr 325)	Litwa (HN 23:2011)	Luksemburg (A-N°684)
Miedź (7440-50-8)	TWA: 0.2 mg/m ³ ; fume TWA: 1 mg/m ³ ; dusts and mists STEL: 2 mg/m ³ ; dusts and mists	TWA: 0.5 mg/m ³ ; STEL: 1 mg/m ³ ;	TWA-IPRD: 1 mg/m ³ ; inhalable fraction TWA-IPRD: 0.2 mg/m ³ ; respirable fraction	-

	STEL: 0.6 mg/m ³ (calculated); fume			
Octan winylu (108-05-4)	TWA: 5 ppm; TWA: 17.6 mg/m ³ ; STEL: 10 ppm; STEL: 35.2 mg/m ³ ;	TWA: 5 ppm; TWA: 17.6 mg/m ³ ; STEL: 10 ppm; STEL: 35.2 mg/m ³ ;	TWA-IPRD: 5 ppm; TWA-IPRD: 17.6 mg/m ³ ; STEL-TPRD: 10 ppm; STEL-TPRD: 35.2 mg/m ³ ;	TWA: 17.6 mg/m ³ ; TWA: 5 ppm; STEL: 35.2 mg/m ³ ; STEL: 10 ppm;
Nazwa chemiczna	Malta (Ustawa pomocnicza 424.24)	Holandia (Regulamin Warunków Pracy)	Norwegia (FOR-2011-12-06-1358)	Polska (Dziennik Legislacyjny 2018, pozycja 1286)
Miedź (7440-50-8)	-	TWA: 0.1 mg/m ³ ; inhalable	TWA: 0.1 mg/m ³ ; fume TWA: 1 mg/m ³ ; dust STEL: 3 mg/m ³ (value calculated); dust STEL: 0.3 mg/m ³ (value calculated); fume	TWA-NDS: 0.2 mg/m ³ ;
Octan winylu (108-05-4)	TWA: 17.6 mg/m ³ ; TWA: 5 ppm; STEL: 10 ppm; STEL: 35.2 mg/m ³ ; pSk	TWA: 5.1 ppm; TWA: 18 mg/m ³ ; STEL: 10.2 ppm; STEL: 36 mg/m ³ ;	TWA: 5 ppm; TWA: 17.6 mg/m ³ ; STEL: 10 ppm (value from the regulation); STEL: 35.2 mg/m ³ (value from the regulation);	TWA-NDS: 10 mg/m ³ ; STEL-NDSch: 30 mg/m ³ ;
Nazwa chemiczna	Portugalia (NP 1796:2014)	Rumunia (Decyzja rządu nr 1218/2006)	Słowacja (Dekret Gubernatora 122/2024)	Słowenia (Rozporządzenie 100/2001 i Rozporządzenie 29/2024)
Miedź (7440-50-8)	TWA (VLE-MP): 0.2 mg/m ³ ; fume TWA (VLE-MP): 1 mg/m ³ ; dust; mist	TWA: 0.5 mg/m ³ ; dust STEL: 0.2 mg/m ³ ; fume STEL: 1.5 mg/m ³ ; dust	TWA: 1 mg/m ³ ; inhalable fraction TWA: 0.2 mg/m ³ ; respirable fraction	-
Cynk (7440-66-6)	-	-	TWA: 0.1 mg/m ³ ; respirable fraction TWA: 2 mg/m ³ ; inhalable fraction	-
Octan winylu (108-05-4)	TWA (VLE-MP): 5 ppm; TWA (VLE-MP): 17.6 mg/m ³ ; STEL (VLE-CD): 10 ppm; STEL (VLE-CD): 35.2 mg/m ³ ;	TWA: 5 ppm; TWA: 17.6 mg/m ³ ; STEL: 10 ppm; STEL: 35.2 mg/m ³ ;	TWA: 10 ppm; TWA: 36 mg/m ³ ; Ceiling: 35.2 mg/m ³ ;	TWA: 5 ppm; TWA: 17.6 mg/m ³ ; STEL: 10 ppm; STEL: 35.2 mg/m ³ ;
Nazwa chemiczna	Hiszpania (Najwyższe dopuszczalne stężenia (NDS) zawodowe na czynniki chemiczne w Hiszpanii, 2025 r.)	Szwecja (AFS 2023:14)	Szwajcaria (Wartości MAK)	Zjednoczone Królestwo (Wielka Brytania)
Miedź (7440-50-8)	TWA-(VLA-ED): 0.01 mg/m ³ ; respirable fraction	TLV-NGV: 0.01 mg/m ³ ; respirable fraction	TWA-MAK: 0.1 mg/m ³ ; inhalable dust STEL-KZGW: 0.2 mg/m ³ ; inhalable dust	TWA: 1 mg/m ³ ; dust and mist TWA: 0.2 mg/m ³ ; fume STEL: 0.6 mg/m ³ ; fume STEL: 2 mg/m ³ ; dust and mist
Octan winylu (108-05-4)	TWA-(VLA-ED): 5 ppm; TWA-(VLA-ED): 17.6 mg/m ³ ; STEL (VLA-EC): 10 ppm;	TLV-NGV: 5 ppm; TLV-NGV: 18 mg/m ³ ; STEL (Bindande KGV): 10 ppm; STEL (Bindande KGV):	TWA-MAK: 10 ppm; TWA-MAK: 35 mg/m ³ ; STEL-KZGW: 10 ppm; STEL-KZGW: 35 mg/m ³ ;	TWA: 5 ppm; TWA: 17.6 mg/m ³ ; STEL: 10 ppm; STEL: 35.2 mg/m ³ ;

	STEL (VLA-EC): 35.2 mg/m ³ ;	35 mg/m ³ ;		
--	---	------------------------	--	--

Uwaga Patrz sekcja 16 po dalsze informacje i skróty

Dopuszczalne wartości biologicznego narażenia zawodowego

Ten produkt w dostarczanej postaci zawiera materiały nieposiadające podlegających zgłoszeniu dopuszczalnych wartości narażenia biologicznego lub niepodlegające wymogom zgłaszania lokalnej jurysdykcji.

Informacje dotyczące procedur monitorowania

Patrz standard europejski EN 14042 (Workplace atmospheres - Guide for the application and use of procedures for the assessment of exposure to chemical and biological agents (Powietrze na stanowiskach pracy - Przewodnik wdrażania i stosowania procedur do oceny narażenia na czynniki chemiczne i biologiczne)) lub równoważny standard(y) krajowy(-e). Patrz standard europejski EN 482 (Workplace atmospheres - General requirements for the performance of procedures for the measurement of chemical agents (Narażenie na stanowiskach pracy - Wymagania ogólne dotyczące charakterystyki procedur pomiarów czynników chemicznych)) lub równoważny standard(y) krajowy(-e). Patrz standard europejski EN 689 (Workplace atmospheres - Guidance for the assessment of exposure by inhalation to chemical agents for comparison with limit values and measurement strategy (Powietrze na stanowiskach pracy - Wytyczne oceny narażenia inhalacyjnego na czynniki chemiczne przez porównanie z wartościami dopuszczalnymi i strategią pomiarową)) lub równoważny standard(y) krajowy(-e).

Pochodny Poziom Niepowodujący Zmian (DNEL) - Pracownicy

Nazwa chemiczna	Doustny(-a,-e)	Skórny(-a,-e)	Wdychanie
Miedź (7440-50-8)	-	137 mg/kg bw/day [4] [6] 273 mg/kg bw/day [4] [7]	-
Octan winylu (108-05-4)	-	0.42 mg/kg bw/day [4] [6]	17.6 mg/m ³ [4] [6] 35.2 mg/m ³ [4] [7] 17.6 mg/m ³ [5] [6] 35.2 mg/m ³ [5] [7]

Uwagi

[4] Układowe skutki dla zdrowia.

[5] Miejscowe skutki dla zdrowia.

[6] Długotrwały(-a,-e).

[7] Krótkotrwały(-a,-e).

Pochodny Poziom Niepowodujący Zmian (DNEL) - Ogólne Społeczeństwo

Nazwa chemiczna	Doustny(-a,-e)	Skórny(-a,-e)	Wdychanie
Miedź (7440-50-8)	-	273 mg/kg bw/day [4] [6] 273 mg/kg bw/day [4] [7]	-

Uwagi

[4] Układowe skutki dla zdrowia.

[6] Długotrwały(-a,-e).

[7] Krótkotrwały(-a,-e).

Przewidywane stężenie niepowodujące zmian w środowisku (PNEC)

Nazwa chemiczna	Wody słodkie	Świeża woda (przerwany odpływ)	Wody morska	Woda morska (przerwany odpływ)	Powietrze
Miedź (7440-50-8)	6.3 µg/L	-	5.2 µg/L	-	-
Cynk (7440-66-6)	14.4 µg/L	-	7.2 µg/L	-	-
Octan winylu (108-05-4)	0.016 mg/L	0.126 mg/L	0.0016 mg/L	-	-

Nazwa chemiczna	Osad słodkowodny	Osad morski	Oczyszczanie ścieków	Gleba	Łańcuch żywnościowy
Miedź (7440-50-8)	87 mg/kg sediment dw	676 mg/kg sediment dw	230 µg/L	65 mg/kg soil dw	-
Cynk (7440-66-6)	146.9 mg/kg sediment dw	162.2 mg/kg sediment dw	100 µg/L	83.1 mg/kg soil dw	-
Octan winylu (108-05-4)	0.067 mg/kg sediment dw	0.0067 mg/kg sediment dw	6 mg/L	0.0035 mg/kg soil dw	-

8.2. Kontrola narażenia

Techniczne środki kontroli	Zapewnić odpowiednią wentylację, szczególnie w miejscach zamkniętych. Zastosować środki techniczne w celu przestrzegania wartości granicznych narażenia zawodowego.
Wypożyczenie ochrony indywidualnej	
Ochrona oczu/twarzy	Stosować okulary ochronne z osłonami bocznymi (lub gogle).
Ochrona rąk	Nosić odpowiednie rękawice ochronne.
Ochrona skóry i ciała	Nosić odpowiednią odzież ochronną.
Ochrona dróg oddechowych	Stosować odpowiednią ochronę dróg oddechowych. Skonsultować się ze specjalistą ds. BHP w celu określenia właściwej ochrony dróg oddechowych dla konkretnego zastosowania tego materiału.
Środki kontrolne narażenia środowiska	W razie braku możliwości zatrzymania poważnego uwolnienia, należy powiadomić lokalne władze.

SEKCJA 9: Właściwości fizyczne i chemiczne

9.1. Informacje na temat podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych

Wygląd	Pasta
Stan fizyczny	Płyn
Barwa	żółty
Zapach	Słaby
Próg wyczuwalności zapachu	Brak danych

<u>Własność</u>	<u>Wartości</u>	<u>Uwagi • Metoda</u>
Temperatura topnienia / krzepnięcia	Brak danych	Brak znanych
Temperatura wrzenia lub początkowa temperatura wrzenia i zakres temperatur wrzenia	Brak danych	Brak znanych
Łatwopalność	Brak danych	Brak znanych
Dolna i górna granica wybuchowości/granica palności	Brak danych	Brak znanych
Dolna granica wybuchowości	Brak danych	
Górna granica wybuchowości	Brak danych	
Temperatura zapłonu	Brak danych	Brak znanych
Temperatura samozapłonu	Brak danych	Brak znanych

Temperatura rozkładu SADT (°C)	Brak danych	Brak znanych
pH	Brak danych	Brak znanych
pH (w postaci roztworu wodnego)	Brak danych	Brak znanych
Lepkość kinematyczna	Brak danych	Brak znanych
Lepkość dynamiczna	Brak danych	Brak znanych
Rozpuszczalność	Brak danych	Brak znanych
Rozpuszczalność w wodzie	Brak danych	Brak znanych
Współczynnik podziału n-oktanol/woda (wartość współczynnika log)	Brak danych	Brak znanych
Ciśnienie pary	Brak danych	Brak znanych
Gęstość i/lub gęstość względna	Brak danych	Brak znanych
Gęstość nasypowa	Brak danych	
Gęstość cieczy	Brak danych	
Gęstość względna par	Brak danych	Brak znanych
Charakterystyka cząstek		Brak znanych
Wielkość cząsteczki	Brak danych	
Dystrybucja wielkości cząsteczek	Brak danych	

9.2. Inne informacje

9.2.1. Informacje dotyczące klas zagrożenia fizycznego

Brak danych

9.2.2. Inne właściwości bezpieczeństwa

Brak danych

SEKCJA 10: Stabilność i reaktywność

10.1. Reaktywność

Reaktywność Brak danych.

10.2. Stabilność chemiczna

Stabilność Substancja stabilna w zalecanych warunkach przechowywania.

Dane dotyczące wybuchu

Wrażliwość na uderzenie mechaniczne Brak.

Wrażliwość na wyładowanie statyczne Brak.

10.3. Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji

Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji Brak w normalnych warunkach procesu technologicznego.

10.4. Warunki, których należy unikać

Warunki, których należy unikać Przechowywać z dala od otwartego ognia, gorących powierzchni lub źródeł zapłonu. Wyładowanie statyczne (wyładowanie elektrostatyczne). Przechowywanie w pobliżu materiałów wchodzących w. Powstawanie pyłu. Chronić przed wilgocią.

10.5. Materiały niezgodne

Materiały niezgodne Silne środki utleniające, silne kwasy i silne zasady.

10.6. Niebezpieczne produkty rozkładu

Niebezpieczne produkty rozkładu Żadne w normalnych warunkach stosowania.

SEKCJA 11: Informacje toksykologiczne

Ta mieszanina nie była oceniana jako całość pod kątem skutków zdrowotnych. Wymienione skutki narażenia opierają się na istniejących danych zdrowotnych dotyczących poszczególnych składników, które tworzą mieszaninę.

11.1. Informacje na temat klas zagrożenia zdefiniowanych w rozporządzeniu (WE) nr 1272/2008**Informacje o możliwych drogach narażenia****Informacje o produkcie**

Wdychanie	Szczególne dane z badań niniejszej substancji nie są dostępne.
Kontakt z oczyma	Szczególne dane z badań niniejszej substancji nie są dostępne.
Kontakt ze skórą	Może powodować uczulenie w kontakcie ze skórą. Szczególne dane z badań niniejszej substancji nie są dostępne. Powtarzalny lub dłuższy kontakt ze skórą może wywołać reakcje uczuleniowe u osób wrażliwych. (na podstawie składników). Działa łagodnie drażniąco na skórę.
Spożycie	Szczególne dane z badań niniejszej substancji nie są dostępne.

Objawy związane z właściwościami fizycznymi, chemicznymi i toksykologicznymi

Objawy	Swędzenie. Wysypki. Pokrzywka. Dłuższy kontakt może powodować zaczerwienienie i podrażnienie.
Toksyczność ostra	W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

Numeryczne wartości toksyczności

Dla mieszaniny obliczono następujące wartości ATE
ATEmix (doustnie) 6,428.40 mg/kg

Informacja o składnikach

Nazwa chemiczna	LD50, doustne	LD50, skóra	LC50, oddechowe
Miedź (7440-50-8)	= 500 mg/kg	-	-
Octan winylu (108-05-4)	2900 mg/kg (Rat)	2335 mg/kg (Rabbit)	-

Opóźnione i natychmiastowe skutki oraz skutki przewlekłe spowodowane krótkotrwałym i długotrwałym narażeniem

Działanie żrące/drażniące na skórę	Klasyfikacja na podstawie danych dostępnych dla składników. Działa łagodnie drażniąco na skórę.
Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy	W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.
Działa uczulająco na drogi oddechowe lub skórę	Może powodować reakcję alergiczną skóry.
Działanie mutagenne na komórki rozrodcze	W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.
Rakotwórczość	W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

Poniższa tabela wskazuje czy każda z agencji wymieniła składnik w spisie jako czynnik rakotwórczy.

Nazwa chemiczna	Unia Europejska
Octan winylu (108-05-4)	Carc. 2

Działanie szkodliwe na rozrodczość W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

STOT - jednorazowe narażenie W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

STOT - narażenie powtarzalne W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

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

11.2. Informacje o innych zagrożeniach

11.2.1. Właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego

Zaburzanie funkcjonowania układu hormonalnego w odniesieniu do zdrowia ludzi W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

11.2.2. Inne informacje

Inne szkodliwe skutki działania Brak danych.

SEKCJA 12: Informacje ekologiczne

12.1. Toksyczność

Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne. Działa toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki. Zawiera 1.933 % składników o nieznanym zagrożeniu dla środowiska wodnego.

Toksyczność dla organizmów wodnych

Informacja o składnikach

12.2. Trwałość i zdolność do rozkładu

Brak danych.

12.3. Zdolność do bioakumulacji

Informacja o składnikach

Nazwa chemiczna	Współczynnik podziału	Współczynnik biokoncentracji (BCF)	Czynnik magnifikacji troficznej (TMF)
Octan winylu (108-05-4)	0.73	-	-

12.4. Mobilność w glebie

Brak danych.

12.5. Wyniki oceny właściwości PBT i vPvB Ten produkt nie zawiera żadnych substancji ocenionych jako PBT lub vPvB.

Nazwa chemiczna	Ocena PBT i vPvB
Miedź (7440-50-8)	Nie jest PBT/vPvB
Cynk (7440-66-6)	Nie jest PBT/vPvB
Bisphenol A-epichlorohydrin polymer (25068-38-6)	Nie jest PBT/vPvB
Octan winylu (108-05-4)	Nie jest PBT/vPvB

12.6. Właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.**12.7. Inne szkodliwe skutki działania** Brak danych.

Właściwości PMT lub vPvM W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

SEKCJA 13: Postępowanie z odpadami**13.1. Metody unieszkodliwiania odpadów**

Odpady z pozostałości/niezużytych produktów Usuwać do zgodnie z lokalnymi przepisami. Odpady utylizować zgodnie z przepisami środowiskowymi.

Skażone opakowanie Nie stosować ponownie opróżnionych pojemników.

SEKCJA 14: Informacje dotyczące transportu**IATA**

14.1 Numer UN lub numer identyfikacyjny ID	UN3082
14.2 Prawidłowa nazwa przewozowa UN	Materiały zagrażające środowisku, ciekłe, i.n.o. (Miedź, Cynk)
Nazwa techniczna	Miedź, Cynk
14.3 Klasa(-y) zagrożenia w transporcie	9
14.4 Grupa pakowania	III
14.5 Zagrożenia dla środowiska	Tak
14.6 Szczególne środki ostrożności dla użytkowników	
Postanowienia szczególne	A97, A158, A197, A215
Kod ERG	9L
Opis	UN3082, Materiały zagrażające środowisku, ciekłe, i.n.o. (Miedź, Cynk), 9, III

IMDG

14.1 Numer UN lub numer identyfikacyjny ID	UN3082
14.2 Prawidłowa nazwa przewozowa UN	Materiały zagrażające środowisku, ciekłe, i.n.o. (Miedź, Cynk)
Nazwa techniczna	Miedź, Cynk
14.3 Klasa(-y) zagrożenia w transporcie	9
14.4 Grupa pakowania	III
14.5 Zagrożenia dla środowiska	Tak
Wskaźnik zanieczyszczenia morza	P
Nazwa zanieczyszczenia	Miedź, Cynk

morskiego

14.6 Szczególne środki ostrożności dla użytkowników

Postanowienia szczególne 274, 335, 375, 969

Nr EmS F-A, S-F

Opis UN3082, Materiały zagrażające środowisku, ciekłe, i.n.o. (Miedź, Cynk), 9, III, Substancja zanieczyszczająca środowisko morskie

14.7 Morski transport luzem zgodnie z instrumentami IMO

Brak danych

RID**14.1 Numer UN lub numer identyfikacyjny ID** UN3082**14.2 Prawidłowa nazwa przewozowa UN** Materiały zagrażające środowisku, ciekłe, i.n.o. (Miedź, Cynk)**14.3 Klasa(-y) zagrożenia w transporcie** 9**14.4 Grupa pakowania** III

Opis UN3082, Materiały zagrażające środowisku, ciekłe, i.n.o. (Miedź, Cynk), 9, III

14.5 Zagrożenia dla środowiska Tak**14.6 Szczególne środki ostrożności dla użytkowników**

Postanowienia szczególne 274, 335, 375, 601, 650

Kod klasyfikacji M6

ADR**14.1 Numer UN lub numer identyfikacyjny ID** UN3082**14.2 Prawidłowa nazwa przewozowa UN** Materiały zagrażające środowisku, ciekłe, i.n.o. (Miedź, Cynk)**14.3 Klasa(-y) zagrożenia w transporcie** 9**14.4 Grupa pakowania** III

Opis UN3082, Materiały zagrażające środowisku, ciekłe, i.n.o. (Miedź, Cynk), 9, III, (-)

14.5 Zagrożenia dla środowiska Tak**14.6 Szczególne środki ostrożności dla użytkowników**

Postanowienia szczególne 274, 335, 375, 601, 650

Kod klasyfikacji M6

Kod ograniczeń w tunelach (-)

ADN**14.1 Numer UN lub numer identyfikacyjny ID** UN3082**14.2 Prawidłowa nazwa przewozowa UN** Materiały zagrażające środowisku, ciekłe, i.n.o. (Miedź, Cynk)**14.3 Klasa(-y) zagrożenia w transporcie** 9**14.4 Grupa pakowania** III

Opis UN3082, Materiały zagrażające środowisku, ciekłe, i.n.o. (Miedź, Cynk), 9, III

14.5 Zagrożenie środowiska Tak**14.6 Szczególne środki ostrożności dla użytkowników**

Postanowienia szczególne 274, 335, 375, 601, 650

Kod klasyfikacji M6

Wymogi dotyczące wyposażenia PP

SEKCJA 15: Informacje dotyczące przepisów prawnych**15.1. Przepisy prawne dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i ochrony środowiska specyficzne dla substancji lub mieszaniny****Przepisy krajowe****Niemcy**

Klasa zagrożenia dla wody (WGK) absolutnie niebezpieczny dla wody (WGK 2)

Unia Europejska

Zezwolenia i/lub ograniczenia w stosowaniu:

Ograniczone stosowanie. Patrz pozycja: 3.

Niniejszy produkt ten zawiera jedną lub więcej substancji podlegających ograniczeniom (rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (REACH), załącznik XVII).

Nazwa chemiczna	Substancja ograniczona zgodnie z REACH załącznik XVII	Substancja polega zezwoleniu zgodnie z REACH załącznik XIV
Miedź 7440-50-8	Use restricted. See entry 75.	-
Cynk 7440-66-6	Use restricted. See entry 75.	-
Bisphenol A-epichlorohydrin polymer 25068-38-6	Use restricted. See entry 75.	-
Octan winylu 108-05-4	Use restricted. See entry 75.	-

Listy międzynarodowe

TSCA	Odpowiada
DSL/NDL	Odpowiada
ENCS	Odpowiada
IECSC	Odpowiada
KECL	Odpowiada
PICCS	Odpowiada
AIIC	Odpowiada
NZIoC	Odpowiada
TCSI	Odpowiada

15.2. Ocena bezpieczeństwa chemicznego

Raport bezpieczeństwa chemicznego Brak danych

SEKCJA 16: Inne informacje

Pełny tekst zwrotów zagrożeń i/lub wskazujących środki ostrożności wymienionych w sekcjach 2-15

H225 - Wysoce łatwopalna ciecz i pary

H250 - Zapala się samorzutnie w przypadku wystawienia na działanie powietrza

H260 - W kontakcie z wodą uwalniają łatwopalne gazy, które mogą ulegać samozapaleniu

H302 - Działa szkodliwie po połknięciu

H315 - Działa drażniąco na skórę

H317 - Może powodować reakcję alergiczną skóry

H319 - Działa drażniąco na oczy

H332 - Działa szkodliwie w następstwie wdychania

H335 - Może powodować podrażnienie dróg oddechowych

H351 - Podejrzewa się, że powoduje raka

H400 - Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne

H410 - Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki

H411 - Działa toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki

P261 - Unikać wdychania pyłu, dymu, gazu, mgły, par i rozpylonej cieczy

P272 - Zanieczyszczonej odzieży ochronnej nie wynosić poza miejsce pracy

P280 - Stosować rękawice ochronne

P302 + P352 - W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ: Umyć dużą ilością wody z mydłem

P321 - Zastosować określone leczenie (patrz dodatkowa instrukcja w zakresie pierwszej pomocy na etykiecie)

P333 + P313 - W przypadku wystąpienia podrażnienia skóry lub wysypki: Zasięgnąć porady lekarskiej i zgłosić się pod opiekę

lekarza

P362 + P364 - Zanieczyszczoną odzież zdjąć i wyprać przed ponownym użyciem

P501 - Zawartość i pojemnik usuwać zgodnie z zgodnie z obowiązującymi miejscowymi, regionalnymi, krajowymi i międzynarodowymi przepisami

P273 - Unikać uwolnienia do środowiska

P391 - Zebrać wyciek

Objaśnienie lub legenda skrótów stosowanych w karcie charakterystyki substancji (SDS)

Lista może zawierać zwroty, które nie mają zastosowania do tego produktu

ACGIH	Amerykańska Konferencja Państwowych Higienistów Pracy
AIDII	Włoskie Stowarzyszenie Higienistów Pracy
ADN	Umowa dotycząca międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych śródlądowymi drogami wodnymi (Europa)
ADR	Umowa dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (Europa)
AIIC	Australijski wykaz chemikaliów przemysłowych
ATE	Oszacowana toksyczność ostra
ASTM	Amerykańskie Towarzystwo na rzecz Badań i Materiałów
bar	Biologiczne wartości odniesienia dla związków chemicznych w miejscu pracy
BAT	Biologiczne wartości tolerancji dla narażenia zawodowego
BEL	Wartości graniczne narażenia biologicznego
bw	Masa ciała
Wartość maksymalna	Maksymalna wartość graniczna
CLP	Rozporządzenie w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin; rozporządzenie (WE) nr 1272/2008
CMR	Rakotwórcza, mutagenna lub działająca szkodliwie na rozrodczość
DFG	Niemiecka Fundacja Naukowa
DOT	Departament Transportu (Stany Zjednoczone)
DSL	Lista substancji krajowych (Kanada)
ECHA	Europejska Agencja Chemikaliów
Numer WE	Numer Wspólnoty Europejskiej
EINECS	Europejski Wykaz istniejących substancji chemicznych
ELINCS	Europejski Wykaz Notyfikowanych Substancji Chemicznych
EmS	Plan awaryjny
ENCS	Istniejące i nowe substancje chemiczne (Japonia)
EPA	Amerykańska Agencja Ochrony Środowiska (Environmental Protection Agency, EPA)
EWC	Europejskie kody odpadów
GHS	Globalnie Zharmonizowany System
IARC	Międzynarodowa Agencja ds. Badań nad Rakiem
IATA	Zrzeszenie Międzynarodowego Transportu Lotniczego
IBC	Międzynarodowy kodeks budowy i wyposażenia statków przewożących niebezpieczne chemikalia luzem
ICAO	Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego
IECSC	Chiński Wykaz Istniejących Substancji Chemicznych
IMDG	Międzynarodowy morski kodeks towarów niebezpiecznych
IMO	Międzynarodowa Organizacja Morska
ISO	Międzynarodowa Organizacja ds. Normalizacji
KECI	Koreański Istniejący Wykaz Chemikaliów
LC50	Stężenie śmiertelne dla 50% badanej populacji
LD50	Dawka śmiertelna dla 50% badanej populacji (medialna dawka śmiertelna)
MAK	Maksymalne stężenie w miejscu pracy
MAL	Pomiar zapotrzebowania na techniczne powietrze higieniczne
MARPOL	Międzynarodowa Konwencja o Zapobieganiu Zanieczyszczeniu Morza przez Statki
MDLPS	Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej
NDSL	Lista substancji niepodlegających lokalnemu obrotowi (Kanada)
i.n.o	Nieokreślone inaczej
NOAEC	Najwyższe stężenie bez obserwowanego działania szkodliwego

NOAEL	Najwyższy poziom bez obserwowanego działania szkodliwego
NOELR	Wskaźnik obciążenia bez widocznych skutków
NZIoC	Nowozelandzki wykaz substancji chemicznych
OECD	Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju
OEL	Limity narażenia zawodowego
PBT	Substancja trwała, wykazująca zdolność do bioakumulacji i toksyczna
PICCS	Filipiński wykaz chemikaliów i substancji chemicznych
PMT	Trwały, mobilny i toksyczny
PPE	Wyposażenie ochrony indywidualnej
QSAR	Ilościowa zależność struktura-aktywność
REACH	Rozporządzenie w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) (WE nr 1907/2006)
RID	Umowa dotycząca międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych kolejną (Europa)
SADT	Temperatura samoprzyspieszającego się rozkładu
SAR	Zależność struktura-aktywność
SDS	Karta charakterystyki
SL	Powierzchniowa wartość graniczna
STEL	Wartość limitu narażenia krótkotrwałego
STOT RE	Działa toksycznie na narządy docelowe - narażenie powtarzalne
STOT SE	Działa toksycznie na narządy docelowe - narażenie jednorazowe
SVHC	Substancja wzbudzająca szczególnie duże obawy
TCSI	tajwański wykaz substancji chemicznych
TDG	Transport towarów niebezpiecznych (Kanada)
TRGS	Zasady techniczne dotyczące substancji stwarzających zagrożenie
TSCA	Ustawa o kontroli substancji toksycznych (Stany Zjednoczone)
TWA	Średnia ważona w czasie
UN	Organizacja Narodów Zjednoczonych
VOC	Lotne związki organiczne
vPvB	Bardzo trwała i wykazująca bardzo dużą zdolność do bioakumulacji
vPvM	Bardzo trwała i bardzo mobilna
As	Substancja wywołująca reakcję alergiczną
C	Substancja rakotwórcza
DS	Substancja o działaniu uczulającym na skórę
Ot	Substancja ototoksyczna
pOt	Substancja ototoksyczna - może wywoływać zaburzenia słuchu
PS	Fotosensybilizator
RS	Działa uczulająco na drogi oddechowe
S	Substancja uczulająca
poS	Substancja uczulająca - zdolna do wywołania astmy zawodowej
Sa	Prosta substancja dusząca
Sd	Oznakowanie odnoszące się do skóry
pSd	Oznaczenie „skóra” - możliwość wchłonięcia przez skórę
Sdv	Oznaczenie „skóra” - puste
Sk	Notacja „skóra”
dSk	Notacja „skóra” - niebezpieczeństwo wchłaniania przez skórę
pSk	Notacja „skóra” - możliwość wchłonięcia przez skórę

Procedura klasyfikacji	
Klasyfikacja według rozporządzenia (WE) Nr 1272/2008 [CLP]	Zastosowana metoda
Toksyczność ostra, doustna	Metoda obliczeniowa
Toksyczność ostra, skórna	Metoda obliczeniowa
Toksyczność ostra, oddechowa - gaz	Metoda obliczeniowa
Toksyczność ostra, oddechowa - para	Metoda obliczeniowa
Toksyczność ostra, oddechowa - pył/mgła	Metoda obliczeniowa
Działanie żrące/drażniące na skórę	Metoda obliczeniowa
Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy	Metoda obliczeniowa
Działanie uczulające na drogi oddechowe	Metoda obliczeniowa

Działanie uczulające na skórę	Metoda obliczeniowa
Mutagenność	Metoda obliczeniowa
Rakotwórczość	Metoda obliczeniowa
Działanie szkodliwe na rozrodczość	Metoda obliczeniowa
STOT - jednorazowe narażenie	Metoda obliczeniowa
STOT - narażenie powtarzalne	Metoda obliczeniowa
Przewlekła toksyczność dla środowiska wodnego	Metoda obliczeniowa
Toksyczność ostra dla środowiska wodnego	Metoda obliczeniowa
Zagrożenie przy wdychaniu	Metoda obliczeniowa
Ozon	Metoda obliczeniowa

Odniesienia do kluczowej literatury i źródeł danych użytych do przygotowania karty charakterystyki

Amerykańska Agencja ds. Substancji Toksycznych i Rejestru Chorób (Agency for Toxic Substances and Disease Registry, ATSDR)
 Baza danych ChemView amerykańskiej Agencji Ochrony Środowiska
 Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA)
 Europejskiej Agencji Chemikaliów (ECHA), Komitet ds. Oceny Ryzyka (ECHA_RAC)
 Europejska Agencja Chemikaliów (ECHA) (ECHA_API)
 Amerykańska Agencja Ochrony Środowiska (Environmental Protection Agency, EPA)
 Poziom(y) Ostrego Narażenia (AEGL) Amerykańskiej Agencji Ochrony Środowiska (EPA)
 Amerykańska Agencja Ochrony Środowiska, federalna ustawa dot. insektycydów, fungicydów i rodentycydów
 Amerykańska Agencja Ochrony Środowiska, substancje chemiczne wytwarzane w dużych ilościach
 Dziennik badań nad żywnością (Food Research Journal)
 Bank Danych o Substancjach Niebezpiecznych w USA (HSDB)
 Międzynarodowa Ujednolicona Baza Danych o Substancjach Chemicznych (IUCLID)
 Japoński Krajowy Instytut Technologii i Oceny (National Institute of Technology and Evaluation, NITE)
 Australijski program zgłaszania i oceny substancji chemicznych stosowanych w przemyśle (NICNAS, National Industrial Chemicals Notification and Assessment Scheme)
 Narodowy Instytut Bezpieczeństwa i Higieny Pracy Stanów Zjednoczonych (NIOSH)
 Baza danych ChemID Plus (NLM CIP) amerykańskiej Krajowej Biblioteki Medycznej
 Baza danych PubMed National Library of Medicine (NLM PUBMED)
 Amerykański Krajowy program toksykologiczny (NTP)
 Nowozelandzka baza danych klasyfikacji oraz informacji o chemikaliach (CCID)
 Publikacje Międzynarodowej Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (Organization for Economic Co-operation and Development, OECD) dotyczące środowiska, zdrowia i bezpieczeństwa
 Program Międzynarodowej Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (Organization for Economic Co-operation and Development, OECD) dotyczący chemikaliów produkowanych w dużych ilościach
 Zestaw danych przesiewowych Międzynarodowej Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (Organization for Economic Co-operation and Development, OECD)
 Światowa Organizacja Zdrowia ONZ (World Health Organization, WHO)

Podstawa Prawna Stężenia Dopuszczalnego

Unia Europejska (Dyrektywa 98/24/WE)	Dyrektywa Rady 98/24/WE z dnia 7 kwietnia 1998 r. w sprawie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników przed ryzykiem związanym z czynnikami chemicznymi w miejscu pracy, ze zmianami
Unia Europejska (dyrektywa 2004/37/WE)	Dyrektywa 2004/37/WE z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy, ze zmianami
Austria (GKV BGBl. II Nr. 330/2024)	Rozporządzenie w sprawie Stężenia Dopuszczalnego Substancji w Miejscu Pracy i Czynników Rakotwórczych, zmienione przez Federalny Dziennik Ustaw II nr 330/2024 Federalnego Ministerstwa Gospodarki i Pracy
Austria (VGÜ 2008)	Rozporządzenie w sprawie monitorowania zdrowia w miejscu pracy z 2008 r., opublikowane przez opublikowane przez Federalny Dziennik Ustaw nr 224/2007 przez Ministra Pracy i Spraw Socjalnych Austrii, ze zmianami
Belgia (Dekret Królewski 21.01.2020)	Dekret Królewski z dnia 11 marca 2002 r. w sprawie ochrony zdrowia pracowników przed zagrożeniami związanymi z działaniem czynników chemicznych w miejscu pracy, ze zmianami
Bułgaria (Rozkaz nr 13)	Rozporządzenie nr 13 z dnia 30 grudnia 2003 r. w sprawie Ochrony Pracowników przed Zagrożeniami Związanymi z Narażeniem na Działanie Czynników Chemicznych w Miejscu Pracy, ze zmianami

Bułgaria (Rozkaz nr 10)	Rozporządzenie nr 10 z dnia 26 września 2003 r. w Sprawie Ochrony Pracowników przed Ryzykiem Związanym z Narażeniem na Działanie Czynniki Rakotwórczych, Mutagenów lub Substancji Toksycznych dla Rozrodczości w Miejsu Pracy, ze zmianami
Chorwacja (Dziennik Urzędowy nr 91/2018)	Dziennik Urzędowy nr 91/2018 w sprawie Ochrony Pracowników przed Narażeniem na Niebezpieczne Substancje Chemiczne w Miejsu Pracy, Wartości Dopuszczalnych Stężeń oraz Dopuszczalne Stężenie w Materiale Biologicznym (DSB), ze zmianami
Cypr (Rozporządzenie Gabinetu Ministrów 268/2001)	Rozporządzenie Rady Ministrów nr 268/2001 w sprawie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy w Środowisku pracy (Substancje Chemiczne), ze zmianami
Cypr (Rozporządzenie Gabinetu Ministrów 153/2001)	Rozporządzenie Rady Ministrów nr 153/2001 w sprawie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy w Środowisku Pracy (Substancje Chemiczne – Czynniki Rakotwórcze), ze zmianami
Czechy (Rozporządzenie 361/2007)	Warunki Ochrony Zdrowia Pracowników w Miejsu Pracy, Rozporządzenie Rządu 361/2007, ze zmianami
Czechy (Dekrety nr 181/2015 i 240/2015)	Rozporządzenia 181/2015 i 240/2015 zmieniające rozporządzenie nr 432/2003 Dz.U., ustalające warunki stosowania kategorii prac, wartości dopuszczalne parametrów badań oddziaływania biologicznego oraz wymagania dotyczące sprawozdawczości w przypadku prac z azbestem i czynnikami biologicznymi
Dania (BEK nr 1619 z 19/12/2024)	Rozporządzenie nr 507, Rozporządzenie w sprawie Stężenia Dopuszczalnego Substancji i Materiałów, zmienione Rozporządzeniem BEK nr 1619 z dnia 19.12.2024 r.
Estonia (Rozporządzenie nr 105)	Wymagania dotyczące Zdrowia i Bezpieczeństwa w zakresie Stosowania Niebezpiecznych Substancji Chemicznych i Materiałów je Zawierających oraz Dopuszczalnych Wartości Narażenia Zawodowego na Czynniki Chemiczne, Rozporządzenie nr 105 z dnia 20 marca 2001 r. ze zmianami
Finlandia (HTP-ARVOT 2025)	Rozporządzenie w sprawie Stężeń Uznanych za Ziebezpieczne, 55/2025, Publikacje Ministerstwa Spraw Społecznych i Zdrowia
Francja (INRS ED 6443)	Najwyższe Dopuszczalne Stężenie (NDS) zawodowe, ED 6443, Opublikowane w 2021 r. przez INRS (Narodowy Instytut Badań i Bezpieczeństwa w zakresie Zapobiegania Wypadkom Przy pracy i Chorobom Zawodowym), ze zmianami
Francja (Dekret 2009-157)	Dekret 2009-1570 z dnia 15 grudnia 2009 r. w sprawie kontroli ryzyka chemicznego w miejscu pracy
Niemcy TRGS	TRGS 900 - Najwyższe Dopuszczalne Stężenia (NDS) Zawodowe, Przepisy Techniczne Dotyczące Substancji Niebezpiecznych z 2025 r.
Niemcy (TRGS 903)	Wskaźniki Wpływu Biologicznego (Biologische Grenzwerte - Wartości), Przepisy Techniczne Dotyczące Substancji Niebezpiecznych z 2025 r.
Niemcy (DFG)	Wartości Maximale Arbeitsplatz-Konzentration (Najwyższe Dopuszczalne Stężenie) i Biologischer Arbeitsstoff-Toleranzwert (Dopuszczalne Stężenie w Materiale Biologicznym) dla Niebezpiecznych Związków Chemicznych w Miejsu Pracy, opublikowane przez Niemiecką Fundację Badań Naukowych 1 lipca 2025 r
Grecja (Dekret Prezydencki 90/1999)	Dekret prezydencki 90/1999, Najwyższe Dopuszczalne Stężenia (NDS) Zawodowe – ochrona zdrowia i bezpieczeństwa pracowników przed narażeniem na działanie niektórych substancji chemicznych w ciągu dnia pracy, ze zmianami
Grecja (Deklaracja Prezydencka nr 212/2006)	Dekret prezydencki 212/2006, Ochrona pracowników narażonych na działanie azbestu
Grecja (Deklaracja Prezydencka nr 338/2001)	Dekret prezydencki 338/2001, Ochrona zdrowia i bezpieczeństwa pracowników przed narażeniem na działanie niektórych substancji chemicznych w ciągu dnia pracy
Węgry (Dekret ITM 5/2020)	5/2020. (II. 6.) Rozporządzenie Ministra Innowacji i Technologii w sprawie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników przed zagrożeniami związanymi z czynnikami chemicznymi, ze zmianami
Irlandia (CoP 2024)	Kodeks Postępowania z 2024 r. Dotyczący Przepisów dotyczących Bezpieczeństwa, Higieny i Dobrostanu w Miejsu Pracy (Środki Chemiczne) (2001–2021) oraz Przepisów dotyczących Bezpieczeństwa, Higieny i Dobrostanu w Miejsu Pracy (Substancje Rakotwórcze, Mutageny i Substancje Działające Szkodliwie na Rozrodczość) (2024)
Włochy (Dekret Legislacyjny nr 81)	Tytuł IX, Załącznik XLIII i XXXVIII, Najwyższe Dopuszczalne Stężenie (NDS) Zawodowe i Załącznik XXXIX Obowiązkowe Dopuszczalne Stężenie w Materiale Biologicznym (DSB) i Monitorowanie Stanu Zdrowia, Dekret ustawodawczy nr 81 z dnia 9 kwietnia 2008 r. ze zmianami
Włochy (AIDII)	Uwaga końcowa (1), Dekret ministerialny z dnia 20 sierpnia 1999 r. wydany przez Ministerstwo Zdrowia wspólnie z Ministerstwem Przemysłu, Handlu i Sztuki
Łotwa (Rozporządzenie Gabinetu Ministrów nr 325)	Rozporządzenie Rady Ministrów nr 325 z 2007 r. w Sprawie Wymagań dotyczących Ochrony Pracy w przypadku Kontakt z Substancjami Chemicznymi w Miejsu Pracy, ze zmianami

Litwa (HN 23:2011)	Litewska Norma Higieny HN 23:2011 Najwyższe Dopuszczalne Stężenie (NDS) Zawodowe dla substancji chemicznych – Ogólne wymagania dotyczące pomiaru i oceny wpływu, z późniejszymi zmianami
Luksemburg (A-N°684)	Rozporządzenie Wielkiego Księcia z dnia 20 lipca 2018 r. zmieniające Rozporządzenie Wielkiego Księcia z dnia 14 listopada 2016 r. w sprawie ochrony bezpieczeństwa i zdrowia pracowników przed ryzykiem związanym z czynnikami chemicznymi w miejscu pracy, nr A 684 z 2018 r.
Malta (Ustawa pomocnicza 424.24)	Ustawa o Maltańskim Urzędzie ds. Bezpieczeństwa i Higieny Pracy: Rozdział 424 – Ochrona zdrowia i bezpieczeństwa pracowników przed ryzykiem związanym z substancjami chemicznymi w miejscu pracy, ze zmianami
Holandia (Regulamin Warunków Pracy)	Rozporządzenie w sprawie Warunków Pracy, Wartości Graniczne Substancji Szkodliwych dla Zdrowia, Załącznik XIII, ze zmianami
Norwegia (FOR-2011-12-06-1358)	Przepisy dotyczące działania i wartości granicznych czynników fizycznych i chemicznych w środowisku pracy oraz klasyfikowanych czynników biologicznych, z późniejszymi zmianami
Polska (Dziennik Legislacyjny 2018, pozycja 1286)	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, ze zmianami
Portugalia (NP 1796:2014)	Norma portugalska NP 1796:2014, Najwyższe Dopuszczalne Stężenie Zawodowe i Wskaźniki Narażenia Biologicznego na czynniki chemiczne, Tabela 1 – Najwyższe Dopuszczalne Stężenie Zawodowe i Wskaźniki Narażenia Biologicznego na czynniki chemiczne (NDS)
Rumunia (Decyzja rządu nr 1218/2006)	Decyzja Rządowa nr 1218 z dnia 6 września 2006 r. w sprawie minimalnych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie czynników chemicznych, Załącznik nr 1 Obowiązkowe Krajowe Najwyższe Dopuszczalne Stężenie Zawodowe dla czynników chemicznych
Słowacja (Dekret Gubernatora 122/2024)	Rozporządzenie Rządu Republiki Słowackiej nr 122/2024 z dnia 22 maja 2024 r. zmieniające rozporządzenie Rządu Republiki Słowackiej nr 355/2006 w sprawie ochrony zdrowia pracowników podczas pracy z czynnikami chemicznymi
Słowenia (Dekret-Ustawa 100/2001)	Rozporządzenie w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie substancji chemicznych w miejscu pracy, załączniki I i II, Dziennik Urzędowy Republiki Słowenii nr 100/2001, ze zmianami
Słowenia (Dekret-Ustawa 29/2024)	Rozporządzenie w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na substancje rakotwórcze, mutagenne lub reprotoksyczne w miejscu pracy, załącznik III, Dziennik Urzędowy Republiki Słowenii nr 29/2024, ze zmianami
Hiszpania (Najwyższe dopuszczalne stężenia (NDS) zawodowe na czynniki chemiczne w Hiszpanii, 2025 r.)	Narodowy Instytut Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy (INSST) – Najwyższe Dopuszczalne Stężenie Zawodowe substancji chemicznych w Hiszpanii do 2025 r., tabele 1 i 3
Szwecja (AFS 2023:14)	Zasady i Ogólne Wytyczne Szwedzkiego Urzędu Bezpieczeństwa i Higieny Pracy dotyczące Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń Substancji Szkodliwych w Powietrzu w Miejscu Pracy
Szwajcaria (Wartości MAK)	Параметры Рабочей Зоны, Подлежащие Обязательному Контролю 2025, Швейцарский Национальный Фонд Страхования от Несчастных Случаев, список значений МАК (Maximale Arbeitsplatz-Konzentration, ПДК)
Szwajcaria (Wartości BAT)	Najwyższe Dopuszczalne Stężenie Zawodowe 2025, Szwajcarski Krajowy Fundusz Ubezpieczenia Wypadkowego, wykaz wartości Dopuszczalnych Stężeń w Materiale Biologicznym (DSB)

Data aktualizacji

07-8-2026

Oświadczenie

Uwaga dla czytelnika: Zgodnie z naszą najlepszą wiedzą, informacje zawarte w niniejszym dokumencie są prawidłowe. Jednak ani wymieniony powyżej dostawca, ani żadna z jego spółek zależnych nie ponosi odpowiedzialności za dokładność lub kompletność tych informacji. Ostateczna ocena przydatności jakiegokolwiek materiału jest wyłączną odpowiedzialnością użytkownika. Wszystkie materiały mogą stwarzać nieznane zagrożenia i powinny być używane z ostrożnością. Chociaż opisano niektóre zagrożenia, nie możemy zagwarantować, że są to jedyne istniejące zagrożenia. W szczególności informacje te mogą nie być aktualne, jeśli materiał jest używany w połączeniu z innymi materiałami lub w procesie nieokreślonym w tekście.

Koniec karty charakterystyki