

Data utworzenia: 2017/06/21
Data aktualizacji: 2021/03/01

SEKCJA 1. Identyfikacja substancji / mieszaniny i identyfikacja przedsiębiorstwa

1.1 Identyfikator produktu

Nazwa produktu: **Żelaza (III) chlorek bezwodny**
 Nr katalogowy: cz.d.a - 119041806, cz. – 429041508
 Numer indeksowy: brak
 Numer rejestracji REACH: 01-2119497998-05-XXXX
 Numer WE: 231-729-4
 Numer CAS: 7705-08-0
 Typ produktu: ciało stałe
 Wzór chemiczny: $FeCl_3$ (masa cząsteczkowa: 162,20)

1.2 Istotne zidentyfikowane zastosowania substancji lub mieszaniny oraz zastosowania odradzane

Zastosowania zidentyfikowane: odczynnik analityczny, chemikalia do syntez
 Zastosowania odradzane: inne niż wymienione powyżej

1.3 Dane dotyczące dostawcy karty charakterystyki

Przedsiębiorstwo: FIRMA CHEMPUR
 41-940 Piekary Śląskie ul. Jana Lortza 70a
 tel.: (0-32) 287 20 52, (032) 767 88 91
 fax: (0-32) 287 20 52,
 e-mail: chempur@chempur.pl

Numer telefonu kontaktowego: Ganc Patrycja – 032 382 49 01 wewn.22 (czynny od 7.00 do 15.00)
 Koloch Mirosław – 032 382 49 01 wewn.22 (czynny od 7.00 do 15.00)

pganc@chempur.pl
mkoloch@chempur.pl

1.4 Numer telefonu alarmowego

Numer telefonu alarmowego: straż pożarna – 998 (112 z telefonu komórkowego);


SEKCJA 2. Identyfikacja zagrożeń

2.1 Klasyfikacja substancji lub mieszaniny

Acute Tox. 4, H302
 Skin Irrit. 2, H315
 Eye Dam. 1, H318

Pełny tekst zwrotów wskazujących zagrożenie (H) przytoczonych w tej Sekcji znajduje się w Sekcji 16.

2.2 Elementy oznakowania

Piktogramy zagrożenia	
Hasło ostrzegawcze	NIEBEZPIECZEŃSTWO
Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia	Działa szkodliwie po połknięciu. Działa drażniąco na skórę. Powoduje poważne uszkodzenie oczu.
Zwroty wskazujące środki ostrożności	Stosować rękawice ochronne/ odzież ochronną/ ochronę oczu/ ochronę twarzy. W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ: Umyć dużą ilością wody z mydłem. W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut. Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo usunąć. Nadal płukać. Zasięgnąć porady/ zgłosić się pod opiekę lekarza.

2.3 Inne zagrożenia

Substancja nie spełnia kryteriów klasyfikacji jako PBT / vPvB

SEKCJA 3. Skład / informacje o składnikach

3.1 Substancje

Nazwa produktu / składnika	Identyfikatory	Zaw. [%]	Klasyfikacja wg 1272/2008
Żelaza III chlorek	WE: 231-729-4 CAS: 7705-08-0 Nr rej. REACH: 01-2119497998-05-XXXX	100	Acute Tox. 4, H302 Skin Irrit. 2, H315 Eye Dam. 1, H318 Met Corr 1 H290 (dla roztworów wodnych) LD50= 300-2000mg /kg masy ciała

Pełny tekst zwrotów wskazujących zagrożenie (H) przytoczonych w tej Sekcji znajduje się w Sekcji 16.

SEKCJA 4. Środki pierwszej pomocy

4.1 Opis środków pierwszej pomocy

Kontakt z okiem	Bezwłocznie zasięgnąć porady medycznej. Natychmiast płukać oczy z otwartą powieką przez minimum 15 minut pod bieżącą wodą. Usunąć szkła kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo usunąć. Oparzenia chemikaliami powinny być opatrzone przez lekarza.
Przez drogi oddechowe	Wyprowadzić poszkodowanego na świeże powietrze, ewentualnie sztuczne oddychanie, ciepło. Zapewnić spokój. W przypadku utrzymujących się dolegliwości skonsultować się z lekarzem. Może być niebezpiecznym dla osoby udzielającej sztucznego oddychania metodą usta – usta. W przypadku utraty przytomności należy ułożyć w pozycji bocznej ustalonej i natychmiast wezwać pomoc medyczną, zapewnić otwartą wentylację. Rozluźnić ciasną odzież, na przykład krawat, kołnierz lub pasek.
Przez przewód pokarmowy	Przemyć usta wodą. Wynieść narażoną osobę na świeże powietrze. Zapewnić osobie spokój i ciepło. Jeżeli materiał został połknięty a narażona osoba jest przytomna, należy podać do wypicia małą ilość wody. Przerwać jeżeli narażona osoba ma mdłości, ponieważ wymioty mogą być niebezpieczne. Nie wywoływać wymiotów, jeśli nie jest to zalecane przez personel medyczny. W przypadku utraty przytomności, należy ułożyć poszkodowanego w pozycji bocznej ustalonej i natychmiast wezwać pomoc lekarską. Rozluźnić ciasną odzież, na przykład krawat, kołnierz lub pasek.
Kontakt ze skórą	Splukać skażoną skórę dużą ilością wody. Zdjąć skażoną odzież i buty. Zasięgnąć porady medycznej.
Ochrona osób udzielających pierwszej pomocy	Nie należy podejmować żadnych działań, które stwarzałyby ryzyko dla kogokolwiek chyba, że jest się odpowiednio przeszkolonym. Jeżeli podejrzewa się, że opary są wciąż obecne ratownik powinien założyć właściwą maskę lub oddechow aparat izolacyjny. Może być niebezpiecznym dla osoby udzielającej sztucznego oddychania metodą usta – usta. Należy dokładnie zmyć zanieczyszczone ubranie wodą przed jego zdjęciem lub założyć rękawice.

4.2 Najważniejsze ostre i opóźnione objawy oraz skutki narażenia

Narażenie:	Ostre działanie na zdrowie:	Nadmierna ekspozycja powoduje:
Kontakt z okiem	Powoduje poważne uszkodzenie oczu.	Oparzenia, podrażnienia, ból, łzawienie, zaczerwienienie.
Przez drogi oddechowe	Niedostępne.	Możliwe podrażnienie, pieczenie, kaszel, katar..
Przez przewód pokarmowy	Działa szkodliwie po połknięciu.	Może powodować oparzenia ust, gardła lub żołądka. Dolegliwości jelitowo – żołądkowe, bóle brzucha.
Kontakt ze skórą	Działa drażniąco na skórę.	Podrażnienie, zaczerwienienie, pieczenie, ból

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

Informacje dla lekarza	Leczyć objawowo. W przypadku połknięcia lub wdychania dużej ilości, natychmiast skontaktować się z lekarzem specjalizującym się w leczeniu zatruc truciznami.
Szczególne sposoby leczenia	Bez specjalnego leczenia.

SEKCJA 5. Postępowanie w przypadku pożaru

5.1 Środki gaśnicze

Odpowiednie środki gaśnicze	Pożary gasić środkami odpowiednimi dla palących się w sąsiedztwie materiałów.
Niewłaściwe środki gaśnicze	Nie znane.

5.2 Szczególne zagrożenia związane z substancją lub mieszaniną

Brak specyficznego zagrożenia pożarowego lub wybuchowego. Produkty rozkładu mogą zawierać następujące materiały: związki chlorowcowane, tlenki żelaza.

5.3 Informacje dla straży pożarnej

Szybko izolować teren przez wyprowadzenie wszystkich osób z najbliższej okolicy wypadku, jeżeli wybuchł pożar. Nie należy podejmować żadnych działań, które stwarzałyby ryzyko dla kogokolwiek chyba, że jest się odpowiednio przeszkolonym.

SEKCJA 6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

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

Dla personelu nieratowniczego	Zebrać na sucho, przekazać do likwidacji. Oczyszczyć skażony teren. Unikać pylenia. Nie dopuścić do dostania się do wód, ścieków i gleby. Nie wdychać pyłu..
Dla osób udzielających pomocy	Stosować środki ochrony indywidualnej.

6.2 Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska

Zapobiec rozprzestrzenianiu się produktu, zabezpieczyć studzienki ściekowe; unikać wzniesienia pyłu; uszkodzone opakowania umieścić w pojemniku ochronnym; rozsypany produkt zebrać do zamkniętego, oznakowanego pojemnika, zanieczyszczoną powierzchnię splukać wodą.

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

Zabezpieczyć ujścia kanalizacji, instalacji wodnych oraz wejścia do piwnic i obszarów zamkniętych. Zebrać materiał i umieścić w oznakowanym pojemniku. Utylizować w licencjonowanym przedsiębiorstwie utylizacji odpadów.

6.4 Odniesienie do innych sekcji

Informacje dotyczące odpowiedniego sprzętu ochrony osobistej podano w Sekcji 8.

Informacje dotyczące dodatkowej obróbki odpadów podano w Sekcji 13.

SEKCJA 7. Postępowanie z substancjami i mieszaninami oraz ich magazynowanie

7.1 Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego postępowania

Zapewnić skuteczną wymianę powietrza (wentylacja). Postępować zgodnie z zasadami dobrej praktyki przemysłowej oraz ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy z substancjami chemicznymi. Podczas stosowania nie jeść, nie pić, unikać kontaktu z substancją; unikać wdychania par, przestrzegać zasad higieny osobistej; stosować środki ochrony indywidualnej (jak podano w punkcie 8); pracować w dobrze wentylowanych pomieszczeniach. Izolować od materiałów palnych, nie palić tytoniu.

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

Przechowywać we właściwie oznakowanych, szczelnie zamkniętych opakowaniach, w chłodnym, suchym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu magazynowym, wyposażonym w instalację elektryczną i wentylacyjną. Unikać wzniesienia pyłu.

7.3 Szczególne zastosowanie(-a) końcowe

Zalecenia	niedostępne
Rozwiązania specyficzne dla sektora przemysłowego	niedostępne

SEKCJA 8. Kontrola narażenia / środki ochrony indywidualnej

8.1 Parametry dotyczące kontroli

Zalecane procedury monitoringu – metodyka pomiarów:

- Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 roku, w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy z późniejszymi zmianami.

8.2 Kontrola narażenia

8.2.1 Stosowne techniczne środki kontroli

Używać tylko z odpowiednią wentylacją. Zastosować osłony procesu, lokalną wentylację wyciągową lub inne zabezpieczenia, aby ekspozycja pracownika na zanieczyszczenia mieściła się poniżej wszelkich limitów zalecanych lub obligatoryjnych.

8.2.2 Indywidualne środki ochrony

Należy właściwie dobrać odzież ochronną do miejsca pracy, zależnie od stężenia i ilości substancji niebezpiecznych. Odporność odzieży ochronnej na chemikalia powinna być stwierdzona przez odpowiedniego dostawcę.

Ochrona oczu lub twarzy	gogle ochronne / szczelne okulary ochronne	
Ochrona skóry	ochrona rąk	rękawice ochronne z kauczuku nitylowego o grubości 0,11 mm i czasie przełomu > 480 min
	ochrona ciała	odzież ochronna
	inne środki ochrony skóry	odpowiednie obuwie i dodatkowe środki ochrony skóry
Ochrona dróg oddechowych	gdy tworzą się pyły - aparat oddechowy zaopatrzone w filtropochłaniacz P2	

8.2.3 Kontrola narażenia środowiska

Brak.

SEKCJA 9. Własności fizyczne i chemiczne

9.1 Informacje na temat podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych

Wygląd	stan fizyczny	ciało stałe	Prężność par	1 hPa w 20°C
	kolor	zielony do czarnego	Gęstość par względem powietrza	niedostępne
Zapach		ostry	Gęstość względna	2,89 g/cm ³ (25°C)
Próg zapachu		niedostępne	Rozpuszczalność w wodzie	920 g/l (20°C)
pH		1 (20%, 20°C)	Współczynnik podziału n-oktanol / woda	-4 (24°C)
Temperatura krzepnięcia / topnienia		306°C	Temperatura samozapłonu	niedostępne
Temperatura wrzenia / zakres temperatur wrzenia		niedostępne	Temperatura rozkładu	niedostępne
Temperatura zapłonu		niedostępne	Lepkość	niedostępne
Szybkość parowania		niedostępne	Właściwości wybuchowe	niedostępne
Palność		niepalna	Właściwości utleniające	niedostępne
Granice palności / wybuchowości	dolna	niedostępne		
	górna	niedostępne		

9.2 Inne informacje:

Gęstość nasykowa: ok. 1000 kg/m³

SEKCJA 10. Stabilność i reaktywność

10.1 Reaktywność

Dla tego produktu lub jego składników nie ma konkretnych danych testowych dotyczących reaktywności. Substancja higroskopijna.

10.2 Stabilność chemiczna

Produkt jest trwały w standardowych warunkach otoczenia.

10.3 **Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji**

W normalnych warunkach przechowywania i stosowania nie następują niebezpieczne reakcje.

10.4 **Warunki, których należy unikać**

Woda / wilgoć, mocne ogrzewanie.

10.5 **Materiały niezgodne**

Silne utleniacze, sól, potas, pozostałe metale alkaliczne, tlenek etylenu.

10.6 **Niebezpieczne produkty rozkładu**

Gazowy chlorowódor, tlenki żelaza.

SEKCJA 11. Informacje toksykologiczne**11.1** **Informacje dotyczące skutków toksykologicznych**

Żelaza (III) chlorek bezwodny	LD50	doustnie	szczur	300-2000 mg/kg masy ciała
-------------------------------	------	----------	--------	---------------------------

Działanie żrące / drażniące na skórę	Działa drażniąco na skórę.
Poważne uszkodzenie oczu / działanie drażniące na oczy	Ryzyko poważnego uszkodzenia oczu.
Działanie uczulające na drogi oddechowe lub skórę	U osób szczególnie wrażliwych – mogą wystąpić reakcje alergiczne.
Działanie mutagenne na komórki rozrodcze	Nie stwierdzono.
Rakotwórczość	Nie stwierdzono.
Szkodliwe działanie na rozrodczość	Nie stwierdzono.
Zagrożenie spowodowane aspiracją	Nie stwierdzono.

Działanie toksyczne na narządy docelowe	kategoria	droga narażenia	organy narażone na działanie
narażenie jednorazowe	niedostępne	nieokreślone	Nie stwierdzono.
narażenie powtarzane	niedostępne	nieokreślone	Nie stwierdzono.

Informacja o możliwych drogach narażenia

Kontakt z okiem	Powoduje poważne uszkodzenia oczu.
Kontakt ze skórą	Działa drażniąco na skórę.
Wdychanie	Niedostępne.
Spożycie	Działa szkodliwie po połknięciu.

Objawy związane z właściwościami fizycznymi, chemicznymi i toksykologicznymi

Kontakt z okiem	Podrażnienie, pieczenie, ból, zaczerwienienie, łzawienie.
Kontakt ze skórą	Podrażnienie, zaczerwienienie, mogą wystąpić pęcherze.
Wdychanie	Niedostępne.
Spożycie	Dolegliwości jelitowo – żołądkowe, bóle brzucha, niestrawności.

Opóźnione, bezpośrednie oraz przewlekłe skutki krótko- i długotrwałego narażenia

	potencjalne skutki natychmiastowe	potencjalne skutki opóźnione
Kontakt krótkotrwały	niedostępne	niedostępne
Kontakt długotrwały	niedostępne	niedostępne

Potencjalne chroniczne działanie na zdrowie

Niedostępne.

Inne informacje:

Niedostępne.

SEKCJA 12. Informacje ekologiczne**12.1** **Toksyczność**

Niedostępne.

12.2 **Trwałość i zdolność do rozkładu**

Produkt trwały.

12.3 **Zdolność do bioakumulacji**

Nie wykazuje zdolności do bioakumulacji.

12.4 **Mobilność w glebie**

Niedostępne.

12.5 **Wyniki oceny właściwości PBT i vPvB**

Substancja nie spełnia kryteriów PBT lub vPvB.

12.6 Inne szkodliwe skutki działania

Brak doniesień o niepożądanych skutkach lub krytycznych zagrożeniach.





SEKCJA 13. Postępowanie z odpadami

13.1 Metody unieszkodliwiania odpadów

Tworzenie odpadów powinno być unikane lub ograniczane do minimum, jeśli możliwe. Znaczących ilości odpadowego produktu nie należy odprowadzać do kolektora sanitarnego, ale należy je poddać obróbce w odpowiedniej oczyszczalni. Należy utylizować nadmiar produktów i produkty nie nadające się do recyklingu w licencjonowanym przedsiębiorstwie utylizacji odpadów. Utylizacja niniejszego produktu, roztworów lub produktów pochodnych powinna w każdym przypadku być zgodna z wymogami ochrony środowiska i legislacji związanej z utylizacją odpadów, a także z wymogami władz lokalnych.

Odpady opakowaniowe należy poddawać recyklingowi. Usuwać produkt i jego opakowanie w sposób bezpieczny.

SEKCJA 14. Informacje o transporcie

		ADR / RID	ADN / ADNR	IMDG	IATA
14.1	Numer UN (Numer ONZ)	UN 1773			
14.2	Nazwa przewozowa UN	Chlorek żelazowy, bezwodny			
14.3	Klasa(-y) zagrożenia w transporcie	8 	8 	8 	8 
14.4	Grupa pakowania	III	III	III	III
14.5	Zagrożenia dla środowiska	nie	no	no	no
14.6	Szczególne środki ostrożności dla użytkowników	Niedostępne	Niedostępne	Niedostępne	Niedostępne

14.7 Transport luzem zgodnie z załącznikiem II do konwencji MARPOL i kodeksem IBC

Niedostępne.

SEKCJA 15. Informacje dotyczące przepisów prawnych

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

Przepis prawny:	Dotyczy:	Informacja:
Rozporządzenie Komisji UE nr 2015/830, zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (REACH).	Aneks XIV - Wykaz substancji podlegających procedurze zezwoleń. Substancje wzbudzające szczególnie duże obawy (SVHC). Ograniczenia dotyczące produkcji, wprowadzania do obrotu i stosowania niektórych niebezpiecznych substancji, preparatów i wyrobów.	Żaden ze składników nie znajduje się w wykazie. Produkt przeznaczony wyłącznie do użytku zawodowego.

Nazwa produktu / składnika	Działanie rakotwórcze	Działanie mutagenne	Zaburzenia rozwojowe	Zaburzenia rozrodczości
Żelaza III chlorek	-	-	-	-

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 września 2016 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy związanej z występowaniem w miejscu pracy czynników chemicznych (tj. Dz. U. 2016, poz. 1488)
- Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 roku, w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Komisji (UE) nr 260/2014 z dnia 24 stycznia 2014 roku zmieniające , w celu dostosowania do postępu technicznego, rozporządzenie (WE) nr 440/2008 ustalające metody badań zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH). (L 81/1)
- Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10 sierpnia 2012 roku w sprawie kryteriów i sposobu klasyfikacji substancji chemicznych i ich mieszanin (tj. Dz. U. 2015, poz. 208).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012 roku w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin (tj. Dz. U. 2015, poz. 450).
- Ustawa z dnia 25 lutego 2011 roku o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz. U. 2019, poz. 1225).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 roku w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 z późniejszymi zmianami.

- Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH), 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 późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska z późniejszymi zmianami.

15.2 Ocena bezpieczeństwa chemicznego

Przeprowadzono ocenę bezpieczeństwa chemicznego.

SEKCJA 16. Inne informacje

Zmiany w stosunku do wersji poprzedniej:

Aktualizacja – pkt. 3.2, pkt. 15.1, pkt. 11.1.

Wersja: 4

Pełny tekst skróconych zwrotów H:

Acute Tox. 4, H302	Działa szkodliwie po połknięciu.
Skin Irrit. 2, H315	Działa drażniąco na skórę.
Eye Dam. 1, H318	Powoduje poważne uszkodzenie oczu.
Met Corr. 1 H290	Może powodować korozję metali.

Informacja dla czytelnika

Powyższe informacje uważa się za prawidłowe, ale niewyczerpujące i należy je stosować tylko jako orientacyjne. Firma CHEMPUR nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody spowodowane pracą lub kontaktem z powyższym produktem.

Niniejsza karta charakterystyki opracowana została na podstawie karty charakterystyki dostarczonej przez producenta i/lub internetowych baz danych oraz obowiązujących przepisów dotyczących niebezpiecznych substancji i preparatów chemicznych.

Karta stanowi własność Firmy CHEMPUR z siedzibą w Piekarach Śląskich i charakteryzuje wyłącznie produkty oznakowane na etykiecie znakiem i nazwą firmy.

Szkolenia

Osoby uczestniczące w obrocie substancją niebezpieczną powinny zostać przeszkolone w zakresie postępowania, bezpieczeństwa i higieny.

Kierowcy pojazdów powinni odbyć przeszkolenie i uzyskać stosowne zaświadczenie zgodnie z wymaganiami przepisów ADR.

Wykaz pozycji literaturowych i innych źródeł, na podstawie których opracowano karty charakterystyk substancji niebezpiecznych

- 2004 Zasady postępowania ratowniczego – opracowanie na podstawie oryginału angielskiego: The Emergency Response Guide Book. Wydawnictwo FIREX 2004.
- Genium Publishing Corporation. Genium's Handbook of Safety, Health and Environmental Data for Common Hazardous Substances. New York, Mc Graw Hill 1999.
- Grzegorzczak K., Hancyk B., Buchcar R.: Towary niebezpieczne w transporcie drogowym ADR 2011 – 2013. Warszawa, Wydawnictwo Buch-Car 2011.
- Hayes W.J., Laws R.E.: Handbook of Pesticide Toxicology. Vol 1-3. San Diego, CA, Academic Press, Inc. 1991.
- Lewis R.J.: Sax's Dangerous Properties of Industrial Materials. New York, Wiley 2000.
- MICROMEDEX(R) Healthcare Series. Vol. 118, 12/2003.
- MICROMEDEX(R) Healthcare Series. Vol. 124, 2005.
- Patty's Industrial Hygiene and Toxicology. Ed. R.L. Harris. New York, Wiley 2000.
- PKP Cargo S.A. Regulamin dla międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych (RID) – obowiązuje od 1 stycznia 2005 r., zastępuje przepisy z dnia 1 stycznia 2003 r., ze zmianami z 2004 r.
- Poisoning and Drug Overdose. Ed. K.R. Olson. Norwalk, Appleton and Lange 1990.
- The Dictionary of Substances and their Effects. Ed. M.L. Richardson, S. Gangolli. Royal Society of Chemistry 1992.
- Integrated Risk Information System. U.S. Environmental Protection Agency [on-line].
- International Labour Organization. International Chemical Safety Cards 2004. <http://www.ilo.org/public/>.
- PAN Pesticides Database – Chemical toxicity studies on aquatic organisms. http://www.pesticideinfo.org/List_ChemicalsAlpha.jsp.
- TOXNET Hazardous Substances Data Bank (HSDB) <http://toxnet.nlm.nih.gov>.
- International Agency for Research on Cancer. <http://www.iarc.fr>.
- Agency for Toxic Substances and Disease Registry. <http://www.atsdr.cdc.gov>.
- International Programme on Chemical Safety INCHEM. <http://www.inchem.org>.
- MSDS Software, Solutions and Services. <http://www.online-msds.com>.
- European Chemicals Bureau. <http://ecb.jrc.it/classification-labelling>.
- ChemFinder.Com. Database & Internet Research. <http://chemfinder.cambridgesoft.com>.
- Biuro do spraw Substancji i Preparatów Chemicznych. <http://www.chemikalia.mz.gov.pl>.
- European Chemicals Bureau. <http://ecb.jrc.it/new-chemicals>.