



BEZPIECZNE UŻYWANIE IZOCJANIANÓW

DYSTRYBUCJA/TRANSPORT DROGOWY
CYSTERNAMI
ZAŁADUNEK/ ROZŁADUNEK

Oddalenie roszczeń

Prezentowany program został w całości przygotowany przez ISOPA i wiele współpracujących ściśle partnerów z zakresu produkcji i dystrybucji izocjanianów. Wykorzystując ten łańcuch wartości stworzono program, którego celem jest zmaksymalizowanie ochrony zdrowia i środowiska przy użytkowaniu izocjanianów .

Trening nie jest jednoznaczną gwarancją, a jedynie instrukcją, która ma pomóc i dać odpowiedź jak postępować zgodnie z zasadami ochrony zdrowia i środowiska. Należy zatem wyjaśniać różnice obserwowane w miejscu pracy, a wynikające z nauki pobranej w czasie treningu.

Tymczasem ISOPA dokonuje wszelkich starań by przedstawić aktualne i sprawdzone informacje bazując na dostępnych danych dotyczących izocjanianów produkowanych i wykorzystywanych przez profesjonalnych użytkowników, obserwujących wiele zachodzących zmian . W założeniu trening jest tak przygotowany by mógł być wykorzystywany i dostosowywany w sposób bezpieczny w wielu różnych środowiskach.

Nie gwarantuje on jednak pełnej ochrony przed powstałymi szkodami wynikającymi z nieprawidłowego korzystania z przygotowanych materiałów. Żaden producent ani profesjonalny użytkownik nie zagwarantuje, że izocjaniany jako substancje chemiczne, które będą używane zgodnie z procedurami i zachowaniem środków ostrożności nie będą miały wpływu na zdrowie i środowisko. Żadna odpowiedzialność nie będzie uznawana przez ISOPA ani żadnego z partnerów ISOPA dla żadnych szkód powstałych w trakcie korzystania z izocjanianów.

ISOPA zachęca wszystkich producentów jak i profesjonalnych użytkowników, do bycia uważnym w trakcie korzystania i wprowadzania zawartych w programie zapisów i procedur dotyczących dostawców, dystrybucji, pracowników, instruktorów, publicznych autorytetów i organizacji. Należy działać tak by chronić i dbać o bezpieczeństwo użytkowania izocjanianów i dostosowywać przedstawione informacje do indywidualnych okoliczności .

ISOPA jest organizacją reprezentującą producentów izocjanianów i polioli aromatycznych w Europie.

Więcej informacji na temat ISOPA można znaleźć na <https://www.isopa.org/>.

ŚWIADOMOŚĆ RYZYKA PRACA W BEZPIECZNYM ŚRODOWISKU OCHRONA WŁASNA I INNYCH



Czym są Izocjaniany?



DIISOCYANATES
AN AMAZING VERSATILE CHEMICAL BUILDING

ISOPA
EUROPEAN ISOCYANATE & POLYOL
PRODUCTION ASSOCIATION

ALIPA
ALIPHATIC ISOCYANATE PRODUCTION ASSOCIATION

Play Video

IZOCJANIANY – to rodzina chemikaliów wykorzystywana przy produkcji bloków poliuretanowych i materiałów takich jak:

- pianka
- materiały termoplastyczne i elastomery
- farby, atramenty
- kleje, natryski, uszczelnienia
- kompozyty drewnopodobne

Czym jest trening



Izocjaniany są kluczowym surowcem do produkcji pianki (PU).

Izocjaniany są substancjami niebezpiecznymi i dlatego wymagają szkoleń z zakresu bezpiecznego użytkowania.

Ponieważ izocjaniany mają wpływ na zdrowie nawet przy niskich stężeniach dlatego szkolenia są obowiązkowe.

W szczególności dotyczy to dróg oddechowych i choroby zawodowej jaką jest astma.



CZY IZOCJANIANY SĄ BEZPIECZNE?

- większość chemikaliów stwarza zagrożenie dla zdrowia i środowiska
- wszystkie izocjaniany są niebezpieczne i mogą mieć potencjalny wpływ na rozwijanie się astmy dlatego muszą być używane ze szczególnymi środkami ostrożności
- używanie izocjaniany jest bezpieczne pod warunkiem zachowania środków ostrożności
- po przereagowaniu niebezpieczeństwo i ryzyko przestają istnieć



1

PODSTAWY







- Z MDI / TDI można bezpiecznie obchodzić się i ma szerokie zastosowanie na całym świecie
- Niniejszy program wspomaga bezpieczeństwo transportu tych substancji chemicznych poprzez zapewnienie stosownego szkolenia kierowców
- Pakiet szkoleniowy jest rezultatem wspólnych starań ISOPA oraz przewoźników opartym na praktycznym doświadczeniu
- Kierowcy, którzy pomyślnie ukończą szkolenie dla kierowców otrzymują Kartę Szkoleniową Kierowcy MDI/TDI



FIZYCZNE I CHEMICZNE WŁAŚCIWOŚCI



	Ciecz	Przereagowany
Polymeric MDI	Przejrzysty do brązowego Lekko stęchły 	Brązowy Struktura wafla 
Monomeric MDI *	Przejrzysty do jasno żółtego Ostry, gryzący 	Biała Piana 

* Monomeric MDI jest płynne powyżej 38°C

NDS – Najwyższe dopuszczalne stężenie

NDS - to stężenie, przy którym można bezpiecznie pracować przez 8h w ciągu dnia. Dla MDI i TDI to wartość około 5 ppb.

Wyczuwalny zapach – to bardzo indywidualne odczucie jednak na podstawie badań na wolontariuszach określono wyczuwalny poziom na około 50 ppb.

Zatem:

Jeżeli poczułeś zapach to znaczy że, jesteś zagrożony, powyżej dopuszczalnego limitu!!

Nie przechowuj rzeczy ochrony osobistej w kabinie pojazdu!



Właściwości Fizyczne i Chemiczne

Prężność pary:

Zagrożenia MDI i TDI są tego samego pokroju, ale prężność pary TDI jest o wiele wyższa (20x), zatem zagrożenia TDI są o wiele większe.

Gęstość pary = 6× gęstość powietrza

ciśnienie odgazów jest większe od ciśnienia atmosferycznego!

Zakres gęstości 1.20 – 1.29

pary są cięższe od wody
(Stopień napełniania TDI reguluje ADR)

Ważne temperatury (TDI):

Kryształizacja zaczyna się przy $\pm 15^{\circ}\text{C}$ (temp. produktu)

Topnieje, kiedy jest podgrzana do $\pm 45^{\circ}\text{C}$ (temp. produktu)



**Polymeric
MDI**



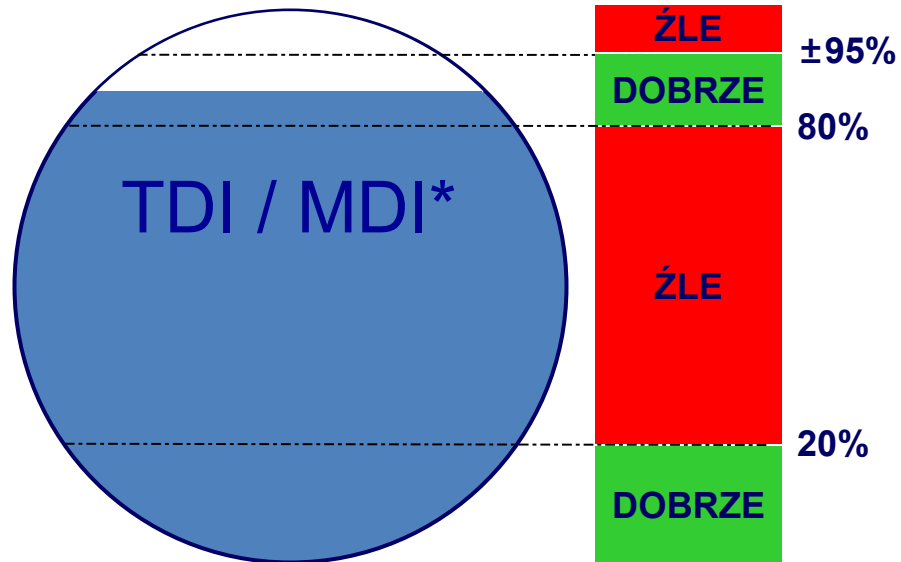
**Monomeric MDI
TDI**

Stopień napełnienia dla TDI

ADR 4.3.2.2 *Stopień napełnienia*

4.3.2.2.4

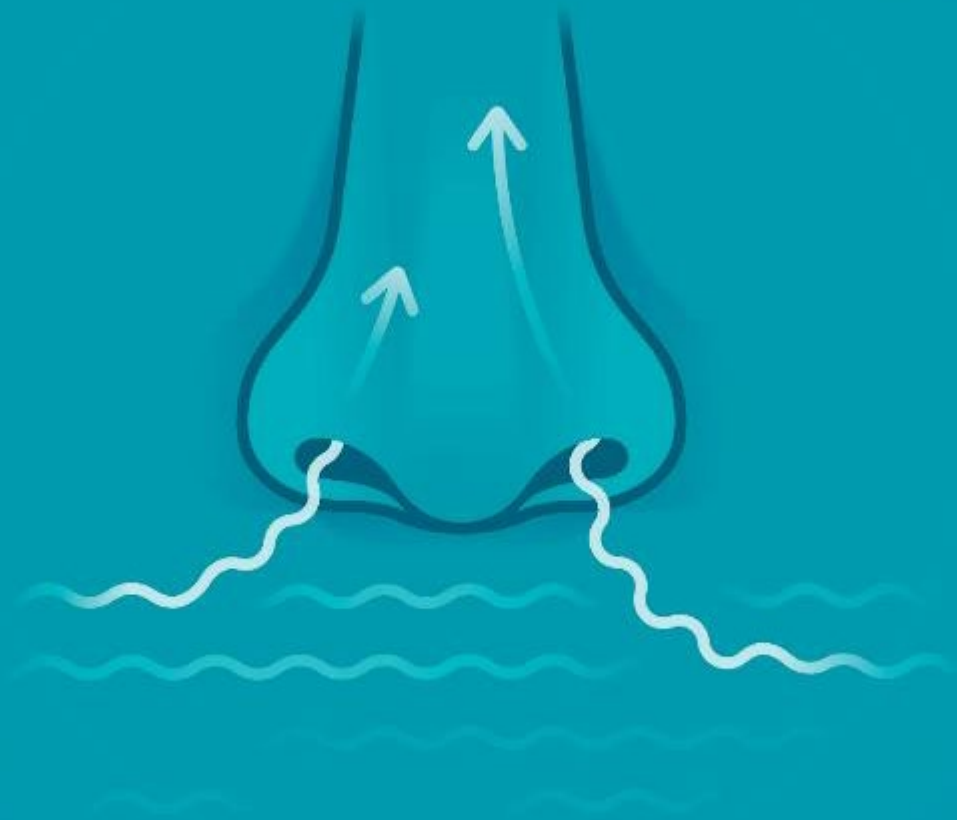
“Gdzie komory nie są dzielone przegrodami lub płytami wyrównawczymi na odcinki o pojemności nie większej niż 7.500 litrów, będą napełnione do nie mniej niż 80% lub nie więcej niż 20% ich pojemności”.



*) Dla MDI nie ma prawnego wymogu, lecz większość producentów stosuje te same przepisy jak dla TDI

3

Zapach ostrzega
przed
niebezpieczeństwem

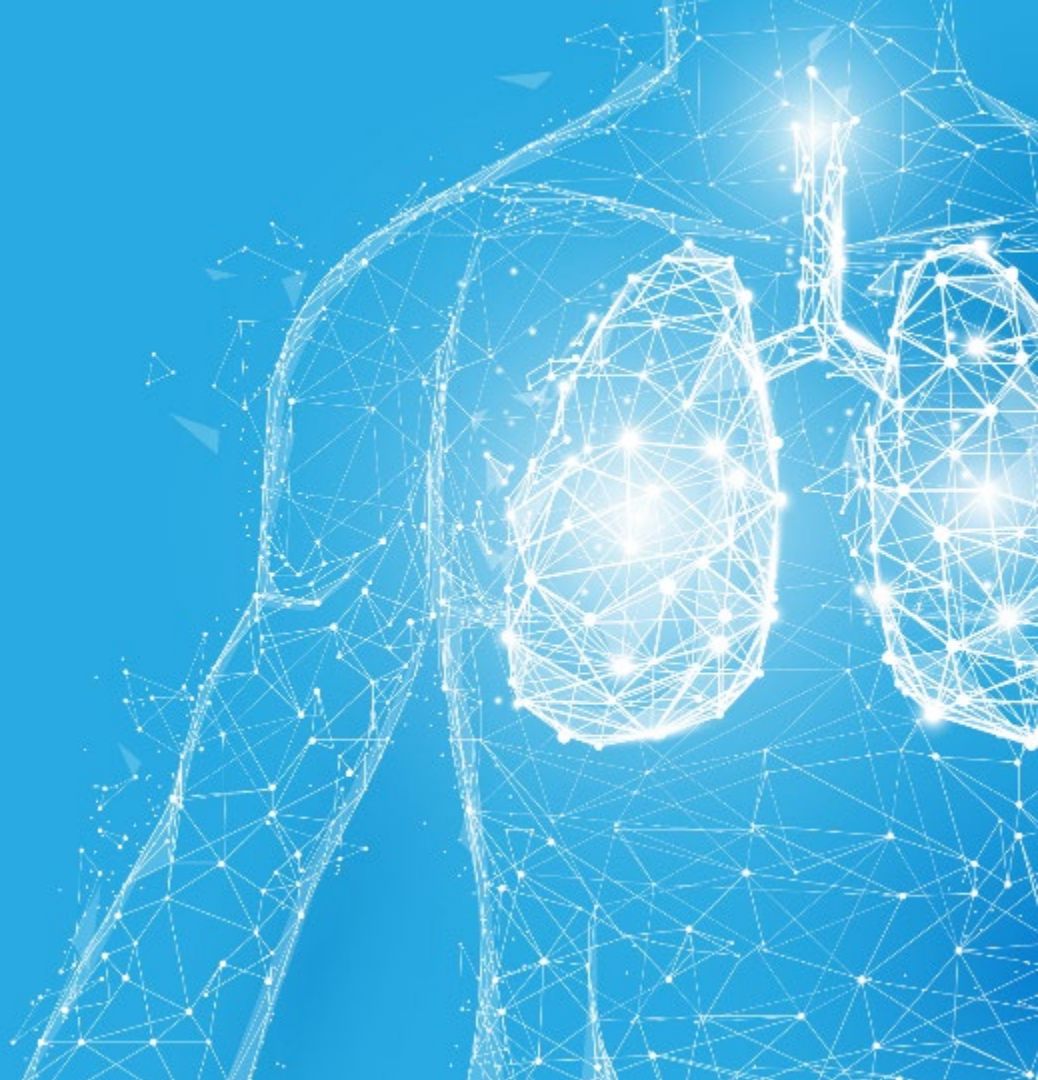


ZAPACH OSTRZEGA O NIEBEZPIECZEŃSTWIE

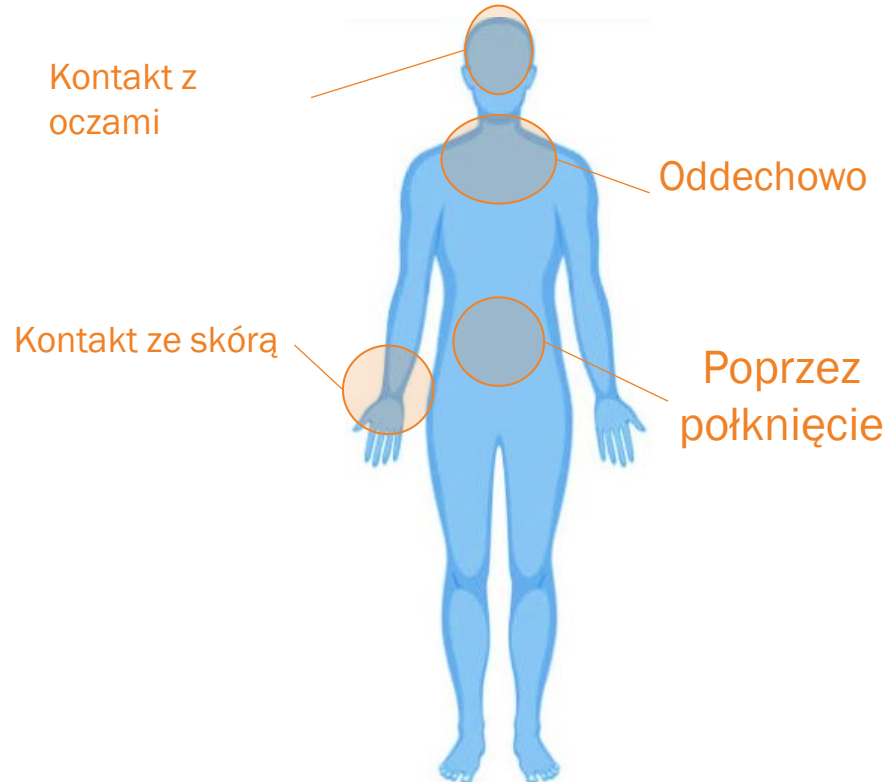
- Granica bezpiecznego stężenia w miejscu pracy jest nieodczuwalna dla większości osób
- Dlatego jeżeli nie czujemy, nie znaczy to, że jesteśmy bezpieczni
- Nie można polegać tylko na węchu



JAK ROZWIJA SIĘ REAKCJA ALERGICZNA



Jak Izocjaniany mogą nam zaszkodzić?



- OBLANIE OCZU
- WDYCHANIE
- POŁKNIECIE W CZASIE JEDZENIA BEZ MYCIA RĄK
- KONTAKT ZE SKÓRĄ RĄK POPRZEZ DOTYKANIE ZABRUDZONYCH POWIERZCHNI

Maleje ryzyko niekorzystnego wpływu izocjanianów na zdrowie jeżeli postępuje się zgodnie z przepisami i wytycznymi

Efekty oddziaływania izocjanianów na zdrowie

Krótkotrwałe / jednorazowe narażenie na poziom powyżej bezpiecznego

- Podrażnia usta, gardło, płuca
- Ucisk w klatce piersiowej, kaszel
- Trudności z oddychaniem
- Łzawienie
- Swędząca, zaczerwieniona skóra (natychmiast lub po pewnym czasie)
- Może wystąpić podwyższenie temperatury skóry lub oparzenia

Symptomy mogą pojawić się w ciągu 24

godzin od kontaktu. Symptomy nie są jednakowe dla wszystkich.



© 2017 John Wiley & Sons A/S. Published by John Wiley & Sons Ltd

Efekty oddziaływania izocjanianów na zdrowie



**Długotrwałe / powtarzane nadmierne narażenie na kontakt
poprzez oddychanie lub skórę prowadzi do ryzyka
wystąpienia uczulenia**

Symptomy takie jak okazjonalne problemy z oddychaniem podobne do astmy, katar sienny, kichanie

**Jeśli pojawi się uczulenie, należy niezwłocznie przerwać pracę z izocjanianami w celu uniknięcia powstania
alergii.**

Uczulenie jest reakcją nieodwracalną, systemu immunologicznego.

Nie może być mylone z podrażnieniem

Oznakowanie i karta charakterystyki produktu



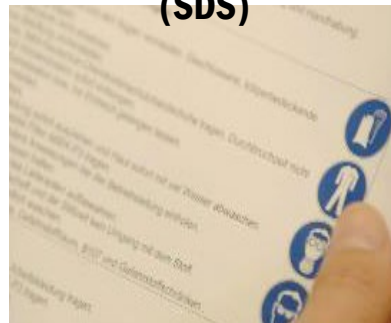
Jak informujemy o zagrożeniu?

- Upewnij się, że jesteś informowany o chemikaliach w miejscu pracy.
- Wiesz jak korzystać z rekomendowanych środków ochrony osobistej.
- Narzędziami do komunikacji o zagrożeniach są :

Nalepki ostrzegawcze



Karta charakterystyki (SDS)



Instrukcje operatora

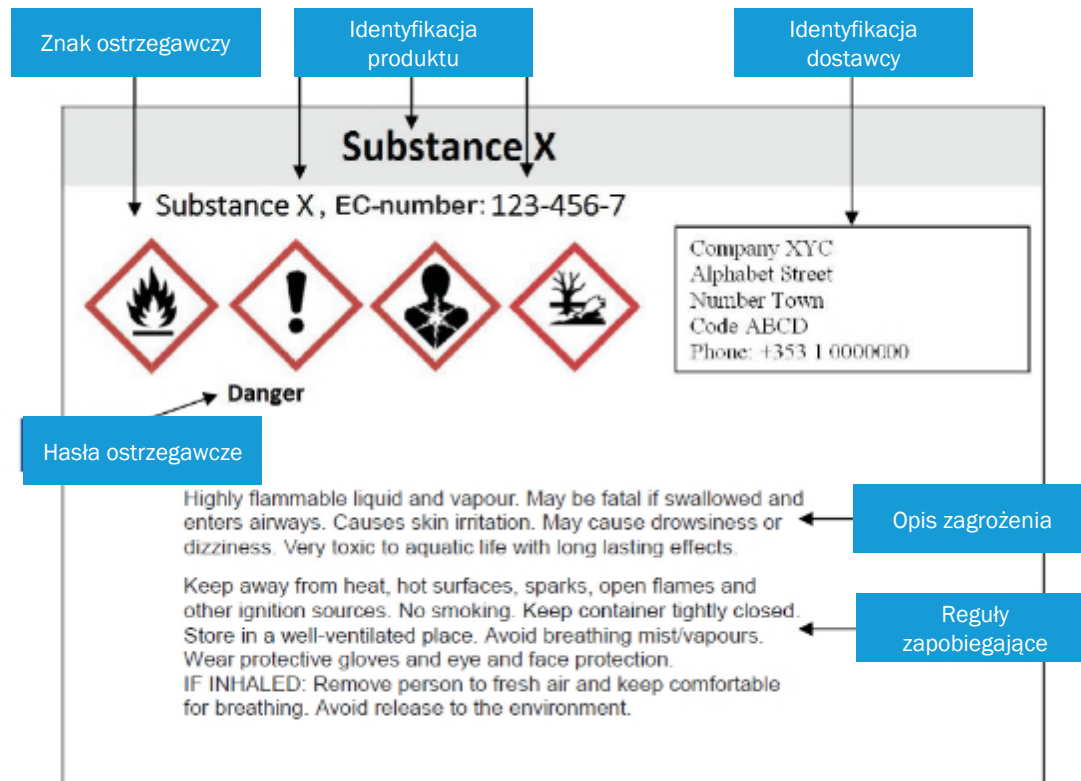


Szkolenia



Czym są nalepki ostrzegawcze?

- Nalepki ostrzegawcze mają pomóc:
 - w identyfikacji chemikaliów
 - w zrozumieniu stwarzanego zagrożenia i jego unikaniu
- Upewnij się, że zgodnie z instrukcją wiesz jak bezpiecznie używać danego środka



Czym jest karta charakterystyki (SDS)?

- SDS jest kluczowym dokumentem dostarczającym informacji o bezpiecznym używaniu produktów chemicznych.
- SDS podaje niezbędne informacje chroniące zdrowie ludzi i środowisko naturalne.
- Upewnij się, że zrozumiałeś zapisy w karcie charakterystyki.

SDS Sekcje	SDS Wprowadzenie
Sekcja 1, 2 & 3	Chemiczny & Niebezpieczny, Skład
Sekcja 4, 5 & 6	Pierwsza pomoc, Ochrona PPOŻ & Ochrona powypadkowa
Sekcja 7	Rozprzestrzenianie & Magazynowanie
Sekcja 8	Kontrola & Ochrona osobista
Sekcja 9	Fizyczne & Chemiczne Właściwości
Sekcja 10	Stabilność i Reaktywność
Sekcja 11 & 12	Toksyczne i Ekologiczne informacje
Sekcja 13	Dyspozycja, Izocjaniary & puste kontenery
Sekcja 10-12, 14-16	Transportowe regulacje oraz pozostałe informacje



Emergency Number
in Section 1 of SDS

Zagrożenie dla zdrowia stwarzane przez Izocjaniany



- Zagrożenie dla zdrowia stwarzane przez Izocjaniany (H) opisane jest szczegółowo w karcie charakterystyki.
- Wszystkie izocjaniany zagrażają zdrowiu . Wiemy że....
 - Podrażniają i uczulają skórę
 - Podrażniają oczy
 - Uczulają aparat oddechowy
 - Niektóre izocjaniany są śmiertelne oddechowo
- Kontakt ze skórą prowadzi do podrażnień i uczuleń.
- Kontakt z oczami powoduje ich podrażnienie.
- Wdychanie izocyjanianów powoduje uczulenie aparatu oddechowego, a w konsekwencji może prowadzić do nieodwracalnej alergii.



Zagrożenie
zdrowia



Realne
zagrożenie
zdrowia



Ostry Toksyczny

ZAGROŻENIA W TRAKCIE (ZA) ROZŁADUNKU

MDI

SZKODLIWA



TDI

TRUJĄCA oddechowo







- Podrażnia oczy, aparat oddechowy i skórę
- Ryzyko powstania uczuleń

UWAGA:

- Efekty kontaktu mogą pojawiać się do **24 godzin od narażenia!**
- Uczulenie może prowadzić do **nieodwracalnej** reakcji alergicznej

Klasyfikacja Oznakowanie/Naklejki informacyjne

Produkt	Transport	Użytkowanie i przechowywanie
MDI	<i>Nie uregulowane/sklasyfikowane w ADR ale nadal szkodliwe</i>	 
TDI	ADR / RID / IMDG HI 60 (Numer identyfikacyjny zagrożenia) UN 2078 klasa 6.1 Grupa Pakowania II Oznakowanie i nalepki: Kod ograniczenia tunelu ADR: (D/E)	 

60
2078



6

Środki ochrony osobistej (PPE)



Środki ochrony osobistej (PPE)

Zobacz, co musisz wiedzieć o
środki ochrony osobistej

[Play Video](#)



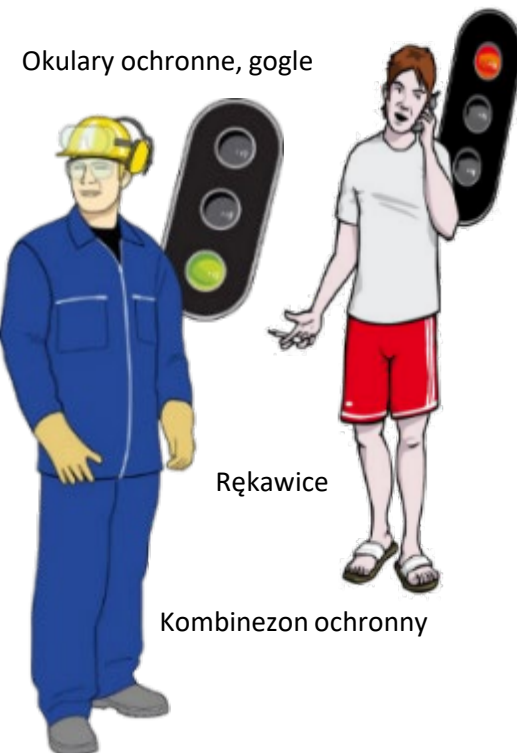
Bezpieczne używanie MDI

Jeśli zachodzi ryzyko oblania oczu bądź kontaktu ze skórą zawsze używaj:

- Okularów ochronnych
- Rękawic ochronnych: neoprenowych lub nitrylowych
- Ubrania roboczego lub kombinezonu laboratoryjnego
- Pełnych butów
- Butelka do przemywania oczu

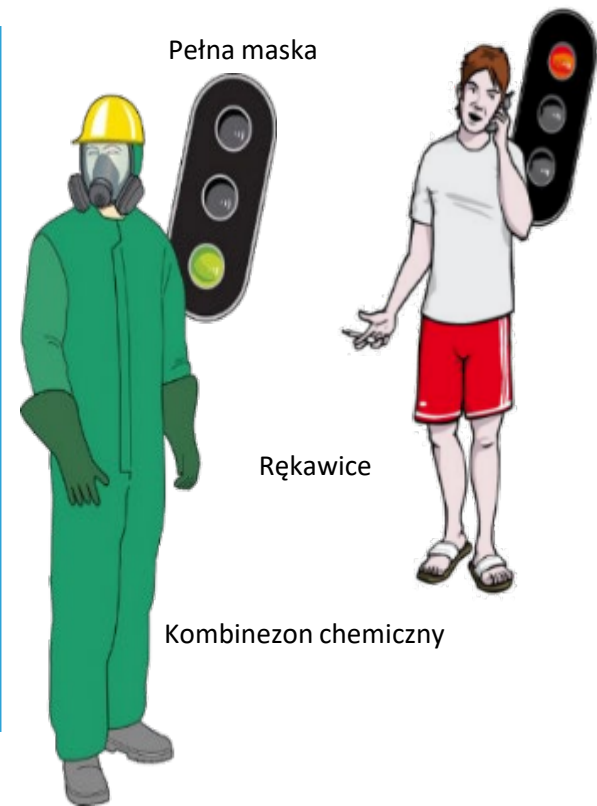
Jeśli zachodzi ryzyko większej ekspozycji na działanie , używaj:

- Kasku
- Kombinezonu ochronnego chemicznego
- Butów ochronnych chemicznie odpornych
- Przyłbicy ochronnej
- Maski przeciwgazowej



Dla TDI

- Używaj odpowiedniego pochłaniacza / (min. AP₂)
- W ciągłej pracy, po pierwszym otwarciu, używaj max 8 godzin w trakcie 48 godzin jego trwałości
- W razie wycieku zmienić pochłaniacz po skończonej pracy
- Maski ucieczkowej nie może być stosowana w trakcie akcji ratunkowej
- Butelka do przemywania oczu



Bezpieczne obchodzenie się z izocjanianami

- Sprawdź czy rękawice nie są uszkodzone
- Zawsze używaj odpowiedniego rozmiaru
- Zmień natychmiast po zabrudzeniu
- Ochronić skórę poprzez jej mycie i dekontaminację
- Nie używaj rękawic z lateksu
 - Są przepuszczalne dla wielu chemikaliów
 - Ryzyko powstania alergii na lateks



- Neopren
- Kauczuk nitrylowy

Bezpieczne obchodzenie się z izocjanianami

- Ponadprzeciętny kontakt z izocjanianami może wystąpić w źle wentylowanych pomieszczeniach przy:
 - Natryskiwaniu izocjanianów
 - Grzaniu izocjanianów
 - Przy używaniu form niestabilnych (e. g. pure HDI or TDI)
 - Kurz skażony oparami izocjanianów
 - Dla zmniejszenia ryzyka zaleca używanie aparatów powietrznych (RPE)
 - Wytyczne dotyczące RPE w SDS\Sekcja 8
- RPE używanie aparatów powietrznych w wielu krajach regulują dodatkowe przepisy



Higiena osobista i zakładowa



Higiena Osobista

- Umyj ręce (i twarz) przed jedzeniem, piciem, paleniem lub wyjściem do toalety
- Nie używaj rozpuszczalników do mycia
- Po pracy z izocjanianami zmień odzież
- Nie używaj ponownie zanieczyszczonych ubrań i rękawic
- Zmieniaj odzież regularnie
- Używaj kremów chroniących przed przesuszaniem skóry



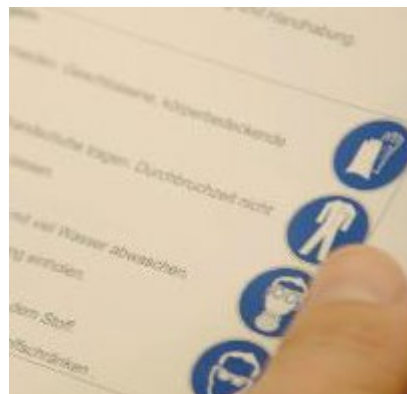
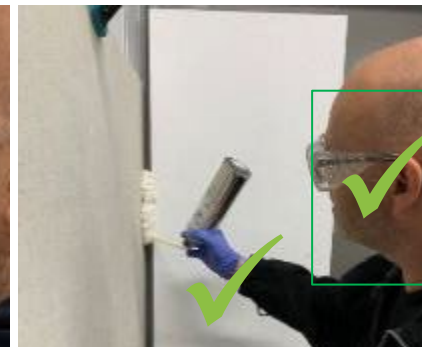
Podstawowe zasady higieny

Gdy pracujesz z izocjanianami zawsze:

- Unikaj wdychania oparów
- Unikaj kontaktu ze skórą
- Unikaj możliwości zalania oczu

- Nie jedz, nie pij, nie pal w miejscu pracy
- Upewnij się, że miejsce, w którym pracujesz jest dobrze wentylowane
- Zawsze używaj środków ochrony osobistej i dbaj o ich stan

- Ćwicz postępowanie w sytuacji awaryjnej
- Utrzymuj porządek w miejscu pracy



Kontrola jakości produktu



Kontrola jakości produktu

- Świadectwo Analizy
- Próbki
 - Kierowca nie jest upoważniony do pobierania próbek
 - Świadectwo Analizy jest wymagane dla próbki
 - Próbka nie jest reprezentatywna dla całego kontenera
 - Kierowca nie jest upoważniony do pobierania próbek
 - Nigdy nie przewoź próbki w kabinie !!!
Nawet przez 1 minutę !!!
- Temperatura (Właściwa dla klienta)



Służby ratunkowe



Pierwsza pomoc przy izocjanianach

Zobacz co należy zrobić w przypadku akcji ratunkowej



[Play Video](#)

Pierwsza pomoc

Oblanie oczu:

- Szeroko otworzyć powieki
- Płukać bieżącą wodą przez co najmniej 15 min
- Jeśli są wątpliwości płukać dalej
- W razie konieczności skontaktować się z okulistą
- Zakazuje się używania soczewek kontaktowych

Kontakt ze skórą:

- Natychmiast zdjąć skażone ubranie
- Intensywne płukanie dużą ilością wody, a następnie mycie wodą i mydłem
- Jeśli rozwijają się symptomy zgłosić się do lekarza

Narażenie oddechow:

- Opuścić rejon zagrożenia, udać się na świeże powietrze
- Kontakt z dostawcą – wskazanie osoby odpowiedzialnej

Nie powinno się używać soczewek w trakcie obchodzenia się z izocyjanianami

Gdy wystąpią symptom należy zwrócić się po poradę lekarską



Bezpieczeństwo na stanowisku

Zapoznaj się z regulaminem dot. stanu zagrożenia i lokalizacją następujących elementów:

- Znaki i alarmy
- Przyrząd wskazujący kierunek wiatru
- Awaryjny przycisk stop
- Awaryjny prysznic
- Punkt zbiórki
- Pojemnik na śmieci (na zużyte uszczelki, rękawice, itd.)
- Materiał odkażający i wchłaniający



Środki pierwszej pomocy



- Znać miejsce przechowywania środków pierwszej pomocy
- Wiedzieć co robić
- Znać telefon alarmowy
- Prysznic bezpieczeństwa
- Swobodny spływ wody
- Aplikator bądź butelka do płukania oczu
- Zakładowy telefon alarmowy

... i nie panikować !

Postępowanie w przypadku wycieku

Pamiętaj, że twój zestaw ochrony osobistej jest nie wystarczający w przypadku poważnej awarii

- Kierowcy powinni znajdować się w bezpiecznej odległości i być do dyspozycji celem udzielenia informacji
- Zawsze informuj dyspozytora w razie najdrobniejszej awarii
- Prawidłowy schemat postępowania w trakcie awarii z użyciem środków ochrony osobistej :
 1. zakryć kanał ściekowy
 2. wchłonąć wyciek
 3. **Poczekać** (15minut)
 4. zneutralizować
 5. **Poczekać** (30–60 minut po zakończeniu reakcji)
 6. Usunąć wyciek po zakończeniu reakcji.
 7. Włożyć resztki do wyznaczonych pojemników na chemikalia
 8. Zastosować płyn odkażający



Specyfika (za) i rozładunku



- Podczas rozładunku TDI/MDI pracuje się na górze cysterny lub kontenera cysterny
- Z analizy wypadków wynika, że 1 na 5 obrażeń jakim ulegają kierowcy związane jest z upadkiem z wysokości ,a 1 na 1000 takich wypadków kończy się śmiercią
- Dla TDI/MDI pojedyncza składana drabinka jest niewystarczającym zabezpieczeniem i uważana jest za niebezpieczną
- Najlepszym rozwiązaniem jest korzystanie ze stałego pomostu lub klatki ochronnej (górne zdjęcie) z poręczami z wszystkich stron (360o). Ruchoma platforma jest tańszą i elastyczniejszą alternatywą (zdjęcie dolne)



W przypadku gdy podest rozładunkowy lub klatka nie są dostępne, dopuszczalne jest użycie szelek ochronnych.

Upewnij się, że:

- zawsze masz je ze sobą; skontrolowane i utrzymane w należytym stanie
- sprawdziłeś przed każdym użyciem czy nie są uszkodzone
- jesteś przeszkolony w zakresie ich użycia
- w miejscu pracy znajduje się punkt podłączenia do linki zabezpieczającej (najlepiej ruchomy) oraz linka z samonaciągiem (najlepiej z funkcją powolnego opuszczania)

Operator, w miejscu w którym przebywasz, potwierdza istnienie planu ratunkowego, który zapewnia szybką pomoc w przypadku zawiśnięcia, oraz że operator jest obecny podczas pracy z użyciem szelek ochronnych



Wyposażenie cytsterny – (zbiornika)

- Pokrywa wjazdu musi być zamknięta!
(zapobieganie wilgoci)
- Posiadanie pisma dla Służb Celnych (jeśli konieczne)
- Nie pomylić przewodu powrotu pary i płynu !!!
- Czy zbiornik jest rozhermetyzowany?
- Oczyszczone zbiorniki muszą być suche !
- Pojemność (pamiętać o stopieniu napełnienia!)



3-Minutowa kontrola przed załadunkiem

Sprzęt (wyposażenie)

Sprawdź czy:

- Czy strona zewnętrzna autocysterny jest czysta?
- Czy taca zaworowa jest czysta?
- Czy autocysterna jest prawidłowo oznakowana i oznaczona
- Czy wszystkie zawory są zamknięte, czy flansze i zaślepki są w zamkniętych miejscach ?
- Czy pokrywa do wjazdu jest zamknięta, a śruby dokręcone
- Sprawdź temperaturę



Użyj listy kontrolnej

3-Minutowa kontrola po załadunku

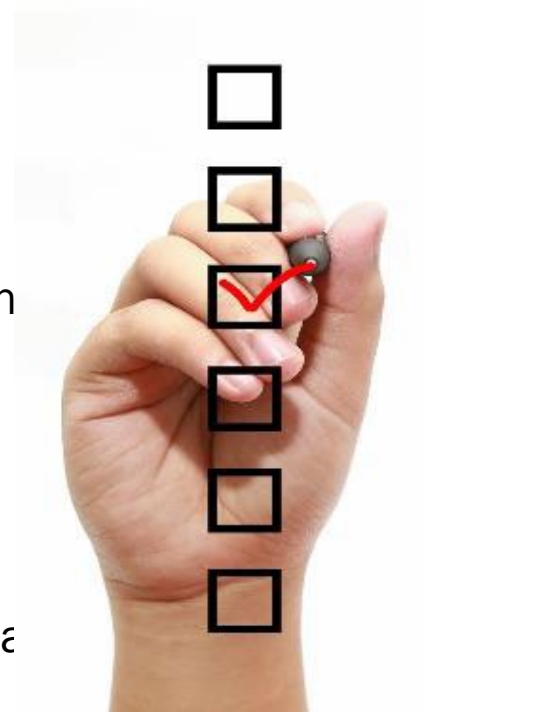
Sprzęt - Wyposażenie

- Odłączony?
- Wolny od wycieków, łącznie z tacą zaworową?
- Czy bariera ochronna na górze cysterny jest złożona?
- Czy zawory są zamknięte, z zaślepkami kołnierzowymi i czy z n
- Czy nadciśnienie jest tylko nieznaczne (max 0.1 bar)?
- Czy temperatura jest prawidłowo ustawiona?
- Próbka (jeśli konieczne)?

Dokumentacja

- Dokument transportowy, pismo do służb celnych, świadectwo z wagowy, DGD?

Instrukcje pisemne?



Użyj listy kontrolnej

Otwieranie zbiorników w tranzycie przez Służby Celne



- Zbiorniki nie powinny być otwierane w czasie tranzytu z powodu zagrożenia dla zdrowia ludzi
- ISOPA wystosowało pismo do Służb Celnych podając powody
- Pismo jest dostępne w 14 językach, tj.
CZ - DE - EN - ES - FR - HU - IT - LV - PL - RO - RU - SK - TUR - UA
- Pismo może być ściągnięte z strony internetowej ISOPA
<https://www.isopa.org/documentation/>

- Godziny / Prędkość
- Sprawdzenie temperatury (i ciśnienia)
- Meldowanie o niebezpiecznych warunkach/incydentach
- **Parking**
- Nie pozostawiać pojazdu nie zamkniętego
- Nie ujawniać informacji o przewożonym produkcie kliencie, trasie czy miejscu przeznaczenia
- Parkować najlepiej na strzeżonych parkingach



Grzanie

Wszystkie metody grzania:

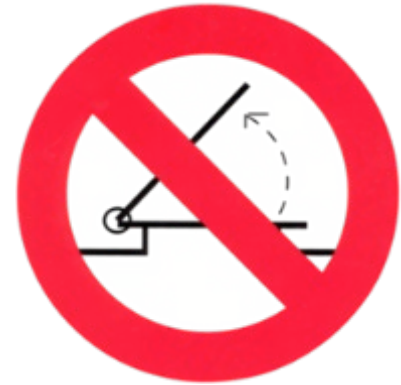
Maksymalna temperatura czynnika ogrzewającego produkt = 60°C

Nie otwierać pokrywy włązu

Para:

Tylko zewnętrzne węzownice parowe (parogrzejki)

Maksymalnie 1.7 bar (= $\sim 115^{\circ}\text{C}$)



Rozładunek: punkty kluczowe

- Postępuj wg regulaminu obowiązującego na terenie
- Zachowanie
- Jesteś przedstawicielem dostawcy
- Odpowiedzialna współpraca operatora I kierowcy
- Wielkość zbiornika -> Komunikacja kierowca / operator
- Obserwacja połączeń oraz ciśnienia w czasie rozładunku
- Metody rozładunku (szczegóły w kolejnych slajdach)
- Raportowanie o sytuacjach niebezpiecznych,
■ sytuacjach 'o mały włos', tych u klienta
- **NIE Pobieraj próbek – w przypadku takiej dyspozycji raportuj u swojego dyspozytora**

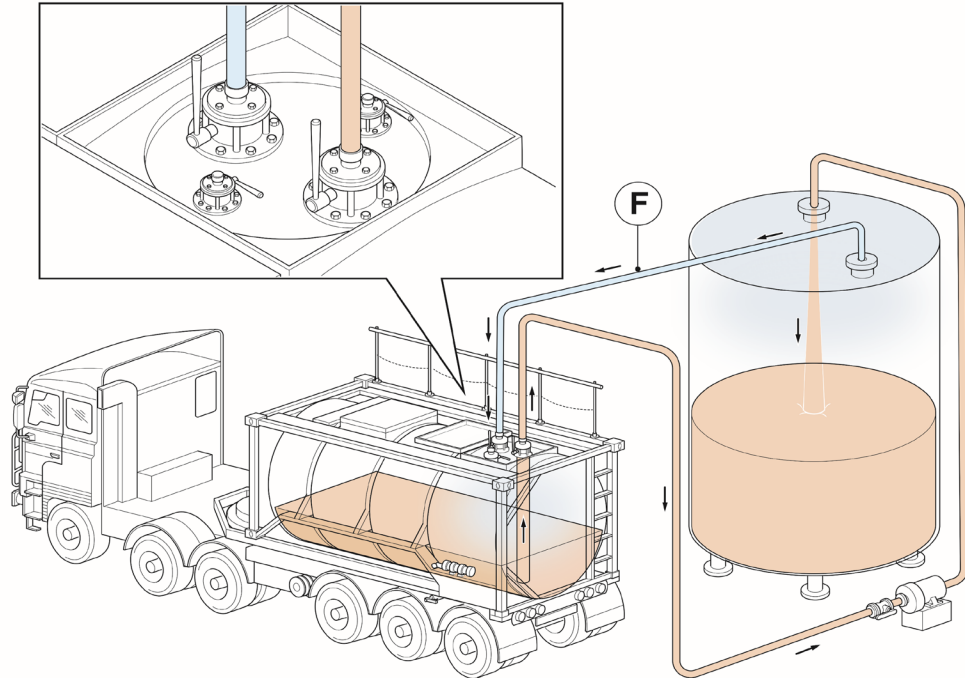


[This Photo](#) by Unknown Author is licensed under [CC BY-SA](#)

Metody rozładunku



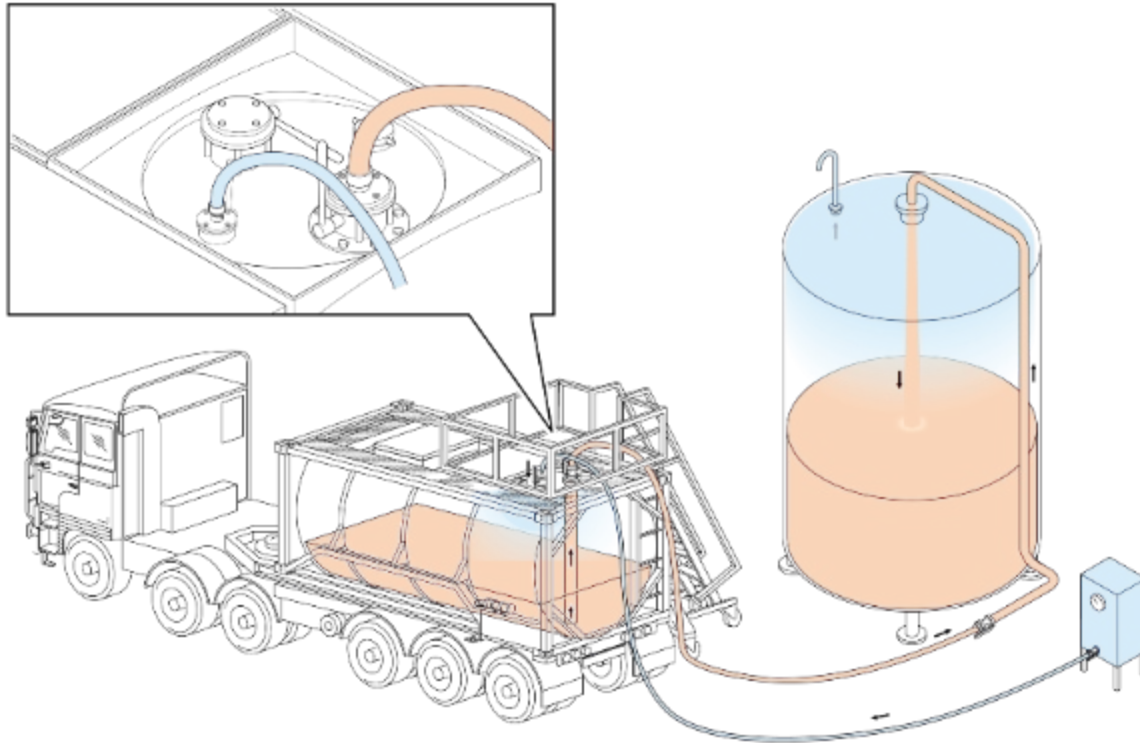
Wężę rozładownicze i pompa klienta



Zalecane postępowanie
zgodnie z wytycznymi
ISOPA !

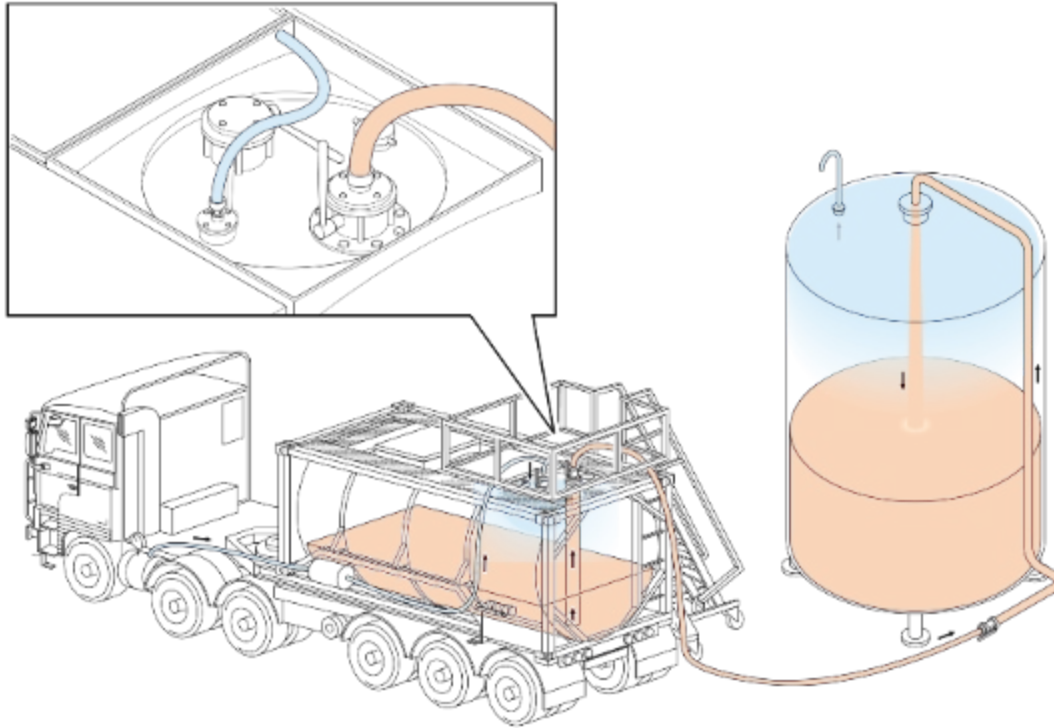
Preferowana opcja: układ
zamknięty z węzami
dostarczonymi przez
klienta

Rozładunek azotem bądź osuszonym powietrzem



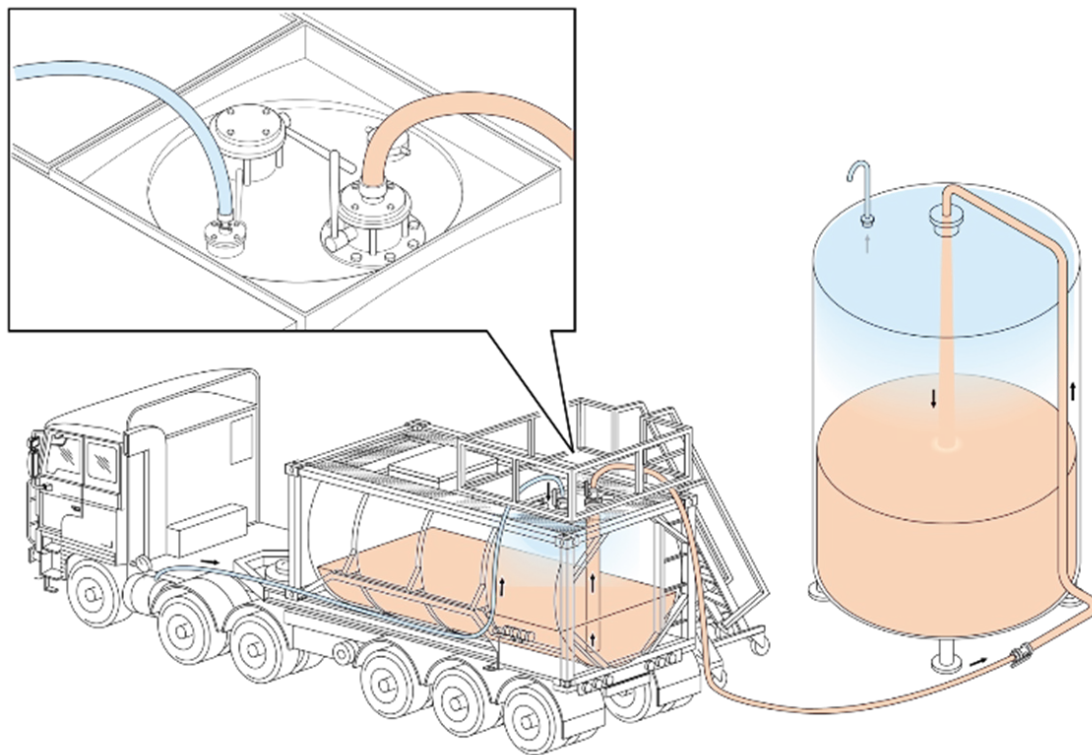
**Nie zgodne z zaleceniami
ISOPA**

Rozładunek przy użyciu kompresora z auta i silca żelu



**Nie zgodne z zaleceniami
ISOPA**

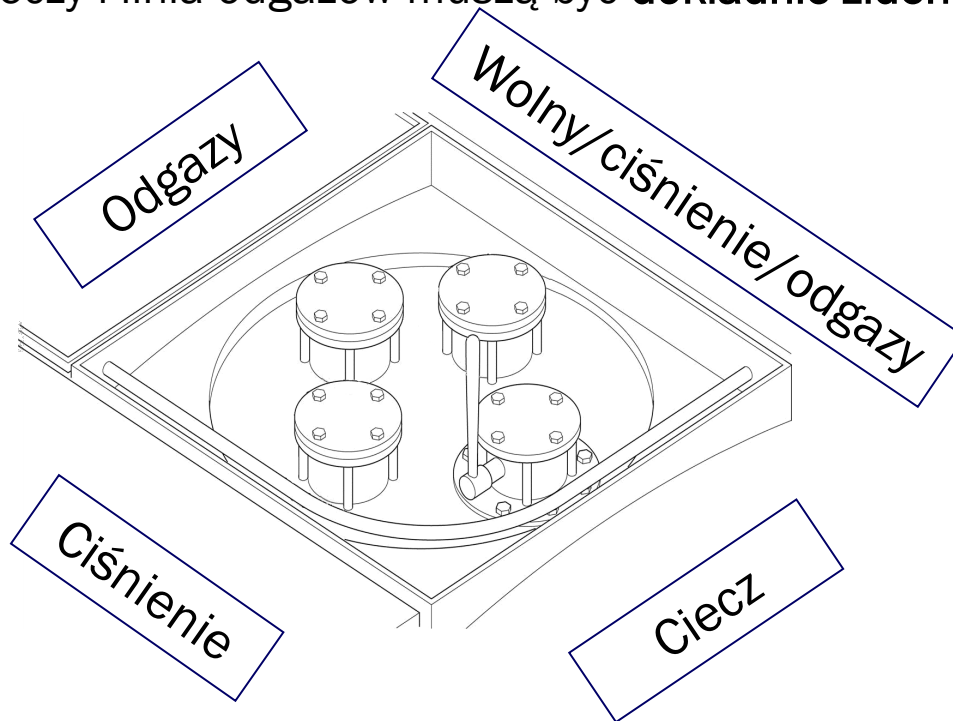
Przy użyciu kompresora bez silca żeluz



Wysoce zalecana zmiana systemu

Kaseton przykładowy

Linia cieczy i linia odgazów muszą być **dokładnie zidentyfikowane**



3-Minutowa kontrola po rozładunku

Wyposażenie - Sprzęt

- Czy jest rozłączony?
- Czy jest wolny od wycieków, łącznie z tacą zaworową?
- Czy bariera ochronna na górze cysterny jest złożona?
- Czy zawory są zamknięte i z zaślepkami kołnierzowymi, czy pokrywy włazów są zamknięte?
- Czy pokrywy tac zaworowych są zamknięte?
- Czy jest tylko nieznaczne nadciśnienie (maksymalnie 0.2 bar)?
- Odprężyć u klienta, jeśli to możliwe lub poinformować planistę



Użyj listy kontrolnej

3-Minutowa kontrola po rozładunku



Dokumentacja

- Klient potrzebuje:
 - Kopię dokumentu transportowego podpisaną przez kierowcę i klienta
 - Świadectwo Analizy
- Kierowca zachowuje:
 - Kopię dokumentu transportowego podpisaną przez kierowcę i klienta

- Dla TDI: Uzyskaj lub zrób sam wpis do dokumentu transportowego:
Próżny kontener cysterna*), ostatni ładunek: UN 2078 Dwuizocyjanian toluenu 6.1, II
*) lub: autocysterna; demontowalny zbiornik; przenośny zbiornik

Raportowanie Incydentów



Wypadki - incydenty

Statystyka incydentów:

- Powyżej 80% wypadków powstaje w wyniku **zachowania ludzkiego**
- Większość wypadków i incydentów powstają w trakcie załadunku & rozładunku

TY
Jesteś
Ważnym ogniwem
Bezpieczeństwa

O mały włos & stan zagrożenia



Bieżące meldowanie o sytuacjach zagrożenia spowoduje zmniejszenie/uniknięcie poważnych incydentów:

- Incydenty w ruchu drogowym
- Awarie sprzętu
- Niewłaściwe postępowanie ludzi
- Nadmiar cieczy
- Nadciśnienie
- Wycieki
- Niespodziewany wzrost temperatury (sprawdzać regularnie!)
- Niebezpieczne warunki pracy (brak prysznic bezpieczeństwa, Niebezpieczne stanowisko pracy itp.)
- Niezabezpieczona trasa

Teoria góry lodowej

Wypadek



O mały włos & stan zagrożenia

Near Miss Report



Play Video

Poznaj zagrożenia

Pracuj w bezpiecznym środowisku

Chroń siebie i innych

- Wszystkie izocjaniany stwarzają potencjalne zagrożenie
- Karta charakterystyki (SDS) -> Czytaj – Zrozum – Zastosuj
- Minimalizuj Kontakt z niebezpieczeństwem
- Zawsze chroń siebie jeśli zajdzie taka konieczność
- Zawsze stosuj się do technicznych I organizacyjnych zaleceń
- Używaj i dbaj o środki ochrony osobistej
- Nie rób nic co mogłoby narazić ciebie i innych
- 80% wypadków spowodowanych jest nieodpowiednim zachowaniem

Test



<https://passport.events/me>



(c) ISOPA