



SCENARIUSZ NARAŻENIA DLA CELÓW KOMUNIKACJI

Nazwa substancji: Dekaboran diamonu

Numer WE: 234-521-1

Numer CAS: 12007-89-5

Numer rejestracji: 01-2119970312-43-0001

Data przygotowania/aktualizacji: 11/01/2023

Autor: Chemservice S.A.



Spis treści

0. Ocena jakościowa – Dodatkowe warunki i środki w oparciu o klasyfikację dla zdrowia człowieka.....	4
1. ES 1: Formułacja lub przepakowanie; Różne produkty (PC 9a, PC 12)	5
1.1. Deskryptory zastosowania	5
1.2. Warunki stosowania mające wpływ na narażenie	5
1.3. Oszacowanie narażenia i odnośnik do pozycji źródłowych	16
1.4. Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające określić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia.....	20
2. ES 2: Zastosowanie w obiektach przemysłowych; Inne (PC 0); Różnorodne sektory (SU 16, SU 23) 22	22
2.1. Deskryptory zastosowania	22
2.2. Warunki stosowania mające wpływ na narażenie	23
2.3. Oszacowanie narażenia i odnośnik do pozycji źródłowych	33
2.4. Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające określić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia.....	37
3. ES 3: Zastosowanie w obiektach przemysłowych; Powłoki i farby, rozcieńczalniki, zmywacze do farb (PC 9a); Budownictwo i roboty budowlane (SU 19).....	39
3.1. Deskryptory zastosowania	39
3.2. Warunki stosowania mające wpływ na narażenie	39
3.3. Oszacowanie narażenia i odnośnik do pozycji źródłowych	46
3.4. Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające określić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia.....	48
4. ES 4: Powszechne zastosowanie przez pracowników zawodowych; Nawozy (PC 12); Rolnictwo, leśnictwo, rybactwo (SU 1)	50
4.1. Deskryptory zastosowania	50
4.2. Warunki stosowania mające wpływ na narażenie	51
4.3. Oszacowanie narażenia i odnośnik do pozycji źródłowych	64
4.4. Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające określić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia.....	70
5. ES 5: Okres użytkowania (pracownik w zakładzie przemysłowym); Wyroby metalowe: Wyroby pokrywające duże powierzchnie (AC 7a)	72
5.1. Deskryptory zastosowania	72
5.2. Warunki stosowania mające wpływ na narażenie	72
5.3. Oszacowanie narażenia i odnośnik do pozycji źródłowych	75
5.4. Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające określić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia.....	76
6. ES 6: Okres użytkowania (pracownik w zakładzie przemysłowym); Baterie i akumulatory elektryczne (AC 3)	78
6.1. Deskryptory zastosowania	78
6.2. Warunki stosowania mające wpływ na narażenie	78
6.3. Oszacowanie narażenia i odnośnik do pozycji źródłowych	79
6.4. Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające określić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia.....	79
7. ES 7: Okres użytkowania (pracownik profesjonalny); Wyroby metalowe: Wyroby pokrywające duże powierzchnie (AC 7a)	81
7.1. Deskryptory zastosowania	81
7.2. Warunki stosowania mające wpływ na narażenie	81
7.3. Oszacowanie narażenia i odnośnik do pozycji źródłowych	83
7.4. Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające określić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia.....	84



8. ES 8: Okres użytkowania (pracownik profesjonalny); Baterie i akumulatory elektryczne (AC 3)	86
8.1. Deskrytory zastosowania	86
8.2. Warunki stosowania mające wpływ na narażenie	86
8.3. Oszacowanie narażenia i odnośnik do pozycji źródłowych	87
8.4. Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające określić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia.....	88
9. ES 9: Okres użytkowania (konsumenci); Baterie i akumulatory elektryczne (AC 3).....	90
9.1. Deskrytory zastosowania	90
9.2. Warunki stosowania mające wpływ na narażenie	90
9.3. Oszacowanie narażenia i odnośnik do pozycji źródłowych	90
9.4. Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające określić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia.....	91



0. Ocena jakościowa – Dodatkowe warunki i środki w oparciu o klasyfikację dla zdrowia człowieka

Niniejsza substancja została sklasyfikowana jako substancja działająca szkodliwie na rozrodczość (specyficzne działanie: „d”) ze specyficznym stężeniem granicznym wynoszącym $\geq 3,6\%$ dla bezwodnego dekaboranu diamentu i $4,8\%$ dla tetrahydratu pentaboranu amonu. Ze względu na klasyfikację substancji sugeruje się podjęcie następujących środków w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.

Ogólne środki zarządzania ryzykiem (RMM) i warunki operacyjne (OC)

- Przy założeniu, że uwzględniono wszelkie środki eliminujące narażenie.
- Zapewnić bardzo wysoki poziom hermetyzacji, z wyjątkiem narażenia krótkoterminowego, np. przy pobieraniu próbek.
- Przy założeniu, że przewidziano zamknięty system w celu umożliwienia łatwej konserwacji.
- W miarę możliwości zapewnić, aby sprzęt był przechowywany pod podciśnieniem.
- Zapewnić, aby personel podlegał kontroli przy wejściu do obszaru roboczego.
- Zapewnić, aby cały sprzęt był właściwie konserwowany.
- Przy założeniu, że przewidziano upoważnienie na wykonywanie prac konserwacyjnych.
- Przy założeniu, że przewidziano regularne czyszczenie sprzętu i obszaru roboczego.
- Zapewnić odpowiednie zarządzanie/nadzór na miejscu w celu sprawdzenia, czy środki zarządzania ryzykiem (RMM) na miejscu są prawidłowo stosowane i czy przestrzegane są warunki operacyjne (OC).
- Zapewnić szkolenie personelu z zakresu dobrych praktyk.
- Zapewnić wdrożenie procedur i szkolenia dot. odkażania i usuwania w sytuacjach nagłych.
- Przy założeniu, że przewidziano odpowiednie standardy higieny osobistej.
- Zapewnić rejestrowanie wszelkich sytuacji „bliskich zagrożenia”.

Środki ochrony indywidualnej

- Nosić maskę oddechową odpowiednią do substancji/zadania.
- Nosić rękawice odpowiednio dostosowane do substancji/zadania.
- Nosić odzież z odpowiedniego materiału ochronnego, zapewniającą pełne pokrycie skóry.
- Nosić gogle ochronne chemiczne.

Dodatkowe zwroty wskazujące środki ostrożności

- Przed użyciem zapoznać się ze specjalnymi środkami ostrożności.
- Nie używać przed zapoznaniem się i zrozumieniem wszystkich środków bezpieczeństwa.
- W PRZYPADKU narażenia lub styczności: Zasięgnąć porady/zgłosić się pod opiekę lekarza.
- Przechowywać pod zamknięciem.
- Zawartość/pojemnik usuwać zgodnie z miejscowymi/regionalnymi/krajowymi/międzynarodowymi przepisami.



1. ES 1: Formulacja lub przepakowanie; Różne produkty (PC 9a, PC 12)

1.1. Deskryptory zastosowania

Nazwa ES: *Formulacja w mieszaninę*

Kategoria produktu: Powłoki i farby, rozcieńczalniki, zmywacze do farb (PC 9a), Nawozy (PC 12)

Środowisko		SPERC	
1: <i>Formulacja w mieszaninę</i>	ERC 2	CEPE 2.4c.v2	SPERC
Pracownik		SWED (Sektorowy opis narażenia pracowników)	
2: <i>Przenoszenie do silosów lub ciężarówkami do magazynów</i>	PROC 8a		
3: <i>Zamknięte przenoszenie boranów z cystern samochodowych do dużych zbiorników lub pojemników (np. silosów) na terenie zakładu</i>	PROC 1		
4: <i>Dołączyć/odłączyć rękaw załadowniczy do/z cysterny samochodowej</i>	PROC 8b		
5: <i>Przechowywanie boranów - w pomieszczeniach</i>	PROC 2		
6: <i>Przechowywanie boranów - na zewnątrz</i>	PROC 2		
7: <i>Przenoszenie boranów do naczynia do mieszania bez zastosowania specjalnych technicznych środków kontroli w celu ograniczenia narażenia</i>	PROC 8a		
8: <i>Mieszanie w zamkniętych lub w większości zamkniętych procesach produkcyjnych w wysokiej temperaturze - mieszanina stała</i>	PROC 2		
9: <i>Mieszanie w zamkniętych lub w większości zamkniętych procesach produkcyjnych w wysokiej temperaturze - mieszanina ciekła</i>	PROC 2		
10: <i>Mieszanie mieszanin stałych</i>	PROC 3		
11: <i>Mieszanie mieszanin ciekłych</i>	PROC 3		
12: <i>Przenoszenie mieszanin stałych</i>	PROC 8b		
13: <i>Przenoszenie mieszanin ciekłych</i>	PROC 8b		
14: <i>Pakowanie substancji do małych pojemników (w tym pakowanie i rozpakowywanie) - ciało stałe</i>	PROC 9		
15: <i>Pakowanie substancji do małych pojemników (w tym pakowanie i rozpakowywanie) - ciecz</i>	PROC 9		
16: <i>Pobieranie próbek (<1 kg/próbkę) - ciało stałe</i>	PROC 9		
17: <i>Pobieranie próbek (<1 kg/próbkę) - ciecz</i>	PROC 9		
18: <i>Prace laboratoryjne, w tym procesy ważenia i kontroli jakości - ciało stałe</i>	PROC 15		
19: <i>Prace laboratoryjne, w tym procesy ważenia i kontroli jakości - ciecz</i>	PROC 15		
20: <i>Konserwacja i rutynowe czyszczenie - ciało stałe</i>	PROC 28		
21: <i>Konserwacja i rutynowe czyszczenie - ciecz</i>	PROC 28		

1.2. Warunki stosowania mające wpływ na narażenie

1.2.1. Kontrola narażenia środowiskowego: Formulacja w mieszaninę (ERC 2)

Wykorzystana ilość, częstotliwość i czas stosowania (lub z okresu użytkowania)
Dzienna ilość na zakład $\leq 0,444$ tony/dobę
Roczna ilość na zakład ≤ 100 ton/rok



Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Przy założeniu, że instalacja będzie kontrolowana zgodnie z dyrektywą w sprawie emisji przemysłowych (IED). Zużycie rozpuszczalnika jest zmniejszone lub wdrożono plan zarządzania rozpuszczalnikami (wydajność 95–97%).</i>
Warunki i środki związane z biologiczną oczyszczalnią ścieków
Zakłada się miejską oczyszczalnię ścieków.
Zakładany przepływ w lokalnej oczyszczalni ścieków $\geq 2\text{E}3 \text{ m}^3/\text{dobę}$
Warunki i środki związane z zewnętrznym przetwarzaniem odpadów (w tym odpadów wyrobu)
Usuwać odpady lub zużyte pojemniki zgodnie z lokalnymi przepisami.
Inne warunki mające wpływ na narażenie środowiskowe
Stosowanie w pomieszczeniach

1.2.2. Kontrola narażenia pracowników: Przenoszenie do silosów lub ciężarówkami do magazynów (PROC 8a)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 100%.
Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.
<i>Proszki, granulki lub materiały peletyzowane</i>
<i>Obejmuje użycie materiałów drobnopylowych.</i>
<i>Obejmuje suchy produkt z zawartością wody $<5\%$.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 6 godz./dzień
<i>Obejmuje transfer proszków $<1000 \text{ kg/min}$</i>
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie na zewnątrz
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C
Obejmuje wysokość podczas transferu wynoszącą $<0,5 \text{ m}$.
Zapewnić, aby podczas pracy z produktem ograniczano kontakt między produktem a otaczającym powietrzem (np. wsypywanie proszku do wielkich worków przez mały otwór).
Zapewnić, aby odległość między źródłem emisji a pracownikiem wynosiła co najmniej 1 m.
<i>Obejmuje stosowanie na zewnątrz, gdy pracownik znajduje się w odległości większej niż 4 metry od źródła emisji</i>



1.2.3. Kontrola narażenia pracowników: Zamknięte przenoszenie boranów z cystern samochodowych do dużych zbiorników lub pojemników (np. silosów) na terenie zakładu (PROC 1)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 100%.
Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie na zewnątrz
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

1.2.4. Kontrola narażenia pracowników: Dołączyć/odłączyć rękaw załadowniczy do/z cysterny samochodowej (PROC 8b)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 100%.
Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.
<i>Proszki, granulki lub materiały peletyzowane</i>
<i>Obejmuje użycie materiałów drobnopylowych.</i>
<i>Obejmuje suchy produkt z zawartością wody <5%.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 1 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>



Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie na zewnątrz
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C
Obejmuje postępowanie z przedmiotami z ograniczonymi widocznymi pozostałościami pyłu (widoczna cienka warstwa).
<i>Przy założeniu regularnych procedur roboczych</i>

1.2.5. Kontrola narażenia pracowników: Przechowywanie boranów - w pomieszczeniach (PROC 2)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 100%.
Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

1.2.6. Kontrola narażenia pracowników: Przechowywanie boranów - na zewnątrz (PROC 2)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 100%.
Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>

**Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników**

Stosowanie na zewnątrz

Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

1.2.7. Kontrola narażenia pracowników: Przenoszenie boranów do naczynia do mieszania bez zastosowania specjalnych technicznych środków kontroli w celu ograniczenia narażenia (PROC 8a)**Charakterystyka produktu (wyrobu)**

Obejmuje stężenia do 100%.

Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.

*Proszki, granulki lub materiały peletyzowane**Obejmuje użycie materiałów drobnopylowych.**Obejmuje suchy produkt z zawartością wody <5%.***Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia**

Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień

Obejmuje transfer proszków <1000 kg/min

Warunki i działania techniczne i organizacyjne*Zapewnić specjalnie zaprojektowaną i konserwowaną lokalną wentylację wyciągową (typu stały okap wychwytujący, wyciąg przy narzędziach lub okap wyciągowy). Zapewnić skuteczność na poziomie co najmniej 90%.*

Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.

Zapewnić odpowiedni poziom ogólnej wentylacji (nie mniej niż od 3 do 5 wymian powietrza na godzinę).

*Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.***Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia***Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.**Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.***Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników**Obejmuje pomieszczenie o kubaturze $\geq 100 \text{ m}^3$

Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

Obejmuje wysokość podczas transferu wynoszącą <0,5 m.

Zapewnić, aby podczas pracy z produktem ograniczano kontakt między produktem a otaczającym powietrzem (np. wsypywanie proszku do wielkich worków przez mały otwór).

Zapewnić, aby odległość między źródłem emisji a pracownikiem wynosiła co najmniej 1 m.

1.2.8. Kontrola narażenia pracowników: Mieszanie w zamkniętych lub w większości zamkniętych procesach produkcyjnych w wysokiej temperaturze - mieszanina stała (PROC 2)**Charakterystyka produktu (wyrobu)**

Obejmuje stężenia do 25%.

Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.



Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 150°C

1.2.9. Kontrola narażenia pracowników: Mieszanie w zamkniętych lub w większości zamkniętych procesach produkcyjnych w wysokiej temperaturze - mieszanina ciepla (PROC 2)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 150°C

1.2.10. Kontrola narażenia pracowników: Mieszanie mieszanin stałych (PROC 3)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień



Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 150°C

1.2.11. Kontrola narażenia pracowników: Mieszanie mieszanin ciekłych (PROC 3)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 150°C

1.2.12. Kontrola narażenia pracowników: Przenoszenie mieszanin stałych (PROC 8b)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Zapewnić okap wyciągowy o bardzo wysokiej skuteczności (np. dygestorium) lub skuteczną wentylację przez komorę natryskową zgodnie z EN 16985. Zapewnić skuteczność na poziomie co najmniej 95%.</i>
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>



Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

1.2.13. Kontrola narażenia pracowników: Przenoszenie mieszanin ciekłych (PROC 8b)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Zapewnić okap wyciągowy o bardzo wysokiej skuteczności (np. dygestorium) lub skuteczną wentylację przez komorę natryskową zgodnie z EN 16985. Zapewnić skuteczność na poziomie co najmniej 95%.</i>
<i>Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

1.2.14. Kontrola narażenia pracowników: Pakowanie substancji do małych pojemników (w tym pakowanie i rozpakowywanie) - ciało stałe (PROC 9)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Zapewnić specjalnie zaprojektowaną i konserwowaną lokalną wentylację wyciągową (typu stały okap wychwytujący, wyciąg przy narzędziach lub okap wyciągowy). Zapewnić skuteczność na poziomie co najmniej 90%.</i>
<i>Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.</i>
<i>Zapewnić odpowiedni poziom ogólnej wentylacji (nie mniej niż od 3 do 5 wymian powietrza na godzinę).</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>



Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

1.2.15. Kontrola narażenia pracowników: Pakowanie substancji do małych pojemników (w tym pakowanie i rozpakowywanie) - ciecz (PROC 9)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Zapewnić specjalnie zaprojektowaną i konserwowaną lokalną wentylację wyciągową (typu stały okap wychwytyjący, wyciąg przy narzędziach lub okap wyciągowy). Zapewnić skuteczność na poziomie co najmniej 90%.</i>
<i>Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.</i>
<i>Zapewnić odpowiedni poziom ogólnej wentylacji (nie mniej niż od 3 do 5 wymian powietrza na godzinę).</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

1.2.16. Kontrola narażenia pracowników: Pobieranie próbek (<1 kg/próbkę) - ciało stałe (PROC 9)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 1 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Zapewnić specjalnie zaprojektowaną i konserwowaną lokalną wentylację wyciągową (typu stały okap wychwytyjący, wyciąg przy narzędziach lub okap wyciągowy). Zapewnić skuteczność na poziomie co najmniej 90%.</i>
<i>Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>



Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

1.2.17. Kontrola narażenia pracowników: Pobieranie próbek (<1 kg/próbkę) - ciecz (PROC 9)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 1 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Zapewnić specjalnie zaprojektowaną i konserwowaną lokalną wentylację wyciągową (typu stały okap wychwytyjący, wyciąg przy narzędziach lub okap wyciągowy). Zapewnić skuteczność na poziomie co najmniej 90%.</i>
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

1.2.18. Kontrola narażenia pracowników: Prace laboratoryjne, w tym procesy ważenia i kontroli jakości - ciało stałe (PROC 15)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Zapewnić specjalnie zaprojektowaną i konserwowaną lokalną wentylację wyciągową (typu stały okap wychwytyjący, wyciąg przy narzędziach lub okap wyciągowy). Zapewnić skuteczność na poziomie co najmniej 90%.</i>
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>



Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

1.2.19. Kontrola narażenia pracowników: Prace laboratoryjne, w tym procesy ważenia i kontroli jakości - ciecz (PROC 15)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Zapewnić specjalnie zaprojektowaną i konserwowaną lokalną wentylację wyciągową (typu stały okap wychwytyjący, wyciąg przy narzędziach lub okap wyciągowy). Zapewnić skuteczność na poziomie co najmniej 90%.</i>
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

1.2.20. Kontrola narażenia pracowników: Konserwacja i rutynowe czyszczenie - ciało stałe (PROC 28)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 100%.
Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 1 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Zapewnić specjalnie zaprojektowaną i konserwowaną lokalną wentylację wyciągową (typu stały okap wychwytyjący, wyciąg przy narzędziach lub okap wyciągowy). Zapewnić skuteczność na poziomie co najmniej 90%.</i>
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
Zapewnić odpowiedni poziom ogólnej wentylacji (nie mniej niż od 3 do 5 wymian powietrza na godzinę).
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>



Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

1.2.21. Kontrola narażenia pracowników: Konserwacja i rutynowe czyszczenie - ciecz (PROC 28)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 1 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Zapewnić specjalnie zaprojektowaną i konserwowaną lokalną wentylację wyciągową (typu stały okap wychwytyjący, wyciąg przy narzędziach lub okap wyciągowy). Zapewnić skuteczność na poziomie co najmniej 90%.</i>
<i>Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

1.3. Oszacowanie narażenia i odnośnik do pozycji źródłowych

1.3.1. Uwolnienie do środowiska i narażenie: Formulacja w mieszaninę (ERC 2)

Droga uwalniania	Tempo uwalniania	Metoda szacowania uwalniania
Woda	0,022 kg/dobę	SPERC
Powietrze	0,043 kg/dobę	SPERC
Gleba	0 kg/dobę	SPERC

Cel ochrony	Oszacowanie narażenia	RCR
Wody słodkie	1,35E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Wody morskie	1,34E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Oczyszczalnia ścieków	0,011 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Grunty rolne	5,52E-4 mg/kg s.m. (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Człowiek do środowiska – wdychanie (skutki ogólnoustrojowe)	7,39E-6 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Człowiek do środowiska – droga pokarmowa	1,14E-3 mg/kg m.c./dobę (EUSES 2.1.2)	< 0,01



Cel ochrony	Oszacowanie narażenia	RCR
Człowiek do środowiska – drogi połączone		< 0,01

1.3.2. Narażenie pracowników: Przenoszenie do silosów lub ciężarówkami do magazynów (PROC 8a)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,83 mg/m ³ (ART)	0,154
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	13,71 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,054
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,208

1.3.3. Narażenie pracowników: Zamknięte przenoszenie boranów z cystern samochodowych do dużych zbiorników lub pojemników (np. silosów) na terenie zakładu (PROC 1)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	7E-3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,034 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		< 0,01

1.3.4. Narażenie pracowników: Dołączyć/odłączyć rękaw załadowniczy do/z cysterny samochodowej (PROC 8b)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,63 mg/m ³ (ART)	0,117
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	13,71 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,054
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,171

1.3.5. Narażenie pracowników: Przechowywanie boranów - w pomieszczeniach (PROC 2)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	1 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,185
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	1,37 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,191

1.3.6. Narażenie pracowników: Przechowywanie boranów - na zewnątrz (PROC 2)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,7 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,13
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	1,37 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,135

**1.3.7. Narażenie pracowników: Przenoszenie boranów do naczynia do mieszania bez zastosowania specjalnych technicznych środków kontroli w celu ograniczenia narażenia (PROC 8a)**

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,72 mg/m ³ (ART)	0,133
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	13,71 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,054
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,187

1.3.8. Narażenie pracowników: Mieszanie w zamkniętych lub w większości zamkniętych procesach produkcyjnych w wysokiej temperaturze - mieszanina stała (PROC 2)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,822 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,114

1.3.9. Narażenie pracowników: Mieszanie w zamkniętych lub w większości zamkniętych procesach produkcyjnych w wysokiej temperaturze - mieszanina ciekła (PROC 2)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,822 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,114

1.3.10. Narażenie pracowników: Mieszanie mieszanin stałych (PROC 3)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,414 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,113

1.3.11. Narażenie pracowników: Mieszanie mieszanin ciekłych (PROC 3)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,414 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,113

**1.3.12. Narażenie pracowników: Przenoszenie mieszanin stałych (PROC 8b)**

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,75 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,139
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	8,226 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,032
Łącznie, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,171

1.3.13. Narażenie pracowników: Przenoszenie mieszanin ciekłych (PROC 8b)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,75 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,139
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	8,226 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,032
Łącznie, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,171

1.3.14. Narażenie pracowników: Pakowanie substancji do małych pojemników (w tym pakowanie i rozpakowywanie) - ciało stałe (PROC 9)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,84 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,156
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	4,116 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,016
Łącznie, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,172

1.3.15. Narażenie pracowników: Pakowanie substancji do małych pojemników (w tym pakowanie i rozpakowywanie) - ciecz (PROC 9)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,84 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,156
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	4,116 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,016
Łącznie, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,172

1.3.16. Narażenie pracowników: Pobieranie próbek (<1 kg/próbkę) - ciało stałe (PROC 9)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,24 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,044
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	4,116 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,016
Łącznie, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,061

1.3.17. Narażenie pracowników: Pobieranie próbek (<1 kg/próbkę) - ciecz (PROC 9)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,24 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,044
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	4,116 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,016
Łącznie, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,061

**1.3.18. Narażenie pracowników: Prace laboratoryjne, w tym procesy ważenia i kontroli jakości - ciało stałe (PROC 15)**

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,056
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,204 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łącznie, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,056

1.3.19. Narażenie pracowników: Prace laboratoryjne, w tym procesy ważenia i kontroli jakości - ciecz (PROC 15)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,056
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,204 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łącznie, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,056

1.3.20. Narażenie pracowników: Konserwacja i rutynowe czyszczenie - ciało stałe (PROC 28)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,7 mg/m ³ (ECETOC TRA Workers)	0,13
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	13,71 mg/kg m.c./dobę (ECETOC TRA Workers)	0,054
Łącznie, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,184

1.3.21. Narażenie pracowników: Konserwacja i rutynowe czyszczenie - ciecz (PROC 28)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,6 mg/m ³ (ECETOC TRA Workers)	0,111
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	8,226 mg/kg m.c./dobę (ECETOC TRA Workers)	0,032
Łącznie, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,144

1.4. Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające określić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia**Wskazówki:**

Warunki stosowania w zakładach dalszych użytkowników mogą różnić się w pewien sposób od warunków opisanych w scenariuszu narażenia. Różnice między opisem warunków stosowania w scenariuszu narażenia a warunkami w danym zakładzie nie oznaczają, że zastosowanie nie jest objęte scenariuszem. Ryzyko może nadal podlegać odpowiedniej kontroli. Sposób, w jaki użytkownik określa, czy jego warunki są równoważne, czy gorsze, nazywa się „skalowaniem”. Instrukcje dotyczące skalowania podano poniżej.

Zdrowie człowieka: Narażenie pracowników przez skórę ocenia się za pomocą TRA Workers 3.0, zgodnie z wdrożeniem w wersji 3.7 CHESAR. Narażenie pracowników przez drogi oddechowe w większości przypadków PROC ocenia się za pomocą TRA Workers v3.0, zgodnie z wdrożeniem w CHESAR. Tylko w przypadku niektórych PROC narażenie przez drogi oddechowe ocenia się przy użyciu ART v1.5.

Środowisko: Środowisko: emisje do środowiska są szacowane za pomocą wersji 2.1.2 EUSES, zgodnie z wdrożeniem w wersji v3.7. CHESAR. Niniejszym zastosowanie ma SPERC CEPE SPERC 2.4c.v2.

Ponieważ pochodne wartości PNEC i DNEL opierają się na pierwiastkowym borze, ocenę narażenia zdrowia



ludzi i środowiska przeprowadzono także dla boru. Dlatego do oceny wykorzystywane są odpowiednie właściwości fizykochemiczne boru. Do celów porównawczych narażenie na działanie boranów jest często wyrażane w równoważnikach boru (B) opartych na frakcji boru w substancji źródłowej na podstawie masy cząsteczkowej. Współczynniki konwersji podano poniżej.

Współczynniki konwersji do równoważników boru:

- Dekaboran diamonu: 0,2702
- Tetrahydrat pentaboranu amonu: 0,1986

Narzędzie do skalowania:

Do skalowania należy użyć wyżej wskazanych publicznie dostępnych narzędzi do modelowania.

Instrukcje dotyczące skalowania:

Skalowanie może być wykorzystane do sprawdzenia, czy warunki użytkownika są „równoważne” z warunkami określonymi w scenariuszu narażenia. Jeżeli warunki stosowania użytkownika różnią się nieznacznie od warunków wskazanych w odpowiednim scenariuszu narażenia, użytkownik powinien być w stanie wykazać, że w jego warunkach stosowania poziomy narażenia są równoważne poziomom w opisanych warunkach lub od nich niższe. Można to wykazać poprzez skompensowanie zmiany w jednym szczególnym warunku za pomocą zmiany na poziomie pozostałych warunków.

Parametry podlegające skalowaniu:

Poniżej podano podstawowe wyznaczniki mogące się różnić w rzeczywistej sytuacji stosowania, które należy wykorzystać do skalowania.

- Pracownicy:

TRA Workers v3.0: Czas trwania czynności, Procentowa zawartość substancji w mieszaninie/wyrobie, Wentylacja ogólna, Lokalna wentylacja wyciągowa, Temperatura operacyjna, Środki ochrony indywidualnej.

ART v1.5: Czas trwania czynności, Procentowa zawartość substancji w mieszaninie/wyrobie, Wentylacja ogólna, Lokalna wentylacja wyciągowa, Wielkość pracowni, Szybkość przenoszenia, Rodzaj przenoszenia, Wysokość spadania, Poziom zanieczyszczenia, Odległość źródła od budynków, Oddzielenie źródła, Obudowa osobista, Środki ochrony dróg oddechowych.

Uwaga: ART przewiduje stężenia powietrza w osobistej strefie oddechowej pracownika poza środkami ochrony dróg oddechowych (RPE). Dlatego stosowanie RPE należy rozpatrywać oddzielnie.

Uwaga dotycząca środków zarządzania ryzykiem (RMM): Skuteczność stanowi podstawową informację związaną ze środkami zarządzania ryzykiem. Użytkownik może mieć pewność, że jego środki zarządzania ryzykiem są objęte scenariuszem, jeśli ich skuteczność jest równa lub wyższa od wartości określonej w scenariuszu narażenia.

- Środowisko:

Ilość dziennego zużycia, Ilość rocznego zużycia, Liczba dni emisji, Prędkość odprowadzania przez oczyszczalnię ścieków, Współczynniki uwalniania.

Dalsze szczegóły dotyczące skalowania znajdują się w poradniku ECHA: Guidance for downstream users v2.1 (październik 2014), a także w poradniku ECHA Practical Guide 13 (czerwiec 2012).

Granice skalowania:

Współczynniki charakterystyki ryzyka (RCR), których nie należy przekraczać, opisano w sekcji 1.3.



2. ES 2: Zastosowanie w obiektach przemysłowych; Inne (PC 0); Różnorodne sektory (SU 16, SU 23)

2.1. Deskryptory zastosowania

Nazwa ES: Zastosowanie przemysłowe w kondensatorach elektrolitycznych

Kategoria produktu: Inne (PC 0)

Sektor zastosowań: Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych, produkcja urządzeń elektrycznych (SU 16), Elektryczność, para, gaz, zaopatrzenie w wodę i oczyszczanie ścieków (SU 23)

Środowisko		SPERC
1: Zastosowanie przemysłowe w kondensatorach elektrolitycznych	ERC 5	Eurometaux SPERC 5.2.v3
Pracownik		SWED (Sektorowy opis narażenia pracowników)
2: Przechowywanie mieszanin stałych	PROC 2	
3: Przechowywanie mieszanin ciekłych	PROC 2	
4: Produkcja chemiczna w zamkniętym układzie ciągłym z narażeniem sporadycznym - mieszanina stała	PROC 2	
5: Produkcja chemiczna w zamkniętym układzie ciągłym z narażeniem sporadycznym - mieszanina ciepla	PROC 2	
6: Produkcja chemiczna w zamkniętym układzie wsadowym z narażeniem sporadycznym - mieszanina stała	PROC 3	
7: Produkcja chemiczna w zamkniętym układzie wsadowym z narażeniem sporadycznym - mieszanina ciepla	PROC 3	
8: Mieszanie lub łączenie w procesach wsadowych - mieszanina stała	PROC 5	
9: Mieszanie lub łączenie w procesach wsadowych - mieszanina ciepla	PROC 5	
10: Przenoszenie w nieprzeznaczonych do tego pomieszczeniach - mieszanina stała	PROC 8a	
11: Przenoszenie w nieprzeznaczonych do tego pomieszczeniach - mieszanina ciepla	PROC 8a	
12: Przenoszenie w przeznaczonych do tego pomieszczeniach - mieszanina stała	PROC 8b	
13: Przenoszenie w przeznaczonych do tego pomieszczeniach - mieszanina ciepla	PROC 8b	
14: Przenoszenie małej objętości - mieszanina stała	PROC 9	
15: Przenoszenie małej objętości - mieszanina ciepla	PROC 9	
16: Pobieranie próbek - mieszanina stała	PROC 9	
17: Kontrola jakości - mieszanina stała	PROC 15	
18: Kontrola jakości - mieszanina ciepla	PROC 15	
19: Konserwacja i czyszczenie - mieszanina stała	PROC 28	
20: Konserwacja i czyszczenie - mieszanina ciepla	PROC 28	
Scenariusz(e) narażenia na kolejny okres użytkowania		
ES 6: Okres użytkowania (pracownik w zakładzie przemysłowym); Baterie i akumulatory elektryczne (AC 3)		
ES 8: Okres użytkowania (pracownik profesjonalny); Baterie i akumulatory elektryczne (AC 3)		
ES 9: Okres użytkowania (konsumenci); Baterie i akumulatory elektryczne (AC 3)		



2.2. Warunki stosowania mające wpływ na narażenie

2.2.1. Kontrola narażenia środowiskowego: Zastosowanie przemysłowe w kondensatorach elektrolitycznych (ERC 5)

Wykorzystana ilość, częstotliwość i czas stosowania (lub z okresu użytkowania)
Dzienna ilość na zakład $\leq 0,091$ tony/dobę
Roczna ilość na zakład ≤ 20 ton/rok
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Przy założeniu, że emisja do powietrza jest zmniejszona przez co najmniej jeden z następujących środków zarządzania ryzykiem (RMM): elektrofiltry, mokre elektrofiltry, cyklony, filtr tkaninowy/workowy lub ceramiczny/metalowy filtr siatkowy.</i>
<i>Przy założeniu, że przewidziano oczyszczanie ścieków w zakładzie za pomocą strącania chemicznego, sedymentacji, filtracji, elektrolizy, odwróconej osmozy lub wymiany jonowej.</i>
Warunki i środki związane z biologiczną oczyszczalnią ścieków
Zakładany przepływ w lokalnej oczyszczalni ścieków $\geq 2E3$ m ³ /dobę
Brak odprowadzania osadów ściekowych do gleby
Warunki i środki związane z zewnętrznym przetwarzaniem odpadów (w tym odpadów wyrobu)
Usuwać odpady lub zużyte pojemniki zgodnie z lokalnymi przepisami.

2.2.2. Kontrola narażenia pracowników: Przechowywanie mieszanin stałych (PROC 2)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

2.2.3. Kontrola narażenia pracowników: Przechowywanie mieszanin ciekłych (PROC 2)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień



Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

2.2.4. Kontrola narażenia pracowników: Produkcja chemiczna w zamkniętym układzie ciągłym z narażeniem sporadycznym - mieszanina stała (PROC 2)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

2.2.5. Kontrola narażenia pracowników: Produkcja chemiczna w zamkniętym układzie ciągłym z narażeniem sporadycznym - mieszanina ciepla (PROC 2)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>



Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

2.2.6. Kontrola narażenia pracowników: Produkcja chemiczna w zamkniętym układzie wsadowym z narażeniem sporadycznym - mieszanina stała (PROC 3)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

2.2.7. Kontrola narażenia pracowników: Produkcja chemiczna w zamkniętym układzie wsadowym z narażeniem sporadycznym - mieszanina ciepla (PROC 3)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C



2.2.8. Kontrola narażenia pracowników: Mieszanie lub łączenie w procesach wsadowych - mieszanina stała (PROC 5)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Zapewnić specjalnie zaprojektowaną i konserwowaną lokalną wentylację wyciągową (typu stały okap wychwytujący, wyciąg przy narzędziach lub okap wyciągowy). Zapewnić skuteczność na poziomie co najmniej 90%.</i>
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
Zapewnić odpowiedni poziom ogólnej wentylacji (nie mniej niż od 3 do 5 wymian powietrza na godzinę).
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
Nosić rękawice odporne na substancje chemiczne (przebadane zgodnie z normą EN374) i zapewnić pracownikom szkolenie podstawowe. Jeżeli przewiduje się, że skażenie skóry obejmie inne części ciała, wówczas te części ciała należy również chronić nieprzepuszczalną odzieżą w sposób równoważny z zabezpieczeniami opisanym dla rąk. Dalsze specyfikacje przedstawiono w sekcji 8 karty charakterystyki.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

2.2.9. Kontrola narażenia pracowników: Mieszanie lub łączenie w procesach wsadowych - mieszanina ciekła (PROC 5)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Zapewnić specjalnie zaprojektowaną i konserwowaną lokalną wentylację wyciągową (typu stały okap wychwytujący, wyciąg przy narzędziach lub okap wyciągowy). Zapewnić skuteczność na poziomie co najmniej 90%.</i>
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
Zapewnić odpowiedni poziom ogólnej wentylacji (nie mniej niż od 3 do 5 wymian powietrza na godzinę).
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>



Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
Nosić rękawice odporne na substancje chemiczne (przebadane zgodnie z normą EN374) i zapewnić pracownikom szkolenie podstawowe. Jeżeli przewiduje się, że skażenie skóry obejmie inne części ciała, wówczas te części ciała należy również chronić nieprzepuszczalną odzieżą w sposób równoważny z zabezpieczeniami opisanym dla rąk. Dalsze specyfikacje przedstawiono w sekcji 8 karty charakterystyki.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

2.2.10. Kontrola narażenia pracowników: Przenoszenie w nieprzeznaczonych do tego pomieszczeniach - mieszanina stała (PROC 8a)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.
<i>Proszki, granulki lub materiały peletyzowane</i>
<i>Obejmuje użycie materiałów drobnopylowych.</i>
<i>Obejmuje suchy produkt z zawartością wody <5%.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
<i>Obejmuje transfer proszków <1000 kg/min</i>
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Zapewnić specjalnie zaprojektowaną i konserwowaną lokalną wentylację wyciągową (typu stały okap wychwytujący, wyciąg przy narzędziach lub okap wyciągowy). Zapewnić skuteczność na poziomie co najmniej 90%.</i>
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
Zapewnić odpowiedni poziom ogólnej wentylacji (nie mniej niż od 3 do 5 wymian powietrza na godzinę).
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
Nosić rękawice odporne na substancje chemiczne (przebadane zgodnie z normą EN374) i zapewnić pracownikom szkolenie podstawowe. Jeżeli przewiduje się, że skażenie skóry obejmie inne części ciała, wówczas te części ciała należy również chronić nieprzepuszczalną odzieżą w sposób równoważny z zabezpieczeniami opisanym dla rąk. Dalsze specyfikacje przedstawiono w sekcji 8 karty charakterystyki.
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>



Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
<i>Obejmuje pomieszczenie o kubaturze $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C
Zapewnić, aby podczas pracy z produktem ograniczono kontakt między produktem a otaczającym powietrzem (np. wsypywanie proszku do wielkich worków przez mały otwór).
Zapewnić, aby odległość między źródłem emisji a pracownikiem wynosiła co najmniej 1 m.

2.2.11. Kontrola narażenia pracowników: Przenoszenie w nieprzeznaczonych do tego pomieszczeniach - mieszanina ciekła (PROC 8a)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
<i>Obejmuje ciecze o średniej do wysokiej lepkości.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
<i>Obejmuje transfer cieczy <1000 l/min</i>
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
<i>Obejmuje pomieszczenie o kubaturze $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C
Zapewnić, aby odległość między źródłem emisji a pracownikiem wynosiła co najmniej 1 m.
<i>Obejmuje ładowanie powodujące rozpryskiwanie.</i>

2.2.12. Kontrola narażenia pracowników: Przenoszenie w przeznaczonych do tego pomieszczeniach - mieszanina stała (PROC 8b)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień



Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Zapewnić okap wyciągowy o bardzo wysokiej skuteczności (np. dygestorium) lub skuteczną wentylację przez komorę natryskową zgodnie z EN 16985. Zapewnić skuteczność na poziomie co najmniej 95%.</i>
<i>Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

2.2.13. Kontrola narażenia pracowników: Przenoszenie w przeznaczonych do tego pomieszczeniach - mieszanina ciepla (PROC 8b)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Zapewnić okap wyciągowy o bardzo wysokiej skuteczności (np. dygestorium) lub skuteczną wentylację przez komorę natryskową zgodnie z EN 16985. Zapewnić skuteczność na poziomie co najmniej 95%.</i>
<i>Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

2.2.14. Kontrola narażenia pracowników: Przenoszenie małej objętości - mieszanina stała (PROC 9)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień



Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Zapewnić specjalnie zaprojektowaną i konserwowaną lokalną wentylację wyciągową (typu stały okap wychwytujący, wyciąg przy narzędziach lub okap wyciągowy). Zapewnić skuteczność na poziomie co najmniej 90%.</i>
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
Zapewnić odpowiedni poziom ogólnej wentylacji (nie mniej niż od 3 do 5 wymian powietrza na godzinę).
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

2.2.15. Kontrola narażenia pracowników: Przenoszenie małej objętości - mieszanina ciekła (PROC 9)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Zapewnić specjalnie zaprojektowaną i konserwowaną lokalną wentylację wyciągową (typu stały okap wychwytujący, wyciąg przy narzędziach lub okap wyciągowy). Zapewnić skuteczność na poziomie co najmniej 90%.</i>
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
Zapewnić odpowiedni poziom ogólnej wentylacji (nie mniej niż od 3 do 5 wymian powietrza na godzinę).
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

2.2.16. Kontrola narażenia pracowników: Pobieranie próbek - mieszanina stała (PROC 9)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.



Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 1 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Zapewnić specjalnie zaprojektowaną i konserwowaną lokalną wentylację wyciągową (typu stały okap wychwytujący, wyciąg przy narzędziach lub okap wyciągowy). Zapewnić skuteczność na poziomie co najmniej 90%.</i>
<i>Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

2.2.17. Kontrola narażenia pracowników: Kontrola jakości - mieszanina stała (PROC 15)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 1 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

2.2.18. Kontrola narażenia pracowników: Kontrola jakości - mieszanina ciekła (PROC 15)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 1 godz./dzień



Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

2.2.19. Kontrola narażenia pracowników: Konserwacja i czyszczenie - mieszanina stała (PROC 28)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 1 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Zapewnić specjalnie zaprojektowaną i konserwowaną lokalną wentylację wyciągową (typu stały okap wychwytyjący, wyciąg przy narzędziach lub okap wyciągowy). Zapewnić skuteczność na poziomie co najmniej 90%.</i>
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

2.2.20. Kontrola narażenia pracowników: Konserwacja i czyszczenie - mieszanina ciekła (PROC 28)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 1 godz./dzień



Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Zapewnić specjalnie zaprojektowaną i konserwowaną lokalną wentylację wyciągową (typu stały okap wychwytujący, wyciąg przy narzędziach lub okap wyciągowy). Zapewnić skuteczność na poziomie co najmniej 90%.</i>
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

2.3. Oszacowanie narażenia i odnośnik do pozycji źródłowych

2.3.1. Uwolnienie do środowiska i narażenie: Zastosowanie przemysłowe w kondensatorach elektrolitycznych (ERC 5)

Droga uwalniania	Tempo uwalniania	Metoda szacowania uwalniania
Woda	2,73E-3 kg/dobę	SPERC
Powietrze	2,73E-3 kg/dobę	SPERC
Gleba	0,909 kg/dobę	SPERC

Cel ochrony	Oszacowanie narażenia	RCR
Wody słodkie	3,72E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Wody morskie	3,66E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Oczyszczalnia ścieków	1,36E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Grunty rolne	4,29E-4 mg/kg s.m. (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Człowiek do środowiska – wdychanie (skutki ogólnoustrojowe)	4,57E-7 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Człowiek do środowiska – droga pokarmowa	8,09E-5 mg/kg m.c./dobę (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Człowiek do środowiska – drogi połączone		< 0,01

2.3.2. Narażenie pracowników: Przechowywanie mieszanin stałych (PROC 2)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,822 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,114

**2.3.3. Narażenie pracowników: Przechowywanie mieszanin ciekłych (PROC 2)**

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,822 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łącznie, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,114

2.3.4. Narażenie pracowników: Produkcja chemiczna w zamkniętym układzie ciągłym z narażeniem sporadycznym - mieszanina stała (PROC 2)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,822 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łącznie, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,114

2.3.5. Narażenie pracowników: Produkcja chemiczna w zamkniętym układzie ciągłym z narażeniem sporadycznym - mieszanina ciekła (PROC 2)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,822 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łącznie, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,114

2.3.6. Narażenie pracowników: Produkcja chemiczna w zamkniętym układzie wsadowym z narażeniem sporadycznym - mieszanina stała (PROC 3)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,414 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łącznie, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,113

2.3.7. Narażenie pracowników: Produkcja chemiczna w zamkniętym układzie wsadowym z narażeniem sporadycznym - mieszanina ciekła (PROC 3)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,414 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łącznie, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,113

**2.3.8. Narażenie pracowników: Mieszanie lub łączenie w procesach wsadowych - mieszanina stała (PROC 5)**

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	1,05 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,194
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,823 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,198

2.3.9. Narażenie pracowników: Mieszanie lub łączenie w procesach wsadowych - mieszanina ciepla (PROC 5)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	1,05 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,194
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,823 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,198

2.3.10. Narażenie pracowników: Przenoszenie w nieprzeznaczonych do tego pomieszczeniach - mieszanina stała (PROC 8a)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	1,1 mg/m ³ (ART)	0,204
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,823 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,207

2.3.11. Narażenie pracowników: Przenoszenie w nieprzeznaczonych do tego pomieszczeniach - mieszanina ciepla (PROC 8a)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,27 mg/m ³ (ART)	0,05
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	8,226 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,032
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,082

2.3.12. Narażenie pracowników: Przenoszenie w przeznaczonych do tego pomieszczeniach - mieszanina stała (PROC 8b)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,75 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,139
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	8,226 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,032
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,171

**2.3.13. Narażenie pracowników: Przenoszenie w przeznaczonych do tego pomieszczeniach - mieszanina ciepla (PROC 8b)**

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,75 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,139
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	8,226 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,032
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,171

2.3.14. Narażenie pracowników: Przenoszenie małej objętości - mieszanina stała (PROC 9)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,84 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,156
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	4,116 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,016
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,172

2.3.15. Narażenie pracowników: Przenoszenie małej objętości - mieszanina ciepla (PROC 9)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,84 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,156
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	4,116 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,016
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,172

2.3.16. Narażenie pracowników: Pobieranie próbek - mieszanina stała (PROC 9)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,24 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,044
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	4,116 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,016
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,061

2.3.17. Narażenie pracowników: Kontrola jakości - mieszanina stała (PROC 15)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,204 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,112

**2.3.18. Narażenie pracowników: Kontrola jakości - mieszanina ciepla (PROC 15)**

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,204 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łącznie, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,112

2.3.19. Narażenie pracowników: Konserwacja i czyszczenie - mieszanina stała (PROC 28)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,6 mg/m ³ (ECETOC TRA Workers)	0,111
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	8,226 mg/kg m.c./dobę (ECETOC TRA Workers)	0,032
Łącznie, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,144

2.3.20. Narażenie pracowników: Konserwacja i czyszczenie - mieszanina ciepla (PROC 28)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,6 mg/m ³ (ECETOC TRA Workers)	0,111
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	8,226 mg/kg m.c./dobę (ECETOC TRA Workers)	0,032
Łącznie, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,144

2.4. Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające określić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia**Wskazówki:**

Warunki stosowania w zakładach dalszych użytkowników mogą różnić się w pewien sposób od warunków opisanych w scenariuszu narażenia. Różnice między opisem warunków stosowania w scenariuszu narażenia a warunkami w danym zakładzie nie oznaczają, że zastosowanie nie jest objęte scenariuszem. Ryzyko może nadal podlegać odpowiedniej kontroli. Sposób, w jaki użytkownik określa, czy jego warunki są równoważne, czy gorsze, nazywa się „skalowaniem”. Instrukcje dotyczące skalowania podano poniżej.

Zdrowie człowieka: Narażenie pracowników przez skórę ocenia się za pomocą TRA Workers 3.0, zgodnie z wdrożeniem w wersji 3.7 CHESAR. Narażenie pracowników przez drogi oddechowe w większości przypadków PROC ocenia się za pomocą TRA Workers v3.0, zgodnie z wdrożeniem w CHESAR. Tylko w przypadku niektórych PROC narażenie przez drogi oddechowe ocenia się przy użyciu ART v1.5.

Środowisko: Środowisko: emisje do środowiska są szacowane za pomocą wersji 2.1.2 EUSES, zgodnie z wdrożeniem w wersji v3.7. CHESAR. Niniejszym zastosowanie ma Eurometaux SpERC 5.2.v3.

Ponieważ pochodne wartości PNEC i DNEL opierają się na pierwiastkowym borze, ocenę narażenia zdrowia ludzi i środowiska przeprowadzono także dla boru. Dlatego do oceny wykorzystywane są odpowiednie właściwości fizykochemiczne boru. Do celów porównawczych narażenie na działanie boranów jest często wyrażane w równoważnikach boru (B) opartych na frakcji boru w substancji źródłowej na podstawie masy cząsteczkowej. Współczynniki konwersji podano poniżej.

Współczynniki konwersji do równoważników boru:

- Dekaboran diamonu: 0,2702
- Tetrahydrat pentaboranu amonu: 0,1986

Narzędzie do skalowania:

Do skalowania należy użyć wyżej wskazanych publicznie dostępnych narzędzi do modelowania.

Instrukcje dotyczące skalowania:

Skalowanie może być wykorzystane do sprawdzenia, czy warunki użytkownika są „równoważne” z warunkami określonymi w scenariuszu narażenia. Jeżeli warunki stosowania użytkownika różnią się nieznacznie od warunków wskazanych w odpowiednim scenariuszu narażenia, użytkownik powinien być w stanie wykazać, że w jego warunkach stosowania poziomy narażenia są równoważne poziomom w opisanych warunkach lub od nich niższe. Można to wykazać poprzez skompensowanie zmiany w jednym szczególnym warunku za pomocą zmiany na poziomie pozostałych warunków.

Parametry podlegające skalowaniu:

Poniżej podano podstawowe wyznaczniki mogące się różnić w rzeczywistej sytuacji stosowania, które należy wykorzystać do skalowania.

- Pracownicy:

TRA Workers v3.0: Czas trwania czynności, Procentowa zawartość substancji w mieszaninie/wyrobie, Wentylacja ogólna, Lokalna wentylacja wyciągowa, Temperatura operacyjna, Środki ochrony indywidualnej.

ART v1.5: Czas trwania czynności, Procentowa zawartość substancji w mieszaninie/wyrobie, Wentylacja ogólna, Lokalna wentylacja wyciągowa, Temperatura operacyjna, Wielkość pracowni, Szybkość przenoszenia, Rodzaj załadunku podczas przenoszenia, Rodzaj przenoszenia, Wysokość spadania, Odległość źródła od budynków, Oddzielenie źródła, Obudowa osobista, Środki ochrony dróg oddechowych.

Uwaga: ART przewiduje stężenia powietrza w osobistej strefie oddechowej pracownika poza środkami ochrony dróg oddechowych (RPE). Dlatego stosowanie RPE należy rozpatrywać oddzielnie.

Uwaga dotycząca środków zarządzania ryzykiem (RMM): Skuteczność stanowi podstawową informację związaną ze środkami zarządzania ryzykiem. Użytkownik może mieć pewność, że jego środki zarządzania ryzykiem są objęte scenariuszem, jeśli ich skuteczność jest równa lub wyższa od wartości określonej w scenariuszu narażenia. –

- Środowisko:

Ilość dziennego zużycia, Ilość rocznego zużycia, Liczba dni emisji, Prędkość odprowadzania przez oczyszczalnię ścieków, Współczynniki uwalniania.

Dalsze szczegóły dotyczące skalowania znajdują się w poradniku ECHA: Guidance for downstream users v2.1 (październik 2014), a także w poradniku ECHA Practical Guide 13 (czerwiec 2012).

Granice skalowania:

Współczynniki charakterystyki ryzyka (RCR), których nie należy przekraczać, opisano w sekcji 2.3.

3. ES 3: Zastosowanie w obiektach przemysłowych; Powłoki i farby, rozcieńczalniki, zmywacze do farb (PC 9a); Budownictwo i roboty budowlane (SU 19)

3.1. Deskryptory zastosowania

Nazwa ES: Zastosowanie przemysłowe lakieru

Kategoria produktu: Powłoki i farby, rozcieńczalniki, zmywacze do farb (PC 9a)

Sektor zastosowań: Budownictwo i roboty budowlane (SU 19)

Środowisko	SPERC
1: Zastosowanie w obiekcie przemysłowym prowadzące do włączenia do/na powierzchnię wyrobu.	ERC 5 Eurometaux SPERC 5.1.v3
Pracownik	SWED (Sektorowy opis narażenia pracowników)
2: Przenoszenie lakieru - w pomieszczeniach	PROC 8a
3: Przenoszenie lakieru - na zewnątrz	PROC 8a
4: Przechowywanie	PROC 2
5: Spryskiwanie lakierem - w pomieszczeniach	PROC 7
6: Spryskiwanie lakierem - na zewnątrz	PROC 7
7: Nakładanie lakieru wałkiem i pędzlem - w pomieszczeniach	PROC 10
8: Nakładanie lakieru wałkiem i pędzlem - na zewnątrz	PROC 10
9: Zamaczanie i zalewanie lakieru - w pomieszczeniach	PROC 13
10: Zamaczanie i zalewanie lakieru - na zewnątrz	PROC 13
11: Konserwacja i czyszczenie - w pomieszczeniach	PROC 28
12: Konserwacja i czyszczenie - na zewnątrz	PROC 28
Scenariusz(e) narażenia na kolejny okres użytkowania	
ES 5: Okres użytkowania (pracownik w zakładzie przemysłowym); Wyroby metalowe: Wyroby pokrywające duże powierzchnie (AC 7a)	
ES 7: Okres użytkowania (pracownik profesjonalny); Wyroby metalowe: Wyroby pokrywające duże powierzchnie (AC 7a)	

3.2. Warunki stosowania mające wpływ na narażenie

3.2.1. Kontrola narażenia środowiskowego: Zastosowanie w obiekcie przemysłowym prowadzące do włączenia do/na powierzchnię wyrobu. (ERC 5)

Wykorzystana ilość, częstotliwość i czas stosowania (lub z okresu użytkowania)
Dzienna ilość na zakład $\leq 0,364$ tony/dobę
Roczna ilość na zakład ≤ 80 ton/rok
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Przy założeniu, że emisja do powietrza jest zmniejszona przez co najmniej jeden z następujących środków zarządzania ryzykiem (RMM): elektrofiltry, mokre elektrofiltry, cyklony, filtr tkaninowy/workowy lub ceramiczny/metalowy filtr siatkowy.
Przy założeniu, że przewidziano oczyszczanie ścieków w zakładzie za pomocą strącania chemicznego, sedymentacji, filtracji, elektrolizy, odwróconej osmozy lub wymiany jonowej.



Warunki i środki związane z biologiczną oczyszczalnią ścieków
Zapewnić uzdatnianie wód ściekowych w zakładzie.
Zakładany przepływ w lokalnej oczyszczalni ścieków $\geq 2E3 \text{ m}^3/\text{dobę}$
Brak odprowadzania osadów ściekowych do gleby
Warunki i środki związane z zewnętrznym przetwarzaniem odpadów (w tym odpadów wyrobu)
Usuwać odpady lub zużyte pojemniki zgodnie z lokalnymi przepisami.

3.2.2. Kontrola narażenia pracowników: Przenoszenie lakieru - w pomieszczeniach (PROC 8a)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
<i>Obejmuje ciecze o średniej do wysokiej lepkości.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
<i>Obejmuje transfer cieczy $<1000 \text{ l/min}$</i>
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
<i>Obejmuje pomieszczenie o kubaturze $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C
Zapewnić, aby odległość między źródłem emisji a pracownikiem wynosiła co najmniej 1 m.
<i>Obejmuje ładowanie powodujące rozpryskiwanie.</i>

3.2.3. Kontrola narażenia pracowników: Przenoszenie lakieru - na zewnątrz (PROC 8a)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
<i>Obejmuje ciecze o średniej do wysokiej lepkości.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
<i>Obejmuje transfer cieczy $<1000 \text{ l/min}$</i>



Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C
Zapewnić, aby odległość między źródłem emisji a pracownikiem wynosiła co najmniej 1 m.
<i>Obejmuje ładowanie powodujące rozpryskiwanie.</i>

3.2.4. Kontrola narażenia pracowników: Przechowywanie (PROC 2)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

3.2.5. Kontrola narażenia pracowników: Spryskiwanie lakierem - w pomieszczeniach (PROC 7)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
<i>Obejmuje ciecze o średniej do wysokiej lepkości.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Umiarkowana prędkość nakładania (0,3–3 l/minutę)



Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Zapewnić specjalnie zaprojektowaną i konserwowaną lokalną wentylację wyciągową (typu stały okap wychwytujący, wyciąg przy narzędziach lub okap wyciągowy). Zapewnić skuteczność na poziomie co najmniej 90%.</i>
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
<i>Obejmuje pomieszczenie o kubaturze $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C
Zapewnić, aby kierunek nakładania był jedynie poziomy lub do dołu.
Spryskiwanie bez użycia sprężonego powietrza lub z niewielkim jego udziałem

3.2.6. Kontrola narażenia pracowników: Spryskiwanie lakierem - na zewnątrz (PROC 7)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
<i>Obejmuje ciecze o średniej do wysokiej lepkości.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 4 godz./dzień
Umiarkowana prędkość nakładania (0,3–3 l/minutę)
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
Nosić rękawice odporne na substancje chemiczne (przebadane zgodnie z normą EN374) i zapewnić pracownikom szkolenie podstawowe. Jeżeli przewiduje się, że skażenie skóry obejmie inne części ciała, wówczas te części ciała należy również chronić nieprzepuszczalną odzieżą w sposób równoważny z zabezpieczeniami opisanym dla rąk. Dalsze specyfikacje przedstawiono w sekcji 8 karty charakterystyki.
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>



Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie na zewnątrz
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C
Zapewnić, aby kierunek nakładania był jedynie poziomy lub do dołu.
Spryskiwanie bez użycia sprężonego powietrza lub z niewielkim jego udziałem

3.2.7. Kontrola narażenia pracowników: Nakładanie lakieru wałkiem i pędzlem - w pomieszczeniach (PROC 10)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Zapewnić specjalnie zaprojektowaną i konserwowaną lokalną wentylację wyciągową (typu stały okap wychwytujący, wyciąg przy narzędziach lub okap wyciągowy). Zapewnić skuteczność na poziomie co najmniej 90%.</i>
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

3.2.8. Kontrola narażenia pracowników: Nakładanie lakieru wałkiem i pędzlem - na zewnątrz (PROC 10)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
<i>Obejmuje ciecze o średniej do wysokiej lepkości.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>



Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie na zewnątrz
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

3.2.9. Kontrola narażenia pracowników: Zamaczanie i zalewanie lakieru - w pomieszczeniach (PROC 13)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Zapewnić specjalnie zaprojektowaną i konserwowaną lokalną wentylację wyciągową (typu stały okap wychwytujący, wyciąg przy narzędziach lub okap wyciągowy). Zapewnić skuteczność na poziomie co najmniej 90%.</i>
<i>Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

3.2.10. Kontrola narażenia pracowników: Zamaczanie i zalewanie lakieru - na zewnątrz (PROC 13)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
<i>Obejmuje ciecze o średniej do wysokiej lepkości.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>



Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie na zewnątrz
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C
Obejmuje otwarte wanny lub zbiorniki o powierzchni > 3 m ²

3.2.11. Kontrola narażenia pracowników: Konserwacja i czyszczenie - w pomieszczeniach (PROC 28)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 1 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Zapewnić specjalnie zaprojektowaną i konserwowaną lokalną wentylację wyciągową (typu stały okap wychwytujący, wyciąg przy narzędziach lub okap wyciągowy). Zapewnić skuteczność na poziomie co najmniej 90%.</i>
<i>Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Obejmuje pomieszczenie o kubaturze ≥ 100 m ³
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

3.2.12. Kontrola narażenia pracowników: Konserwacja i czyszczenie - na zewnątrz (PROC 28)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
<i>Obejmuje ciecze o średniej do wysokiej lepkości.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 1 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>



Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie na zewnątrz
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

3.3. Oszacowanie narażenia i odnośnik do pozycji źródłowych

3.3.1. Uwolnienie do środowiska i narażenie: Zastosowanie w obiekcie przemysłowym prowadzące do włączenia do/na powierzchnię wyrobu. (ERC 5)

Droga uwalniania	Tempo uwalniania	Metoda szacowania uwalniania
Woda	1,818 kg/dobę	SPERC
Powietrze	0,727 kg/dobę	SPERC
Gleba	3,636 kg/dobę	SPERC

Cel ochrony	Oszacowanie narażenia	RCR
Wody słodkie	0,091 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,031
Wody morskie	9,11E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Oczyszczalnia ścieków	0,909 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,091
Grunty rolne	1,4E-3 mg/kg s.m. (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Człowiek do środowiska – wdychanie (skutki ogólnoustrojowe)	1,22E-4 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Człowiek do środowiska – droga pokarmowa	0,02 mg/kg m.c./dobę (EUSES 2.1.2)	0,117
Człowiek do środowiska – drogi połączone		0,117

3.3.2. Narazenie pracowników: Przenoszenie lakieru - w pomieszczeniach (PROC 8a)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,27 mg/m ³ (ART)	0,05
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	8,226 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,032
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,082

3.3.3. Narazenie pracowników: Przenoszenie lakieru - na zewnątrz (PROC 8a)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,53 mg/m ³ (ART)	0,098
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	8,226 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,032
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,131

**3.3.4. Narażenie pracowników: Przechowywanie (PROC 2)**

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,822 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,114

3.3.5. Narażenie pracowników: Spryskiwanie lakierem - w pomieszczeniach (PROC 7)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,22 mg/m ³ (ART)	0,041
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	25,71 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,101
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,142

3.3.6. Narażenie pracowników: Spryskiwanie lakierem - na zewnątrz (PROC 7)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,97 mg/m ³ (ART)	0,18
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	2,572 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,19

3.3.7. Narażenie pracowników: Nakładanie lakieru wałkiem i pędzlem - w pomieszczeniach (PROC 10)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	16,45 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,065
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,176

3.3.8. Narażenie pracowników: Nakładanie lakieru wałkiem i pędzlem - na zewnątrz (PROC 10)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,59 mg/m ³ (ART)	0,109
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	16,45 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,065
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,174

**3.3.9. Narażenie pracowników: Zamaczanie i zalewanie lakieru - w pomieszczeniach (PROC 13)**

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,056
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	8,226 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,032
Łącznie, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,088

3.3.10. Narażenie pracowników: Zamaczanie i zalewanie lakieru - na zewnątrz (PROC 13)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	5,9E-3 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	8,226 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,032
Łącznie, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,033

3.3.11. Narażenie pracowników: Konserwacja i czyszczenie - w pomieszczeniach (PROC 28)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,6 mg/m ³ (ECETOC TRA Workers)	0,111
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	8,226 mg/kg m.c./dobę (ECETOC TRA Workers)	0,032
Łącznie, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,144

3.3.12. Narażenie pracowników: Konserwacja i czyszczenie - na zewnątrz (PROC 28)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	7,4E-4 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	8,226 mg/kg m.c./dobę (ECETOC TRA Workers)	0,032
Łącznie, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,033

3.4. Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające określić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia**Wskazówki:**

Warunki stosowania w zakładach dalszych użytkowników mogą różnić się w pewien sposób od warunków opisanych w scenariuszu narażenia. Różnice między opisem warunków stosowania w scenariuszu narażenia a warunkami w danym zakładzie nie oznaczają, że zastosowanie nie jest objęte scenariuszem. Ryzyko może nadal podlegać odpowiedniej kontroli. Sposób, w jaki użytkownik określa, czy jego warunki są równoważne, czy gorsze, nazywa się „skalowaniem”. Instrukcje dotyczące skalowania podano poniżej.

Zdrowie człowieka: Narażenie pracowników przez skórę ocenia się za pomocą TRA Workers 3.0, zgodnie z wdrożeniem w wersji 3.7 CHESAR. Narażenie pracowników przez drogi oddechowe w większości przypadków PROC ocenia się za pomocą TRA Workers v3.0, zgodnie z wdrożeniem w CHESAR, a w przypadku niektórych PROC narażenie przez drogi oddechowe ocenia się przy użyciu ART v1.5.

Środowisko: Środowisko: emisje do środowiska są szacowane za pomocą wersji 2.1.2 EUSES, zgodnie z wdrożeniem w wersji v3.7. CHESAR. Niniejszym zastosowanie ma Eurometaux SPERC 5.1.v3.

Ponieważ pochodne wartości PNEC i DNEL opierają się na pierwiastkowym borze, ocenę narażenia zdrowia



ludzi i środowiska przeprowadzono także dla boru. Dlatego do oceny wykorzystywane są odpowiednie właściwości fizykochemiczne boru. Do celów porównawczych narażenie na działanie boranów jest często wyrażane w równoważnikach boru (B) opartych na frakcji boru w substancji źródłowej na podstawie masy cząsteczkowej. Współczynniki konwersji podano poniżej.

Współczynniki konwersji do równoważników boru:

- Dekaboran diamonu: 0,2702
- Tetrahydrat pentaboranu amonu: 0,1986

Narzędzie do skalowania:

Do skalowania należy użyć wyżej wskazanych publicznie dostępnych narzędzi do modelowania.

Instrukcje dotyczące skalowania:

Skalowanie może być wykorzystane do sprawdzenia, czy warunki użytkownika są „równoważne” z warunkami określonymi w scenariuszu narażenia. Jeżeli warunki stosowania użytkownika różnią się nieznacznie od warunków wskazanych w odpowiednim scenariuszu narażenia, użytkownik powinien być w stanie wykazać, że w jego warunkach stosowania poziomy narażenia są równoważne poziomom w opisanych warunkach lub od nich niższe. Można to wykazać poprzez skompensowanie zmiany w jednym szczególnym warunku za pomocą zmiany na poziomie pozostałych warunków.

Parametry podlegające skalowaniu:

Poniżej podano podstawowe wyznaczniki mogące się różnić w rzeczywistej sytuacji stosowania, które należy wykorzystać do skalowania.

- Pracownicy:

TRA Workers v3.0: Czas trwania czynności, Procentowa zawartość substancji w mieszaninie/wyrobie, Wentylacja ogólna, Lokalna wentylacja wyciągowa, Temperatura operacyjna, Środki ochrony indywidualnej.

ART v1.5: Czas trwania czynności, Procentowa zawartość substancji w mieszaninie/wyrobie, Wentylacja ogólna, Lokalna wentylacja wyciągowa, Temperatura operacyjna, Wielkość pracowni, Szybkość przenoszenia, Rodzaj załadunku podczas przenoszenia, Dawka stosowania przy spryskiwaniu, Kierunek spryskiwania, Metoda spryskiwania, Otwarta powierzchnia, Skala zastosowania, Powierzchnia poddawana działaniu/zanieczyszczona, Poziom zanieczyszczenia, Odległość źródła od budynków, Oddzielenie źródła, Obudowa osobista, Środki ochrony dróg oddechowych.

Uwaga: ART przewiduje stężenia powietrza w osobistej strefie oddechowej pracownika poza środkami ochrony dróg oddechowych (RPE). Dlatego stosowanie RPE należy rozpatrywać oddzielnie.

Uwaga dotycząca środków zarządzania ryzykiem (RMM): Skuteczność stanowi podstawową informację związaną ze środkami zarządzania ryzykiem. Użytkownik może mieć pewność, że jego środki zarządzania ryzykiem są objęte scenariuszem, jeśli ich skuteczność jest równa lub wyższa od wartości określonej w scenariuszu narażenia.

- Środowisko:

Ilość dziennego zużycia, Ilość rocznego zużycia, Liczba dni emisji, Prędkość odprowadzania przez oczyszczalnię ścieków, Współczynniki uwalniania.

Dalsze szczegóły dotyczące skalowania znajdują się w poradniku ECHA: Guidance for downstream users v2.1 (październik 2014), a także w poradniku ECHA Practical Guide 13 (czerwiec 2012).

Granice skalowania:

Współczynniki charakterystyki ryzyka (RCR), których nie należy przekraczać, opisano w sekcji 3.3.

4. ES 4: Powszechne zastosowanie przez pracowników zawodowych; Nawozy (PC 12); Rolnictwo, leśnictwo, rybactwo (SU 1)

4.1. Deskryptory zastosowania

Nazwa ES: *Profesjonalne zastosowanie nawozów z mikroskładnikami*

Kategoria produktu: Nawozy (PC 12)

Sektor zastosowań: Rolnictwo, leśnictwo, rybactwo (SU 1)

Środowisko	
1: Powszechne zastosowanie niereaktywnej substancji pomocniczej (bez włączenia do lub ERC 8d, ERC 8a na powierzchnię wyrobu, w pomieszczeniach/na zewnątrz)	
Pracownik	
2: Przenoszenie worków zbiorczych do magazynu oraz przenoszenie i opróżnianie PROC 8a worków zbiorczych do rozsiewacza - w pomieszczeniach	
3: Przenoszenie worków zbiorczych do magazynu oraz przenoszenie i opróżnianie PROC 8a worków zbiorczych do rozsiewacza - na zewnątrz	
4: Zamknięte przenoszenie nawozu płynnego zawierającego bor np. do magazynu lub z PROC 2 magazynu do systemu fertygacji - w pomieszczeniach, np. w szklarniach	
5: Zamknięte przenoszenie nawozu płynnego zawierającego bor np. do magazynu lub z PROC 2 magazynu do systemu fertygacji - na zewnątrz	
6: Przechowywanie płynnego nawozu - w pomieszczeniach	PROC 2
7: Przechowywanie płynnego nawozu - na zewnątrz	PROC 2
8: Przechowywanie nawozu w postaci niegranulowanej i granulowanej - w pomieszczeniach	PROC 2
9: Przechowywanie nawozu w postaci niegranulowanej i granulowanej - na zewnątrz	PROC 2
10: Rozpuszczanie nawozu niegranulowanego zawierającego bor w wodzie w zbiorniku lub pojemniku rozsiewacza - w pomieszczeniach	PROC 3
11: Rozpuszczanie nawozu niegranulowanego zawierającego bor w wodzie w zbiorniku lub pojemniku rozsiewacza - na zewnątrz	PROC 3
12: Napędzanie opryskiwacza ciągnikowego ciekłym nawozem dolistnym - w pomieszczeniach	PROC 8a
13: Napędzanie opryskiwacza ciągnikowego ciekłym nawozem dolistnym - na zewnątrz	PROC 8a
14: Napędzanie opryskiwacza plecakowego ciekłym nawozem dolistnym - w pomieszczeniach	PROC 9
15: Napędzanie opryskiwacza plecakowego ciekłym nawozem dolistnym - na zewnątrz	PROC 9
16: Zautomatyzowana fertygacja roślin w szklarniach	PROC 3
17: Zautomatyzowana fertygacja roślin na polach	PROC 3
18: Automatyczne nawadnianie - w pomieszczeniach	PROC 11
19: Automatyczne nawadnianie - na zewnątrz	PROC 11
20: Rozsiewanie nawozów stałych za pomocą rozsiewacza	PROC 11
21: Spryskiwanie ciekłym nawozem dolistnym przy użyciu opryskiwacza plecakowego	PROC 11
22: Spryskiwanie ciekłym nawozem dolistnym przy użyciu opryskiwacza ciągnikowego	PROC 11
23: Konserwacja i rutynowe czyszczenie - w pomieszczeniach, ciecz	PROC 28
24: Konserwacja i rutynowe czyszczenie - na zewnątrz, ciecz	PROC 28
25: Konserwacja i rutynowe czyszczenie- w pomieszczeniach, ciało stałe	PROC 28
26: Konserwacja i rutynowe czyszczenie- na zewnątrz, ciało stałe	PROC 28

4.2. Warunki stosowania mające wpływ na narażenie

4.2.1. Kontrola narażenia środowiskowego: Powszechne zastosowanie niereaktywnej substancji pomocniczej (bez włączenia do lub na powierzchnię wyrobu, w pomieszczeniach/na zewnątrz) (ERC 8d, ERC 8a)

Warunki i środki związane z biologiczną oczyszczalnią ścieków
Zakłada się miejską oczyszczalnię ścieków.
Warunki i środki związane z zewnętrznym przetwarzaniem odpadów (w tym odpadów wyrobu)
Usuwać odpady lub zużyte pojemniki zgodnie z lokalnymi przepisami.

4.2.2. Kontrola narażenia pracowników: Przenoszenie worków zbiorczych do magazynu oraz przenoszenie i opróżnianie worków zbiorczych do rozsiewacza - w pomieszczeniach (PROC 8a)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.
<i>Proszki, granulki lub materiały peletyzowane</i>
<i>Obejmuje użycie materiałów drobnopylowych.</i>
<i>Obejmuje suchy produkt z zawartością wody <5%.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 1 godz./dzień
Obejmuje transfer proszków <100 kg/min
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
<i>Obejmuje pomieszczenie o kubaturze $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C
Zapewnić, aby podczas pracy z produktem ograniczano kontakt między produktem a otaczającym powietrzem (np. wsypywanie proszku do wielkich worków przez mały otwór).
Obejmuje wysokość podczas transferu wynoszącą <0,5 m.



4.2.3. Kontrola narażenia pracowników: Przenoszenie worków zbiorczych do magazynu oraz przenoszenie i opróżnianie worków zbiorczych do rozsiewacza - na zewnątrz (PROC 8a)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.
<i>Proszki, granulki lub materiały peletyzowane</i>
<i>Obejmuje użycie materiałów drobnopylowych.</i>
<i>Obejmuje suchy produkt z zawartością wody <5%.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 1 godz./dzień
Obejmuje transfer proszków <10 kg/min
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie na zewnątrz
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C
Zapewnić, aby podczas pracy z produktem ograniczano kontakt między produktem a otaczającym powietrzem (np. wsypywanie proszku do wielkich worków przez mały otwór).
Obejmuje wysokość podczas transferu wynoszącą <0,5 m.

4.2.4. Kontrola narażenia pracowników: Zamknięte przenoszenie nawozu płynnego zawierającego bor np. do magazynu lub z magazynu do systemu fertygacji - w pomieszczeniach, np. w szklarniach (PROC 2)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 1 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C



4.2.5. Kontrola narażenia pracowników: Zamknięte przenoszenie nawozu płynnego zawierającego bor np. do magazynu lub z magazynu do systemu fertygacji - na zewnątrz (PROC 2)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 1 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie na zewnątrz
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

4.2.6. Kontrola narażenia pracowników: Przechowywanie płynnego nawozu - w pomieszczeniach (PROC 2)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
<i>Obejmuje ciecze o niskiej i średniej lepkości.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Substancja zawarta w szczelnym i zamkniętym układzie.; Przenoszenie materiału w całkowicie zamkniętym układzie przy użyciu zaworów o wysokiej szczelności.; Obudowa nie jest otwierana podczas czynności.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
<i>Obejmuje pomieszczenie o kubaturze $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C
<i>Obejmuje otwarte wanny lub zbiorniki o powierzchni $< 0,1 \text{ m}^2$</i>
Zapewnić, aby odległość między źródłem emisji a pracownikiem wynosiła co najmniej 1 m.



4.2.7. Kontrola narażenia pracowników: Przechowywanie płynnego nawozu - na zewnątrz (PROC 2)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
<i>Obejmuje ciecze o niskiej i średniej lepkości.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Substancja zawarta w szczelnym i zamkniętym układzie.; Przenoszenie materiału w całkowicie zamkniętym układzie przy użyciu zaworów o wysokiej szczelności.; Obudowa nie jest otwierana podczas czynności.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie na zewnątrz
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C
Obejmuje otwarte wanny lub zbiorniki o powierzchni < 0,1 m ²
Zapewnić, aby odległość między źródłem emisji a pracownikiem wynosiła co najmniej 1 m.
<i>Obejmuje stosowanie na zewnątrz, gdy pracownik znajduje się w odległości większej niż 4 metry od źródła emisji</i>

4.2.8. Kontrola narażenia pracowników: Przechowywanie nawozu w postaci niegranulowanej i granulowanej - w pomieszczeniach (PROC 2)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciało stałe; średnia pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która szybko osadza się pod wpływem grawitacji. Na przykład piasek.
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

**4.2.9. Kontrola narażenia pracowników: Przechowywanie nawozu w postaci niegranulowanej i granulowanej - na zewnątrz (PROC 2)**

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciało stałe; średnia pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która szybko osadza się pod wpływem grawitacji. Na przykład piasek.
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie na zewnątrz
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

4.2.10. Kontrola narażenia pracowników: Rozpuszczanie nawozu niegranulowanego zawierającego bor w wodzie w zbiorniku lub pojemniku rozsiewacza - w pomieszczeniach (PROC 3)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 1 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

4.2.11. Kontrola narażenia pracowników: Rozpuszczanie nawozu niegranulowanego zawierającego bor w wodzie w zbiorniku lub pojemniku rozsiewacza - na zewnątrz (PROC 3)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 1 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>



Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie na zewnątrz
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

4.2.12. Kontrola narażenia pracowników: Napelnianie opryskiwacza ciągnikowego ciekłym nawozem dolistnym - w pomieszczeniach (PROC 8a)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
<i>Obejmuje ciecze o niskiej i średniej lepkości.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 1 godz./dzień
<i>Obejmuje transfer cieczy <100 l/min</i>
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
<i>Obejmuje pomieszczenie o kubaturze $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C
<i>Obejmuje ładowanie powodujące rozpryskiwanie.</i>

4.2.13. Kontrola narażenia pracowników: Napelnianie opryskiwacza ciągnikowego ciekłym nawozem dolistnym - na zewnątrz (PROC 8a)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
<i>Obejmuje ciecze o niskiej i średniej lepkości.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 1 godz./dzień
<i>Obejmuje transfer cieczy <100 l/min</i>
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>



Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie na zewnątrz
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C
<i>Obejmuje ładowanie powodujące rozpryskiwanie.</i>

4.2.14. Kontrola narażenia pracowników: Napędzanie opryskiwacza plecakowego ciekłym nawozem dolistnym - w pomieszczeniach (PROC 9)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
<i>Obejmuje ciecze o niskiej i średniej lepkości.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 1 godz./dzień
Obejmuje transfer cieczy <10 l/min
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Obejmuje pomieszczenie o kubaturze $\geq 100 \text{ m}^3$
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C
<i>Obejmuje ładowanie powodujące rozpryskiwanie.</i>

4.2.15. Kontrola narażenia pracowników: Napędzanie opryskiwacza plecakowego ciekłym nawozem dolistnym - na zewnątrz (PROC 9)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
<i>Obejmuje ciecze o niskiej i średniej lepkości.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 1 godz./dzień
Obejmuje transfer cieczy <10 l/min
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>



Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie na zewnątrz
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C
<i>Obejmuje ładowanie powodujące rozpryskiwanie.</i>

4.2.16. Kontrola narażenia pracowników: Zautomatyzowana fertygacja roślin w szklarniach (PROC 3)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
<i>Obejmuje ciecze o niskiej i średniej lepkości.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
<i>Obejmuje transfer cieczy <100 l/min</i>
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Zastosowanie w układach zamkniętych; Transfer jest zamknięty, gdy zbiornik odbierający jest zadokowany lub uszczelniony względem zbiornika źródłowego.; Obudowa nie jest otwierana podczas czynności.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
<i>Obejmuje pomieszczenie o kubaturze $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C
Zapewnić, aby odległość między źródłem emisji a pracownikiem wynosiła co najmniej 1 m.

4.2.17. Kontrola narażenia pracowników: Zautomatyzowana fertygacja roślin na polach (PROC 3)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
<i>Obejmuje ciecze o niskiej i średniej lepkości.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
<i>Obejmuje transfer cieczy <100 l/min</i>



Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Zastosowanie w układach zamkniętych; Transfer jest zamknięty, gdy zbiornik odbierający jest zadokowany lub uszczelniony względem zbiornika źródłowego.; Obudowa nie jest otwierana podczas czynności.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie na zewnątrz
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C
Zapewnić, aby odległość między źródłem emisji a pracownikiem wynosiła co najmniej 1 m.
<i>Obejmuje stosowanie na zewnątrz, gdy pracownik znajduje się w odległości większej niż 4 metry od źródła emisji</i>

4.2.18. Kontrola narażenia pracowników: Automatyczne nawadnianie - w pomieszczeniach (PROC 11)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
<i>Obejmuje ciecze o niskiej i średniej lepkości.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Umiarkowana prędkość nakładania (0,3–3 l/minutę)
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
Nosić rękawice odporne na substancje chemiczne (przebadane zgodnie z normą EN374) i zapewnić pracownikom szkolenie podstawowe. Jeżeli przewiduje się, że skażenie skóry obejmie inne części ciała, wówczas te części ciała należy również chronić nieprzepuszczalną odzieżą w sposób równoważny z zabezpieczeniami opisanym dla rąk. Dalsze specyfikacje przedstawiono w sekcji 8 karty charakterystyki.
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
<i>Obejmuje pomieszczenie o kubaturze $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C
Spryskiwanie bez użycia sprężonego powietrza lub z niewielkim jego udziałem
Zapewnić, aby kierunek nakładania był jedynie do dołu.
Zapewnić, aby odległość między źródłem emisji a pracownikiem wynosiła co najmniej 1 m.

**4.2.19. Kontrola narażenia pracowników: Automatyczne nawadnianie - na zewnątrz (PROC 11)**

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
<i>Obejmuje ciecze o niskiej i średniej lepkości.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Umiarkowana prędkość nakładania (0,3–3 l/minutę)
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
Nosić rękawice odporne na substancje chemiczne (przebadane zgodnie z normą EN374) i zapewnić pracownikom szkolenie podstawowe. Jeżeli przewiduje się, że skażenie skóry obejmie inne części ciała, wówczas te części ciała należy również chronić nieprzepuszczalną odzieżą w sposób równoważny z zabezpieczeniami opisanym dla rąk. Dalsze specyfikacje przedstawiono w sekcji 8 karty charakterystyki.
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie na zewnątrz
Na zewnątrz, z dala od budynków
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C
Zapewnić, aby odległość między źródłem emisji a pracownikiem wynosiła co najmniej 1 m.
<i>Obejmuje stosowanie na zewnątrz, gdy pracownik znajduje się w odległości większej niż 4 metry od źródła emisji</i>

4.2.20. Kontrola narażenia pracowników: Rozsiewanie nawozów stałych za pomocą rozsiewacza (PROC 11)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.
<i>Proszki, granulki lub materiały peletyzowane</i>
<i>Obejmuje użycie materiałów drobnopylowych.</i>
<i>Obejmuje suchy produkt z zawartością wody <5%.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>



Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
Nosić rękawice odporne na substancje chemiczne (przebadane zgodnie z normą EN374) i zapewnić pracownikom szkolenie podstawowe. Jeżeli przewiduje się, że skażenie skóry obejmie inne części ciała, wówczas te części ciała należy również chronić nieprzepuszczalną odzieżą w sposób równoważny z zabezpieczeniami opisanym dla rąk. Dalsze specyfikacje przedstawiono w sekcji 8 karty charakterystyki.
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie na zewnątrz
Na zewnątrz, z dala od budynków
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C
Obejmuje natryskiwanie proszkowe.
Zapewnić, aby kierunek nakładania był jedynie do dołu.
Zapewnić, aby odległość między źródłem emisji a pracownikiem wynosiła co najmniej 1 m.

4.2.21. Kontrola narażenia pracowników: Spryskiwanie ciekłym nawozem dolistnym przy użyciu opryskiwacza plecakowego (PROC 11)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
<i>Obejmuje ciecze o niskiej i średniej lepkości.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Mała prędkość nakładania (0,03–0,3 l/minutę)
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
Nosić rękawice odporne na substancje chemiczne (przebadane zgodnie z normą EN374) i zapewnić pracownikom szkolenie podstawowe. Jeżeli przewiduje się, że skażenie skóry obejmie inne części ciała, wówczas te części ciała należy również chronić nieprzepuszczalną odzieżą w sposób równoważny z zabezpieczeniami opisanym dla rąk. Dalsze specyfikacje przedstawiono w sekcji 8 karty charakterystyki.
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie na zewnątrz
Na zewnątrz, z dala od budynków
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C
Spryskiwanie bez użycia sprężonego powietrza lub z niewielkim jego udziałem
Zapewnić, aby kierunek nakładania był jedynie do dołu.

**4.2.22. Kontrola narażenia pracowników: Spryskiwanie ciekłym nawozem dolistnym przy użyciu opryskiwacza ciągnikowego (PROC 11)**

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
<i>Obejmuje ciecze o niskiej i średniej lepkości.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
Nosić rękawice odporne na substancje chemiczne (przebadane zgodnie z normą EN374) i zapewnić pracownikom szkolenie podstawowe. Jeżeli przewiduje się, że skażenie skóry obejmie inne części ciała, wówczas te części ciała należy również chronić nieprzepuszczalną odzieżą w sposób równoważny z zabezpieczeniami opisanym dla rąk. Dalsze specyfikacje przedstawiono w sekcji 8 karty charakterystyki.
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie na zewnątrz
Na zewnątrz, z dala od budynków
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C
Zapewnić, aby kierunek nakładania był jedynie poziomy lub do dołu.
Zapewnić, aby odległość między źródłem emisji a pracownikiem wynosiła co najmniej 1 m.
<i>Obejmuje stosowanie na zewnątrz, gdy pracownik znajduje się w odległości większej niż 4 metry od źródła emisji</i>

4.2.23. Kontrola narażenia pracowników: Konserwacja i rutynowe czyszczenie - w pomieszczeniach, ciecz (PROC 28)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
<i>Obejmuje ciecze o niskiej i średniej lepkości.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 1 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>



Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
<i>Obejmuje pomieszczenie o kubaturze $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

4.2.24. Kontrola narażenia pracowników: Konserwacja i rutynowe czyszczenie - na zewnątrz, ciecz (PROC 28)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciecz
<i>Obejmuje ciecze o niskiej i średniej lepkości.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 1 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie na zewnątrz
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

4.2.25. Kontrola narażenia pracowników: Konserwacja i rutynowe czyszczenie- w pomieszczeniach, ciało stałe (PROC 28)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 25%.
Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.
<i>Proszki, granulki lub materiały peletyzowane</i>
<i>Obejmuje użycie materiałów drobnopylowych.</i>
<i>Obejmuje suchy produkt z zawartością wody $< 5\%$.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>



Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
<i>Obejmuje pomieszczenie o kubaturze $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
<i>Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C</i>
<i>Przy założeniu regularnych procedur roboczych</i>
<i>Obejmuje postępowanie z przedmiotami z widocznymi pozostałościami pyłu (np. przedmiot pokryty pyłem z okolicznych czynności przebiegających z tworzeniem pyłu).</i>

4.2.26. Kontrola narażenia pracowników: Konserwacja i rutynowe czyszczenie- na zewnątrz, ciało stałe (PROC 28)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
<i>Obejmuje stężenia do 25%.</i>
<i>Ciało stałe; wysoka pylistość: Postępowanie z produktem w jego suchej postaci powoduje powstanie chmury pyłu, która jest wyraźnie widoczna przez pewien czas. Na przykład talk w proszku.</i>
<i>Proszki, granulki lub materiały peletyzowane</i>
<i>Obejmuje użycie materiałów drobnopylowych.</i>
<i>Obejmuje suchy produkt z zawartością wody $< 5\%$.</i>
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
<i>Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień</i>
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Skuteczne metody utrzymywania porządku (np. codzienne czyszczenie przy użyciu odpowiednich metod, zapobiegawcza konserwacja maszyn, stosowanie odzieży ochronnej, która chroni przed rozlaniem i zmniejsza aerozol osobisty) na terenie.</i>
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
<i>Stosowanie na zewnątrz</i>
<i>Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C</i>
<i>Przy założeniu regularnych procedur roboczych</i>
<i>Obejmuje postępowanie z przedmiotami z widocznymi pozostałościami pyłu (np. przedmiot pokryty pyłem z okolicznych czynności przebiegających z tworzeniem pyłu).</i>

4.3. Oszacowanie narażenia i odnośnik do pozycji źródłowych

4.3.1. Uwolnienie do środowiska i narażenie: Powszechne zastosowanie niereaktywnej substancji pomocniczej (bez włączenia do lub na powierzchnię wyrobu, w pomieszczeniach/na zewnątrz) (ERC 8d)

Droga uwalniania	Tempo uwalniania	Metoda szacowania uwalniania
Woda	1,65E-3 kg/dobę	ERC
Powietrze	1,65E-3 kg/dobę	ERC
Gleba	3,3E-4 kg/dobę	ERC



Cel ochrony	Oszacowanie narażenia	RCR
Wody słodkie	3,18E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Wody morskie	3,12E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Oczyszczalnia ścieków	8,25E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Grunty rolne	4,3E-4 mg/kg s.m. (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Człowiek do środowiska – wdychanie (skutki ogólnoustrojowe)	2,49E-13 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Człowiek do środowiska – droga pokarmowa	1,25E-5 mg/kg m.c./dobę (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Człowiek do środowiska – drogi połączone		< 0,01

4.3.2. Narażenie pracowników: Przenoszenie worków zbiorczych do magazynu oraz przenoszenie i opróżnianie worków zbiorczych do rozsiewacza - w pomieszczeniach (PROC 8a)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,73 mg/m ³ (ART)	0,135
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	8,226 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,032
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,168

4.3.3. Narażenie pracowników: Przenoszenie worków zbiorczych do magazynu oraz przenoszenie i opróżnianie worków zbiorczych do rozsiewacza - na zewnątrz (PROC 8a)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,48 mg/m ³ (ART)	0,089
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	8,226 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,032
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,121

4.3.4. Narażenie pracowników: Zamknięte przenoszenie nawozu płynnego zawierającego bor np. do magazynu lub z magazynu do systemu fertygacji - w pomieszczeniach, np. w szklarniach (PROC 2)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,822 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,114

4.3.5. Narażenie pracowników: Zamknięte przenoszenie nawozu płynnego zawierającego bor np. do magazynu lub z magazynu do systemu fertygacji - na zewnątrz (PROC 2)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,42 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,078
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,822 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,081

**4.3.6. Narażenie pracowników: Przechowywanie płynnego nawozu - w pomieszczeniach (PROC 2)**

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	1,1E-5 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,822 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		< 0,01

4.3.7. Narażenie pracowników: Przechowywanie płynnego nawozu - na zewnątrz (PROC 2)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	1,5E-7 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,822 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		< 0,01

4.3.8. Narażenie pracowników: Przechowywanie nawozu w postaci niegranulowanej i granulowanej - w pomieszczeniach (PROC 2)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,822 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,114

4.3.9. Narażenie pracowników: Przechowywanie nawozu w postaci niegranulowanej i granulowanej - na zewnątrz (PROC 2)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,42 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,078
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,822 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,081

4.3.10. Narażenie pracowników: Rozpuszczanie nawozu niegranulowanego zawierającego bor w wodzie w zbiorniku lub pojemniku rozsiewacza - w pomieszczeniach (PROC 3)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,414 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,113

**4.3.11. Narażenie pracowników: Rozpuszczanie nawozu niegranulowanego zawierającego bor w wodzie w zbiorniku lub pojemniku rozsiewacza - na zewnątrz (PROC 3)**

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,42 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,078
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,414 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,079

4.3.12. Narażenie pracowników: Napelnianie opryskiwacza ciągnikowego ciekłym nawozem dolistnym - w pomieszczeniach (PROC 8a)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,062 mg/m ³ (ART)	0,011
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	8,226 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,032
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,044

4.3.13. Narażenie pracowników: Napelnianie opryskiwacza ciągnikowego ciekłym nawozem dolistnym - na zewnątrz (PROC 8a)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,074 mg/m ³ (ART)	0,014
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	8,226 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,032
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,046

4.3.14. Narażenie pracowników: Napelnianie opryskiwacza plecakowego ciekłym nawozem dolistnym - w pomieszczeniach (PROC 9)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,019 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	4,116 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,016
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,02

4.3.15. Narażenie pracowników: Napelnianie opryskiwacza plecakowego ciekłym nawozem dolistnym - na zewnątrz (PROC 9)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,022 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	4,116 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,016
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,02

**4.3.16. Narażenie pracowników: Zautomatyzowana fertygacja roślin w szklarniach (PROC 3)**

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	1,1E-4 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,414 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		< 0,01

4.3.17. Narażenie pracowników: Zautomatyzowana fertygacja roślin na polach (PROC 3)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	1,5E-6 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,414 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		< 0,01

4.3.18. Narażenie pracowników: Automatyczne nawadnianie - w pomieszczeniach (PROC 11)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,28 mg/m ³ (ART)	0,052
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	6,428 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,025
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,077

4.3.19. Narażenie pracowników: Automatyczne nawadnianie - na zewnątrz (PROC 11)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,44 mg/m ³ (ART)	0,081
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	6,428 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,025
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,107

4.3.20. Narażenie pracowników: Rozsiewanie nawozów stałych za pomocą rozsiewacza (PROC 11)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,26 mg/m ³ (ART)	0,048
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	6,428 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,025
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,073

**4.3.21. Narażenie pracowników: Spryskiwanie ciekłym nawozem dolistnym przy użyciu opryskiwacza plecakowego (PROC 11)**

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,47 mg/m ³ (ART)	0,087
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	6,428 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,025
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,112

4.3.22. Narażenie pracowników: Spryskiwanie ciekłym nawozem dolistnym przy użyciu opryskiwacza ciągnikowego (PROC 11)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,44 mg/m ³ (ART)	0,081
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	6,428 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	0,025
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,107

4.3.23. Narażenie pracowników: Konserwacja i rutynowe czyszczenie - w pomieszczeniach, ciecz (PROC 28)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	2E-3 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	8,226 mg/kg m.c./dobę (ECETOC TRA Workers)	0,032
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,033

4.3.24. Narażenie pracowników: Konserwacja i rutynowe czyszczenie - na zewnątrz, ciecz (PROC 28)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	2,5E-3 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	8,226 mg/kg m.c./dobę (ECETOC TRA Workers)	0,032
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,033

4.3.25. Narażenie pracowników: Konserwacja i rutynowe czyszczenie- w pomieszczeniach, ciało stałe (PROC 28)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,4 mg/m ³ (ART)	0,074
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	8,226 mg/kg m.c./dobę (ECETOC TRA Workers)	0,032
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,106



4.3.26. Narażenie pracowników: Konserwacja i rutynowe czyszczenie- na zewnątrz, ciało stałe (PROC 28)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,48 mg/m ³ (ART)	0,089
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	8,226 mg/kg m.c./dobę (ECETOC TRA Workers)	0,032
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,121

4.4. Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające określić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia

Wskazówki:

Warunki stosowania w zakładach dalszych użytkowników mogą różnić się w pewien sposób od warunków opisanych w scenariuszu narażenia. Różnice między opisem warunków stosowania w scenariuszu narażenia a warunkami w danym zakładzie nie oznaczają, że zastosowanie nie jest objęte scenariuszem. Ryzyko może nadal podlegać odpowiedniej kontroli. Sposób, w jaki użytkownik określa, czy jego warunki są równoważne, czy gorsze, nazywa się „skalowaniem”. Instrukcje dotyczące skalowania podano poniżej.

Zdrowie człowieka: Narażenie pracowników przez skórę ocenia się za pomocą TRA Workers 3.0, zgodnie z wdrożeniem w wersji 3.7 CHESAR. Narażenie pracowników przez drogi oddechowe w przypadku większości PROC ocenia się za pomocą ART w wersji 1.5. Tylko w przypadku niektórych PROC narażenie przez drogi oddechowe ocenia się za pomocą TRA Workers v3.0, zgodnie z wdrożeniem w CHESAR.

Środowisko: Środowisko: emisje do środowiska są szacowane za pomocą wersji 2.1.2 EUSES, zgodnie z wdrożeniem w wersji v3.7. CHESAR.

Ponieważ pochodne wartości PNEC i DNEL opierają się na pierwiastkowym borze, ocenę narażenia zdrowia ludzi i środowiska przeprowadzono także dla boru. Dlatego do oceny wykorzystywane są odpowiednie właściwości fizykochemiczne boru. Do celów porównawczych narażenie na działanie boranów jest często wyrażane w równoważnikach boru (B) opartych na frakcji boru w substancji źródłowej na podstawie masy cząsteczkowej. Współczynniki konwersji podano poniżej.

Współczynniki konwersji do równoważników boru:

- Dekaboran diamonu: 0,2702
- Tetrahydrat pentaboranu amonu: 0,1986

Narzędzie do skalowania:

Do skalowania należy użyć wyżej wskazanych publicznie dostępnych narzędzi do modelowania.

Instrukcje dotyczące skalowania:

Skalowanie może być wykorzystane do sprawdzenia, czy warunki użytkownika są „równoważne” z warunkami określonymi w scenariuszu narażenia. Jeżeli warunki stosowania użytkownika różnią się nieznacznie od warunków wskazanych w odpowiednim scenariuszu narażenia, użytkownik powinien być w stanie wykazać, że w jego warunkach stosowania poziomy narażenia są równoważne poziomom w opisanych warunkach lub od nich niższe. Można to wykazać poprzez skompensowanie zmiany w jednym szczególnym warunku za pomocą zmiany na poziomie pozostałych warunków.

Parametry podlegające skalowaniu:

Poniżej podano podstawowe wyznaczniki mogące się różnić w rzeczywistej sytuacji stosowania, które należy wykorzystać do skalowania.

- Pracownicy:

TRA Workers v3.0: Czas trwania czynności, Procentowa zawartość substancji w mieszaninie/wyrobie, Wentylacja ogólna, Lokalna wentylacja wyciągowa, Temperatura operacyjna, Środki ochrony indywidualnej.

ART v1.5: Czas trwania czynności, Procentowa zawartość substancji w mieszaninie/wyrobie, Wentylacja ogólna, Lokalna wentylacja wyciągowa, Temperatura operacyjna, Wielkość pracowni, Szybkość przenoszenia, Rodzaj załadunku podczas przenoszenia, Rodzaj przenoszenia, Wysokość



spadania, Dawka stosowania przy spryskiwaniu, Kierunek spryskiwania, Metoda spryskiwania, Otwarta powierzchnia, Powierzchnia obiektu poddawanego obróbce/zanieczyszczonego, Poziom zanieczyszczenia, Procedura pracy, Odległość źródła od budynków, Oddzielenie źródła, Obudowa osobista, Środki ochrony dróg oddechowych.

Uwaga: ART przewiduje stężenia powietrza w osobistej strefie oddechowej pracownika poza środkami ochrony dróg oddechowych (RPE). Dlatego stosowanie RPE należy rozpatrywać oddzielnie.

Uwaga dotycząca środków zarządzania ryzykiem (RMM): Skuteczność stanowi podstawową informację związaną ze środkami zarządzania ryzykiem. Użytkownik może mieć pewność, że jego środki zarządzania ryzykiem są objęte scenariuszem, jeśli ich skuteczność jest równa lub wyższa od wartości określonej w scenariuszu narażenia.

- **Środowisko:**
Czynniki uwalniania.

Dalsze szczegóły dotyczące skalowania znajdują się w poradniku ECHA: Guidance for downstream users v2.1 (październik 2014), a także w poradniku ECHA Practical Guide 13 (czerwiec 2012).

Granice skalowania:

Współczynniki charakterystyki ryzyka (RCR), których nie należy przekraczać, opisano w sekcji 4.3.

5. ES 5: Okres użytkowania (pracownik w zakładzie przemysłowym); Wyroby metalowe: Wyroby pokrywające duże powierzchnie (AC 7a)

5.1. Deskryptory zastosowania

Nazwa ES: *Przemysłowy okres użytkowania wyrobów lakierowanych*

Kategoria wyrobu: Wyroby metalowe: Wyroby pokrywające duże powierzchnie (AC 7a)

Środowisko	
1: <i>Przetwarzanie wyrobów w obiektach przemysłowych o niskim stopniu uwalniania</i>	ERC 12a
2: <i>Zastosowanie wyrobów w obiektach przemysłowych o niskim stopniu uwalniania</i>	ERC 12c
Pracownik	
3: <i>Postępowanie z wyrobami - w pomieszczeniach</i>	PROC 21
4: <i>Postępowanie z wyrobami - na zewnątrz</i>	PROC 21
5: <i>Wysokoenergetyczna (mechaniczna) obróbka wyrobów - w pomieszczeniach</i>	PROC 24
6: <i>Wysokoenergetyczna (mechaniczna) obróbka wyrobów - na zewnątrz</i>	PROC 24
Scenariusz narażenia zastosowań prowadzących do włączenia substancji do wyrobu	
ES 3: Zastosowanie w obiektach przemysłowych; Powłoki i farby, rozcieńczalniki, zmywacze do farb (PC 9a); Budownictwo i roboty budowlane (SU 19)	

5.2. Warunki stosowania mające wpływ na narażenie

5.2.1. Kontrola narażenia środowiskowego: Przetwarzanie wyrobów w obiektach przemysłowych o niskim stopniu uwalniania (ERC 12a)

Wykorzystana ilość, częstotliwość i czas stosowania (lub z okresu użytkowania)
Dzienna ilość na zakład $\leq 0,4$ tony/dobę
Roczna ilość na zakład ≤ 8 ton/rok
Warunki i środki związane z biologiczną oczyszczalnią ścieków
Zakłada się miejską oczyszczalnię ścieków.
Zakładany przepływ w lokalnej oczyszczalni ścieków $\geq 2E3$ m ³ /dobę
Warunki i środki związane z zewnętrznym przetwarzaniem odpadów (w tym odpadów wyrobu)
Usuwać odpady lub zużyte pojemniki zgodnie z lokalnymi przepisami.
Inne warunki mające wpływ na narażenie środowiskowe
Przepływ odbiorczej wody powierzchniowej $\geq 1,8E4$ m ³ /dobę

5.2.2. Kontrola narażenia środowiskowego: Zastosowanie wyrobów w obiektach przemysłowych o niskim stopniu uwalniania (ERC 12c)

Wykorzystana ilość, częstotliwość i czas stosowania (lub z okresu użytkowania)
Dzienna ilość na zakład $\leq 0,4$ tony/dobę
Roczna ilość na zakład ≤ 8 ton/rok
Warunki i środki związane z biologiczną oczyszczalnią ścieków
Zakłada się miejską oczyszczalnię ścieków.
Zakładany przepływ w lokalnej oczyszczalni ścieków $\geq 2E3$ m ³ /dobę
Warunki i środki związane z zewnętrznym przetwarzaniem odpadów (w tym odpadów wyrobu)
Usuwać odpady lub zużyte pojemniki zgodnie z lokalnymi przepisami.

**Inne warunki mające wpływ na narażenie środowiskowe**Przepływ odbiorczej wody powierzchniowej $\geq 1,8E4 \text{ m}^3/\text{dobę}$ **5.2.3. Kontrola narażenia pracowników: Postępowanie z wyrobami - w pomieszczeniach (PROC 21)****Charakterystyka produktu (wyrobu)**

Obejmuje stężenia do 0,5%.

Wyrób lity

Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia

Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień

Warunki i działania techniczne i organizacyjne

Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.

Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.

Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia

Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.

Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników

Stosowanie w pomieszczeniach

Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

5.2.4. Kontrola narażenia pracowników: Postępowanie z wyrobami - na zewnątrz (PROC 21)**Charakterystyka produktu (wyrobu)**

Obejmuje stężenia do 0,5%.

Wyrób lity

Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia

Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień

Warunki i działania techniczne i organizacyjne

Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.

Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.

Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia

Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.

Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników

Stosowanie na zewnątrz

Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

**5.2.5. Kontrola narażenia pracowników: Wysokoenergetyczna (mechaniczna) obróbka wyrobów - w pomieszczeniach (PROC 24)**

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 0,5%.
Wyrób lity
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

5.2.6. Kontrola narażenia pracowników: Wysokoenergetyczna (mechaniczna) obróbka wyrobów - na zewnątrz (PROC 24)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 0,5%.
Wyrób lity
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie na zewnątrz
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

5.3. Oszacowanie narażenia i odnośnik do pozycji źródłowych

5.3.1. Uwolnienie do środowiska i narażenie: Przetwarzanie wyrobów w obiektach przemysłowych o niskim stopniu uwalniania (ERC 12a)

Droga uwalniania	Tempo uwalniania	Metoda szacowania uwalniania
Woda	10 kg/dobę	ERC
Powietrze	10 kg/dobę	ERC
Gleba	10 kg/dobę	ERC

Cel ochrony	Oszacowanie narażenia	RCR
Wody słodkie	0,5 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,172
Wody morskie	0,05 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,017
Oczyszczalnia ścieków	4,998 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,5
Grunty rolne	0,032 mg/kg s.m. (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Człowiek do środowiska – wdychanie (skutki ogólnoustrojowe)	1,52E-4 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Człowiek do środowiska – droga pokarmowa	0,024 mg/kg m.c./dobę (EUSES 2.1.2)	0,14
Człowiek do środowiska – drogi połączone		0,14

5.3.2. Uwolnienie do środowiska i narażenie: Zastosowanie wyrobów w obiektach przemysłowych o niskim stopniu uwalniania (ERC 12c)

Droga uwalniania	Tempo uwalniania	Metoda szacowania uwalniania
Woda	0,2 kg/dobę	ERC
Powietrze	0,2 kg/dobę	ERC
Gleba	0 kg/dobę	ERC

5.3.3. Narażenie pracowników: Postępowanie z wyrobami - w pomieszczeniach (PROC 21)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,1 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,019
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,283 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,02

5.3.4. Narażenie pracowników: Postępowanie z wyrobami - na zewnątrz (PROC 21)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,07 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,013
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,283 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,014

**5.3.5. Narażenie pracowników: Wysokoenergetyczna (mechaniczna) obróbka wyrobów - w pomieszczeniach (PROC 24)**

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,1 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,019
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,283 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łącznie, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,02

5.3.6. Narażenie pracowników: Wysokoenergetyczna (mechaniczna) obróbka wyrobów - na zewnątrz (PROC 24)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,07 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,013
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,283 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łącznie, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,014

5.4. Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające określić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia**Wskazówki:**

Warunki stosowania w zakładach dalszych użytkowników mogą różnić się w pewien sposób od warunków opisanych w scenariuszu narażenia. Różnice między opisem warunków stosowania w scenariuszu narażenia a warunkami w danym zakładzie nie oznaczają, że zastosowanie nie jest objęte scenariuszem. Ryzyko może nadal podlegać odpowiedniej kontroli. Sposób, w jaki użytkownik określa, czy jego warunki są równoważne, czy gorsze, nazywa się „skalowaniem”. Instrukcje dotyczące skalowania podano poniżej.

Zdrowie człowieka: Narażenie pracowników ocenia się za pomocą TRA Workers 3.0, zgodnie z wdrożeniem w wersji 3.7 CHESAR.

Środowisko: Środowisko: emisje do środowiska są szacowane za pomocą wersji 2.1.2 EUSES, zgodnie z wdrożeniem w wersji v3.7. CHESAR.

Ponieważ pochodne wartości PNEC i DNEL opierają się na pierwiastkowym borze, ocenę narażenia zdrowia ludzi i środowiska przeprowadzono także dla boru. Dlatego do oceny wykorzystywane są odpowiednie właściwości fizykochemiczne boru. Do celów porównawczych narażenie na działanie boranów jest często wyrażane w równoważnikach boru (B) opartych na frakcji boru w substancji źródłowej na podstawie masy cząsteczkowej. Współczynniki konwersji podano poniżej.

Współczynniki konwersji do równoważników boru:

- Dekaboran diamonu: 0,2702
- Tetrahydrat pentaboranu amonu: 0,1986

Narzędzie do skalowania:

Do skalowania należy użyć wyżej wskazanych publicznie dostępnych narzędzi do modelowania.

Instrukcje dotyczące skalowania:

Skalowanie może być wykorzystane do sprawdzenia, czy warunki użytkownika są „równoważne” z warunkami określonymi w scenariuszu narażenia. Jeżeli warunki stosowania użytkownika różnią się nieznacznie od warunków wskazanych w odpowiednim scenariuszu narażenia, użytkownik powinien być w stanie wykazać, że w jego warunkach stosowania poziomy narażenia są równoważne poziomom w opisanych warunkach lub od nich niższe. Można to wykazać poprzez skompensowanie zmiany w jednym szczególnym warunku za pomocą zmiany na poziomie pozostałych warunków.



Parametry podlegające skalowaniu:

Poniżej podano podstawowe wyznaczniki mogące się różnić w rzeczywistej sytuacji stosowania, które należy wykorzystać do skalowania.

- **Pracownicy:**

TRA Workers v3.0: Czas trwania czynności, Procentowa zawartość substancji w mieszaninie/wyrobie, Wentylacja ogólna, Lokalna wentylacja wyciągowa, Temperatura operacyjna, Środki ochrony indywidualnej.

Uwaga dotycząca środków zarządzania ryzykiem (RMM): Skuteczność stanowi podstawową informację związaną ze środkami zarządzania ryzykiem. Użytkownik może mieć pewność, że jego środki zarządzania ryzykiem są objęte scenariuszem, jeśli ich skuteczność jest równa lub wyższa od wartości określonej w scenariuszu narażenia.

- **Środowisko:**

Ilość dziennego zużycia, Ilość rocznego zużycia, Liczba dni emisji, Prędkość odprowadzania przez oczyszczalnię ścieków, Przepływ odbiorczej wody powierzchniowej, Współczynniki uwalniania.

Dalsze szczegóły dotyczące skalowania znajdują się w poradniku ECHA: Guidance for downstream users v2.1 (październik 2014), a także w poradniku ECHA Practical Guide 13 (czerwiec 2012).

Granice skalowania:

Współczynniki charakterystyki ryzyka (RCR), których nie należy przekraczać, opisano w sekcji 5.3.

6. ES 6: Okres użytkowania (pracownik w zakładzie przemysłowym); Baterie i akumulatory elektryczne (AC 3)

6.1. Deskryptory zastosowania

Nazwa ES: *Przemysłowy okres użytkowania wyrobów elektronicznych*

Kategoria wyrobu: Baterie i akumulatory elektryczne (AC 3)

Środowisko	
1: Zastosowanie wyrobów w obiektach przemysłowych o niskim stopniu uwalniania	ERC 12c
Pracownik	
2: Postępowanie z wyrobami	PROC 21
Scenariusz narażenia zastosowań prowadzących do włączenia substancji do wyrobu	
ES 2: Zastosowanie w obiektach przemysłowych; Inne (PC 0); Różnorodne sektory (SU 16, SU 23)	

6.2. Warunki stosowania mające wpływ na narażenie

6.2.1. Kontrola narażenia środowiskowego: Zastosowanie wyrobów w obiektach przemysłowych o niskim stopniu uwalniania (ERC 12c)

Wykorzystana ilość, częstotliwość i czas stosowania (lub z okresu użytkowania)
Dzienna ilość na zakład ≤ 1 tony/dobę
Roczna ilość na zakład ≤ 20 ton/rok
Warunki i środki związane z biologiczną oczyszczalnią ścieków
Zakłada się miejską oczyszczalnię ścieków.
Zakładany przepływ w lokalnej oczyszczalni ścieków $\geq 2E3$ m ³ /dobę
Warunki i środki związane z zewnętrznym przetwarzaniem odpadów (w tym odpadów wyrobu)
Usuwać odpady lub zużyte pojemniki zgodnie z lokalnymi przepisami.
Inne warunki mające wpływ na narażenie środowiskowe
Przepływ odbiorczej wody powierzchniowej $\geq 1,8E4$ m ³ /dobę

6.2.2. Kontrola narażenia pracowników: Postępowanie z wyrobami (PROC 21)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 0,5%.
Wyrób lity
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Przy założeniu, że działania są podejmowane przy użyciu odpowiedniego i dobrze utrzymanego sprzętu przez przeszkolony personel działający pod nadzorem.; Zapewnić regularne kontrole, czyszczenie i konserwację sprzętu oraz urządzeń.; Natychmiast usunąć wycieki.; Zapewnić codzienne czyszczenie sprzętu.
Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.

**Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników**

Stosowanie w pomieszczeniach

Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

6.3. Oszacowanie narażenia i odnośnik do pozycji źródłowych**6.3.1. Uwolnienie do środowiska i narażenie: Zastosowanie wyrobów w obiektach przemysłowych o niskim stopniu uwalniania (ERC 12c)**

Droga uwalniania	Tempo uwalniania	Metoda szacowania uwalniania
Woda	0,5 kg/dobę	ERC
Powietrze	0,5 kg/dobę	ERC
Gleba	0 kg/dobę	ERC

Cel ochrony	Oszacowanie narażenia	RCR
Wody słodkie	0,025 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Wody morskie	2,52E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Oczyszczalnia ścieków	0,25 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,025
Grunty rolne	2,02E-3 mg/kg s.m. (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Człowiek do środowiska – wdychanie (skutki ogólnoustrojowe)	7,62E-6 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Człowiek do środowiska – droga pokarmowa	1,2E-3 mg/kg m.c./dobę (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Człowiek do środowiska – drogi połączone		< 0,01

6.3.2. Narażenie pracowników: Postępowanie z wyrobami (PROC 21)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,1 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,019
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,283 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,02

6.4. Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające określić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia**Wskazówki:**

Warunki stosowania w zakładach dalszych użytkowników mogą różnić się w pewien sposób od warunków opisanych w scenariuszu narażenia. Różnice między opisem warunków stosowania w scenariuszu narażenia a warunkami w danym zakładzie nie oznaczają, że zastosowanie nie jest objęte scenariuszem. Ryzyko może nadal podlegać odpowiedniej kontroli. Sposób, w jaki użytkownik określa, czy jego warunki są równoważne, czy gorsze, nazywa się „skalowaniem”. Instrukcje dotyczące skalowania podano poniżej.

Zdrowie człowieka: Narażenie pracowników ocenia się za pomocą TRA Workers 3.0, zgodnie z wdrożeniem w wersji 3.7 CHESAR.

Środowisko: Środowisko: emisje do środowiska są szacowane za pomocą wersji 2.1.2 EUSES, zgodnie z wdrożeniem w wersji v3.7. CHESAR.

Ponieważ pochodne wartości PNEC i DNEL opierają się na pierwiastkowym borze, ocenę narażenia zdrowia ludzi i środowiska przeprowadzono także dla boru. Dlatego do oceny wykorzystywane są odpowiednie właściwości fizykochemiczne boru. Do celów porównawczych narażenie na działanie boranów jest często wyrażane w równoważnikach boru (B) opartych na frakcji boru w substancji źródłowej na podstawie masy cząsteczkowej. Współczynniki konwersji podano poniżej.



Współczynniki konwersji do równoważników boru:

- Dekaboran diamonu: 0,2702
- Tetrahydrat pentaboranu amonu: 0,1986

Narzędzie do skalowania:

Do skalowania należy użyć wyżej wskazanych publicznie dostępnych narzędzi do modelowania.

Instrukcje dotyczące skalowania:

Skalowanie może być wykorzystane do sprawdzenia, czy warunki użytkownika są „równoważne” z warunkami określonymi w scenariuszu narażenia. Jeżeli warunki stosowania użytkownika różnią się nieznacznie od warunków wskazanych w odpowiednim scenariuszu narażenia, użytkownik powinien być w stanie wykazać, że w jego warunkach stosowania poziomy narażenia są równoważne poziomom w opisanych warunkach lub od nich niższe. Można to wykazać poprzez skompensowanie zmiany w jednym szczególnym warunku za pomocą zmiany na poziomie pozostałych warunków.

Parametry podlegające skalowaniu:

Poniżej podano podstawowe wyznaczniki mogące się różnić w rzeczywistej sytuacji stosowania, które należy wykorzystać do skalowania.

- Pracownicy:

TRA Workers v3.0: Czas trwania czynności, Procentowa zawartość substancji w mieszaninie/wyrobie, Wentylacja ogólna, Lokalna wentylacja wyciągowa, Temperatura operacyjna, Środki ochrony indywidualnej.

Uwaga dotycząca środków zarządzania ryzykiem (RMM): Skuteczność stanowi podstawową informację związaną ze środkami zarządzania ryzykiem. Użytkownik może mieć pewność, że jego środki zarządzania ryzykiem są objęte scenariuszem, jeśli ich skuteczność jest równa lub wyższa od wartości określonej w scenariuszu narażenia.

- Środowisko:

Ilość dziennego zużycia, Ilość rocznego zużycia, Liczba dni emisji, Prędkość odprowadzania przez oczyszczalnię ścieków, Przepływ odbiorczej wody powierzchniowej, Współczynniki uwalniania.

Dalsze szczegóły dotyczące skalowania znajdują się w poradniku ECHA: Guidance for downstream users v2.1 (październik 2014), a także w poradniku ECHA Practical Guide 13 (czerwiec 2012).

Granice skalowania:

Współczynniki charakterystyki ryzyka (RCR), których nie należy przekraczać, opisano w sekcji 6.3.

7. ES 7: Okres użytkowania (pracownik profesjonalny); Wyroby metalowe: Wyroby pokrywające duże powierzchnie (AC 7a)

7.1. Deskryptory zastosowania

Nazwa ES: Profesjonalny okres użytkowania wyrobów lakierowanych

Kategoria wyrobu: Wyroby metalowe: Wyroby pokrywające duże powierzchnie (AC 7a)

Środowisko	
1: Powszechne zastosowanie wyrobów o niskim stopniu uwalniania (w ERC 10a, ERC 11a pomieszczeniach/na zewnątrz)	
Pracownik	
2: Postępowanie z wyrobami - w pomieszczeniach	PROC 21
3: Postępowanie z wyrobami - na zewnątrz	PROC 21
4: Wysokoenergetyczna (mechaniczna) obróbka wyrobów - w pomieszczeniach	PROC 24
5: Wysokoenergetyczna (mechaniczna) obróbka wyrobów - na zewnątrz	PROC 24
Scenariusz narażenia zastosowań prowadzących do włączenia substancji do wyrobu	
ES 3: Zastosowanie w obiektach przemysłowych; Powłoki i farby, rozcieńczalniki, zmywacze do farb (PC 9a); Budownictwo i roboty budowlane (SU 19)	

7.2. Warunki stosowania mające wpływ na narażenie

7.2.1. Kontrola narażenia środowiskowego: Powszechne zastosowanie wyrobów o niskim stopniu uwalniania (w pomieszczeniach/na zewnątrz) (ERC 10a, ERC 11a)

Warunki i środki związane z biologiczną oczyszczalnią ścieków
Zakłada się miejską oczyszczalnię ścieków.
Warunki i środki związane z zewnętrznym przetwarzaniem odpadów (w tym odpadów wyrobu)
Usuwać odpady lub zużyte pojemniki zgodnie z lokalnymi przepisami.

7.2.2. Kontrola narażenia pracowników: Postępowanie z wyrobami - w pomieszczeniach (PROC 21)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 0,5%.
Wyrób lity
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

**7.2.3. Kontrola narażenia pracowników: Postępowanie z wyrobami - na zewnątrz (PROC 21)**

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 0,5%.
Wyrób lity
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie na zewnątrz
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

7.2.4. Kontrola narażenia pracowników: Wysokoenergetyczna (mechaniczna) obróbka wyrobów - w pomieszczeniach (PROC 24)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 0,5%.
Wyrób lity
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

7.2.5. Kontrola narażenia pracowników: Wysokoenergetyczna (mechaniczna) obróbka wyrobów - na zewnątrz (PROC 24)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 0,5%.
Wyrób lity
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>



Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie na zewnątrz
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

7.3. Oszacowanie narażenia i odnośnik do pozycji źródłowych

7.3.1. Uwolnienie do środowiska i narażenie: Powszechne zastosowanie wyrobów o niskim stopniu uwalniania (w pomieszczeniach/na zewnątrz) (ERC 10a)

Droga uwalniania	Tempo uwalniania	Metoda szacowania uwalniania
Woda	1,41E-3 kg/dobę	ERC
Powietrze	2,2E-5 kg/dobę	ERC
Gleba	1,41E-3 kg/dobę	ERC

Cel ochrony	Oszacowanie narażenia	RCR
Wody słodkie	3,06E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Wody morskie	3E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Oczyszczalnia ścieków	7,04E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Grunty rolne	4,29E-4 mg/kg s.m. (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Człowiek do środowiska – wdychanie (skutki ogólnoustrojowe)	2,46E-13 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Człowiek do środowiska – droga pokarmowa	1,21E-5 mg/kg m.c./dobę (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Człowiek do środowiska – drogi połączone		< 0,01

7.3.2. Narazenie pracowników: Postępowanie z wyrobami - w pomieszczeniach (PROC 21)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,056
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,283 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,057

7.3.3. Narazenie pracowników: Postępowanie z wyrobami - na zewnątrz (PROC 21)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,21 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,039
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,283 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,04



7.3.4. Narażenie pracowników: Wysokoenergetyczna (mechaniczna) obróbka wyrobów - w pomieszczeniach (PROC 24)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,056
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,283 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,057

7.3.5. Narażenie pracowników: Wysokoenergetyczna (mechaniczna) obróbka wyrobów - na zewnątrz (PROC 24)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,21 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,039
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,283 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,04

7.4. Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające określić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia

Wskazówki:

Warunki stosowania w zakładach dalszych użytkowników mogą różnić się w pewien sposób od warunków opisanych w scenariuszu narażenia. Różnice między opisem warunków stosowania w scenariuszu narażenia a warunkami w danym zakładzie nie oznaczają, że zastosowanie nie jest objęte scenariuszem. Ryzyko może nadal podlegać odpowiedniej kontroli. Sposób, w jaki użytkownik określa, czy jego warunki są równoważne, czy gorsze, nazywa się „skalowaniem”. Instrukcje dotyczące skalowania podano poniżej.

Zdrowie człowieka: Narażenie pracowników ocenia się za pomocą TRA Workers 3.0, zgodnie z wdrożeniem w wersji 3.7 CHESAR.

Środowisko: Środowisko: emisje do środowiska są szacowane za pomocą wersji 2.1.2 EUSES, zgodnie z wdrożeniem w wersji v3.7. CHESAR.

Ponieważ pochodne wartości PNEC i DNEL opierają się na pierwiastkowym borze, ocenę narażenia zdrowia ludzi i środowiska przeprowadzono także dla boru. Dlatego do oceny wykorzystywane są odpowiednie właściwości fizykochemiczne boru. Do celów porównawczych narażenie na działanie boranów jest często wyrażane w równoważnikach boru (B) opartych na frakcji boru w substancji źródłowej na podstawie masy cząsteczkowej. Współczynniki konwersji podano poniżej.

Współczynniki konwersji do równoważników boru:

- Dekaboran diamentu: 0,2702
- Tetrahydrat pentaboranu amonu: 0,1986

Narzędzie do skalowania:

Do skalowania należy użyć wyżej wskazanych publicznie dostępnych narzędzi do modelowania.

Instrukcje dotyczące skalowania:

Skalowanie może być wykorzystane do sprawdzenia, czy warunki użytkownika są „równoważne” z warunkami określonymi w scenariuszu narażenia. Jeżeli warunki stosowania użytkownika różnią się nieznacznie od warunków wskazanych w odpowiednim scenariuszu narażenia, użytkownik powinien być w stanie wykazać, że w jego warunkach stosowania poziomy narażenia są równoważne poziomom w opisanych warunkach lub od nich niższe. Można to wykazać poprzez skompensowanie zmiany w jednym szczególnym warunku za pomocą zmiany na poziomie pozostałych warunków.

Parametry podlegające skalowaniu:

Poniżej podano podstawowe wyznaczniki mogące się różnić w rzeczywistej sytuacji stosowania, które należy



wykorzystać do skalowania.

- **Pracownicy:**

TRA Workers v3.0: Czas trwania czynności, Procentowa zawartość substancji w mieszaninie/wyrobie, Wentylacja ogólna, Lokalna wentylacja wyciągowa, Temperatura operacyjna, Środki ochrony indywidualnej.

Uwaga dotycząca środków zarządzania ryzykiem (RMM): Skuteczność stanowi podstawową informację związaną ze środkami zarządzania ryzykiem. Użytkownik może mieć pewność, że jego środki zarządzania ryzykiem są objęte scenariuszem, jeśli ich skuteczność jest równa lub wyższa od wartości określonej w scenariuszu narażenia.

- **Środowisko:**

Czynniki uwalniania.

Dalsze szczegóły dotyczące skalowania znajdują się w poradniku ECHA: Guidance for downstream users v2.1 (październik 2014), a także w poradniku ECHA Practical Guide 13 (czerwiec 2012).

Granice skalowania:

Współczynniki charakterystyki ryzyka (RCR), których nie należy przekraczać, opisano w sekcji 7.3.

8. ES 8: Okres użytkowania (pracownik profesjonalny); Baterie i akumulatory elektryczne (AC 3)

8.1. Deskryptory zastosowania

Nazwa ES: *Profesjonalny okres użytkowania wyrobów elektronicznych*

Kategoria wyrobu: Baterie i akumulatory elektryczne (AC 3)

Środowisko	
1: <i>Powszechne zastosowanie wyrobów o niskim stopniu uwalniania (na zewnątrz/w ERC 10a, ERC 11a pomieszczeniach)</i>	
Pracownik	
2: <i>Postępowanie z wyrobami- w pomieszczeniach</i>	PROC 21
3: <i>Postępowanie z wyrobami - na zewnątrz</i>	PROC 21
Scenariusz narażenia zastosowań prowadzących do włączenia substancji do wyrobu	
ES 2: Zastosowanie w obiektach przemysłowych; Inne (PC 0); Różnorodne sektory (SU 16, SU 23)	

8.2. Warunki stosowania mające wpływ na narażenie

8.2.1. Kontrola narażenia środowiskowego: Powszechne zastosowanie wyrobów o niskim stopniu uwalniania (na zewnątrz/w pomieszczeniach) (ERC 10a, ERC 11a)

Warunki i środki związane z biologiczną oczyszczalnią ścieków
Zakłada się miejską oczyszczalnię ścieków.
Warunki i środki związane z zewnętrznym przetwarzaniem odpadów (w tym odpadów wyrobu)
Usuwać odpady lub zużyte pojemniki zgodnie z lokalnymi przepisami.

8.2.2. Kontrola narażenia pracowników: Postępowanie z wyrobami- w pomieszczeniach (PROC 21)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 0,5%.
Wyrób lity
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C



8.2.3. Kontrola narażenia pracowników: Postępowanie z wyrobami - na zewnątrz (PROC 21)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 0,5%.
Wyrób lity
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje stosowanie przez maks. 8 godz./dzień
Warunki i działania techniczne i organizacyjne
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki techniczne i organizacyjne, a także środki w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia
<i>Należy również zapoznać się z sekcją 0. opisującą warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną w celu zapewnienia odpowiedniej kontroli ryzyka.</i>
Inne czynniki wpływające na narażenie pracowników
Stosowanie w pomieszczeniach
Przy założeniu temperatury procesu nie przekraczającej 40°C

8.3. Oszacowanie narażenia i odnośnik do pozycji źródłowych

8.3.1. Uwolnienie do środowiska i narażenie: Powszechne zastosowanie wyrobów o niskim stopniu uwalniania (na zewnątrz/w pomieszczeniach) (ERC 10a)

Droga uwalniania	Tempo uwalniania	Metoda szacowania uwalniania
Woda	3,52E-4 kg/dobę	ERC
Powietrze	5,5E-6 kg/dobę	ERC
Gleba	3,52E-4 kg/dobę	ERC

Cel ochrony	Oszacowanie narażenia	RCR
Wody słodkie	2,53E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Wody morskie	2,47E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Oczyszczalnia ścieków	1,76E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Grunty rolne	4,26E-4 mg/kg s.m. (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Człowiek do środowiska – wdychanie (skutki ogólnoustrojowe)	2,31E-13 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Człowiek do środowiska – droga pokarmowa	1,05E-5 mg/kg m.c./dobę (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Człowiek do środowiska – drogi połączone		< 0,01

8.3.2. Narażenie pracowników: Postępowanie z wyrobami- w pomieszczeniach (PROC 21)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,056
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,283 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,057

**8.3.3. Narażenie pracowników: Postępowanie z wyrobami - na zewnątrz (PROC 21)**

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,056
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0,283 mg/kg m.c./dobę (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		0,057

8.4. Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające określić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia**Wskazówki:**

Warunki stosowania w zakładach dalszych użytkowników mogą różnić się w pewien sposób od warunków opisanych w scenariuszu narażenia. Różnice między opisem warunków stosowania w scenariuszu narażenia a warunkami w danym zakładzie nie oznaczają, że zastosowanie nie jest objęte scenariuszem. Ryzyko może nadal podlegać odpowiedniej kontroli. Sposób, w jaki użytkownik określa, czy jego warunki są równoważne, czy gorsze, nazywa się „skalowaniem”. Instrukcje dotyczące skalowania podano poniżej.

Zdrowie człowieka: Narażenie pracowników ocenia się za pomocą TRA Workers 3.0, zgodnie z wdrożeniem w wersji 3.7 CHESAR.

Środowisko: Środowisko: emisje do środowiska są szacowane za pomocą wersji 2.1.2 EUSES, zgodnie z wdrożeniem w wersji v3.7. CHESAR.

Ponieważ pochodne wartości PNEC i DNEL opierają się na pierwiastkowym borze, ocenę narażenia zdrowia ludzi i środowiska przeprowadzono także dla boru. Dlatego do oceny wykorzystywane są odpowiednie właściwości fizykochemiczne boru. Do celów porównawczych narażenie na działanie boranów jest często wyrażane w równoważnikach boru (B) opartych na frakcji boru w substancji źródłowej na podstawie masy cząsteczkowej. Współczynniki konwersji podano poniżej.

Współczynniki konwersji do równoważników boru:

- Dekaboran diamonu: 0,2702
- Tetrahydrat pentaboranu amonu: 0,1986

Narzędzie do skalowania:

Do skalowania należy użyć wyżej wskazanych publicznie dostępnych narzędzi do modelowania.

Instrukcje dotyczące skalowania:

Skalowanie może być wykorzystane do sprawdzenia, czy warunki użytkownika są „równoważne” z warunkami określonymi w scenariuszu narażenia. Jeżeli warunki stosowania użytkownika różnią się nieznacznie od warunków wskazanych w odpowiednim scenariuszu narażenia, użytkownik powinien być w stanie wykazać, że w jego warunkach stosowania poziomy narażenia są równoważne poziomom w opisanych warunkach lub od nich niższe. Można to wykazać poprzez skompensowanie zmiany w jednym szczególnym warunku za pomocą zmiany na poziomie pozostałych warunków.

Parametry podlegające skalowaniu:

Poniżej podano podstawowe wyznaczniki mogące się różnić w rzeczywistej sytuacji stosowania, które należy wykorzystać do skalowania.

- **Pracownicy:**

TRA Workers v3.0: Czas trwania czynności, Procentowa zawartość substancji w mieszaninie/wyrobie, Wentylacja ogólna, Lokalna wentylacja wyciągowa, Temperatura operacyjna, Środki ochrony indywidualnej.

Uwaga dotycząca środków zarządzania ryzykiem (RMM): Skuteczność stanowi podstawową informację związaną ze środkami zarządzania ryzykiem. Użytkownik może mieć pewność, że jego środki zarządzania ryzykiem są objęte scenariuszem, jeśli ich skuteczność jest równa lub wyższa od wartości określonej w scenariuszu narażenia.



- **Środowisko:**
Czynniki uwalniania.

Dalsze szczegóły dotyczące skalowania znajdują się w poradniku ECHA: Guidance for downstream users v2.1 (październik 2014), a także w poradniku ECHA Practical Guide 13 (czerwiec 2012).

Granice skalowania:

Współczynniki charakterystyki ryzyka (RCR), których nie należy przekraczać, opisano w sekcji 8.3.

9. ES 9: Okres użytkowania (konsumenci); Baterie i akumulatory elektryczne (AC 3)

9.1. Deskryptory zastosowania

Nazwa ES: *Okres użytkowania wyrobów elektronicznych przez konsumentów*

Kategoria wyrobu: Baterie i akumulatory elektryczne (AC 3)

Środowisko	
1: Powszechne zastosowanie wyrobów o niskim stopniu uwalniania (na zewnątrz/w ERC 10a, ERC 11a pomieszczeniach)	
Konsument	
2: Baterie i akumulatory elektryczne	AC 3
Scenariusz narażenia zastosowań prowadzących do włączenia substancji do wyrobu	
ES 2: Zastosowanie w obiektach przemysłowych; Inne (PC 0); Różnorodne sektory (SU 16, SU 23)	

9.2. Warunki stosowania mające wpływ na narażenie

9.2.1. Kontrola narażenia środowiskowego: Powszechne zastosowanie wyrobów o niskim stopniu uwalniania (na zewnątrz/w pomieszczeniach) (ERC 10a, ERC 11a)

Warunki i środki związane z zewnętrznym przetwarzaniem odpadów (w tym odpadów wyrobu)
Usuwać odpady lub zużyte pojemniki zgodnie z lokalnymi przepisami.
Inne warunki mające wpływ na narażenie środowiskowe
Zakłada się miejską oczyszczalnię ścieków.

9.2.2. Kontrola narażenia konsumentów: Baterie i akumulatory elektryczne (AC 3)

Charakterystyka produktu (wyrobu)
Obejmuje stężenia do 0,5%.
Obejmuje użycie materiałów o niskiej lub braku pylistości, w postaci stałej.
Narażenie przez drogi oddechowe jest uważane za nieistotne.
Przewiduje się, że narażenie przez skórę jest nieistotne
Narażenie drogą pokarmową jest uważane za nieistotne.
Wykorzystywana ilość (lub zawarta w wyrobach), częstotliwość i okres zastosowania/narażenia
Obejmuje używanie do maks. 1 epizodu na dobę

9.3. Oszacowanie narażenia i odnośnik do pozycji źródłowych

9.3.1. Uwolnienie do środowiska i narażenie: Powszechne zastosowanie wyrobów o niskim stopniu uwalniania (na zewnątrz/w pomieszczeniach) (ERC 10a)

Droga uwalniania	Tempo uwalniania	Metoda szacowania uwalniania
Woda	3,52E-4 kg/dobę	ERC
Powietrze	5,5E-6 kg/dobę	ERC
Gleba	3,52E-4 kg/dobę	ERC



Cel ochrony	Oszacowanie narażenia	RCR
Wody słodkie	2,53E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Wody morskie	2,47E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Oczyszczalnia ścieków	1,76E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Grunty rolne	4,26E-4 mg/kg s.m. (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Człowiek do środowiska – wdychanie (skutki ogólnoustrojowe)	2,31E-13 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Człowiek do środowiska – droga pokarmowa	1,05E-5 mg/kg m.c./dobę (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Człowiek do środowiska – drogi połączone		< 0,01

9.3.2. Narażenie konsumenckie: Baterie i akumulatory elektryczne (AC 3)

Droga narażenia i rodzaj skutków	Oszacowanie narażenia	RCR
Wdychanie, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Skóra, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0 mg/kg m.c./dobę (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Droga pokarmowa, ogólnoustrojowe, długoterminowe	0 mg/kg m.c./dobę (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Łączone, ogólnoustrojowe, długoterminowe		< 0,01

9.4. Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające określić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia

Wskazówki:

Ten scenariusz narażenia dla użytkowników konsumenckich jest skierowany do osób przygotowujących, aby mogły wykorzystać podane w nim informacje przy projektowaniu produktów konsumenckich. Warunki stosowania mogą różnić się w pewien sposób od warunków opisanych w scenariuszu narażenia. Różnice między opisem warunków stosowania w scenariuszu narażenia a warunkami stosowania produktów użytkownika przez konsumentów nie oznaczają, że zastosowanie nie jest objęte scenariuszem. Ryzyko może nadal podlegać odpowiedniej kontroli. Sposób, w jaki użytkownik określa, czy jego warunki są równoważne, czy gorsze, nazywa się „skalowaniem”. Instrukcje dotyczące skalowania podano poniżej.

Zdrowie człowieka: Narażenie konsumentów ocenia się przy użyciu narzędzia TRA Consumers v3.1, zgodnie z wdrożeniem w wersji 3.7. CHESAR.

Środowisko: Środowisko: emisje do środowiska są szacowane za pomocą wersji 2.1.2 EUSES, zgodnie z wdrożeniem w wersji v3.7. CHESAR.

Ponieważ pochodne wartości PNEC i DNEL opierają się na pierwiastkowym borze, ocenę narażenia zdrowia ludzi i środowiska przeprowadzono także dla boru. Dlatego do oceny wykorzystywane są odpowiednie właściwości fizykochemiczne boru. Do celów porównawczych narażenie na działanie boranów jest często wyrażane w równoważnikach boru (B) opartych na frakcji boru w substancji źródłowej na podstawie masy cząsteczkowej. Współczynniki konwersji podano poniżej.

Współczynniki konwersji do równoważników boru:

- Dekaboran diamonu: 0,2702
- Tetrahydrat pentaboranu amonu: 0,1986

Narzędzie do skalowania:

Do skalowania należy użyć wyżej wskazanych publicznie dostępnych narzędzi do modelowania.

Instrukcje dotyczące skalowania:

Skalowanie może być wykorzystane do sprawdzenia, czy warunki konsumentów są „równoważne” z warunkami określonymi w scenariuszu narażenia. Jeżeli warunki stosowania użytkownika różnią się nieznacznie od warunków wskazanych w odpowiednim scenariuszu narażenia, użytkownik powinien być w stanie wykazać, że



w jego warunkach stosowania poziomy narażenia są równoważne poziomom w opisanych warunkach lub od nich niższe. Można to wykazać poprzez skompensowanie zmiany w jednym szczególnym warunku za pomocą zmiany na poziomie pozostałych warunków.

Parametry podlegające skalowaniu:

Poniżej podano podstawowe wyznaczniki mogące się różnić w rzeczywistej sytuacji stosowania, które należy wykorzystać do skalowania.

- **Konsumenci:**
Procentowa zawartość substancji w mieszaninie/wyrobie, Częstotliwość stosowania w ciągu dnia.
- **Środowisko:**
Czynniki uwalniania.

Dalsze szczegóły dotyczące skalowania znajdują się w poradniku ECHA: Guidance for downstream users v2.1 (październik 2014), a także w poradniku ECHA Practical Guide 13 (czerwiec 2012).

Granice skalowania:

Współczynniki charakterystyki ryzyka (RCR), których nie należy przekraczać, opisano w sekcji 9.3.