



PAŃSTWOWA INSPEKCJA PRACY

**Zarządzanie bezpieczeństwem
w zakładach,**

**w których występuje duże nasilenie
wypadków przy pracy**

Ocena ryzyka zawodowego

Definicja ryzyka zawodowego

Ryzyko zawodowe to prawdopodobieństwo wystąpienia niepożądanych zdarzeń związanych z wykonywaną pracą, powodujących straty, w szczególności wystąpienia u pracowników niekorzystnych skutków zdrowotnych w wyniku zagrożeń zawodowych występujących w środowisku pracy lub sposobu wykonywania pracy



Definicja zagrożenia

- **Zagrożenie – to stan środowiska pracy mogący spowodować wypadek lub chorobę**
- **Zdarzenie zagrażające to zdarzenie mogące spowodować szkodę**



Rodzaje zagrożeń

- > Zagrożenia podobnie jak czynniki szkodliwe dzielimy na następujące grupy:
- > Fizyczne
- > Chemiczne
- > Biologiczne
- > Psychofizyczne



Podstawy prawne oceny ryzyka zawodowego

**Art.6 Dyrektywy 89/391/EWG
Rady Wspólnot Europejskich
z dnia 12.06.1989r.
o wprowadzeniu środków
w celu zwiększenia bezpieczeństwa
i poprawy zdrowia podczas pracy**



Podstawy prawne oceny ryzyka zawodowego

Art. 226 kodeksu pracy

Art. 237^{11a} § 1 pkt.2 kodeksu pracy

Art. 201 § 3 kodeksu pracy

Art. 104¹ § 1 pkt.8 kodeksu pracy



Podstawy prawne oceny ryzyka zawodowego

- ▶ § 39, § 39a, rozporządzenia M.P. i P.S .
z dnia 26 września 1997 r.
w sprawie ogólnych przepisów bhp

(tj. Dz.U.03.169.1650
zm. Dz.U.07.49.330,
zm. Dz.U.08.108.690),



Podstawy prawne oceny ryzyka zawodowego

**Rozporządzenie Ministra Zdrowia
z dnia 22 kwietnia 2005 r.
w sprawie szkodliwych czynników
biologicznych dla zdrowia
w środowisku pracy oraz ochrony
zdrowia pracowników zawodowo
narażonych na te czynniki
(Dz.U.05.81.716, zm. Dz. U. 08.48.288)**



Podstawy prawne oceny ryzyka zawodowego

**Rozporządzenie Ministra Zdrowia
z dnia 30 grudnia 2004 r.
w sprawie bezpieczeństwa i higieny
pracy związanej z występowaniem
w miejscu pracy czynników
chemicznych**

**(Dz.U.05.11.86
zm. Dz.U.08.203.1275)**



Podstawy prawne oceny ryzyka zawodowego

**Rozporządzenie Ministra Gospodarki
i Pracy w sprawie bezpieczeństwa
i higieny pracy z dnia 5 sierpnia 2005 r.
przy pracach związanych z narażeniem
na hałas lub drgania mechaniczne**

(Dz.U.05.157.1318)



Podstawy prawne oceny ryzyka zawodowego

**Rozporządzenie Ministra Pracy
i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r.
w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy
przy ręcznych pracach transportowych**

**(Dz.U.00.26.313
zm. Dz.U.00.82.930)**



Polskie Normy dotyczące oceny ryzyka zawodowego

PN-N-18002:2000 Systemy zarządzania bezpieczeństwem pracy. Ogólne wytyczne do oceny ryzyka zawodowego.

PN-N-18001:2004 Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wymagania

PN-N-18004:2001 Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wytyczne



Kiedy oceniamy ryzyko zawodowe

Zgodnie z ogólnymi przepisami bhp pracodawca ocenia ryzyko zawodowe występujące przy wykonywanych pracach, w szczególności przy:

- doborze wyposażenia stanowisk i miejsc pracy,
- doborze stosowanych substancji i preparatów chemicznych, biologicznych, rakotwórczych i mutagennych,
- przy zmianie organizacji pracy.



Cel przeprowadzania oceny ryzyka zawodowego

CELE GŁÓWNE

- Skuteczne zapobieganie skutkom zagrożeń zawodowych
- Kontrolowanie ryzyka resztkowego i przekazywanie wiedzy o zagrożeniach i ryzyku pracownikom.

CELE SZCZEGÓŁOWE

- Sprawdzenie czy występujące zagrożenia zostały zidentyfikowane,
- Wykazanie, że zastosowane środki ochrony są odpowiednie do zidentyfikowanych zagrożeń,
- Ustalenie priorytetów w działaniach zmierzających do eliminowania lub ograniczania ryzyka,
- Zbadanie, czy ryzyko jest na poziomie akceptowalnym i zastosowano odpowiednie ochrony,
- Wykazanie pracownikom i organom nadzoru i kontroli, że ryzyko jest znane.

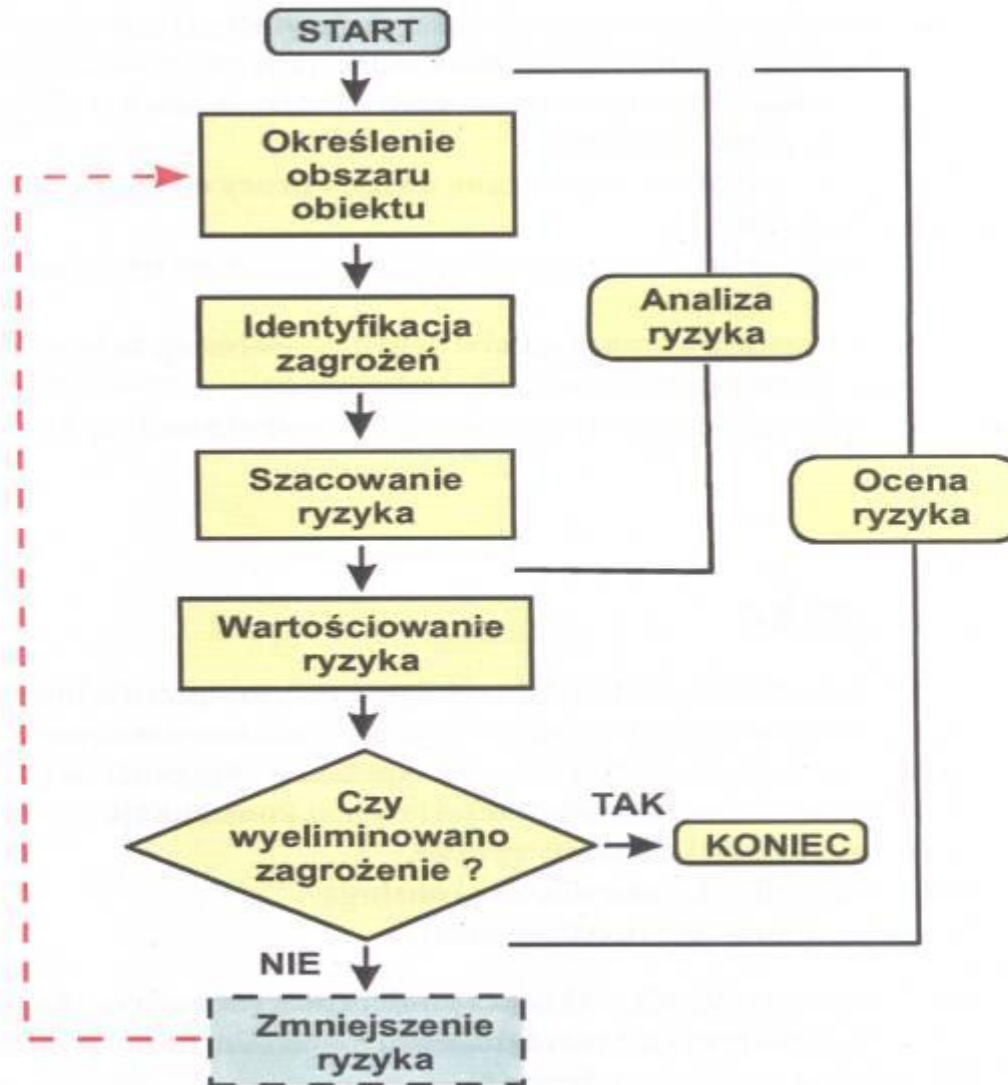


Warunki poprawnej oceny ryzyka zawodowego

- zapewnienie niezbędnych osób,
- przeszkolenie wyznaczonych osób,
- zapewnienie udziału pracowników w ocenie ryzyka,
- zapewnienie dostępu do potrzebnych informacji,
- sporządzenie wykazu stanowisk,
- określenie sposobu informowania o ryzyku.

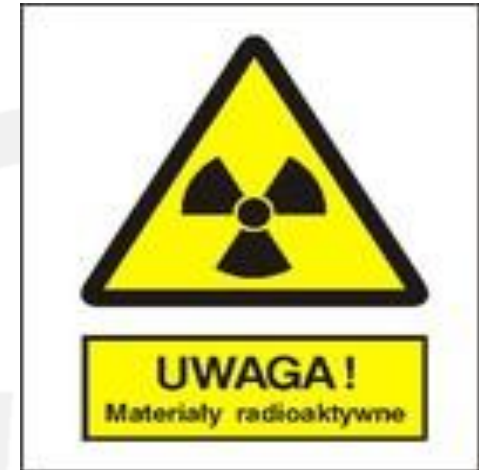


Algorytm zarządzania ryzykiem zawodowym



Charakterystyka stanowiska pracy

- opis stanowiska pracy
- lokalizacja stanowiska pracy
- faza użytkowania
- granice obiektu
- wykonywane czynności
- stosowane materiały i środki pracy
- stosowane środki ochronne
- osoby pracujące na stanowisku
- Niedogodności
- niebezpieczne zdarzenia



Identyfikacja zagrożeń

Źródła informacji o zagrożeniach i ich charakterystykach:

- listy kontrolne
- dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń
- dokumenty badań czynników środowiska pracy
- instrukcje technologiczne
- instrukcje stanowiskowe
- dokumentacja wypadków przy pracy
- dokumentacja chorób zawodowych
- przepisy prawne i normy techniczne
- karty charakterystyki substancji chemicznych
- literatura naukowo-techniczna



Identyfikacja zagrożeń

- > **Zagrożenie**
- > **Źródło zagrożenia**
- > **Możliwe skutki**
- > **Stosowane środki ochrony przed zagrożeniami**



Parametry ryzyka

Stopień możliwej straty wynikającej ze zdarzenia

- wielkość fizycznego uszkodzenia ciała lub utraty życia lub zdrowia,
- rozmiar strat.

Prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia niebezpiecznego o określonej stracie

- prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia wywołującego zagrożenie,
- częstotliwość i czas narażenia na zagrożenie,
- możliwość uniknięcia lub ograniczenia strat.



Szacowanie ryzyka

- **Szacowanie ryzyka jest nadaniem parametrom ryzyka odpowiednich wartości wg określonej metody.**
- **Szacowanie ryzyka przeprowadza się oddzielnie dla każdego zagrożenia.**



Wartościowanie ryzyka

Wyznaczanie dopuszczalności ryzyka

- **Wartościowanie ryzyka jest określaniem wartości ryzyka wg przyjętych kryteriów, na podstawie tej samej metody, którą zastosowano do oszacowania wartości parametrów ryzyka.**
- **Wartościowanie ryzyka prowadzi do podjęcia decyzji o tym, czy ryzyko jest akceptowalne.**



Działania wynikające z oceny ryzyka zawodowego

- środki techniczne eliminujące lub ograniczające zagrożenia u źródła
- środki ochrony zbiorowej
- środki organizacyjne i proceduralne
- środki ochrony indywidualnej



Dokumentacja oceny ryzyka zawodowego

Pracodawca prowadzi dokumentację oceny ryzyka zawodowego oraz zastosowanych niezbędnych środków profilaktycznych.

Dokument potwierdzający ocenę ryzyka zawodowego powinien uwzględniać w szczególności:

- ▶ opis ocenianego stanowiska pracy, w tym wyszczególnienie:
 - stosowanych maszyn, narzędzi i materiałów,
 - wykonywanych zadań,
 - występujących na stanowisku niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych czynników środowiska pracy,
 - stosowanych środków ochrony zbiorowej i indywidualnej,
 - osób pracujących na tym stanowisku,

- ▶ wyniki oceny ryzyka zawodowego dla każdego z czynników środowiska pracy oraz niezbędne środki profilaktyczne zmniejszające ryzyko,

- ▶ datę przeprowadzonej oceny oraz osoby dokonujące oceny .



Informowanie o ryzyku zawodowym i zagrożeniach

1. Pracodawca informuje pracowników o ryzyku zawodowym, które wiąże się z wykonywaną pracą, oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami.
2. Pracodawca informuje pracowników o istniejących zagrożeniach, w szczególności o zagrożeniach, przed którymi chronić ich będą środki ochrony indywidualnej oraz przekazuje informacje o tych środkach i zasadach ich stosowania.



Postępowanie w ocenie ryzyka zawodowego przy narażeniu na czynniki biologiczne

- A. Ustalenie rodzaju szkodliwego czynnika biologicznego
- B. Ustalenie charakterystyki czynnika biologicznego
 - Źródło zagrożenia
 - Grupa zagrożenia
 - Czas trwania narażenia
 - Potencjalne działanie
 - Droga przenoszenia
 - Objawy zakażenia
 - Skutki zakażenia
 - Dostępność szczepionki
- C. Szacowanie i wartościowanie poziomu ryzyka
- D. Wyznaczanie dopuszczalności ryzyka
- E. Działania korekcyjne i zapobiegawcze



Rodzaje szkodliwych czynników biologicznych

- > **Bakterie**
- > **Wirusy**
- > **Pasożyty**
- > **Grzyby**



Klasyfikacja szkodliwych czynników biologicznych

➤ Grupa 1 zagrożenia

Czynniki, przez które wywołanie chorób u ludzi jest mało prawdopodobne.

➤ Grupa 2 zagrożenia

Czynniki, które mogą wywoływać choroby u ludzi, mogą być niebezpieczne dla pracowników, ale rozprzestrzenienie ich w populacji ludzkiej jest mało prawdopodobne.

Zazwyczaj istnieją w stosunku do nich skuteczne metody profilaktyki lub leczenia.



Klasyfikacja szkodliwych czynników biologicznych c.d.

> Grupa 3 zagrożenia

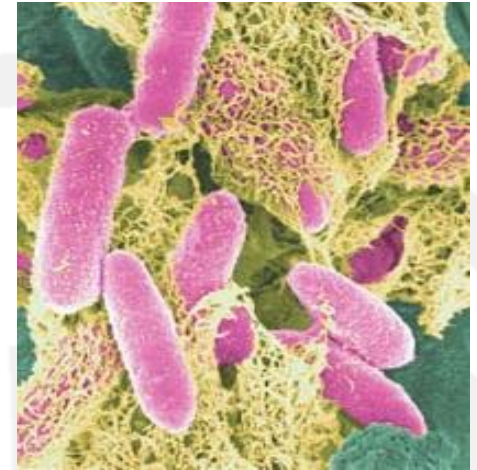
Czynniki, które mogą wywoływać u ludzi ciężkie choroby, są niebezpieczne dla pracowników,
a rozprzestrzenienie ich w populacji ludzkiej jest bardzo prawdopodobne.

Zazwyczaj istnieją w stosunku do nich skuteczne metody profilaktyki lub leczenia.

> Grupa 4 zagrożenia

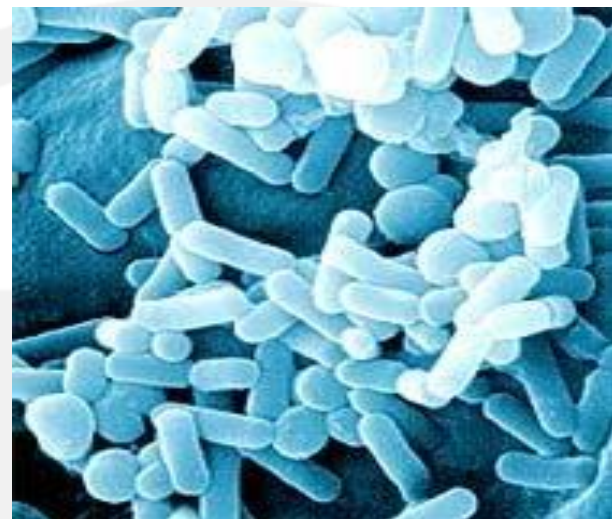
Czynniki, które wywołują u ludzi ciężkie choroby, są niebezpieczne dla pracowników,
a rozprzestrzenienie czynników w populacji ludzkiej jest bardzo prawdopodobne.

Zazwyczaj nie istnieją w stosunku do nich skuteczne metody profilaktyki lub leczenia.



Oznaczenia potencjalnego działania szkodliwych czynników biologicznych

- A - możliwe efekty alergiczne,
- D - wykaz pracowników narażonych na działanie tego czynnika biologicznego ma być przechowywany przez okres dłuższy niż 10 lat po zakończeniu ostatniego zanotowanego przypadku narażenia,
- T - produkcja toksyn,
- V - dostępna skuteczna szczepionka



Wykaz prac narażających pracowników na działanie czynników biologicznych

- ▶ Praca w zakładach produkujących żywność
- ▶ Praca w rolnictwie
- ▶ Praca w kontakcie ze zwierzętami lub produktami pochodzenia zwierzęcego
- ▶ Praca w jednostkach ochrony zdrowia
- ▶ Praca w laboratoriach klinicznych, weterynaryjnych lub diagnostycznych
- ▶ Praca w zakładach gospodarki odpadami
- ▶ Praca przy oczyszczaniu ścieków
- ▶ Praca w innych okolicznościach, podczas których jest potwierdzone narażenie na działanie czynników biologicznych



Ryzyko zawodowe stwarzane przez czynniki chemiczne

Ryzyko zawodowe stwarzane przez czynniki chemiczne – to prawdopodobieństwo (możliwość) wystąpienia potencjalnej szkody zdrowotnej w warunkach stosowania czynnika chemicznego lub narażenia na czynnik chemiczny w miejscu pracy



Podział czynników chemicznych

- 1) substancje i preparaty o właściwościach wybuchowych,
- 2) substancje i preparaty o właściwościach utleniających,
- 3) substancje i preparaty skrajnie łatwo palne,
- 4) substancje i preparaty wysoce łatwo palne,
- 5) substancje i preparaty łatwo palne,
- 6) substancje i preparaty bardzo toksyczne,
- 7) substancje i preparaty toksyczne,
- 8) substancje i preparaty szkodliwe,
- 9) substancje i preparaty żrące,
- 10) substancje i preparaty drażniące,
- 11) substancje i preparaty uczulające,
- 12) substancje i preparaty rakotwórcze,
- 13) substancje i preparaty mutagenne,
- 14) substancje i preparaty niebezpieczne dla środowiska,
- 15) substancje i preparaty działające szkodliwie na rozrodczość,

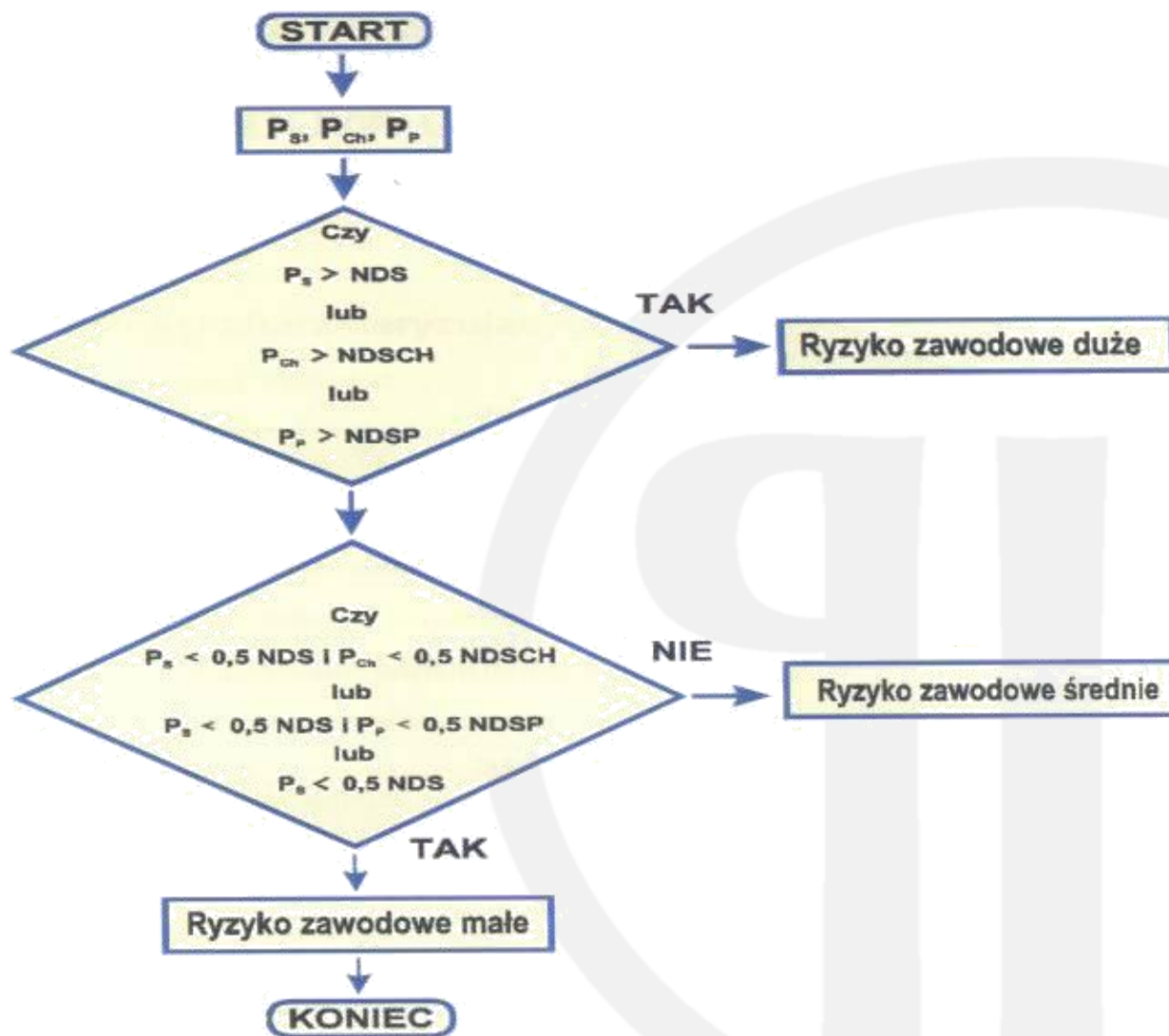


Postępowanie w ocenie ryzyka zawodowego przy narażeniu na czynniki chemiczne

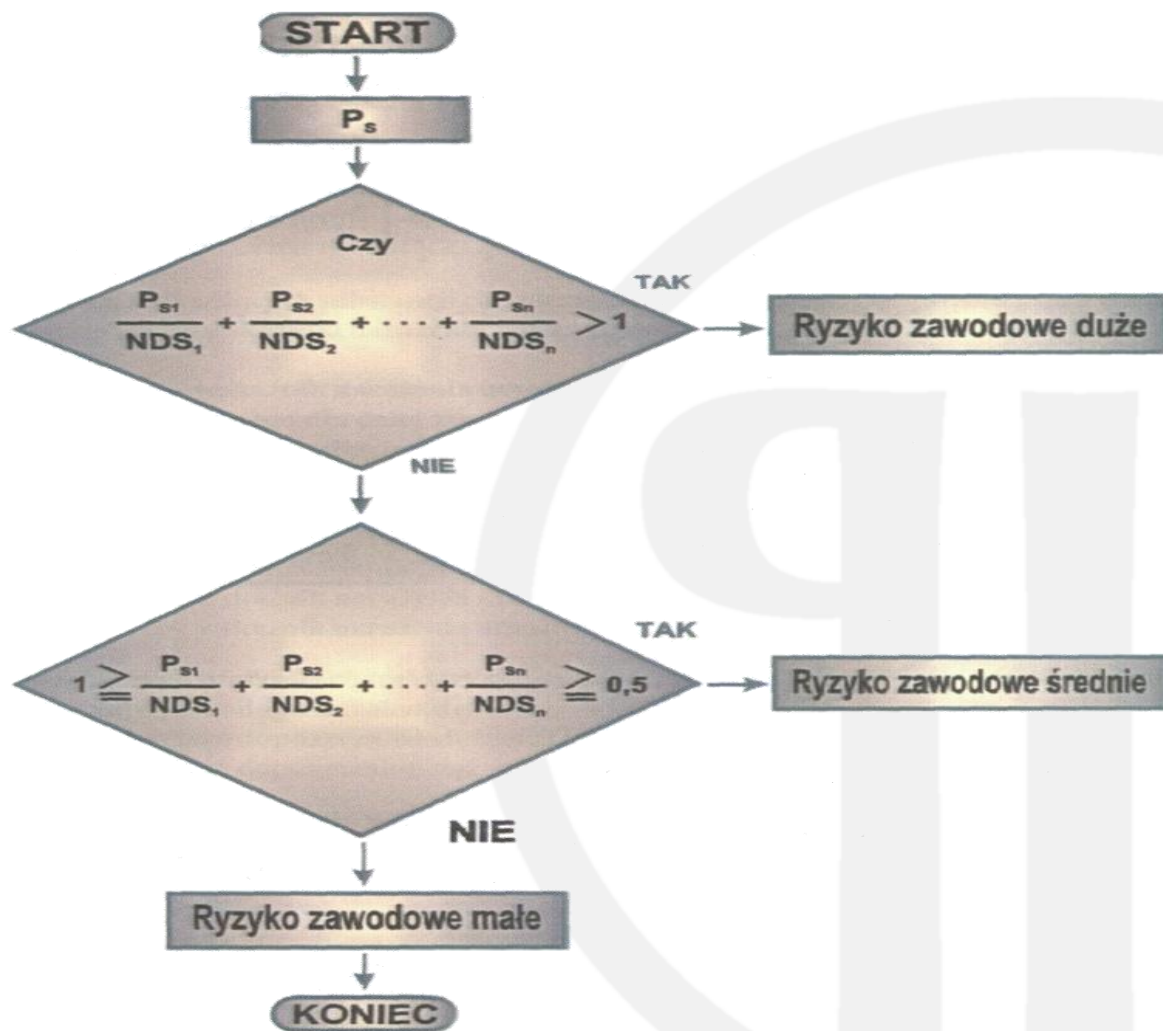
- A. Ustalenie rodzaju czynnika chemicznego
- B. Ustalenie charakterystyki czynnika chemicznego
 - Źródło zagrożenia
 - Stężenie w środowisku pracy
 - Sposób działania
 - Droga wchłaniania
 - Objawy zdrowotne
 - Skutki zdrowotne
- C. Szacowanie i wartościowanie ryzyka
- D. Wyznaczanie dopuszczalności ryzyka
- E. Działania korygujące i zapobiegawcze



Algorytm postępowania w ocenie ryzyka zawodowego przy narażeniu na szkodliwe substancje chemiczne w powietrzu



Algorytm postępowanie w ocenie ryzyka zawodowego przy narażeniu złożonym, pochodzącym od kilku substancji chemicznych

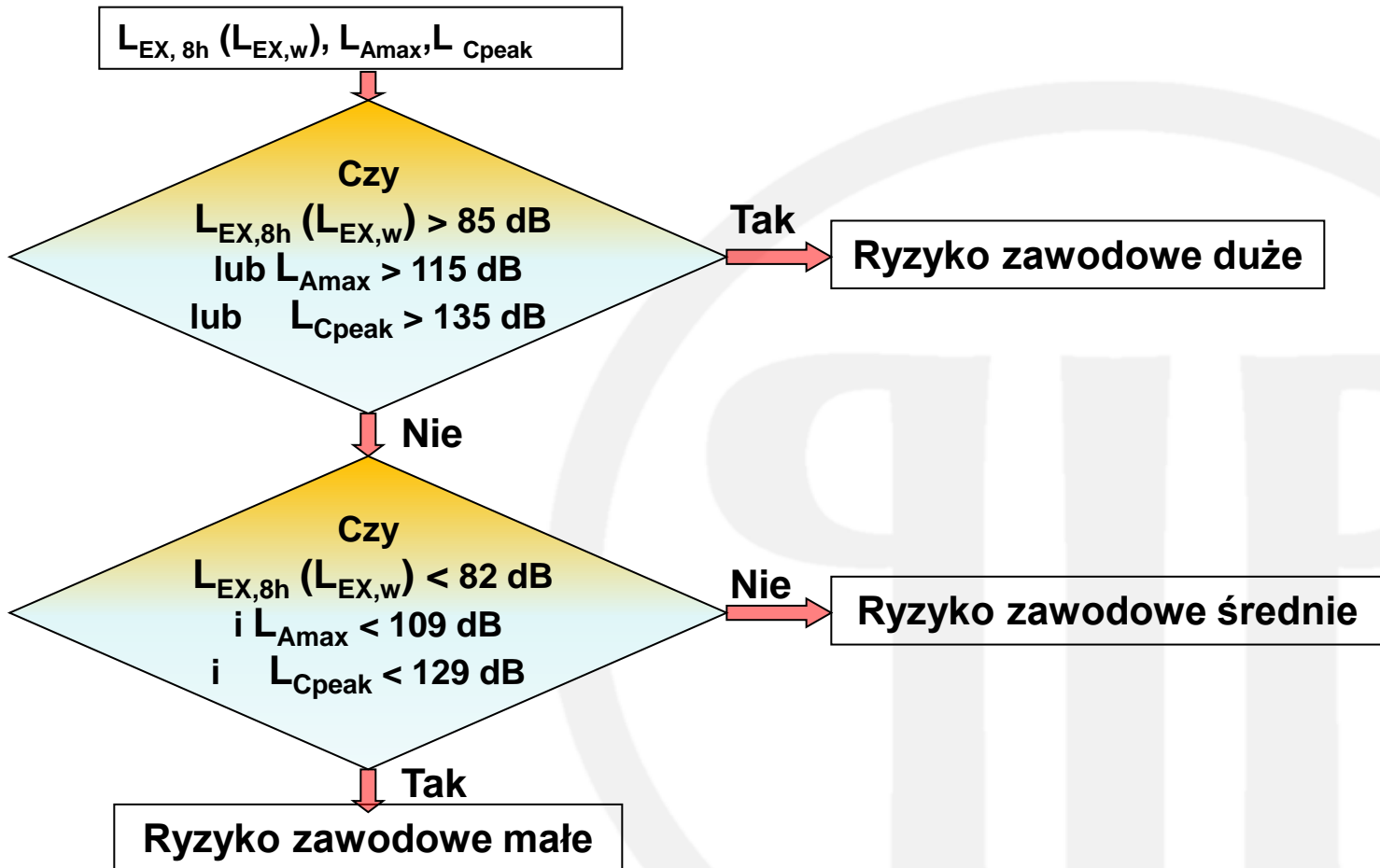


Postępowanie w ocenie ryzyka zawodowego przy narażeniu na hałas i drgania mechaniczne

- ▶ W ocenie ryzyka zawodowego stwarzanego przez hałas lub drgania mechaniczne należy uwzględnić m. innymi:
- ▶ poziom i rodzaj narażenia,
- ▶ czas trwania narażenia,
- ▶ wartości NDN oraz wartości progów działania,
- ▶ skutki dla zdrowia i bezpieczeństwa pracowników,
- ▶ skutki dla zdrowia i bezpieczeństwa pracowników wynikające z interakcji pomiędzy hałasem i drganiami mechanicznymi,
- ▶ informacje uzyskane w wyniku profilaktycznych badań lekarskich pracowników,
- ▶ dostępność środków ochrony indywidualnej o odpowiedniej charakterystyce tłumienia,
- ▶ wpływ niskich temperatur i zwiększonej wilgotności na pracowników narażonych na działanie drgań mechanicznych, a szczególnie drgań miejscowych.



Algorytm wartościowania ryzyka zawodowego związanego z narażeniem na hałas wg PN-N-18002:2000



Techniczne metody eliminowania i ograniczania narażenia na hałas

- Zmiana hałaśliwego procesu na mniej hałaśliwy
- Mechanizacja i automatyzacja procesów technologicznych
- Konstruowanie i stosowanie cichobieżnych maszyn i urządzeń
- Poprawne pod względem akustycznym rozplanowanie zakładu
- Tłumiki akustyczne
- Obudowy dźwiękochłonno-izolacyjne
- Kabiny dźwiękoizolacyjne
- Ekran dźwiękochłonno-izolacyjny
- Aktywne metody redukcji hałasu (kompensacja źródłem wtórnym)



Rozwiązania organizacyjne ograniczające narażenie na hałas

- Ograniczenie czasu pracy na hałaśliwych stanowiskach
- Przenoszenie prac hałaśliwych na II i III zmianę (ograniczenie liczby osób narażonych)
- Tworzenie tzw. oaz ciszy (dźwiękochłonnych pomieszczeń do odpoczynku)
- Stosowanie profilaktyki lekarskiej (badania audiometryczne)
- Przesuwanie do prac mniej hałaśliwych pracowników, u których stwierdzono upośledzenie narządu słuchu
- Oznaczanie stref zagrożenia
- Szkolenia pracowników w zakresie skutecznych metod ochrony przed hałasem



Ocena ryzyka zawodowego związanego z dynamicznym obciążeniem układu ruchu

W ocenie ryzyka związanego z dynamicznym obciążeniem narządu ruchu należy uwzględnić:

- masę przemieszczanego przedmiotu, jego rodzaj i położenie środka ciężkości
- rytm pracy
- pozycję przy wykonywaniu pracy
- możliwość skrętu tułowia
- różnicę poziomów pobierania i złożenia przedmiotu
- odległość przenoszenia



Ocena ryzyka zawodowego związanego ze statycznym obciążeniu układu ruchu

W ocenie ryzyka przy statycznym obciążeniu narządu ruchu należy uwzględnić:

- czas utrzymywania pozycji ciała,
- masę obciążenia,
- pozycję położenia pleców,
- pozycję położenia ramion,
- pozycję położenia nóg



METODY OCENY RYZYKA

ZAWODOWEGO



Przykładowe metody oceny ryzyka zawodowego

- **Wstępna analiza zagrożeń – PHA**
- **Metoda pięciu kroków**
- **Matryca ryzyka wg PN-N-18002:2000**
- **Metoda oceny ryzyka dla czynników mierzalnych wg PN-N-18002:2000**
- **Wskaźnik ryzyka – RISK SCORE**

Wstępna analiza zagrożeń PHA

W metodzie PHA poziom ryzyka opisuje wyrażenie:

$$W = S * P$$

- W- wartość ryzyka
- S – stopień szkód
- P – prawdopodobieństwo szkód zdarzenia

Wstępna analiza zagrożeń PHA

Stopień szkód - S

Poziom S	Charakterystyka
1	Znikome urazy Lekkie szkody
2	Lekkie obrażenia Wymierne szkody
3	Ciężkie obrażenia Znaczne szkody
4	Pojedyncze wypadki śmiertelne Ciężkie szkody
5	Zbiorowe wypadki śmiertelne Szkody na bardzo dużą skalę na terenie zakładu
6	Zbiorowe wypadki śmiertelne Szkody na dużą skalę poza terenem zakładu

Wstępna analiza zagrożeń PHA

Prawdopodobieństwo szkód - P

Poziom P	Charakterystyka
1	Bardzo nieprawdopodobne
2	Mało prawdopodobne Zdarzające się raz na 10 lat
3	Doraźne wydarzenia Zdarzające się raz w roku
4	Dosyć częste wydarzenia Zdarzające się raz w miesiącu
5	Częste regularne wydarzenia Zdarzające się raz w tygodniu
6	Duże prawdopodobieństwo zdarzenia

Wstępna analiza zagrożeń PHA

Matryca wartościowania ryzyka - W

Wartościowanie ryzyka metodą PHA

		<i>P</i> – prawdopodobieństwo szkód					
		Poziom	1	2	3	4	5
S – stopień szkód	1	1	2	3	4	5	6
	2	2	4	6	8	10	12
	3	3	6	9	12	15	18
	4	4	8	12	16	20	24
	5	5	10	15	20	25	30
	6	6	12	18	24	30	36

Wstępna analiza zagrożeń PHA

Poziom ryzyka - W

Wartość - W	Poziom ryzyka
1-3	Ryzyko akceptowalne
4-9	Dopuszczalna akceptacja ryzyka po ocenie ryzyka
10-36	Ryzyko niedopuszczalne

Metoda pięciu kroków

W Metodzie pięciu kroków poziom ryzyka opisuje wyrażenie:

$$R=P*F*S*I$$

- R – poziom ryzyka
- P – prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia,
- F – częstotliwość narażenia (ekspozycja)
- S – następstwa zdarzenia (skutki)
- I – liczba osób narażonych

Metoda pięciu kroków

Prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia- P

Wartość P	Charakterystyka
0,033	Prawie niemożliwe
1	Bardzo mało prawdopodobne, ale możliwe
1,5	Mało prawdopodobne, ale może się zdarzyć
2	Możliwe, ale nie codziennie
5	Równa szansa
8	Prawdopodobne
10	Zdarza się
15	Pewne

Metoda pięciu kroków

Częstotliwość narażenia (ekspozycja) - F

Wartość F	Częstotliwość
0,5	Raz na rok
1	Raz na miesiąc
1,5	Raz na tydzień
2,5	Raz dziennie
4	Co godzinę
6	Ciągle

Metoda pięciu kroków

Następstwa zdarzenia (skutki) - S

Wartość S	Charakterystyka
0,1	Zadrapania, siniaki
0,5	Skaleczenia, łagodne obrażenia
2	Proste złamania, lekka choroba
4	Skomplikowane złamania, poważna choroba
6	Utrata jednej kończyny, utrata oka, trwała utrata słuchu
10	Utrata dwóch kończyn, utrata oczu
15	Śmierć

Metoda pięciu kroków

Liczba osób narażonych - I

Wartość I	Charakterystyka
1	1 -2 osoby
2	3 - 7 osób
4	8 – 15 osób
12	16 – 50 osób

Metoda pięciu kroków

Poziom ryzyka -R

Poziom ryzyka R	Charakterystyka
0 – 5	Pomijalne
5 – 50	Niskie, ale istotne
50 – 500	Wysokie
Powyżej 500	Nie do przyjęcia

Ocena ryzyka zawodowego „Matryca ryzyka wg normy PN-N-18002:2000”

**W metodzie Matryca ryzyka wg normy
PN-N-18002:2000 wartość ryzyka ustalana
jest na podstawie dwóch parametrów:**

- prawdopodobieństwa wystąpienia zagrożeń,**
- ciężkości szkodliwych następstw tych zagrożeń.**

Matryca ryzyka wg PN-N-18002:2000

Ciężkość szkodliwych następstw zagrożeń

Ciężkość szkodliwych następstw zagrożeń	Charakterystyka
Następstwa o małej szkodliwości	Urazy i choroby, które nie powodują długotrwałych dolegliwości i absencji w pracy; są to czasowe pogorszenia stanu zdrowia, takie jak niewielkie stłuczenia i zranienia, podrażnienia oczu, objawy niewielkiego zatrucia, bóle głowy itp.
Następstwa o średniej szkodliwości	Urazy i choroby, które powodują niewielkie, ale długotrwałe lub nawracające okresowo dolegliwości i są związane z okresami absencji; są to zranienia, oparzenia II stopnia na niewielkiej powierzchni ciała, alergię skórne, nieskomplikowane złamania, zespoły przeciążeniowe układu mięśniowo – szkieletowego (np. zapalenie ścięgna) itp.
Następstwa o dużej szkodliwości	Urazy i choroby, które powodują ciężkie i stałe dolegliwości i/lub śmierć; są to oparzenia III stopnia, oparzenia II stopnia dużej powierzchni ciała, amputacje, skomplikowane złamania z następową dysfunkcją, choroby nowotworowe, toksyczne uszkodzenie narządów wewnętrznych i układu nerwowego w wyniku narażenia na czynniki chemiczne, zespół wibracyjny, zawodowe uszkodzenie słuchu, astma, zaćma itp.

Matryca ryzyka wg PN-N-18002:2000

Prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożeń

Prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożeń	Charakterystyka
Mało prawdopodobne	Następstwa zagrożeń, które nie powinny wystąpić podczas całego okresu aktywności zawodowej.
Prawdopodobne	Następstwa zagrożeń, które mogą wystąpić nie więcej niż kilkakrotnie podczas okresu aktywności zawodowej pracownika.
Wysoce prawdopodobne	Następstwa zagrożeń, które mogą wystąpić wielokrotnie podczas okresu aktywności zawodowej pracownika.

Wartościowanie ryzyka zawodowego wg PN -18002:2000 w skali trójstopniowej

	Ciężkość następstw		
Prawdopodobieństwo	mała	średnia	duża
Mało prawdopodobne	małe dopuszczalne	małe dopuszczalne	średnie dopuszczalne
Prawdopodobne	małe dopuszczalne	średnie dopuszczalne	duże niedopuszczalne
Wysoce prawdopodobne	średnie dopuszczalne	duże niedopuszczalne	duże niedopuszczalne

Ocena ryzyka zawodowego wg normy PN-N-18002:2000 dla czynników mierzalnych

Wartość wielkości charakteryzującej narażenie (P)	Oszacowanie ryzyka zawodowego
$P > P_{max}$	Duże – niedopuszczalne
$P_{max} \geq P \geq 0,5P_{max}$	Średnie - dopuszczalne
$P < 0,5P_{max}$	Małe- dopuszczalne

P_{max} - wartość dopuszczalna (NDS, NDN)

Ocena ryzyka zawodowego

Metoda RISK SCORE

W metodzie Risk Score poziom ryzyka opisuje wyrażenie:

$$R=S*E*P$$

R - poziom ryzyka

S - możliwe skutki zdarzenia (straty spowodowane przez zdarzenie)

E - ekspozycja na zagrożenie

P- prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia

Ocena ryzyka zawodowego. Metoda RISK SCORE

Szacowanie możliwych skutków zdarzenia (strat) -S

Wartość S	Szacowanie straty	Straty ludzkie	Straty materialne
100	Poważna katastrofa	Wiele ofiar śmiertelnych	>30 mln zł
40	Katastrofa	Kilka ofiar śmiertelnych	10-30 mln zł
15	Bardzo duża	Jedna ofiara śmiertelna	0,3-1 mln zł
7	Duża	Ciężkie uszkodzenia ciała	30-300 tys.zł
3	Średnia	Absencja	3-30 tys.zł
1	Mała	Udzielenie pierwszej pomocy	<3 tys.zł

Ocena ryzyka zawodowego. Metoda RISK SCORE

Szacowanie ekspozycji na zagrożenie - E

Wartość E	Opis ekspozycji
10 *	Stała
6	Częsta (codzienna)
3	Sporadyczna (raz na tydzień)
2	Okazyjna (raz w miesiącu)
1	Minimalna (kilka razy w roku)
0,5	Znikoma (raz w roku)

Ocena ryzyka zawodowego. Metoda RISK SCORE

Szacowanie prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia- P

Wartość P	Opis	Szansa w %	Prawdopodobieństwo
10	Bardzo prawdopodobne	50	0,5
6	Całkiem możliwe	10	0,1
3	Praktycznie możliwe	1	0,01
1	Mało prawdopodobne, możliwe	0,1	0,001
0,5	Tylko sporadycznie możliwe	0,01	0,0001
0,2	Możliwe do pomyślenia	0,001	0,00001
0,1	Teoretycznie możliwe	0,0001	0,000001

Ocena ryzyka zawodowego. Metoda RISK SCORE

Wartościowanie ryzyka - R

Wartość ryzyka R	Kategoria ryzyka	Działanie zapobiegawcze
$R \leq 20$	Akceptowalne	Wskazana kontrola
$20 < R \leq 70$	Małe	Potrzebna kontrola
$70 < R \leq 200$	Istotne	Potrzebna poprawa
$200 < R \leq 400$	Duże	Potrzebna natychmiastowa poprawa
$R > 400$	Bardzo duże	Wskazane wstrzymanie pracy

Przykłady oceny ryzyka zawodowego w różnych branżach

SPAWACZ ELEKTRYCZNY
PALACZ KOTŁÓW NA PALIWO STAŁE
OPERATOR WÓZKA WIDŁOWEGO
MALARZ BUDOWLANY
OPERATOR MIESZALNIKA PASZ
HYDRAULIK

Ocena ryzyka zawodowego przy pracach wykonywanych na stanowisku: SPAWACZ ELEKTRYCZNY

Charakterystyka stanowiska

Stanowisko	Spawacz elektryczny
Faza użytkowania	Faza produkcji
Granice obiektu	Hala spawalni
Opis stanowiska	Stałe stanowiska spawalnicze obejmują 3m kw. zlokalizowane jest w hali spawalni o wysokości 4m. Zapewniona jest oświetlenie naturalne i elektryczne.
Stosowane maszyny, narzędzia i materiały	Stół spawalniczy, spawarka elektryczna, Wciągnik elektryczny o udźwigu do 1t, elektrody, blachy stalowe, kształtowniki, rury, podest do pracy na wysokości, regał, narzędzia ręczne.
Stosowane środki ochrony zbiorowej i indywidualnej	Wentylacja mechaniczna ogólna i miejscowa. Przyłbica z filtrem optycznym, fartuch skórzany, rękawice, nagołenniki.
Wykonywane zadania	Spawanie elementów do kotłów wodnych centralnego ogrzewania na paliwo stałe o mocy od 25-100 kW.
Osoby pracujące na stanowisku	Pracownicy pełnoletni posiadający uprawnieniami do spawania elektrycznego i do obsługi wciągników elektr. Ilość stanowisk – 4.
Wypadki przy pracy	Przygniecenie nogi spadającą blachą- 1 wypadek lekki w ciągu ostatnich 3 lat.

Identyfikacja i charakterystyka zagrożeń występujących przy pracach na stanowisku: SPAWACZ ELEKTRYCZNY

Zagrożenie (Zdarzenie zagrażające)	Źródło zagrożenia	Możliwe skutki zagrożenia	Środki ochrony przed zagrożeniami
Śliskie i nierówne powierzchnie. (Upadek na tym samym poziomie)	Śliskie i nierówne posadzki. Zatarasowane przejścia.	Potłuczenia, złamanie, zwichnięcie kończyn, urazy wewnętrzne.	Stosowanie obuwia antypoślizgowego, Utrzymywanie porządku na stanowisku pracy, wzmożona uwaga
Różnica poziomów. (Upadek na niższy poziom)	Śliskie powierzchnie podestu. Uszkodzenie barier przy pomoście.	Potłuczenia, złamanie, zwichnięcie kończyn, urazy wewnętrzne.	Stosowanie obuwia antypoślizgowego, Stosowanie barier na podeście, wzmożona uwaga
Kontakt z gorącymi elementami (Oparzenia)	Rozgrzane elementy, roztopiony metal.	Oparzenia I,II, III stopnia	Stosowanie środków ochrony indywidualnej: rękawice ,fartuch, nagolenniki
Ostre krawędzie (Skaleczenia)	Blachy, konstrukcje spawane, elementy próbnego spawania na stołach spawalniczych.	Rany cięte kończyn.	Stosowanie rękawic, prawidłowe składowanie
Spadające, poruszające się i przewracające się przedmioty (Uderzenia, przygniecenia)	Konstrukcje transportowane wciągnikiem, narzędzia ręczne, blachy, kształtowniki, rury.	Zranienia, ciężkie urazy ciała.	Stosowanie sprawnych zawiesi, zapewnienie uprawnień do obsługi wciągnika

Identyfikacja i charakterystyka zagrożeń występujących przy pracach na stanowisku: SPAWACZ ELEKTRYCZNY c.d.

Zagrożenie (Zdarzenie zagrażające)	Źródło zagrożenia	Możliwe skutki zagrożenia	Środki ochrony przed zagrożeniami
Kontakt z energią elektr. (Porażenie prądem elektr.)	Spawarka, przewody elektryczne, przewody spawalnicze.	Śmierć lub inne skutki porażenia.	Przestrzeganie procedur i instrukcji, okresowe kontrole ochrony przeciwporażeniowej.
Promieniowanie ultrafioletowe	Łuk elektryczny	Uszkodzenie wzroku (zaćma), oparzenia skóry, możliwość rozwoju nowotworów skóry.	Stosowanie przyłbicy z filtrem optycznym i odzieży ochronnej.
Pożar, wybuch	Kontakt iskier o wysokiej temperaturze z materiałami i gazami palnymi.	Poparzenie, kalectwo, śmierć.	Przestrzeganie procedur i instrukcji przeciwpożarowych.
Hałas 81 dB (A)	Spawarka, narzędzia ręczne, urządzenia transportowe.	Ubytek słuchu.	Stosowanie ochronników słuchu.
Pyły nieorganiczne 0,4 NDS	Elektrody, proces spawania.	Przewlekłe zapalenie oskrzeli, Pylica płuc.	Stosowanie skutecznej wentylacji miejscowej.
Związki chemiczne P = 0,1 NDS	Dymy spawalnicze (tlenki żelaza, tlenki manganu) .	Możliwość zatrucia.	Stosowanie skutecznej wentylacji miejscowej.
Obciążenie statyczne i dynamiczne narządów ruchu	Wymuszona pozycja ciała, ręczne dźwiganie.	Zwyrodnienie, uszkodzenie narządów ruchu.	Przestrzegania norm i zasad bezpiecznego dźwigania.

Szacowanie oraz wartościowanie ryzyka występującego przy pracach na stanowisku: SPAWACZ ELEKTRYCZNY- metodą RISC SCORE

Zagrożenie (Zdarzenie zagrażające)	Skutki zdarzenia „S”	Ekspozycja na zagrożenie „E”	Prawdopo- dobieństwo zdarzenia „P”	Kategoria , dopuszczalność ryzyka „R”
Śliskie, nierówne powierzchnie. (Upadek na tym samym poziomie)	7 Duże	6 Częsta	1 Mało prawdopodobne, możliwe	42 Ryzyko małe Dopuszczalne
Różnica poziomów. (Upadek na niższy poziom)	15 Bardzo duże	3 Sporadyczna	0,5 Tylko sporadycznie możliwe	22,5 Ryzyko małe Dopuszczalne
Kontakt z gorącymi elementami	3 Średnie	6 Częsta	3 Praktycznie możliwe	54 Ryzyko małe Dopuszczalne
Ostre krawędzie	3 Średnie	6 Średnie	3 Praktycznie możliwe	54 Ryzyko małe Dopuszczalne
Spadające, poruszające się i przewracające się przedmioty.	15 Bardzo duże	6 Częsta	1 Mało prawdopodobne, możliwe	90 Ryzyko istotne Dopuszczalne
Kontakt z energią elektr. (Porażenie prądem elektr.)	15 Bardzo duże	6 Częsta	1 Mało prawdopodobne, możliwe	90 Ryzyko istotne Dopuszczalne

Szacowanie parametrów ryzyka oraz wartościowanie ryzyka występującego przy pracach na stanowisku: SPAWACZ ELEKTRYCZNY- metodą RISC SCORE

Zagrożenie (Zdarzenie zagrażające)	Skutki zdarzenia „S”	Ekspozycja na zagrożenie „E”	Prawdopo- dobieństwo zdarzenia „P”	Kategoria , dopuszczalność ryzyka „R”
Promieniowanie ultrafioletowe	7 Duże	6 Częsta	3 Praktycznie możliwe	126 Ryzyko istotne Dopuszczalne
Pożar, wybuch	15 Bardzo duże	3 Sporadyczna	0,5 Tylko sporadycznie możliwe	22,5 Ryzyko małe Dopuszczalne
Hałas	7 Duże	6 Częsta	0,5 Tylko sporadycznie możliwe	21 Ryzyko małe Dopuszczalne
Pyły nieorganiczne	7 Duże	6 Częsta	1 Mało prawdopodobne, możliwe	42 Ryzyko małe Dopuszczalne
Związki chemiczne	3 Średnie	6 Częsta	1 Mało prawdopodobne, możliwe	27 Ryzyko małe Dopuszczalne
Obciążenie statyczne i dynamiczne narzędzi ruchu	3 Średnie	6 Częsta	3 Praktycznie możliwe	54 Ryzyko małe Dopuszczalne

Ocena ryzyka zawodowego przy pracach wykonywanych na stanowisku: PALACZ KOTŁÓW NA PALIWO STAŁE

Charakterystyka stanowiska

Stanowisko	Palacz kotła na paliwo stałe
Faza użytkowania	Eksploatacja
Granice obiektu	Budynek kotłowni, składowisko opału, składowisko żużla
Opis stanowiska	Kotłownia o powierzchni 100 m kw. i wysokości 4,5 m znajduje się w parterowym budynku wolnostojącym. Składy opału i żużla są zlokalizowane obok kotłowni pod wiatami.
Stosowane maszyny, narzędzia i materiały	2 kotły wodne na paliwo stałe o mocy 300 kW każdy, 2 pompy wodne. Taczki, grace, narzędzia ręczne, miał węglowy.
Stosowane środki ochrony zbiorowej i indywidualnej	Wentylacja grawitacyjna, sygnalizator niebezpiecznych stężeń tlenku węgla. Odzież ochronna, okulary ochronne, maska przeciwpyłowa
Wykonywane zadania	Ręczny transport opału i żużla, obsługa kotła, odżużlanie, udział w pracach konserwacyjnych i naprawczych.
Osoby pracujące na stanowisku	Pracownicy pełnoletni posiadający uprawnienia kwalifikacyjne w zakresie eksploatacji kotłów na paliwo stałe (3 pracowników)
Wypadki przy pracy	Poparzenie – 2 wypadki lekkie w okresie ostatnich 4 lat.

Identyfikacja zagrożeń występujących przy pracach na stanowisku: PALACZ KOTŁA NA PALIWO STAŁE

Zagrożenie (Zdarzenie zagrażające)	Źródło i charakterystyka zagrożenia	Możliwe skutki zagrożenia	Środki ochrony przed zagrożeniami
Składowany opał (Przysypanie)	Niewłaściwie składowany opał	Ogólne potłuczenie ciała, uduszenie	Składowanie paliwa w ukształtowanych pryzmach
Środki transportu (Potrącenie, przygniecenie)	Samochody dostarczające opał	Ogólne potłuczenie, złamanie kości, śmierć.	Wyznaczenie dróg transportowych. Oznakowanie stref niebezpiecznych
Śliskie, nierówne powierzchnie. (Upadek na tym samym poziomie)	Śliskie, nierówne, zastawione powierzchnie placów i pomieszczeń	Ogólne potłuczenie, złamanie kości kończyn	Utrzymywanie porządku na przejdziach. Stosowanie odpowiedniego obuwia
Kontakt z gorącymi powierzchniami, materiałami	Elementy kotłów, żużel, popiół	Poparzenie, ciężkie uszkodzenie ciała	Izolowanie gorących powierzchni, stosowanie rękawic ochronnych
Kontakt z energią elektryczną. (Porażenie prądem elektrycznym)	Urządzenia i instalacje zasilane energią elektryczną	Śmierć lub inne skutki porażenia.	Przestrzeganie procedur i instrukcji, okresowe kontrole ochrony przeciwporażeniowej.
Przeciążenie układu ruchu	Ręczny transport opału i żużla	Urazy: kręgosłupa, mięśni, ścięgien, stawów	Przestrzeganie instrukcji i dopuszczalnych norm dźwigania
Pożar, wybuch	Kotły, opał ,	Poparzenie termiczne, śmierć	Przestrzeganie instrukcji, kontrola stanu technicznego,

Identyfikacja zagrożeń występujących przy pracach na stanowisku: PALACZ KOTŁA NA PALIWO STAŁE c.d.

Zagrożenie (Zdarzenie zagrażające)	Źródło i charakterystyka zagrożenia	Możliwe skutki zagrożenia	Środki ochrony przed zagroženiami
Ekspozycja na hałas 80 dB(A)	Pompy	Ubytek słuchu	Stosowanie ochronników słuchu
Ekspozycja na czynniki chemiczne 2,85 mg/ m ³	Tlenek węgla	Uszkodzenie układu nerwowego, śmierć	Stosowanie sygnalizacji niebezpiecznych stężeń tlenu węgla, kontrole okresowe drożności przewodów spalinowych i wentylacyjnych
Ekspozycja na pyły nieorganiczne 1,15 mg /m ³	Pył węglowy, popiół	Choroby układu oddechowego, zapróśnienie oczu	Stosowanie ochron osobistych układu oddechowego

Szacowanie oraz wartościowanie ryzyka występującego przy pracach na stanowisku: PALACZ KOTŁA NA PALIWO STAŁE - metodą PHA

Zagrożenie (Zdarzenie zagrażające)	Skutki zdarzenia „S”	Prawdopodobieństwo zdarzenia „P”	Kategoria , Dopuszczalność ryzyka $W = S \times P$
Składowany opał (Przysypanie)	4 Wypadek śmiertelny	2 Mało prawdopodobne	8 Dopuszczalna akceptacja ryzyka
Środki transportu. (Potrącenie, przygniecenie)	4 Wypadek śmiertelny	2 Mało prawdopodobne	8 Dopuszczalna akceptacja ryzyka
Śliskie, nierówne powierzchnie. (Upadek na tym samym poziomie)	3 Ciężkie obrażenia	3 Doraźne wydarzenia	9 Dopuszczalna akceptacja ryzyka
Kontakt z gorącymi powierzchniami, materiałami	3 Ciężkie obrażenia	2 Mało prawdopodobne	6 Dopuszczalna akceptacja ryzyka
Pożar, wybuch	4 Wypadek śmiertelny	2 Mało prawdopodobne	8 Dopuszczalna akceptacja ryzyka
Kontakt z energią elektryczną	4 Wypadek śmiertelny	2 Mało prawdopodobne	8 Dopuszczalna akceptacja ryzyka
Przeciążenie układu ruchu	3 Ciężkie obrażenia	2 Mało prawdopodobne	6 Dopuszczalna akceptacja ryzyka

Wartościowanie ryzyka zawodowego wg PN-N-18002:2000 dla czynników mierzalnych Stanowisko – PALACZ KOTŁA NA PALIWO STAŁE

Zagrożenie (Zdarzenie zagrażające)	Charakterystyka zagrożenia	Porównanie do NDN (NDS)	Kategoria , dopuszczalność ryzyka
Ekspozycja na hałas	$L_{ex, 8h} = 0,315 \text{ NDN}$	$L_{ex8h, 8h} = 0,315 \text{ NDN}$ $L_{ex8h} < 0,5 L_{max}$	Ryzyko małe dopuszczalne
Ekspozycja na czynniki chemiczne (tlenek węgla)	$P_s = 0,1 \text{ NDS}$	$P_s = 0,1, \text{ NDS}$ $P_s < 0,5 P_{max}$	Ryzyko małe dopuszczalne
Ekspozycja na pyły nieorganiczne	$P_s = 0,23 \text{ NDS}$	$P_s = 0,23 \text{ NDS}$ $P_s < 0,5 P_{max}$	Ryzyko małe dopuszczalne

Ocena ryzyka zawodowego przy pracach wykonywanych na stanowisku: OPERATOR WÓZKA WIDŁOWEGO.

Charakterystyka stanowiska

Stanowisko	Operator wózka widłowego
Faza użytkowania	Eksploatacja wózka, obsługa codzienna
Granice obiektu	Magazyn mebli, rampa magazynowa.
Opis stanowiska	Powierzchnia hali - 2000 m kw, wysokość – 7m. Drogi transportowe i pola odkładcze oznakowane i oświetlone światłem dziennym i elektrycznym. Regały do wysokości 5m. Wydzielone stanowisko do ładowania akumulatora wózka. Rampa rozładowcza o szerokości 2,5m usytuowana 1,0 m nad poziomem terenu.
Stosowane maszyny, narzędzia i materiały	Wózek jezdniowy widłowy zasilany energią elektryczną (wysokość podnoszenia 6m, udźwig – 500 kg. Prostownik elektryczny. Regały magazynowe. Meble pakowane w paczkach o masie do 50 kg.
Stosowane środki ochrony zbiorowej i indywidualnej	Wentylacja mechaniczna w ładowni akumulatorów. Środki ochrony indywidualnej głowy. Odzież ochronna oraz środki ochrony indywidualnej oczu i rąk przy uzupełnianiu elektrolitu w akumulatorach.
Wykonywane zadania	Transport ładunków z hali produkcyjnej na regały magazynowe oraz z regałów na rampę rozładowczą. Obsługa codzienna wózka. Ładowanie akumulatora wózka.
Osoby pracujące na stanowisku	Pracownicy pełnoletni posiadający uprawnienia do kierowania wózkami jezdniowymi z mechanicznym napędem podnoszenia. Ilość osób- 3
Wypadki przy pracy	Upadek wózka z rampy – 1 wypadek ciężki w okresie ostatnich 5 lat.

Identyfikacja i charakterystyka zagrożeń występujących przy pracach na stanowisku: OPERATOR WÓZKA WIDŁOWEGO

Zagrożenie (Zdarzenie zagrażające)	Źródło i charakterystyka zagrożenia	Możliwe skutki zagrożenia	Środki ochrony przed zagrożeniami
Spadające przedmioty	Nieprawidłowo ułożone przedmioty na regałach i widłach wózka	Uderzenie, przygniecenie, Ciężkie urazy ciała, śmierć	Przestrzeganie instrukcji magazynowania, składowania i transportu wewnętrznego
Śliskie nierówne powierzchnie. (Upadek na tym samym poziomie)	Śliskie i nierówne posadzki. Zatarasowane przejścia	Ogólne potłuczenie ciała, złamanie, zwichnięcie kończyn, urazy wewnętrzne	Stosowanie obuwia antypoślizgowego, Utrzymywanie porządku na stanowisku pracy, wzmożona uwaga
Różnica poziomów. (Upadek na niższy poziom)	Praca na rampie magazynowej	Ogólne potłuczenia ciała, złamanie kości, śmierć	Przestrzeganie instrukcji, wzmożona uwaga, zachowanie porządku na rampie
Środki transportu (Potrącenie, przygniecenie)	Środki transportu, zastawione drogi transportowe	Ogólne potłuczenia ciała, złamanie kości, śmierć	Utrzymywanie porządku na drogach transportowych, wzmożona uwaga
Kontakt z energią elektryczną. (Porażenie prądem elektrycznym)	Urządzenia i instalacje zasilane energią elektryczną. Elektronarzędzia	Uszkodzenie mięśni, nerwów. Śmierć	Przestrzeganie procedur i instrukcji, okresowe kontrole ochrony przeciwporażeniowej
Przeciążenie układu ruchu	Sporadyczne przenoszenie ładunków	Ciężkie uszkodzenie ciała	Przestrzeganie norm dźwigania

Identyfikacja i charakterystyka zagrożeń występujących przy pracach na stanowisku: **OPERATOR WÓZKA WIDŁOWEGO c.d.**

Zagrożenie (Zdarzenie zagrażające)	Źródło i charakterystyka zagrożenia	Możliwe skutki zagrożenia	Środki ochrony przed zagrożeniami
Ekspozycja na hałas	Maszyny na hali produkcji,	Uszkodzenie narządu słuchu	Stosowanie ochronników słuchu, ograniczenie czasu ekspozycji
Ekspozycja na czynniki chemiczne żrące	Elektrolit (roztwór kwasu siarkowego)	Poparzenia chemiczne, rozległe uszkodzenie skóry	Postępowanie zgodne z instrukcją obsługi akumulatorów, Stosowanie odzieży ochronnej i indywidualnych osłon twarzy i rąk
Wybuch	Wodór wydzielający się przy ładowaniu akumulatorów	Poparzenie termiczne, śmierć	Skuteczna wentylacja, zastosowanie osprzętu elektrycznego w wykonaniu przeciwwybuchowym

Identyfikacja i charakterystyka zagrożeń występujących przy pracach na stanowisku: OPERATOR WÓZKA WIDŁOWEGO

Zagrożenie (Zdarzenie zagrażające)	Źródło i charakterystyka zagrożenia	Możliwe skutki zagrożenia	Środki ochrony przed zagroženiami
Śliskie nierówne powierzchnie. (Upadek na tym samym poziomie)	Śliskie i nierówne posadzki. Zatarasowane przejścia	Ogólne potłuczenie ciała, złamanie, zwichnięcie kończyn, urazy wewnętrzne	Stosowanie obuwia antypoślizgowego, Utrzymywanie porządku na stanowisku pracy, wzmożona uwaga
Różnica poziomów. (Upadek na niższy poziom)	Praca na rampie magazynowej	Ogólne potłuczenia ciała, złamanie kości, śmierć	Przestrzeganie instrukcji, wzmożona uwaga, zachowanie porządku na rampie
Środki transportu (Potrącenie, przygniecenie)	Środki transportu, zastawione drogi transportowe	Ogólne potłuczenia ciała, złamanie kości, śmierć	Utrzymywanie porządku na drogach transportowych, wzmożona uwaga
Kontakt z energią elektryczną. (Porażenie prądem elektrycznym).	Urządzenia i instalacje zasilane energią elektryczną. Elektronarzędzia	Uszkodzenie mięśni, nerwów. Śmierć	Przestrzeganie procedur i instrukcji, okresowe kontrole ochrony przeciwporażeniowej
Przeciążenie układu ruchu	Sporadyczne podnoszenie i przenoszenie ładunków	Ciężkie uszkodzenie ciała	Przestrzeganie norm dźwigania

Identyfikacja i charakterystyka zagrożeń występujących przy pracach na stanowisku: OPERATOR WÓZKA WIDŁOWEGO c.d.

Zagrożenie (Zdarzenie zagrażające)	Źródło i charakterystyka zagrożenia	Możliwe skutki zagrożenia	Środki ochrony przed zagrożeniami
Kontakt z energią elektryczną (Porażenie prądem elektrycznym)	Urządzenia i instalacje zasilane energią elektryczną	Uszkodzenie mięśni, nerwów. Śmierć	Przestrzeganie procedur i instrukcji, okresowe kontrole ochrony przeciwporażeniowej
Ekspozycja na hałas	Maszyny na hali produkcji,	Uszkodzenie narządu słuchu	Stosowanie ochronników słuchu, ograniczenie czasu ekspozycji
Ekspozycja na czynniki chemiczne żrące	Elektrolit (roztwór kwasu siarkowego)	Poparzenia chemiczne, rozległe uszkodzenie skóry	Postępowanie zgodne z instrukcją obsługi akumulatorów, Stosowanie odzieży ochronnej i indywidualnych osłon twarzy i rąk
Wybuch	Wodór wydzielający się przy ładowaniu akumulatorów	Poparzenie termiczne, śmierć	Skuteczna wentylacja, zastosowanie osprzętu elektrycznego w wykonaniu przeciwwybuchowym

Szacowanie oraz wartościowanie ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu prac na stanowisku: OPERATOR WÓZKA WIDŁOWEGO metodą PIĘCIU KROKÓW

Zagrożenie (Zdarzenie zagrażające)	Następstwa zdarzenia „S”	Prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia „P”	Częstotliwość narażenia „F”	Ilość osób Narażonych ”I”	Poziom, Dopuszczalność ryzyka R= SxPxFxl
Spadające przedmioty (Uderzenie)	15 Śmierć	1 Bardzo mało prawdopodobne	6 Ciągłe	1 1- 2 osoby	90 Ryzyko wysokie Dopuszczalne
Śliskie powierzchnie. (Upadek na tym samym poziomie)	2 Proste złamania, lekka choroba	2 Możliwe, ale Niecodziennie	4 Co godzinę	1 1-2 osoby	16 Niskie ale istotne Dopuszczalne
Różnica poziomów. (Upadek na niższy poziom)	15 Śmierć	1 Bardzo mało prawdopodobne	4 Co godzinę	1 1-2 osoby	60 Ryzyko wysokie Dopuszczalne
Środki transportu (Potrącenie, przygniecenie)	15 Śmierć	1 Bardzo mało prawdopodobne	6 Ciągłe	1 1-2 osoby	90 Ryzyko wysokie Dopuszczalne
Przeciążenie układu ruchu	4 Poważna choroba	1 Bardzo mało prawdopodobne	2,5 Raz dziennie	1 1-2 osoby	10 Niskie ale istotne Dopuszczalne

Szacowanie oraz wartościowanie ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu prac na stanowisku: OPERATOR WÓZKA WIDŁOWEGO metodą PIĘCIU KROKÓW c.d.

Zagrożenie (Zdarzenie zagrażające)	Następstwa zdarzenia „S”	Prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia „P”	Częstotliwość narażenia „F”	Ilość osób Narażonych „I”	Poziom, Dopuszczalność ryzyka R= SxPxFl
Kontakt z energią elektryczną (Porażenie prądem elektrycznym)	15 Śmierć	1 Bardzo mało prawdopodobne	2,5 Raz dziennie	1 1- 2 osoby	22,5 Niskie, ale istotne Dopuszczalne
Ekspozycja na hałas 81 dB (A)	4 Poważna choroba	1 Bardzo mało prawdopodobne	6 Ciągłe	1 1-2 osoby	24 Niskie ale istotne Dopuszczalne
Ekspozycja na czynniki chemiczne żrące	4 Poważna choroba	2 Mało prawdopodobne, ale może się zdarzyć	1,5 Raz na tydzień	1 1-2 osoby	12 Niskie ale istotne Dopuszczalne
Wybuch	15 Śmierć	0,33 Prawie niemożliwe	2,5 Raz dziennie	2 3-7 osób	25 Niskie ale istotne Dopuszczalne

Ocena ryzyka zawodowego przy pracach wykonywanych na stanowisku: MALARZ BUDOWLANY .Charakterystyka stanowiska

Stanowisko	Malarz budowlany
Faza użytkowania	Faza budowy
Granice obiektu	Wygodzony teren budowy
Opis stanowiska	Praca wykonywana jest w nowo budowanych budynków mieszkalnych, wielokondygnacyjnych.
Stosowane maszyny, narzędzia i materiały	Drabina, podest, szlifierka, wiertarka z mieszadłem, wałki, pędzle. Farby emulsyjne, wodne, akrylowe i olejne, rozpuszczalniki, gips, kleje.
Stosowane środki ochrony zbiorowej i indywidualnej	Wentylatory przenośne. Środki ochrony indywidualnej głowy, oczu, dróg oddechowych. Odzież robocza.
Wykonywane zadania	Przygotowanie powierzchni do malowania (szlifowanie i gruntowanie). Malowanie farbami ścian, sufitów, ram okiennych i futryn drzwiowych.
Osoby pracujące na stanowisku	Pracownicy pełnoletni z przygotowaniem zawodowym. Brak przeciwwskazań do pracy na wysokości. Ilość pracowników – 4.
Wypadki przy pracy	Upadek z drabiny – 1 wypadek lekki w ciągu ostatnich 4 lat. Porażenie prądem elektr. -1 wypadek ciężki w ciągu ostatnich 6 lat.

Identyfikacja i charakterystyka zagrożeń występujących przy pracach na stanowisku: MALARZ BUDOWLANY

Zagrożenie (Zdarzenie zagrażające)	Źródło i charakterystyka zagrożenia	Możliwe skutki zagrożenia	Środki ochrony przed zagroženiami
Śliskie nierówne powierzchnie. (Upadek na tym samym poziomie)	Śliskie i nierówne posadzki. Zatarasowane przejścia.	Ogólne potłuczenie ciała, złamanie, zwichnięcie kończyn, urazy wewnętrzne.	Stosowanie obuwia antypoślizgowego, Utrzymywanie porządku na stanowisku pracy, wzmożona uwaga.
Różnica poziomów. (Upadek na niższy poziom)	Praca na drabinie i podeście	Ogólne potłuczenia ciała, złamanie kości, śmierć	Przestrzeganie instrukcji, wzmożona uwaga, zachowanie porządku na rampie
Niedostateczne oświetlenie	Źle dobrane punkty oświetleniowe	Oslabienie wzroku. Możliwość powstania urazów	Dostosowanie oświetlenia do rodzaju wykonywanych prac
Kontakt z energią elektryczną. (Porażenie prądem elektrycznym).	Urządzenia i instalacje zasilane energią elektryczną. Elektronarzędzia	Uszkodzenie mięśni, nerwów. Śmierć	Przestrzeganie procedur i instrukcji, okresowe kontrole ochrony przeciwporażeniowej
Przeciążenie układu ruchu	Podnoszenie materiałów budowlanych, Wymuszona pozycja ciała	Ciężkie uszkodzenie ciała	Przestrzeganie norm dźwigania

Identyfikacja i charakterystyka zagrożeń występujących przy pracach na stanowisku: MALARZ BUDOWLANY c.d.

Zagrożenie (Zdarzenie zagrażające)	Źródło i charakterystyka zagrożenia	Możliwe skutki zagrożenia	Środki ochrony przed zagrożeniami
Ekspozycja na czynniki chemiczne -toksyczne, - uczulające, - drażniące	Farby, lakiery, rozpuszczalniki.	Zatrucia. Oparzenia chemiczne. Stany alergiczne dróg oddechowych.	Przestrzeganie instrukcji i procedur. Stosowanie środków ochrony indywidualnej: rękawic, okularów.
Ekspozycja na pyły	Pyły farb i gipsu.	Choroby narządu wzroku. Choroby dróg oddechowych.	Stosowanie środków ochrony indywidualnej: okularów, półmasek. Stosowanie wentylatorów przenośnych.
Pożar	Farby, lakiery, Rozpuszczalniki.	Oparzenia. Śmierć.	Przestrzeganie instrukcji przeciwpożarowych. Zakaz stosowania otwartego ognia.
Zmienne warunki atmosferyczne i mikroklimatyczne w środowisku pracy.	Praca w różnych porach roku. Zmiany temperatur, wilgotności. Przeciągi.	Przeziębienia.	Stosowanie prawidłowo dob ranej odzieży roboczej. Wydawanie posiłków regeneracyjnych i napojów.

Szacowanie oraz wartościowanie ryzyka występującego przy pracach wykonywanych na stanowisku: MALARZ BUDOWLANY wg matrycy PN- N- 18002:2000 w skali trójstopniowej

Zagrożenie (Zdarzenie zagrażające)	Ciężkość następstw	Prawdopodobieństwo	Kategoria , Dopuszczalność ryzyka
Śliskie nierówne powierzchnie. (Upadek na tym samym poziomie)	Średnia	Prawdopodobne	Średnie Dopuszczalne
Różnica poziomów. (Upadek na niższy poziom)	Duża	Mało prawdopodobne	Średnie Dopuszczalne
Nieodpowiednie oświetlenie	Mała	Prawdopodobne	Małe Dopuszczalne
Kontakt z energią elektryczną. (Porażenie prądem elektrycznym).	Duża	Mało prawdopodobne	Średnie Dopuszczalne
Przeciążenie układu ruchu	Średnie	Mało prawdopodobne	Małe

**Szacowanie oraz wartościowanie ryzyka przy pracach wykonywanych na stanowisku: MALARZ BUDOWLANY
wg PN-N- 18002:2000 w skali trójstopniowej c.d.**

Zagrożenie (Zdarzenie zagrażające)	Ciężkość następstw	Prawdopodobieństwo	Kategoria , Dopuszczalność ryzyka
Ekspozycja na czynniki chemiczne, toksyczne, uczulające, drażniące	Średnia	Prawdopodobne	Średnie Dopuszczalne
Ekspozycja na pyły	Średnia	Prawdopodobne	Średnie Dopuszczalne
Pożar	Duża	Mało prawdopodobne	Średnie Dopuszczalne
Zmienne warunki atmosferyczne i mikroklimatyczne w środowisku pracy.	Mała	Wysoce prawdopodobne	Średnie Dopuszczalne

Ocena ryzyka zawodowego przy pracach wykonywanych na stanowisku: **OPERATOR MIESZALNIKA PASZ** **Charakterystyka stanowiska**

Stanowisko	Operator mieszalnika pasz
Faza użytkowania	Faza produkcji
Granice obiektu	Hala mieszalników pasz
Opis stanowiska	Stanowiska mieszalników pasz zlokalizowano w hali o powierzchni 200 m kw. i wysokości 4 m. Zapewniono oświetlenie dzienne i elektryczne.
Stosowane maszyny, narzędzia i materiały	Mieszalnik pasz, zbiornik do komponentów, podest, przenośnik pneumatyczny. Śruty roślin oleistych, zboża, mikroelementy, witaminy.
Stosowane środki ochrony zbiorowej i indywidualnej	Wentylacja grawitacyjna i mechaniczna. Środki ochrony indywidualnej – maski,
Wykonywane zadania	Sterowanie zasuwami napełniającymi i opróżniającymi mieszalnik. Programowanie dozowania komponentów. Kontrolowanie procesu mieszania pasz.
Osoby pracujące na stanowisku	Pracownicy pełnoletni z przygotowaniem zawodowym. Ilość pracowników – 3.
Wypadki przy pracy	1 wypadek ciężki w ciągu 2 lat -pochwycenie przez przekładnie napędową.

Identyfikacja i charakterystyka zagrożeń fizycznych i chemicznych występujących przy pracach na stanowisku: **OPERATOR MIESZALNIKA PASZ**

Zagrożenie (Zdarzenie zagrażające)	Źródło i charakterystyka zagrożenia	Możliwe skutki zagrożenia	Środki ochrony przed zagrożeniami
Śliskie nierówne powierzchnie. (Upadek na tym samym poziomie)	Uszkodzone posadzki. Zatarasowane przejścia	Ogólne potłuczenie ciała, złamanie, zwichnięcie kończyn, urazy wewnętrzne	Stosowanie obuwia antypoślizgowego, Utrzymywanie porządku na stanowisku pracy, wzmożona uwaga
Pożar . Wybuch	Pył zbóż. Instalacje elektryczne	Poparzenia. Ciężkie uszkodzenia ciała	Przestrzeganie zasad ppoż. Utrzymywania sprawnych instalacji elektr. Zapewnienie wentylacji
Ruchoe elementy maszyn (Pochwycenie)	Będące w ruchu elementy maszyn i urządzeń	Złamanie, zmiżdżenie kończy, śmierć	Stosowanie osłon. Zachowanie ostrożności
Kontakt z energią elektryczną. (Porażenie prądem elektrycznym).	Urządzenia zasilane energią elektryczną	Uszkodzenie mięśni, nerwów. Śmierć	Przestrzeganie procedur i instrukcji, okresowe kontrole ochrony przeciwporażeniowej
Ekspozycja na hałas (brak pomiarów natężenia)	Mieszalniki, wentylatory, przenośnik	Ubytek lub utrata słuchu	Dobry stan techniczny maszyn. Ograniczenie ekspozycji na hałas. Ochronniki słuchu
Chemiczne substancje uczulające (brak pomiarów stężenia)	Komponenty	Uczulenia, astma	Hermetyzacja procesu. Sprawna wentylacja. Maski i okulary

Identyfikacja i charakterystyka zagrożeń biologicznych występujących przy pracach na stanowisku: OPERATOR MIESZALNIKA PASZ

Zagrożenie biologiczne Grupa ryzyka	Źródło zagrożenia Droga zakażenia	Możliwe skutki zagrożenia	Środki ochrony przed zagrożeniami
Kropidlak popielaty Aspergillus fumigatus Gr. 2, Brak szczepień	Pleśniejące rośliny Powietrzno –kropelkowa, Powietrzno- pyłowa	Aspergiloza płuc, astma, alergiczny nieżyt nosa	Dezynfekcja. Odgrzybianie, Redukcja zapylenia. Niska temper. przechowywania
Zarodnik grzyba Fusarium solani Fusarium Gr. 2, Brak szczepień	Pleśniejące rośliny Powietrzno –kropelkowa, Powietrzno- pyłowa	Zaburzenia oddechowe, choroby nowotworowe	Dezynfekcja. Odgrzybianie. Redukcja zapylenia. Niska temper. przechowywania
Gronkowiec złocisty Staphylococcus aureus Gr. 2, Brak szczepień	Pył Powietrzno- pyłowa bezpośrednia	Zakażenia ropne, zatrucia pokarmowe, posocznica, alergia skórna,	Przestrzeganie zasad higieny
Bakterie termofilne Thermoactinomyces vulgaris Gr. 2, Brak szczepień	Zagrzone ziarno. Pył organiczny Powietrzno- pyłowa	Alergiczne zapalenie pęcherzyków płucnych, zwłóknienie płuc	Przechowywanie zboża w niskich temperaturach i wilgotnościach
Roztocze. Rozkrusznik mączny Nie ujęte w wykazie	Ziarno, nasiona	Astma oskrzelowa, alergiczny nieżyt nosa, zapalenie spójówek i skóry	Przechowywanie ziarna w pomieszczenia suchych, wentylowanych. Stosowanie masek przeciwpyłowych
Mącznik młynarek Nie ujęte w wykazie	Zboże, przetwory zbożowe Powietrzno- pyłowa	Choroby nowotworowe. Alergie	Przechowywanie ziarna w pomieszczenia suchych, wentylowanych. Stosowanie masek przeciwpyłowych

Szacowanie oraz wartościowanie ryzyka występującego przy pracach wykonywanych na stanowisku: OPERATOR MIESZALNIKA PASZ wg matrycy PN-N-18002:2000 w skali trójstopniowej

Zagrożenie (Zdarzenie zagrażające)	Ciężkość następstw	Prawdopodobieństwo	Kategoria ryzyka , Dopuszczalność ryzyka
Śliskie nierówne powierzchnie. (Upadek na tym samym poziomie)	Średnia	Prawdopodobne	Średnie Dopuszczalne
Pożar. Wybuch	Duża	Mało prawdopodobne	Średnie Dopuszczalne
Ruchome elementy maszyn (Pochwycenie)	Duża	Mało prawdopodobne	Średnie Dopuszczalne
Kontakt z energią elektryczną. (Porażenie prądem elektrycznym).	Duża	Mało prawdopodobne	Średnie Dopuszczalne
Ekspozycja na hałas	Duża	Mało prawdopodobne	Średnie Dopuszczalne
Chemiczne substancje uczulające	Średnie	Średnie	Średnie Dopuszczalne

Szacowanie oraz wartościowanie ryzyka występującego przy pracach wykonywanych na stanowisku: OPERATOR MIESZALNIKA PASZ wg PN- N- 18002:2000 w skali trójstopniowej

Zagrożenie biologiczne	Ciężkość następstw	Prawdopodobieństwo	Kategoria ryzyka , Dopuszczalność ryzyka
Kropidlak popielaty Aspergillus fumigatus	Średnia	Mało prawdopodobne	Małe Dopuszczalne
Zarodnik grzyba Fusarium solani Fusarium	Duża	Mało prawdopodobne	Średnie Dopuszczalne
Gronkowiec złocisty Staphylococcus aureus	Średnia	Mało prawdopodobne	Małe Dopuszczalne
Bakterie termofilne Thermoactinomyces vulgaris	Średnia	Mało prawdopodobne	Małe Dopuszczalne
Roztocze. Rozkrusznik mączny	Średnia	Mało prawdopodobne	Małe Dopuszczalne
Mącznik młynarek	Duża	Mało prawdopodobne	Średnia

Ocena ryzyka zawodowego przy pracach wykonywanych na stanowisku: HYDRAULIK

Charakterystyka stanowiska

Stanowisko	Hydraulik
Faza użytkowania	Faza eksploatacji
Granice obiektu	Hale produkcyjne i magazynowe, pomieszczenia higieniczno-sanitarne, warsztat hydrauliczny w Mleczarni.
Opis stanowiska	Warsztat hydrauliczny umieszczony jest w budynku służb utrzymania ruchu. W pomieszczeniach pracy zapewniono światlenie dzienne i sztuczne.
Stosowane maszyny, narzędzia i materiały	Elektronarzędzia, narzędzia ręczne, gwintownica, giętarka. Rury, armatura, uszczelnienia, detergenty
Stosowane środki ochrony zbiorowej i indywidualnej	Środki ochrony indywidualnej oczu, rękawice ochronne. Wentylacja mechaniczna w warsztacie hydraulicznym.
Wykonywane zadania	Hydraulik zatrudniony w Mleczarni naprawia i konserwuje instalacje: wodociągowe, instalacje kanalizacyjne, urządzenia higieniczno-sanitarne, instalacje centralnego ogrzewania.
Osoby pracujące na stanowisku	Pracownicy pełnoletni z przygotowaniem zawodowym, posiadający dodatkowe uprawnienia kwalifikacyjne w zakresie eksploatacji sieci i instalacje ciepłe wraz z urządzeniami pomocniczymi, o przesyłce ciepła powyżej 50 kW. Ilość pracowników- 4
Wypadki przy pracy	W ostatnich 5 latach: Upadek na tym samym poziomie - 1 wypadek lekki, Oparzenie chemiczne- 1 wypadek lekki

Identyfikacja i charakterystyka zagrożeń fizycznych i chemicznych występujących przy pracach na stanowisku: HYDRAULIK

Zagrożenie (Zdarzenie zagrażające)	Źródło i charakterystyka zagrożenia	Możliwe skutki zagrożenia	Środki ochrony przed zagrożeniami
Śliskie nierówne powierzchnie. (Upadek na tym samym poziomie)	Śliskie i nierówne posadzki. Zatarasowane przejścia	Ogólne potłuczenie ciała, złamanie, zwichnięcie kończyn, urazy wewnętrzne	Stosowanie obuwia antypoślizgowego, Utrzymywanie porządku na stanowisku pracy, wzmożona uwaga
Przeciążenie układu ruchu	Przenoszone materiały, narzędzia, ograniczenie możliwości ruchu	Schorzenia układu ruchu	Przestrzeganie dopuszczalnych norm dźwigania, stosowanie przerw w pracy,
Ruchome elementy maszyn (Pochwycenie)	Będące w ruchu elementy maszyn i urządzeń	Złamanie, zmiążdżenie kończy, śmierć	Stosowanie osłon. Zachowanie ostrożności
Kontakt z energią elektryczną. (Porażenie prądem elektrycznym).	Urządzenia zasilane energią elektryczną. Instalacje elektryczne. Elektronarzędzia	Uszkodzenie mięśni, nerwów. Śmierć	Przestrzeganie procedur i instrukcji, okresowe kontrole ochrony przeciwporażeniowej
Ekspozycja na hałas 81 dB(A)	Urządzenia produkcyjne, elektronarzędzia	Ubytek słuchu	Dobry stan techniczny maszyn. Ograniczenie ekspozycji na hałas. Ochronniki słuchu
Kontakt z czynnikami chemicznymi	Detergenty do mycia rurociągów technologicznych i udrażniania kanalizacji	Oparzenia chemiczne skóry	Stosowania środków ochrony indywidualnej rąk i oczu

Identyfikacja i charakterystyka zagrożeń biologicznych występujących przy pracach na stanowisku: **HYDRAULIK**

Zagrożenie biologiczne	Źródło zagrożenia	Możliwe skutki zagrożenia	Środki ochrony przed zagrożeniami
Grupa ryzyka	Droga zakażenia		
Escherichia coli. Szczepy werocytoksygenne Gr 3. Brak szczepień	Kał ludzki i zwierząt, gleba woda, toksyny Pokarmowa, bezpośrednia, Powietrzno-kropelkowa	Krwotoczne zapalenie okrężnicy, Hemolityczna uremia	Stosowanie środków ochrony indywidualnej, dezynfekcja, przestrzeganie zasad higieny
Escherichia coli. Pałeczki okrężnicy Gr. 2 Brak szczepień	Kał ludzki i zwierząt, gleba woda, Pokarmowa, bezpośrednia, Powietrzno-kropelkowa	Zapalenie jelit. Biegunka.	Stosowanie środków ochrony indywidualnej, dezynfekcja, przestrzeganie zasad higieny
Salmonella choleraesuis . Serotypy Gr. 2 Brak szczepień	Woda, gleba, ścieki Pokarmowo-wodna Powietrzno-kropelkowa	Zapalenie żołądka i jelit	Stosowanie środków ochrony indywidualnej, dezynfekcja, przestrzeganie zasad higieny
Salmonella choleraesuis var. Typhi Pałeczki duru brzuszego Gr.3 Szczepienia	Woda, gleba, ścieki Pokarmowo-wodna Powietrzno-kropelkowa	Dur brzuszny	Stosowanie środków ochrony indywidualnej, dezynfekcja, przestrzeganie zasad higieny, szczepienia ochronne
Enterobacter spp. Gr.2 Brak szczepień	Kał ludzki i zwierząt, gleba woda Bezpośrednia, powietrzno- kropelkowa, powietrzno- pyłowa	Zapalenie dróg moczowych, zapalenie żołądka, jelit, płuc	Stosowanie środków ochrony indywidualnej, dezynfekcja, przestrzeganie zasad higieny

Szacowanie oraz wartościowanie ryzyka występującego przy pracach na stanowisku: HYDRAULIK- metodą RISC SCORE

Zagrożenie (Zdarzenie zagrażające)	Skutki zdarzenia „S”	Ekspozycja na zagrożenie „E”	Prawdopo- dobieństwo zdarzenia „P”	Kategoria , dopuszczalność ryzyka „R”
Śliskie nierówne powierzchnie. (Upadek na tym samym poziomie)	7 Duże	6 Częsta	1 Mało prawdopodobne, możliwe	42 Ryzyko małe Dopuszczalne
Przeciążenie układu ruchu	3 Średnie	6 Częsta	3 Praktycznie możliwe	54 Ryzyko małe Dopuszczalne
Ruchome elementy maszyn (Pochwycenie)	7 Duże	6 Częsta	1 Mało prawdopodobne, możliwe	42 Ryzyko małe Dopuszczalne
Kontakt z energią elektryczną. (Porażenie prądem elektrycznym).	15 Bardzo duże	6 Częsta	0,5 Tylko sporadycznie możliwe	45 Ryzyko małe Dopuszczalne
Ekspozycja na hałas	7 Duże	6 Częsta	1 Mało prawdopodobne, możliwe	42 Ryzyko małe Dopuszczalne
Kontakt z czynnikami chemicznymi	3 Średnie	3 Sporadyczna	3 Praktycznie możliwe	27 Ryzyko małe Dopuszczalne

Szacowanie oraz wartościowanie ryzyka występującego przy pracach na stanowisku: HYDRAULIK- metodą RISC SCORE

Zagrożenie biologiczne	Skutki zdarzenia „S”	Ekspozycja na zagrożenie „E”	Prawdopodobieństwo zdarzenia „P”	Kategoria , dopuszczalność ryzyka „R”
Escherichia coli. Szczepy werocytoksygenne	3 Średnie	6 Częsta	1 Mało prawdopodobne, możliwe	18 Akceptowalne Dopuszczalne
Escherichia coli. Pałeczki okrężnicy	3 Średnie	6 Częsta	1 Mało prawdopodobne, możliwe	18 Akceptowalne Dopuszczalne
Salmonella choleraesuis . Serotypy	3 Średnie	6 Częsta	1 Mało prawdopodobne, możliwe	18 Akceptowalne Dopuszczalne
Salmonella choleraesuis var. Typhi Pałeczki duru brzuszego	3 Średnie	6 Częsta	1 Mało prawdopodobne, możliwe	18 Akceptowalne Dopuszczalne
Enterobacter spp.	3 Średnie	6 Częsta	1 Mało prawdopodobne, możliwe	18 Akceptowalne Dopuszczalne

Narzędzia wspomagające ocenę ryzyka zawodowego

- **Listy kontrolne**
- **Poradniki oceny ryzyka zawodowego**
- **Komputerowe bazy danych**
- **Oprogramowanie komputerowe wspomagające zarządzanie bhp**
- **Interaktywne aplikacje wspomagające dokonywanie oceny ryzyka zawodowego**
- **Internetowe serwisy informacyjne**

Częste błędy w ocenie ryzyka zawodowego

- Brak aktualnych informacji potrzebnych do oceny ryzyka
- Brak identyfikacji wszystkich zagrożeń związanych z wykonywaną pracą
- Mylenie zagrożenia ze skutkami niebezpiecznego zdarzenia
- Brak oszacowania poziomu i dopuszczalności ryzyka oddzielnie dla każdego zagrożenia
- Brak uwzględnienia w ocenie ryzyka zawodowego kryteriów dla kobiet ciężarnych i karmiących, osób młodocianych lub niepełnosprawnych
- Brak zaplanowania działań korygujących i zapobiegawczych
- Brak aktualizacji oceny ryzyka zawodowego
- Brak poinformowania pracowników o ryzyku zawodowym
- Brak uczestnictwa służby bhp w ocenie ryzyka zawodowego
- Brak uczestnictwa przedstawicieli pracowników w ocenie ryzyka zawodowego

Bibliografia

- ▶ PN-N-18002:2000 „Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Ogólne wytyczne do oceny ryzyka zawodowego”
- ▶ I. Romanowska – Słomka, A. Słomka „ Zarządzanie ryzykiem zawodowym”. Wyd. Tarbonus Tarnobrzeg 2001,
- ▶ I. Romanowska – Słomka, A. Słomka „ Ryzyko zawodowe. Procedury, Metody, Zagrożenia. Wyd. Ośrodek Szkolenia PIP . Wrocław 2006.
- ▶ W. Zawieska „Ryzyko zawodowe. Metodyczne podstawy oceny”
Wyd. CIOP-PIB. Warszawa 2007.

Dziękuję za uwagę

