

**INSTRUKCJA NR 2**  
uproszczonej oceny ryzyka przy narażeniu na substancje chemiczne

Podczas dokonywania oceny ryzyka zawodowego należy uwzględnić następujące zmienne:

- 1) podstawowe zagrożenie daną substancją chemiczną;
- 2) łatwość przedostawania się substancji do środowiska;
- 3) ilość substancji użyta w danym badaniu;
- 4) czas narażenia na działania danej substancji.

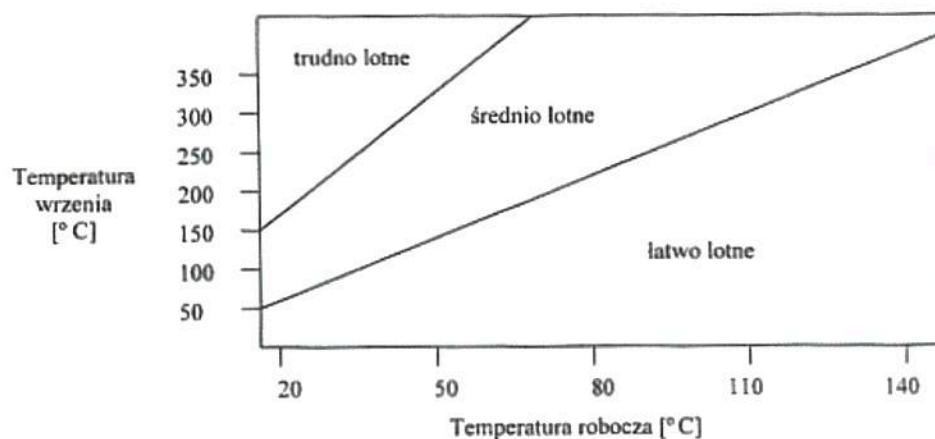
**1. Kwalifikacja czynników chemicznych**

<b>Kategoria zagrożenia A</b>	
Numer zwrotu H	Nazwa zwrotu H
H319	działa drażniąco na oczy
H315	działa drażniąco skórę
H303	może działać szkodliwie po połknięciu
H305	może działać szkodliwie po połknięciu i dostaniu się przez drogi oddechowe
H313	może działać szkodliwie w kontakcie ze skórą
H316	powoduje umiarkowane podrażnienia skóry
H320	powoduje podrażnienia oczu
H333	może działać szkodliwie w następstwie wdychania
H niewymienione w grupach B-E	
<b>Kategoria zagrożenia B</b>	
Numer zwrotu H	Nazwa zwrotu H
H302	działa szkodliwie po połknięciu
H312	działa szkodliwie w kontakcie ze skórą
H332	działa szkodliwie w następstwie wdychania
H371	może powodować uszkodzenia narządów
H336	może wywołać uczucie senności lub zawroty głowy
<b>Kategoria zagrożenia C</b>	
Numer zwrotu H	Nazwa zwrotu H
H301	działa toksycznie po połknięciu
H304	połknięcie i dostanie się przez drogi oddechowe może grozić śmiercią
H311	działa toksycznie w kontakcie ze skórą
H314	powoduje poważne uszkodzenia oczu
H317	może powodować reakcję alergiczną skóry
H318	może powodować poważne uszkodzenie narządów
H331	działa toksycznie w następstwie wdychania
H335	może powodować podrażnienia dróg oddechowych
H370	powoduje uszkodzenie narządów
H373	może powodować uszkodzenia narządów poprzez długotrwałe lub powtarzane narażenie
<b>Kategoria zagrożenia D</b>	
Numer zwrotu H	Nazwa zwrotu H
H300	połknięcie grozi śmiercią

H310	grozi śmiercią w kontakcie ze skórą
H330	wdychanie grozi śmiercią
H372	powoduje uszkodzenia narządów
H351	podejrzewa się, że powoduje raka
H360	może działać szkodliwie na płodność lub na dziecko w łonie matki
H361	podejrzewa się, że działa szkodliwie na płodność lub na dziecko w łonie matki
H362	może działać szkodliwie na dziecko karmione piersią
H360F	może działać szkodliwie na płodność
H360Fd	może działać szkodliwie na płodność, może działać szkodliwie na dziecko w łonie matki
H360Df	może działać szkodliwie na dziecko w łonie matki, podejrzewa się, że działa szkodliwie na płodność
H361	podejrzewa się, że działa szkodliwie na płodność lub na dziecko w łonie matki
H361f	podejrzewa się, że działa szkodliwie na płodność
H361d	podejrzewa się, że działa szkodliwie na dziecko w łonie matki
H361fd	podejrzewa się, że działa szkodliwie na płodność, podejrzewa się, że działa szkodliwie na dziecko w łonie matki
<b>Kategoria zagrożenia E</b>	
Numer zwrotu H	Nazwa zwrotu H
H334	może powodować objawy alergii lub astmy lub trudności w oddychaniu w następstwie wdychania
H350	może powodować raka
H350i	wdychanie może spowodować raka
H340	może powodować wady genetyczne
H341	podejrzewa się, że powoduje wady genetyczne

## 2. Ocena skłonności przedostawania się substancji chemicznej do środowiska

- 1) W przypadku cieczy należy uwzględnić jej lotność, która jest oceniana w skali trzystopniowej: lotność niska, lotność średnia oraz lotność wysoka. Lotność zależy od temperatury, w której jest prowadzony proces (temperatura robocza) w stosunku do temperatury wrzenia - Rysunek nr 1.
- 2) W przypadku stosowania ciał stałych należy ocenić skłonność do tworzenia pyłów wg tabeli nr 2.
- 3) W wątpliwych przypadkach substancje należy klasyfikować do wyższej kategorii.



Rysunek nr 1. Poziomy lotności cieczy

Tabela nr 2. Kategorie zdolności ciał stałych do tworzenia pyłów

Kategoria		
niska	średnia	wysoka
Substancje w formie granulek (kuleczek) bez skłonności do kruszenia. W czasie użytkowania nie tworzy się pył. Przykład: granulaty PCW, płatki wosku, nasiona itp.	Granulowane, krystaliczne ciała stałe. W czasie użytkowania tworzy się pył osiadający na powierzchniach. Przykład: detergenty w proszku	Proszki: drobne, miłkie o małym ciężarze właściwym. W czasie użycia tworzą chmury pyłu utrzymujące się przez parę minut. Przykład: cement, sadza, kreda itd.

### 3. Ocena ilości stosowanej substancji

W zależności od ilości użytych w procesie pracy, w ciągu roku akademickiego, substancji chemicznej dokonuje się oceny ilości tych substancji w skali trzystopniowej: mała, średnia, duża; wg tabeli nr 3.

Tabela nr 3. Ocena ilości stosowanej substancji chemicznej

Ilość substancji chemicznej	Ilość użyta w procesie
mała	gramy lub mililitry
średnia	kilogramy lub litry
duża	tony lub metry sześciennie

### 4. Ocena czasu narażenia na działanie danej substancji chemicznej

Czas narażenia na działanie danej substancji chemicznej należy określić w godzinach przypadających na rok akademicki. W przypadku występowania danej substancji chemicznej pod dwiema postaciami: roztworu i ciała stałego, oddzielnie należy określić, jaki jest czas narażenia pracownika w kontakcie z roztworem wodnym oraz substancją stałą.

## 5. Wyznaczenie poziomu ryzyka zawodowego

W zależności od kategorii zagrożenia, lotności lub skłonności tworzenia pyłu, ilości użytej substancji chemicznej oraz czasu narażenia na tę substancję należy wyznaczyć poziom ryzyka zawodowego stosując zasady podane w tabeli nr 4.

Tabela nr 4. Wyznaczanie poziomów ryzyka

<b>Kategoria zagrożenia A</b>				
Stosowana ilość	lotność/ tworzenie pyłu			
	trudno lotne lub mała zdolność tworzenia pyłów	średnio lotne	średnia zdolność tworzenia pyłu	łatwo lotne lub wysoka zdolność tworzenia pyłu
	poziomy ryzyka			
mała	1	1	1	1
średnia	1	1	1	2
duża	1	1	2	2

<b>Kategoria zagrożenia B</b>				
Stosowana ilość	lotność/ tworzenie pyłu			
	trudno lotne lub mała zdolność tworzenia pyłów	średnio lotne	średnia zdolność tworzenia pyłu	łatwo lotne lub wysoka zdolność tworzenia pyłu
	poziomy ryzyka			
mała	1	1	1	1
średnia	1	2	2	2
duża	1	2	3	3

Tabela nr 4. cd.

<b>Kategoria zagrożenia C</b>				
Stosowana ilość	lotność/ tworzenie pyłu			
	trudno lotne lub mała zdolność tworzenia pyłów	średnio lotne	średnia zdolność tworzenia pyłu	łatwo lotne lub wysoka zdolność tworzenia pyłu
	poziomy ryzyka			
mała	1	2	1	2
średnia	2	3	3	3
duża	2	4	4	4

<b>Kategoria zagrożenia D</b>				
Stosowana ilość	lotność/ tworzenie pyłu			
	trudno lotne lub mała zdolność tworzenia pyłów	średnio lotne	średnia zdolność tworzenia pyłu	łatwo lotne lub wysoka zdolność tworzenia pyłu
	poziomy ryzyka			
mała	2	3	2	3
średnia	3	4	4	4
duża	3	4	4	4

### **Kategoria zagrożenia E**

W przypadku występowania substancji zaliczonych do poziomu ryzyka E niezależnie od pozostałych zmiennych ryzyko należy zaliczyć do ryzyka dużego – niedopuszczalnego. Oczywiście mając na uwadze prowadzone prace badawcze możemy obniżyć ryzyko zawodowe do poziomu średniego stosując odpowiednie środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz stosując małe ilości substancji do badań w laboratorium.

W końcowym etapie oceny ryzyka zawodowego związanego z narażeniem na substancje chemiczne, należy doprowadzić do porównywalności uzyskiwanych wyników jakościowej oraz wyników ilościowej oceny ryzyka przeprowadzonej zgodnie z trzystopniową skalą podaną w PN-N-18002 w następujący sposób:

- ryzyko małe (M) - poziom ryzyka 1 lub poziom ryzyka 2,
- ryzyko średnie (Ś) - poziom ryzyka 3,
- ryzyko duże (D) - poziom ryzyka 4.

Wyniki analizy należy zamieścić w tabeli, stanowiącej załącznik nr 9 do zarządzenia.