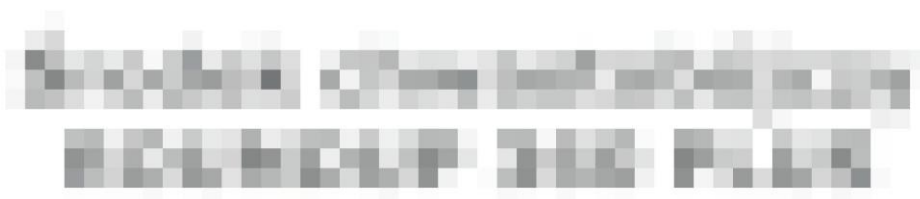


.....
Pieczętka zakładu pracy

DOKUMENTACJA OCENA RYZYKA ZAWODOWEGO CZYNNIKA CHEMICZNEGO



Ocenę ryzyka zawodowego przeprowadzono w dniach:
Ocenę ryzyka zawodowego przeprowadził zespół w składzie: <i>Imię i Nazwisko</i>
 <i>Imię i Nazwisko</i>
ZATWIERDZIŁ <i>Imię i Nazwisko</i>

Charakterystyka oceny ryzyka

Obowiązek oceniania, dokumentowania i informowania pracowników o ryzyku zawodowym wynika z art. 226 Kodeksu Pracy. Prace związane z obecnością czynnika chemicznego w środowisku pracy określa Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 30 grudnia 2004 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy związanej z występowaniem w miejscu pracy czynników chemicznych. Metody oceny są: metody ilościowe i jakościowe. Ocena narażenia inhalacyjnego oraz dermatologicznego są też pomiarowymi metodami, oraz metodami jakościowymi. Metody te spełniają wymagania krajowych aktów prawnych oraz wymagań Rozporządzenia w sprawie narażenia, oceny, odciążenia pracownicy i stosowanych symboli w zakresie chemikaliów REACH (Rozporządzenie (WE) nr 1831/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 grudnia 2003 r.).

1) Narażenie inhalacyjne

Główną drogą wchłaniania substancji chemicznych w warunkach przemysłowych jest układ oddechowy. Z tego względu najistotniejszym elementem oceny ryzyka zawodowego jest narażenie do substancji chemicznych (jest to narażenie związane z narażeniem inhalacyjnym). Ponieważ ocena ryzyka jest metodą jakościową, rekomendowaną przez Komisję Europejską, Ocena ta uwzględnia podstawowe zagrożenia związane z substancją chemiczną, zdolność wniknięcia się substancji do środowiska oraz ilość (ciężar) substancji w danej fazie procesu. Parametry te określają powiększony poziom ryzyka zgodnie z poniższymi zasadami.

KROK 1: Klasyfikacja zagrożenia

Planując ocenę jest kwalifikacja substancji chemicznej do kategorii (od H413). Klasyfikacja dokonuje się na podstawie określenia symbolu H, które oznaczać zagrożenie jest do kategorii.

UWAGA: Ocena przewiduje się DCSH essential obejmują zastosowanie symboli H w odniesieniu do: substancji szkodliwych, działających szkodliwie po połyknięciu (H302 – H373) (zagrożenia fizyczne), natomiast nie obejmują one symboli H400 – H410 (zagrożenia środowiskowe)

Kategoria A	
Symbol H	Znaczenie
H319 - Działa drażniąco na oczy	
H311 - Ściśle nadzierać na śmiertelność	
H314 - Mocno drażniące szkła i skórę po polknięciu	
H315 - Drażniące szkła i skórę po polknięciu (dotyczy tylko dróg oddechowych)	
H317 - Ściśle nadzierać szkła i skórę po polknięciu	
H318 - Powoduje trwałe uszkodzenie skóry	
H319 - Powoduje podrażnienie skóry	
H320 - Ściśle nadzierać szkła i skórę po polknięciu	
Znaczenie symboli H nie zmienia się w pozostałych kategoriach symboli H41	
Kategoria B	
Symbol H	Znaczenie
H302 - Działa szkodliwie po połyknięciu	
H303 - Działa szkodliwie w kontakcie z wodą	
H304 - Działa szkodliwie w kontakcie z wodą	
H305 - Działa szkodliwie w kontakcie z wodą	
H306 - Działa szkodliwie w kontakcie z wodą	
Kategoria C	
Symbol H	Znaczenie
H301 - Działa toksycznie po połyknięciu.	
H302 - Działa szkodliwie w kontakcie z wodą	
H303 - Działa szkodliwie w kontakcie z wodą	

H218 - Powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu. H272 - Może powodować pożary silną wybuchową substancję. H280 - Powoduje poważne uszkodzenia skóry. H302 - Działa szkodliwie w przypadku połknięcia. H314 - Może powodować podrażnienia skóry odciskami. H317 - Powoduje uszkodzenia tkanek. H373 - Może powodować uszkodzenie środowiska wodnego (kumulacja lub postępujące uszkodzenie).	
Kategoria D	
Symbol H	Znaczenie
H300 – Połknięcie grozi śmiercią H310 - Grozi śmiercią w kontakcie ze skórą H314 - Podrażnia skórę. H317 - Powoduje uszkodzenia tkanek. H332 - Podrażnia oczy, że powoduje ból. H334 - Może działać szkodliwie na układ oddechowy na etapie wstępnym. H335 - Może działać szkodliwie na układ oddechowy (niekumulacja). H336 - Może działać szkodliwie na układ oddechowy. H337 - Może działać szkodliwie na układ oddechowy. Może działać szkodliwie na etapie wstępnym. H338 - Może działać szkodliwie na etapie wstępnym (niekumulacja). H339 - Może działać szkodliwie na etapie wstępnym. Podrażnia oczy, że działa szkodliwie na etapie wstępnym. H340 - Podrażnia skórę, że działa szkodliwie na etapie wstępnym. H350 - Podrażnia skórę, że działa szkodliwie na etapie wstępnym. H360 - Podrażnia skórę, że działa szkodliwie na etapie wstępnym. H370 - Podrażnia skórę, że działa szkodliwie na etapie wstępnym. H373 - Podrażnia skórę, że działa szkodliwie na etapie wstępnym.	
Kategoria E	
Symbol H	Znaczenie
H334 - Może powodować objawy alergii lub astmy lub trudności w oddychaniu w następstwie wdychania. H335 - Może powodować ból. H336 - Może powodować podrażnienia. H337 - Może powodować ból. H338 - Podrażnia skórę, że powoduje ból.	

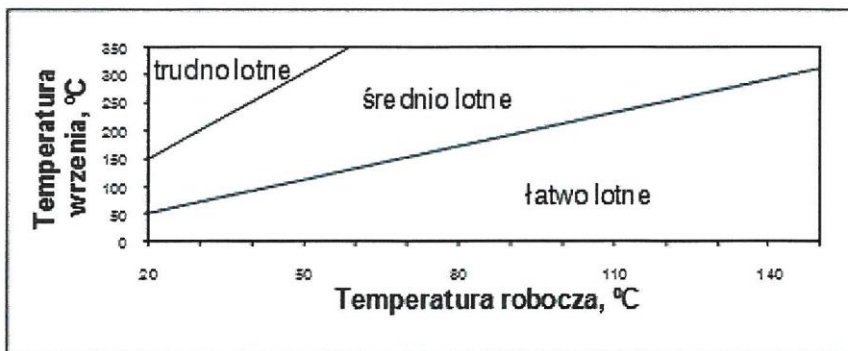
KROK 2: Skłonność uwalniania się substancji do środowiska

Kolejnym punktem oceny jest określenie stanu skupienia stosowanej substancji chemicznej. Następnie określenie skłonności uwalniania się substancji do środowiska. W przypadku gęstości podlega ocenie substancja chemiczna, skłonność ocenia się na podstawie temperatury wrzenia (tętno) i temperatury rozpuszczenia. W przypadku ciał stałych, oceniana jest skłonność lewacji pyłu. Skłonność podlega ocenie substancji chemicznych do środowiska kumulacyjnie się jako wysoka, średnia lub niska.

OPIS: Wzrostu wyjątkowo wysokiej, substancji należy ocenić do wysokiej kategorii.

Dotyczy skłonności do podlegania podlegającym stanom.

a) Parametry dla ciał stałych substancji chemicznych.



b) Parametr dla stałych substancji chemicznych

NISKA	ŚREDNIA	WYSOKA
substancje w formie granulek (kuleczek) bez skłonności do kruszenia; w czasie użytkowania nie obserwuje się tworzenia pyłu, np.: granulaty PCV, płatki wosku, nasiona, itp.	Ciała stałe przekształcone lub skonstruowane, w charakterystycznych warunkach pracy nie uwalniają niebezpiecznych, np.: dodekany-rodniki	proszki drobne, płatki o małym stopniu rozdrobnieniu, w charakterystycznych warunkach pracy uwalniają niebezpieczny pył, np.: cement, sód, siarka, tlen

KROK 3: Ilość stosowanej substancji chemicznej

MAŁA	ŚREDNIA	DUŻA
Gramy lub mililitry (np. szklanka, butelka, łyżeczka)	Wielkość różna (np. worek, słoik, lejka)	Tony lub duże ilości (np. zbiornik)

KROK 4: Szacowanie ryzyka zawodowego

Kategoria A				
Lotność / Tworzenie pyłu				
Stosowana ilość	Trudno lotne lub mała zdolność tworzenia pyłu	Średnia ilość	Średnia zdolność tworzenia pyłu	Łatwo lotne lub wysoka zdolność tworzenia pyłu
Mała	1	1	1	1
Średnia	1	1	1	1
Duża	1	1	1	1
Kategoria B				
Lotność / Tworzenie pyłu				
Stosowana ilość	Trudno lotne lub mała zdolność tworzenia pyłu	Średnia ilość	Średnia zdolność tworzenia pyłu	Łatwo lotne lub wysoka zdolność tworzenia pyłu
Mała	1	1	1	1
Średnia	1	1	1	1
Duża	1	1	1	1
Kategoria C				
Lotność / Tworzenie pyłu				
Stosowana ilość	Trudno lotne lub mała zdolność tworzenia pyłu	Średnia ilość	Średnia zdolność tworzenia pyłu	Łatwo lotne lub wysoka zdolność tworzenia pyłu
Mała	1	1	1	1
Średnia	2	2	2	2
Duża	2	2	2	2
Kategoria D				
Lotność / Tworzenie pyłu				

Stosowana ilość	Trudno lotne lub mała zdolność tworzenia pyłu	Skuteczność	Wielkość pyłków / rozkładanie	Latencja (czas do wystąpienia objawów / tworzenia pyłu)
Mała	2	1	1	1
Średnia	3	2	2	2
Duża	4	3	3	3
Kategoria E				
Poziom 4				

2) Narażenie dermalne

Narażenie dermalne polega na określenie ilości substancji chemicznej mającej kontakt z zewnętrznymi warstwami skóry, która może mieć postać:

- wchłaniania przez skórę wykazując działanie układowe;
- może powodować reakcje miejscowe, objawiające się na powierzchni skóry.

Opisaniem narażenia dermalnego jest decydująca rola na przewidywany stopień skutków zdrowotnych (akutualnej, w przyszłości, miejscowych). Jeśli substancja chemiczna wchodzi w kontakt z skórą, możliwe jest ocenienie skuteczności wchłaniania (skórki).

Metoda oceny narażenia dermalnego polega na określeniu składu (składu) substancji chemicznej, wyznaczeniu wskaźników liczbowych (1-4), określających wielkość powierzchni skóry (najwyższy kontakt z substancją oraz objęcie substancją), czas kontaktu substancji ze skórą oraz zdolność przenikania przez skórę. Ostatnim krokiem jest wyznaczenie poziomu ryzyka (PR).

KROK 1: Ustalenie kategorii zagrożenia

Pierwszym krokiem jest określenie kategorii narażenia dermalnego/ określenie właściwości toksyczności

Kategoria narażenia dermalnego	
1	odwracalna lub bardzo mała toksyczność układowa lub skórna
2	średnia, ale odwracalna toksyczność układowa
3	nieodwracalna toksyczność układowa
4	nieodwracalna toksyczność układowa

KROK 2: Określenie wskaźników

Kolejnym krokiem jest określenie wskaźników liczbowych na podstawie poniższej tabeli

WSKAŹNIK [CA] - wielkość powierzchni skóry mającej kontakt z substancją chemiczną	
1	niemożliwy kontakt skóry z czynnikiem chemicznym
2	bardzo mała powierzchnia skóry ma kontakt z czynnikiem chemicznym
3	mała powierzchnia skóry ma kontakt z czynnikiem chemicznym
4	średnia powierzchnia skóry ma kontakt z czynnikiem chemicznym
WSKAŹNIK [C] - stężenie	
1	bardzo małe stężenie czynnika mającego kontakt ze skórą
2	małe stężenie czynnika mającego kontakt ze skórą
3	średnie stężenie czynnika mającego kontakt ze skórą
4	wysokie stężenie czynnika mającego kontakt ze skórą
WSKAŹNIK [CF]- częstotliwość kontaktu ze skórą	
1	minimalny kontakt czynnika ze skórą; jeden-dwa razy w ciągu zmiany roboczej; ok. 5% zmiany roboczej
2	do 10 razy kontakt ze skórą; czas kontaktu – mniej niż 10% zmiany roboczej
3	do 30 razy kontakt ze skórą; czas kontaktu – mniej niż 30% zmiany roboczej
4	ciągły kontakt; czas kontaktu – 50-100% zmiany roboczej
WSKAŹNIK [RT]- czas narażenia dermalnego	

1	nieprawdopodobne pozostawanie na skórze (związki bardzo lotne, suche i pyliste)
2	może pozostawać na skórze przez krótki czas (związki lotne, przylegające)
3	średnio prawdopodobne pozostawanie na skórze przez dłuższy czas (związki o niskiej rozpuszczalności w lipidach i wodzie)
4	bardzo prawdopodobne pozostawanie na skórze przez dłuższy czas (związki o wysokiej rozpuszczalności w lipidach i wodzie)
WSKAŹNIK [PP] - wskaźnik prawdopodobieństwa wystąpienia i trwania narażenia	
1	w zasadzie niemożliwe (duże, nierozpuszczalne cząstki)
2	mało prawdopodobne (małe, nierozpuszczalne cząstki, większe od 1 µm; o niskiej rozpuszczalności w lipidach i wodzie)
3	średnio prawdopodobne (małe, rozpuszczalne cząstki, o niskiej rozpuszczalności w lipidach i wodzie lub większe cząstki)
4	prawdopodobne (dobra rozpuszczalność w lipidach i wodzie lub zły stan skóry)

KROK 3: Wyznaczenie poziomu narażenia dermalnego

Obliczenie wskaźnika narażenia w punkcie 2 należy podzielić pod wiatr:

$$ER = CA \times C' \times DP \times EF \times PP$$

KROK 4: Ocena ryzyka narażenia dermalnego

Na podstawie wyniku otrzymanego w kroku 3. (wskaźnik ER), oraz określonej w kroku 1. kategorii ryzyka narażenia dermalnego, odczytujemy z matrycy ocenę ryzyka dermalnego.



Poziom ryzyka	Ryzyko	Działanie
1	Małe	Ryzyko akceptowalne- wielkość narażenia nie wymaga wprowadzenia specjalnych środków w zapobiegawczych
2	Średnie	Ryzyko akceptowalne- konieczność wdrożenia działań zapobiegawczych, wdrożenie środków zapobiegawczych
3	Duże	Ryzyko akceptowalne- konieczność wdrożenia działań zapobiegawczych, wdrożenie środków zapobiegawczych
4	Bardzo duże	Ryzyko nieakceptowalne- konieczność wdrożenia działań zapobiegawczych, wdrożenie środków zapobiegawczych, wdrożenie środków zapobiegawczych

Kategorie dopuszczalne wstępnie w materiałach biologicznych		Inne stany		
WYMAGANIA	WYSZCZEGÓLNIENIE	Tak	Nie	N/D
Prace/ kontakt z czynnikiem chemicznym wzbroniony dla:	Kobiet w ciąży	X		
	Kobiet karmiących piersią	X		
	Młodociany	X		
	Wzbronione		X	
	Wzbronione	X		

Charakterystyka warunków pracy przy użytkowaniu czynnika chemicznego

WYMAGANIE	WYSZCZEGÓLNIENIE												
Warunki środowiskowe	<p>Ścisłe przestrzeganie warunków atmosferycznych (ciężkość i kierunek wiatru).</p> <p>Właściwości i behawior substancji w warunkach szczególnych (specyficznych, w środowisku i podlega warunkom niekorzystnym parametrów środowiskowych w tym: T_{max} 30°C).</p>												
Proces pracy wykonywany z zastosowaniem czynnika chemicznego (czynności)	<p>Właściwości i behawior substancji w warunkach szczególnych (specyficznych, w środowisku i podlega warunkom niekorzystnym parametrów środowiskowych w tym: T_{max} 30°C).</p> <p><i>(Szczegółowe warunki atmosferyczne)</i></p>												
Ekspozycja	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Stosunek</th> <th>Wskaznik</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Całkowita (średnia)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Epizodyczna (na 15 minut)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Okazywająca (na 15 minut)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Minimalna (maksymalna w 15 min)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zdolność (na 15 min)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Stosunek	Wskaznik	Całkowita (średnia)	1	Epizodyczna (na 15 minut)		Okazywająca (na 15 minut)		Minimalna (maksymalna w 15 min)		Zdolność (na 15 min)	
Stosunek	Wskaznik												
Całkowita (średnia)	1												
Epizodyczna (na 15 minut)													
Okazywająca (na 15 minut)													
Minimalna (maksymalna w 15 min)													
Zdolność (na 15 min)													
Czas trwania narażenia (roboczegodziny/zmianę roboczą)	<p><i>(Szczegółowe warunki atmosferyczne)</i></p>												
Ilość czynnika chemicznego użyta w ocenianym procesie	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Stosunek</th> <th>Wskaznik</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Całkowita (średnia)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Epizodyczna (na 15 min)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Okazywająca</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Minimalna (maksymalna)</td> <td><i>(Szczegółowe warunki atmosferyczne)</i></td> </tr> </tbody> </table>	Stosunek	Wskaznik	Całkowita (średnia)		Epizodyczna (na 15 min)	1	Okazywająca		Minimalna (maksymalna)	<i>(Szczegółowe warunki atmosferyczne)</i>		
Stosunek	Wskaznik												
Całkowita (średnia)													
Epizodyczna (na 15 min)	1												
Okazywająca													
Minimalna (maksymalna)	<i>(Szczegółowe warunki atmosferyczne)</i>												
Indywidualne środki ochrony pracy	<p>Używanie odpowiednich środków ochrony (ogony, rękawice i maski) zgodnie z instrukcją producenta.</p> <p>W warunkach szczególnych lub powtarzających się należy stosować odpowiednie środki ochrony (ogony, rękawice, maski, okulary ochronne, kombinezony itp.) zgodnie z instrukcją producenta.</p>												
Zbiorowe środki ochrony pracy	-												
Lokalizacja/ miejsce wykonywania procesu z użyciem czynnika chemicznego	Tereny otwarte												

1) Ocena ryzyka –narażenie inhalacyjne
Klasyfikacja zagrożeń

Symbol	Zwrot określający zagrożenie	Kategoria zagrożenia	Skala	Klasa skutków	Lotność/rozpraszanie pyłu
Powinno być tus	H319	A	Ułty	Słabnie	Brak danych

Szacowanie ryzyka

Symbol	Kategoria zagrożenia	Skala	Klasa skutków	Lotność/rozpraszanie pyłu	Poziom ryzyka
Powinno być tus	A	Ułty	Słabnie	Brak danych	1

Działania prewencyjne

Poziom 1: przewidywana możliwość wystąpienia szkodliwych zmian w stanie zdrowia pracowników, a także wszelkich tych zmian, nie wymaga wprowadzenia specjalnych środków zapobiegających. Nie ma konieczności stosowania specjalnych środków przez przeprowadzenie pomiarów biologicznych (tj. nie należy tego zrobić). Ograniczenie ryzyka osiągnięte z wystąpieniem szkodliwych zmian jest na poziomie niskim (ogólnie podczas pracy w pomieszczeniu).

2) Ocena ryzyka – narażenie dermalne

Klasyfikacja zagrożenia

Kategoria narażenia dermalnego		
1	odwracalna lub bardzo mała toksyczność układowa lub skórna	X
2	nieodwracalna lub bardzo mała toksyczność układowa lub skórna	
3	nieodwracalna lub bardzo mała toksyczność układowa lub skórna	
4	nieodwracalna lub bardzo mała toksyczność układowa lub skórna	

Określenie wskaźników liczbowych

WSKAŹNIK [CA] -		
1	niemożliwy kontakt skóry z czynnikiem chemicznym	
2	bardzo mała powierzchnia skóry ma kontakt z czynnikiem chemicznym	X
3	mały kontakt skóry z czynnikiem chemicznym	
4	duży kontakt skóry z czynnikiem chemicznym	
WSKAŹNIK [C]-		
1	bardzo małe stężenie czynnika mającego kontakt ze skórą	
2	małe stężenie czynnika mającego kontakt ze skórą	X
3	średnie stężenie czynnika mającego kontakt ze skórą	
4	wysokie stężenie czynnika mającego kontakt ze skórą	
WSKAŹNIK [CF]-		
1	minimalny kontakt czynnika ze skórą; jeden-dwa razy w ciągu zmiany roboczej; ok. 5% zmiany roboczej	
2	do 10 razy kontakt ze skórą; czas kontaktu – mniej niż 10% zmiany roboczej	
3	do 100 razy kontakt ze skórą; czas kontaktu – mniej niż 20% zmiany roboczej	X
4	nieograniczony kontakt ze skórą; czas kontaktu – więcej niż 20% zmiany roboczej	
WSKAŹNIK [RT]-		
1	nieprawdopodobne pozostawanie na skórze (związki bardzo lotne, suche i pyliste)	
2	może pozostawać na skórze przez krótki czas (związki lotne, przylegające)	X
3	prawdopodobne pozostawanie na skórze przez krótki czas (związki lotne, suche i pyliste)	
4	nieprawdopodobne pozostawanie na skórze przez krótki czas (związki lotne, suche i pyliste)	
WSKAŹNIK [PP]-		
1	w zasadzie niemożliwe (duże, nierozpuszczalne cząstki)	X
2	mało prawdopodobne (małe, nierozpuszczalne cząstki, większe od 1 µm; o niskiej rozpuszczalności w lipidach i wodzie)	
3	średnio prawdopodobne (małe cząstki, większe od 1 µm; o umiarkowanej rozpuszczalności w lipidach i wodzie)	
4	wielkość cząstek (małe cząstki, większe od 1 µm; o wysokiej rozpuszczalności w lipidach i wodzie)	

Ocena ryzyka narażenia dermalnego

Obliczenie poziomu narażenia dermalnego	
Wzrost	1,70 m
Waga ciała	70 kg
Wzrost (m)	1,70 m
Waga (kg)	70 kg
Ocena ryzyka	
Poziom ryzyka:	1
Ryzyko	1
Wzrost (m)	1,70 m
Waga (kg)	70 kg

