



PROJEKTOWANIE OBIEKTÓW, POMIESZCZEŃ ORAZ PRZYSTOSOWANIE STANOWISK PRACY DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH O SPECYFICZNYCH POTRZEBACH

– RAMOWE WYTYCZNE



człowiek – najlepsza inwestycja

9. Czynniki chemiczne

Małgorzata Pośniak, Joanna Bugajska

Spis treści

- 9.1. Informacje ogólne
- 9.2. Ogólne wymagania dotyczące pomieszczeń i stanowisk pracy z substancjami chemicznymi i ich mieszaninami
 - 9.2.1. Wymagania ogólne dotyczące pomieszczeń wynikające ze specyfiki prac z substancjami chemicznymi i ich mieszaninami
 - 9.2.2. Wymagania ogólne dotyczące stanowisk pracy wynikające ze specyfiki prac z substancjami chemicznymi i ich mieszaninami
 - 9.2.3. Instrukcje bhp
 - 9.2.4. Karty charakterystyki substancji chemicznych i ich mieszanin
 - 9.2.5. Rejestry związane ze stosowaniem niebezpiecznych substancji chemicznych i ich mieszanin
 - 9.2.6. Oznakowanie substancji chemicznych i ich mieszanin
 - 9.2.7. Oznakowanie miejsc pracy
- 9.3. Wytyczne i zalecenia dotyczące przystosowania pomieszczeń i stanowisk pracy z substancjami chemicznymi i ich mieszaninami do potrzeb osób z różnymi rodzajami niepełnosprawności
 - 9.3.1. Niepełnosprawność układu ruchu
 - 9.3.2. Niepełnosprawność wzroku
 - 9.3.3. Niepełnosprawność słuchu
 - 9.3.4. Niepełnosprawność psychiczna
 - 9.3.5. Niepełnosprawność intelektualna
 - 9.3.6. Inne rodzaje niepełnosprawności
- 9.4. Bibliografia

9.1. Informacje ogólne

Na świecie produkuje się obecnie ponad 100 tys. substancji chemicznych i ich mieszanin, z czego ok. 30 tys. jest w powszechnym użyciu w państwach UE. Szacuje się, że ok. 3 tys. spośród nich to substancje sklasyfikowane jako rakotwórcze i/lub mutagenne. Mogą one występować w środowisku pracy w postaci gazów, par i aerozoli (pyłów) o różnych wymiarach cząstek.

Narażenie na substancje chemiczne i ich mieszaniny może być przyczyną wielu chorób, w tym również chorób śmiertelnych. Może także powodować pożary i wybuchy. Szacuje się, że co roku w państwach UE z powodu narażenia zawodowego na niebezpieczne substancje chemiczne umiera ponad 75 tys. pracowników.

W Polsce w 2013 r. w warunkach zagrożenia spowodowanego substancjami chemicznymi i pyłami zatrudnionych było ponad 90 tys. pracowników. Analiza zarejestrowanych chorób zawodowych w 2012 r. wykazała, że na 2 402 przypadki wszystkich chorób zawodowych substancje chemiczne i pyły były przyczyną 743 przypadków. Ze struktury przypadków chorób zawodowych powodowanych przez te czynniki wynika, że najliczniejsze były pylice płuc – 570 przypadków (23,7% ogółu chorób zawodowych) [1].

W Kodeksie pracy i aktach wykonawczych określono dla substancji chemicznych i ich mieszanin, podobnie jak dla innych czynników środowiska pracy, zadania i obowiązki pracodawców w zakresie kształtowania warunków pracy i ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z produkcją, przetwarzaniem i stosowaniem tych niebezpiecznych dla zdrowia czynników [4-10, 13-15, 18, 19].

Na podstawie tych przepisów podano ogólne wymagania dla stanowisk pracy, na których występuje narażenie na substancje chemiczne i ich mieszaniny, oraz uwzględniono je w zaleceniach i wytycznych dotyczących przystosowania stanowisk pracy z tymi czynnikami do potrzeb osób niepełnosprawnych.

9.2. Ogólne wymagania dotyczące pomieszczeń i stanowisk pracy z substancjami chemicznymi i ich mieszaninami

Pomieszczenia i stanowiska pracy, na których są produkowane, stosowane lub przetwarzane niebezpieczne materiały, w tym substancje chemiczne i ich mieszaniny, powinny spełniać, oprócz wymagań ogólnych, również specyficzne wymagania odnoszące się do prac z tymi niebezpiecznymi czynnikami, określone w następujących dokumentach:

- Kodeksie pracy (Dział X, rozdział V. *Czynniki oraz procesy pracy stwarzające szczególne zagrożenie dla zdrowia lub życia*) [4]
- rozporządzeniu ministra pracy i polityki socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy [7]
- rozporządzeniach ministra zdrowia w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy z czynnikami chemicznymi oraz rakotwórczymi [10, 18]
- rozporządzeniu ministra gospodarki w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy związanej z możliwością wystąpienia atmosfery wybuchowej [15].

9.2.1. Wymagania ogólne dotyczące pomieszczeń wynikające ze specyfiki prac z substancjami chemicznymi i ich mieszaninami

Zgodnie z rozporządzeniem ministra pracy i polityki socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy [7] w pomieszczeniach pracy, w których występują szkodliwe dla zdrowia substancje chemiczne (gazy, pary, aerozole), powinny być zastosowane rozwiązania techniczne uniemożliwiające przedostawanie się tych czynników do innych pomieszczeń pracy oraz do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Ściany i sufity pomieszczeń pracy, w których wydzielają się substancje szkodliwe dla zdrowia pracowników lub niebezpieczne pod względem wybuchowym, powinny mieć pokrycie ochronne, zabezpieczające przed adsorpcją i gromadzeniem się pyłu, oraz powinny być przystosowane do łatwego czyszczenia lub zmywania.

Jeżeli ze względu na rodzaj wykonywanych robót lub stosowanych urządzeń może zachodzić niebezpieczeństwo wybuchu, stropy, dachy i ściany pomieszczeń pracy powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami dla tego rodzaju robót lub znajdujących się tam urządzeń oraz zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi [13].

W pomieszczeniach, w których mogą wystąpić mieszaniny wybuchowe palnych par, pyłów lub gazów z powietrzem, powierzchnie podłóg powinny być wykonane z materiału niepowodującego iskrenia mechanicznego lub wyładowań elektrostatycznych.

Pomieszczenia przeznaczone do pracy z materiałami niebezpiecznymi pod względem pożarowym lub wybuchowym oraz te, w których istnieje niebezpieczeństwo wydzielania się substancji bardzo toksycznych, powinny być wyposażone w:

- urządzenia zapewniające sygnalizację o zagrożeniach
- odpowiedni sprzęt i środki gaśnicze
- apteczki ze środkami neutralizującymi
- odpowiednie środki ochrony zbiorowej i indywidualnej, stosownie do występujących zagrożeń.

Pracownicy zatrudnieni w takich pomieszczeniach a) powinni mieć zapewniony stały dostęp do środków łączności na wypadek awarii, wybuchu lub pożaru. Pracodawca jest zobowiązany ustalić, w zależności od charakteru pracy i stosowanych niebezpiecznych substancji chemicznych, jakie warunki powinny być spełnione przed wejściem pracowników do tych pomieszczeń pracy, oraz zapoznać z nimi pracowników.

W celu zminimalizowania wydzielania się substancji chemicznych w postaci gazów, par lub aerozoli b) (pyłów) do powietrza środowiska pracy, maszyny, urządzenia czy instalacje technologiczne stosowane do produkcji/przetwarzania substancji chemicznych powinny być zhermetyzowane. Jeśli to nie jest możliwe, trzeba zastosować wentylację miejscową (rys. 9-1).

W pomieszczeniach pracy powinna być zapewniona odpowiednia wymiana powietrza wynikająca z rodzaju zanieczyszczeń powietrza substancjami chemicznymi i ich mieszaninami w postaci gazów, par i aerozoli oraz z bilansu ciepła i wilgotności, a także z potrzeb użytkowych i funkcji tych pomieszczeń. c)

W pomieszczeniach pracy, w których wydzielają się substancje chemiczne szkodliwe dla zdrowia, powinna być zapewniona taka wymiana powietrza, aby nie były przekraczane wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń tych substancji (NDS, NDSCh, NDSP), które są ustalone jako wartości obowiązujące rozporządzeniem ministra pracy i polityki społecznej w sprawie NDS i NDN czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy [8].

W pomieszczeniach, w których w wyniku awarii mogą się wydzielać substancje toksyczne lub palne, w ilościach mogących stworzyć zagrożenie wybuchem, pracodawca powinien zapewnić awaryjną wentylację wyciągową uruchamianą od wewnątrz i z zewnątrz pomieszczeń – zapewniającą wymianę powietrza dostosowaną do przeznaczenia pomieszczeń zgodnie z właściwymi przepisami i normami polskimi [20, 22, 23].



Rys. 9-1. Przykładowe urządzenia wentylacji miejscowej: a) stanowisko do okleinowania listew przyszybowych (zakład produkujący okna), b) stanowisko cięcia płyt w zakładach meblowych, c) dygestorium w laboratorium chemicznym (źródło: CIOP-PIB)

Powietrze doprowadzane do pomieszczeń pracy z zewnątrz za pomocą klimatyzacji lub wentylacji mechanicznej powinno być oczyszczone z pyłów i substancji szkodliwych dla zdrowia. Klimatyzacja lub wentylacja nie może powodować przeciągów, wyziębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy (wymagania te nie dotyczą wentylacji awaryjnej).

Jeśli stosowany jest system wentylacji mechanicznej lub klimatyzacji, to należy zapewnić:

- odpowiednią konserwację urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych i wentylacyjnych w celu niedopuszczenia do awarii
- stosowanie środków mających na celu ograniczenie natężenia i rozprzestrzeniania się hałasu i drgań powodowanych pracą urządzeń klimatyzacyjnych i wentylacyjnych, w przypadku przekroczenia wartości NDN dla hałasu i drgań mechanicznych.

Jeśli w pomieszczeniach pracy zastosowano wentylację mechaniczną z recyrkulacją powietrza, to ilość powietrza świeżego nie powinna być mniejsza niż 10% ogólnej ilości wymienianego powietrza. W powietrzu wprowadzanym do pomieszczeń pracy za pomocą recyrkulacji zanieczyszczenie czynnikami szkodliwymi dla zdrowia nie powinno przekraczać poziomu, przy którym suma stosunków stężeń poszczególnych substancji do odpowiadających im wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń przekracza 0,3. Recyrkulacja powietrza nie powinna być stosowana w pomieszczeniach pracy, w których występuje narażenie na mikroorganizmy chorobotwórcze lub znajdują się substancje bardzo toksyczne czy cuchnące albo jest możliwe nagłe zwiększenie stężenia szkodliwych substancji, a także w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

Jeżeli awaria wentylacji może zagrażać zdrowiu pracowników w związku z wydzielaniem się w procesie pracy substancji szkodliwych dla zdrowia, należy zastosować system kontrolny uruchamiający sygnalizację dźwiękową i świetlną informującą o powstaniu stanu zagrożenia. Pracownicy w takich sytuacjach powinni założyć sprzęt ochrony dróg oddechowych i następnie postępować zgodnie z instrukcją bhp na wypadek awarii.

Jeżeli podczas procesów pracy występuje niebezpieczeństwo obłania pracownika substancjami żrącymi lub zapalenia się na nim odzieży, to w odległości nie większej niż 20 m w linii poziomej od jego stanowiska pracy powinny być zainstalowane natryski ratunkowe (prysznice bezpieczeństwa) do obmycia całego ciała oraz oddzielne natryski (prysznice) do przemywania oczu (rys. 9-2).

Jeżeli podczas procesów pracy występuje niebezpieczeństwo obłania pracownika substancjami żrącymi lub zapalenia się na nim odzieży, to w odległości nie większej niż 20 m w linii poziomej od jego stanowiska pracy powinny być zainstalowane natryski ratunkowe (prysznice bezpieczeństwa) do obmycia całego ciała oraz oddzielne natryski (prysznice) do przemywania oczu (rys. 9-2).



Rys. 9-2. Przykładowy natrysk do przemywania oczu (źródło: CIOP-PIB)

W razie potrzeby powinno być możliwe natychmiastowe uruchomienie tych natrysków, samoczynne lub w inny sposób – z uwzględnieniem ograniczonej sprawności osób z nich korzystających. Natryski powinny być zasilane wodą nieogrzewaną i powinny działać niezawodnie, bez względu na warunki atmosferyczne.

Przy wyjściu z pomieszczenia, w którym odbywa się praca z użyciem niebezpiecznych substancji i ich mieszanin, powinna się znajdować umywalka z ciepłą wodą – co najmniej jedna na każdym dwudziestu pracowników jednocześnie zatrudnionych, lecz nie mniej niż jedna, jeśli liczba zatrudnionych jest mniejsza.

Wszystkie pomieszczenia pracy powinny być wyposażone w odpowiedni sprzęt przeciwpożarowy, a w przypadku stosowania substancji chemicznych i ich mieszanin – sprzęt ppoż. odpowiednio dobrany do właściwości fizykochemicznych tych substancji.

9.2.2. Wymagania ogólne dotyczące stanowisk pracy wynikające ze specyfiki prac z substancjami chemicznymi i ich mieszaninami

Stanowiska pracy, na których używa się substancji chemicznych i ich mieszanin, powinny spełniać wszystkie wymagania podane w rozdziale 6. Ze względu na zagrożenia wynikające z właściwości toksycznych i fizykochemicznych tych czynników stanowiska pracy muszą być dodatkowo dostosowane do następujących wymagań zawartych w rozporządzeniu ministra pracy i polityki społecznej w sprawie ogólnych przepisów bhp [7]:

- stanowiska pracy, na których w trakcie pracy wydzielają się niebezpieczne substancje i ich mieszaniny, powinny być tak usytuowane i zorganizowane, aby pracownicy zatrudnieni na innych stanowiskach nie byli narażeni na te czynniki
- stanowiska pracy, na których występuje ryzyko pożaru, wybuchu albo wydzielenia się substancji szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, powinny być zaopatrzone w urządzenia ochronne zapewniające ochronę pracowników przed skutkami tego ryzyka
- w razie niebezpieczeństwa powinno być możliwe szybkie opuszczenie stanowisk pracy przez pracowników
- na stanowiskach pracy mogą być przechowywane surowce, gotowe wyroby, materiały pomocnicze i odpady w ilościach większych od wynikających z potrzeb technologicznych, umożliwiających utrzymanie ciągłości pracy na danej zmianie
- odpady produkcyjne powinny być sukcesywnie usuwane.

Na stanowiskach pracy, na których występują substancje chemiczne i ich mieszaniny, pracodawcy są zobowiązani do:

- zapewnienia pracownikom sprawnie funkcjonującej pierwszej pomocy w razie wypadku oraz środków do jej udzielania [7]
- ustalenia, czy w środowisku pracy występuje czynnik chemiczny stwarzający zagrożenie, oraz do dokonania i udokumentowania oceny ryzyka zawodowego stwarzanego przez

ten czynnik i poinformowania o nim pracowników, jak również podjęcia odpowiednich działań w celu ograniczenia tego ryzyka [10]

- systematycznego wykonywania, zgodnie z ustaloną częstotliwością, pomiarów stężeń substancji chemicznych w powietrzu na stanowiskach pracy w celu oceny narażenia zawodowego [16]
- przeprowadzania okresowych badań lekarskich pracowników, zgodnie z zakresem uzależnionym od właściwości toksycznych i fizykochemicznych stosowanych substancji [6], ze szczególnym uwzględnieniem substancji rakotwórczych i(lub) mutagennych [18]
- zapewniania szkoleń wstępnych i okresowych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy z substancjami chemicznymi i ich mieszaninami [9].

9.2.3. Instrukcje bhp

Zgodnie z rozporządzeniem ministra pracy i polityki społecznej w sprawie ogólnych przepisów bhp [7] pracodawca jest zobowiązany do opracowania i udostępnienia pracownikom odpowiednich instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy. Dostosowanie się pracowników do zaleceń tych instrukcji powinno zapewnić im bezpieczeństwo pracy i ochronę zdrowia.

Na stanowiskach pracy, na których występuje zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia pracowników spowodowane substancjami chemicznymi i ich mieszaninami, pracodawca przede wszystkim powinien udostępnić pracownikom aktualne instrukcje postępowania z tymi czynnikami. Ponadto, tak jak na innych stanowiskach pracy, powinny być dostępne instrukcje dotyczące stosowanych procesów technologicznych, wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników spowodowanymi przez inne czynniki środowiska pracy, instrukcje obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych, postępowania na wypadek awarii, a także udzielania pierwszej pomocy.

Instrukcje bhp dotyczące postępowania z substancjami chemicznymi i ich mieszaninami powinny w sposób zrozumiały dla pracowników wskazywać czynności, które należy wykonać przed rozpoczęciem danej pracy, powinny zawierać zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania pracy, czynności po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia pracowników. W instrukcjach dotyczących prac związanych ze stosowaniem niebezpiecznych substancji i ich mieszanin powinny być uwzględnione informacje zawarte w kartach charakterystyki tych substancji (omówionych w rozdz. 9.2.4).

Stosowne instrukcje powinny dotyczyć zwłaszcza prac z niebezpiecznymi substancjami chemicznymi o właściwościach:

- bardzo toksycznych
- rakotwórczych i(lub) mutagennych
- żrących

- drażniących
- palnych, łatwo palnych, wysoce lub skrajnie łatwo palnych
- wybuchowych lub utleniających.

Niezbędne są też instrukcje dotyczące postępowania przy pracach związanych z usuwaniem i niszczeniem odpadów niebezpiecznych substancji chemicznych.

Aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące postępowania z niebezpiecznymi substancjami chemicznymi i mieszaninami powinny się znajdować bezpośrednio na stanowiskach pracy, na których są użytkowane.

9.2.4. Karty charakterystyki substancji chemicznych i ich mieszanin

Zgodnie z Kodeksem pracy [4] i rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady REACH [11] konieczne jest posiadanie kart charakterystyki stosowanych substancji niebezpiecznych i ich mieszanin. Bezpośredni przełożony jest zobowiązany do zapoznania pracownika z informacjami zawartymi w karcie charakterystyki substancji niebezpiecznej przed przystąpieniem do pracy z tą substancją.

Karta charakterystyki substancji chemicznej lub mieszaniny jest powszechnie przyjętą i skuteczną metodą dostarczania informacji dotyczących tych niebezpiecznych dla zdrowia i życia czynników. Stanowi ważny element przepływu informacji o zagrożeniach i innych potrzebnych informacji dotyczących niebezpiecznych substancji i ich mieszanin, które spełniają kryteria klasyfikacji zgodnie z obowiązującym prawodawstwem wspólnotowym [12].

Karta charakterystyki jest podstawowym narzędziem komunikacji w łańcuchu pomiędzy producentem lub dostawcą a użytkownikiem w zakresie informowania o zagrożeniach związanych z użytkowaniem substancji chemicznych i ich mieszanin, a także zarządzania ryzykiem powodowanym przez te niebezpieczne czynniki w środowisku pracy i życia. Jej podstawowym celem jest więc informowanie użytkowników, w tym pracowników, o potencjalnych zagrożeniach wynikających z kontaktu z substancjami lub mieszaninami niebezpiecznymi, metodach ograniczania tego ryzyka, a także sposobach postępowania w przypadku zaistnienia sytuacji awaryjnej, jak pożar, wybuch czy uwolnienie się niebezpiecznej substancji do środowiska. Implementacja wymagań rozporządzenia REACH [11] spowodowała poszerzenie zawartości kart charakterystyk o dodatkowe informacje w postaci scenariuszy narażenia, które dostarczają cennych danych o zagrożeniach i środkach niezbędnych do zapewnienia bezpieczeństwa oraz ochrony zdrowia człowieka i środowiska we wszystkich możliwych zastosowaniach danej substancji/mieszaniny.

Karta charakterystyki powinna być sporządzona w języku polskim przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę merytoryczną, m.in. z zakresu toksykologii, chemii, fizyki, biologii, prawa itp. Za właściwe przygotowanie i wprowadzenie karty charakterystyki jest odpowiedzialny producent, jego przedstawiciel lub importer danej substancji chemicznej lub mieszaniny. Zgodnie z wymaganiami zawartymi w ustawie o substancjach chemicznych i ich mieszaninach [5] karta

charakterystyki powinna być aktualizowana i uzupełniana z uwzględnieniem zmian wynikających z wymagań prawnych, jak również z najnowszych wyników badań naukowych.

9.2.5. Rejestry związane ze stosowaniem niebezpiecznych substancji chemicznych i ich mieszanin

Zgodnie z obowiązującymi przepisami konieczne jest posiadanie spisu stosowanych niebezpiecznych substancji i ich mieszanin oraz spisu kart charakterystyk [4].

Jeśli w miejscu pracy występują substancje rakotwórcze i(lub) mutagenne, pracodawca jest zobowiązany do prowadzenia dodatkowo rejestru pracowników narażonych na działanie substancji chemicznych, ich mieszanin lub procesów technologicznych o takim działaniu oraz rejestru prac, których wykonywanie powoduje konieczność pozostawania w kontakcie z tymi niebezpiecznymi substancjami [18].

9.2.6. Oznakowanie substancji chemicznych i ich mieszanin

Warunkiem stosowania substancji chemicznych i ich mieszanin jest ich oznakowanie w sposób widoczny, umożliwiającą łatwą identyfikację [4].

Do 1 czerwca 2015 r. substancje chemiczne są oznakowane i pakowane zgodnie z nowym systemem podanym w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, tzw. rozporządzeniu CLP (ang. *classification, labelling, packaging*) [12]. Natomiast dla mieszanin substancji chemicznych może być dowolnie stosowany jeden z dwóch systemów oznakowania: wg dyrektywy 1999/45/WE [3] i rozporządzenia ministra zdrowia w sprawie oznakowania opakowań [17] lub wg rozporządzenia CLP [12].

Od dnia 1 czerwca 2015 r. zarówno substancje chemiczne, jak i ich mieszaniny, po unieważnieniu dyrektyw 67/548/EWG i 1999/45/WE [2, 3], będą klasyfikowane, znakowane i pakowane zgodnie z rozporządzeniem CLP [12].

Niebezpieczne substancje chemiczne i mieszaniny muszą być oznakowane zgodnie z wymaganiami zawartymi w rozporządzeniu ministra zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012 r. [17]. Oznakowanie umieszcza się na etykiecie lub bezpośrednio na opakowaniu, w taki sposób, aby jego treść można było odczytać w poziomie, gdy opakowanie pozostaje w normalnym położeniu. Wzory znaków ostrzegawczych i napisy określające ich znaczenie, podane w załączniku nr 1 do wymienionego rozporządzenia ministra zdrowia, oraz wzory piktogramów wskazujące rodzaj zagrożenia stwarzanego przez substancje chemiczne i ich mieszaniny podane w załączniku V do rozporządzenia CLP, przedstawiono w tabelach 9-1 i 9-2.

Tabela 9-1. Wzory znaków ostrzegawczych dla opakowań substancji i mieszanin niebezpiecznych [3, 17]

















Znaczenie znaku ostrzegawczego	Symbol zagrożenia/Znak ostrzegawczy
Produkt bardzo toksyczny	T+ 
Produkt toksyczny	T 
Produkt szkodliwy	Xn 
Produkt żrący	C 
Produkt drażniący	Xi 
Produkt wybuchowy	E 
Produkt utleniający	O 
Produkt wysoce łatwo palny	F 
Produkt skrajnie łatwo palny	F+ 
Produkt niebezpieczny dla środowiska	N 

Tabela 9-2. Wzory piktogramów na opakowania substancji i mieszanin niebezpiecznych [12]

Znaczenie piktogramu	Piktogram
Gazy pod ciśnieniem	
Produkt utleniający	
Produkt łatwo palny	
Produkt wybuchowy	
Produkt wykazujący działanie żrące	
Produkt stwarzający zagrożenie dla zdrowia	
Produkt stwarzający poważne zagrożenie dla zdrowia	
Produkt o toksyczności ostrej – kategoria 1-3	
Produkt stwarzający zagrożenie dla środowiska	


















9.2.7. Oznakowanie miejsc pracy

Stanowisko pracy powinno być oznakowane zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa pracy podanymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej w sprawie ogólnych przepisów bhp [7].

Pracodawca powinien zapewnić stosowanie znaków lub sygnałów bezpieczeństwa wszędzie tam, gdzie nie można zlikwidować zagrożenia za pomocą środków ochrony zbiorowej lub odpowiedniej organizacji pracy. Pracodawca powinien również udostępnić pracownikom instrukcje dotyczące stosowanych w zakładzie pracy znaków i sygnałów bezpieczeństwa, obejmujące w szczególności ich znaczenie oraz zasady zachowania się pracowników, których mogą one dotyczyć.

Znaki zakazu, ostrzegawcze, nakazu, ewakuacyjne i informacyjne powinny być stosowane jako znaki stałe, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 7010:2012 [21]. W tabeli 9-3 podano wzory znaków bezpieczeństwa (ostrzegawcze, informacyjne i nakazu) związanych z występowaniem substancji chemicznych i ich mieszanin w zakładzie pracy.

Tabela 9-3. Wzory znaków bezpieczeństwa dla stanowisk pracy z substancjami chemicznymi i ich mieszaninami (wg PN-EN ISO 7010:2012) [21]

Znaki ostrzegawcze					
					
Ogólny znak – ostrzeżenie, ryzyko niebezpieczeństwa	Ostrzeżenie przed niebezpieczeństwem zatrucia substancjami toksycznymi	Ostrzeżenie przed substancjami żrącymi	Niebezpieczeństwo pożaru – Materiały łatwo zapalne	Niebezpieczeństwo pożaru – Materiały utleniające	Niebezpieczeństwo wybuchu – Materiały wybuchowe
Znaki nakazu					
					
Ogólny znak nakazu	Nakaz stosowania ochrony oczu	Nakaz stosowania ochrony dróg oddechowych	Nakaz stosowania ochrony stóp	Nakaz stosowania ochrony rąk	Nakaz stosowania osłony twarzy
Znaki informacyjne					
					
Pierwsza pomoc medyczna	Prysznic bezpieczeństwa	Prysznic do przemywania oczu	Nosze	Telefon awaryjny	

Jeśli na stanowisku pracy znajdują się pojemniki i zbiorniki do przechowywania niebezpiecznych substancji i ich mieszanin, rurociągi i miejsca, w których składowane są znaczące ilości tych substancji, należy stosować sposób oznakowania zgodny z rozporządzeniem ministra zdrowia z dnia 16 czerwca 2010 r. [14].

9.3. Wytyczne i zalecenia dotyczące przystosowania pomieszczeń i stanowisk pracy z substancjami chemicznymi i ich mieszaninami do potrzeb osób z różnymi rodzajami niepełnosprawności

Ze względu na bardzo dużą liczbę substancji chemicznych i ich mieszanin oraz procesów technologicznych, w których są one produkowane, przetwarzane lub stosowane, oraz różnorodność ich działania na organizm człowieka, nie jest możliwe jednoznaczne określenie możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych na stanowiskach pracy z substancjami chemicznymi i ich mieszaninami. Zatrudnienie osób niepełnosprawnych powinno się rozważać indywidualnie, po zapoznaniu się z przyczyną i stopniem niepełnosprawności, a także z właściwościami toksycznymi i fizykochemicznymi stosowanych w procesach pracy substancji chemicznych i ich mieszanin.

Natomiast ogólną przesłanką przy zatrudnianiu osób niepełnosprawnych na takich stanowiskach pracy jest dopełnienie obowiązku przestrzegania ogólnych wymagań dotyczących pomieszczeń i stanowisk pracy, a wynikających ze specyfiki prac z substancjami chemicznymi i ich mieszaninami, opisanych na początku tego rozdziału, a także uwzględnienie wytycznych i zaleceń dotyczących przystosowania pomieszczeń i stanowisk pracy do specyficznych potrzeb wynikających z niepełnosprawności, opisanych w innych rozdziałach tego opracowania, w zakresie: psychospołecznych warunków pracy, użytkowania maszyn i urządzeń, oświetlenia stanowisk pracy i sygnalizacji wizualnej, akustyki pomieszczeń i sygnalizacji dźwiękowej, wymagań fizycznych i dopasowania przestrzennego do wymiarów antropometrycznych pracownika, parametrów mikroklimatu, zagrożeń elektromagnetycznych dla osób będących użytkownikami implantów medycznych.

■ **Ostateczna decyzja w sprawie zatrudnienia osoby niepełnosprawnej na stanowisku pracy z substancjami chemicznymi i ich mieszaninami powinna być podjęta przez lekarza medycyny pracy wspólnie z pracownikiem zarządzającym bhp w zakładzie pracy, po dokładnym przeanalizowaniu właściwości toksycznych i fizykochemicznych tych substancji oraz indywidualnych wymagań osoby niepełnosprawnej.**

9.3.1. Niepełnosprawność układu ruchu

Zatrudnienie na stanowisku pracy z substancjami chemicznymi i ich mieszaninami osoby z niepełnosprawnością układu ruchu wiąże się z koniecznością spełnienia ogólnych wymagań odnoszących się do tych stanowisk oraz wytycznych i zaleceń dotyczących przystosowania stanowisk pracy do potrzeb osób z niepełnosprawnością układu ruchu. Natomiast szczególne działania powinny być podjęte w stosunku do osób z niepełnosprawnością ruchową powodującą utrudnienia w poruszaniu się, w związku z koniecznością zapewnienia możliwości jak najszybszego opuszczenia stanowiska pracy w razie awarii.

■ Pracownik z taką niepełnosprawnością powinien mieć wyznaczoną osobę wspierającą do pomocy w sytuacjach awaryjnych. Należy również zapewnić możliwość szybkiego wezwania osoby, która będzie wspierać pracownika z dysfunkcją układu ruchu podczas ewakuacji z zagrożonego stanowiska pracy. W tym celu należy wyposażyć pracownika z niepełnosprawnością ruchową utrudniającą poruszanie się i osobę wspierającą wyznaczoną do pomocy w sytuacjach awaryjnych w urządzenia łączności bezprzewodowej umożliwiające szybki kontakt między nimi.

Najlepszym rozwiązaniem jest umieszczenie takiego urządzenia na ramieniu pracownika niepełnosprawnego (rys. 9-3). Urządzenie powinno być wyposażone w sygnalizator dźwiękowy i(lub) świetlny zawiadamiający osobę niepełnosprawną o odebraniu sygnału przez osobę wyznaczoną do pomocy i podjęciu przez nią odpowiednich działań.

9.3.2. Niepełnosprawność wzroku

Występowanie w środowisku pracy substancji chemicznych i ich mieszanin stanowi ograniczenie przy zatrudnianiu osób z niepełnosprawnością wzroku, dotyczy to szczególnie osób niewidomych.

9.3.3. Niepełnosprawność słuchu

Jeśli na stanowisku pracy z substancjami chemicznymi i ich mieszaninami zatrudnia się osobę z niepełnosprawnością słuchu, to poza spełnieniem ogólnych wymagań dla tych stanowisk oraz zastosowaniem wytycznych i zaleceń dotyczących przystosowania stanowisk pracy do potrzeb osób z taką niepełnosprawnością, należy uwzględnić następujące wytyczne:

■ W miejscu widocznym dla osoby niepełnosprawnej należy zainstalować sygnalizatory świetlne informujące o zaistniałej sytuacji awaryjnej, omówione w rozdziale 3.



Rys. 9-3. Umieszczenie urządzenia łączności bezprzewodowej na ramieniu pracownika (źródło: fot. Pavelshlykov, Bigstockphoto)

- Osobie z niepełnosprawnością słuchu powinna być przydzielona osoba wspierająca ją podczas ewakuacji. Osobę z niepełnosprawnością słuchu i osobę wspierającą należy wyposażyć w urządzenia łączności bezprzewodowej, z tym że pracownika głuchego lub słabosłyszącego – dodatkowo z sygnalizacją świetlną.
- Należy również zapewnić, aby współpracownicy osób głuchoniemych byli przeszkoleni w zakresie komunikowania się z nimi.

9.3.4. Niepełnosprawność psychiczna

Osoby z niepełnosprawnością, której przyczyną są choroby psychiczne, mogą być zatrudnione na stanowiskach pracy z substancjami chemicznymi i ich mieszaninami po uzyskaniu zgody lekarza medycyny pracy. Występowanie w środowisku pracy substancji chemicznych i ich mieszanin stanowi ograniczenie przy zatrudnianiu osób z niepełnosprawnością psychiczną wynikającą z zaburzeń ze spektrum autyzmu.

9.3.5. Niepełnosprawność intelektualna

Występowanie w środowisku pracy substancji chemicznych i ich mieszanin stanowi ograniczenie przy zatrudnianiu osób z niepełnosprawnością intelektualną.

9.3.6. Inne rodzaje niepełnosprawności

Osoby z niepełnosprawnościami spowodowanymi przez różnego rodzaju choroby układowe (np. układu krążenia, układu oddechowego, układu nerwowego czy moczowo-płciowego) nie powinny wykonywać czynności zawodowych na stanowisku pracy, na którym występuje narażenie na substancje chemiczne i ich mieszaniny stanowiące bezpośrednią przyczynę tych chorób lub mogące spowodować zaostrzenie ich przebiegu.

- Ze względu na szerokie spektrum oddziaływania substancji chemicznych i ich mieszanin na organizm człowieka zatrudnienie osób z tego rodzaju niepełnosprawnościami zależy od indywidualnej decyzji lekarza medycyny pracy.

W przypadku przystosowywania środowiska pracy do potrzeb osób z niepełnosprawnością sprzężoną należy uwzględnić wytyczne i zalecenia dla odpowiednich współwystępujących rodzajów niepełnosprawności łącznie.

9.4. Bibliografia

1. Wilczyńska W., Sobala W., Szeszenia-Dąbrowska N. (2014) *Choroby zawodowe stwierdzone w Polsce w 2012 r.* Medycyna Pracy, 64 (3), s. 20-25.
2. Dyrektywa Rady 67/548/EWG w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych, dotyczących klasyfikacji, pakowania i etykietowania substancji niebezpiecznych. DzUrz UE L 225 z 21.08.2001.
3. Dyrektywa Rady 1999/45/WE z dnia 31 maja 1999 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych Państw Członkowskich odnoszących się do klasyfikacji, pakowania i etykietowania preparatów niebezpiecznych. DzUrz. WE L 200 z 30.07.1999; zm. DzUrz UE L 006 z 10.01.2002.
4. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – *Kodeks pracy*. DzU 1998, nr 21, poz. 94, ze zm.
5. Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach. DzU nr 63, poz. 322.
6. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy. DzU 1996, nr 69, poz. 332; zm.: DzU 1997, nr 60, poz. 375; DzU 1998, nr 159, poz. 1057; DzU 2001, nr 37, poz. 451.
7. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. DzU nr 129, poz. 844, ze zm.: t. j. DzU 2003, nr 169, poz. 1650; DzU 2007, nr 49, poz. 330; DzU 2008, nr 108, poz. 690.
8. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. DzU nr 217, poz. 1833; zm.: DzU 2005, nr 212, poz. 1769; DzU 2007 nr 161, poz. 1142; DzU 2009, nr 105, poz. 873; DzU 2010, nr 141, poz. 950; DzU 2011, nr 274, poz. 1621. [Z dniem 24 września 2014 r. wchodzi w życie Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 czerwca 2014 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. DzU 2014, poz. 817].
9. Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy. DzU nr 180, poz. 1860, ze zm.
10. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 30 grudnia 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy związanej z występowaniem w miejscu pracy czynników chemicznych. DzU 2005, nr 11, poz. 86, ze zm.

11. Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH), utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniające dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylające rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i rozporządzenie Komisji (WE) nr 1488/94, jak również dyrektywę Rady 76/769/EWG i dyrektywy Komisji 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/WE i 2000/21/WE. DzUrz WE L 396 z 30.12.2006, ze zm.
12. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006. DzUrz UE nr L 353 z 31.12.2008, ze zm.
13. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. DzU nr 109, poz. 719.
14. Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 16 czerwca 2010 r. w sprawie sposobu oznakowanie miejsc, rurociągów oraz pojemników i zbiorników służących do przechowywania lub zawierających substancje niebezpieczne lub preparaty niebezpieczne. DzU nr 125, poz. 851.
15. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010 r. w sprawie minimalnych wymagań, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej. DzU nr 138, poz. 931.
16. Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. DzU nr 33, poz. 166.
17. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin. DzU 2012, poz. 445; zm. DzU 2014, poz. 145.
18. Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 24 lipca 2012 r. w sprawie substancji chemicznych, ich mieszanin, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym w środowisku pracy. DzU 2012, poz. 890.
19. Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie kryteriów i sposobu klasyfikacji substancji chemicznych i ich mieszanin. DzU 2012, poz. 1018.
20. PN-EN 13779:2008 *Wentylacja budynków niemieszkalnych – Wymagania dotyczące właściwości instalacji wentylacji i klimatyzacji.*
21. PN-EN ISO 7010:2012 *Symbole graficzne – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa – Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.*
22. PN-83/B-03430 *Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania.*
23. PN-83/B-03430/Az3:2000 *Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania (zm. Az3).*

Egzemplarz bezpłatny

**Dostosuj
miejsce
pracy
do potrzeb
osób
niepełnosprawnych.
Stwórz
przyjazną
firmę
bez ograniczeń.** ↻

Przedsiębiorstwo, aby się rozwijać, potrzebuje ciągłych zmian. Pomyśl o prostych rozwiązaniach w Twojej firmie, które poprawią dostępność i organizację przestrzeni, a także klimat psychospołeczny, relacje międzyludzkie i organizację pracy. Dobrze zaprojektowane miejsce pracy kosztuje tyle samo, ile źle zaprojektowane.

Sprawdź, jaki potencjał daje otwarcie na kulturę różnorodności i jakie modyfikacje będą lepiej służyć wszystkim pracownikom, ale także i Twoim klientom. Również tym o specyficznych potrzebach. Pamiętaj też, że polskie prawo zobowiązuje Cię do niezbędnych racjonalnych usprawnień dla niepełnosprawnych pracowników. W projekcie „Ramowe wytyczne...” damy Ci narzędzia, które pomogą otworzyć Twoją firmę na ich potrzeby.

Warto dostosować przedsiębiorstwo do potrzeb osób niepełnosprawnych.

Zyskują pracownicy, klienci i firma.

ISBN 978-83-7373-179-0