



BUDOWNICTWO

Wymagania bezpieczeństwa pracy

Zygmunt Wieczorek





Redakcja
Izabella Skrzecz

Projekt graficzny i łamanie
Studio 27/RTC AW

Zdjęcie na okładce
Andrzej Jaworski

Druk broszury został sfinansowany ze środków prewencji wypadkowej
Funduszu Ubezpieczeń Społecznych

Copyright © Główny Inspektorat Pracy

W3 (ZUS 1187)

Państwowa Inspekcja Pracy
Główny Inspektorat Pracy
Departament Prewencji i Promocji

www.pip.gov.pl



SPIS TREŚCI

Wstęp	5
Prawa i obowiązki w dziedzinie bhp osób pracujących w budownictwie	7
1. Zagospodarowanie terenu budowy	15
Ogrodzenie terenu budowy	15
Drogi dla ruchu pieszego	15
Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek	16
Strefy niebezpieczne	16
Daszki ochronne	17
Warunki socjalne i higieniczne	17
Inne pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi	17
2. Składowanie i transport	18
Składowanie	18
Magazynowanie	19
Mechaniczny załadunek lub rozładunek materiałów lub wyrobów	19
Zawiesia i haki	20
Pomosty, rampy	20
Ręczne prace transportowe	20
Wózki i taczki	21
3. Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne	23
Zagospodarowanie elektroenergetyczne terenu budowy	23
System ochrony przeciwporażeniowej na terenie budowy	24
Osoby eksploatujące urządzenia i instalacje elektryczne	24
Terminy badań i pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych na terenie budowy	26
Zakres i dokumentowanie badań i pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych	27
4. Maszyny i urządzenia techniczne	28
Wymagania zasadnicze	28
Wymagania minimalne	29
Wymagania dozoru technicznego	32
Operatorzy sprzętu budowlanego	33



5. Prace na wysokości.....	34
Środki zabezpieczające	36
Organizacja prac na wysokości.....	36
Rusztowania i ruchome podesty robocze.....	37
Klamry, podwyższenia.....	38
Drabiny przenośne	39
Prace na słupach, masztach, konstrukcjach wieżowych, kominach, konstrukcjach budowlanych bez stropów	40
Środki ochrony indywidualnej	41
Sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości.....	41
6. Prace ziemne	43
Wykopy	43
Roboty podziemne.....	45
7. Wybrane prace remontowe i rozbiórkowe	46
Prace rozbiórkowe i remontowe prowadzone bez wstrzymania ruchu zakładu pracy lub jego części.....	46
Stosowanie rozpuszczalników.....	47
Czyszczenie powierzchni i malowanie natryskowe.....	48
Prace spawalnicze	50
Roboty rozbiórkowe z użyciem materiałów wybuchowych	52
Prace rozbiórkowe związane z usuwaniem azbestu.....	53
Podsumowanie	55
Badanie, szacowanie i wartościowanie ryzyka zawodowego.....	56
Pięć kroków do oceny ryzyka zawodowego na placu budowy	56
Lista kontrolna funkcjonowania systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy	59
Literatura	59
Wykaz podstawowych przepisów.....	60





WSTĘP

Przemysł budowlany zaliczany jest do rodzajów działalności, z którym związane jest bardzo wysokie ryzyko zawodowe. Od bardzo wielu lat w Polsce, jak również w całej Europie w przemyśle budowlanym odnotowywane są jedne z najgorszych statystyk dotyczących wypadków przy pracy i chorób zawodowych. Sytuacja taka związana jest przede wszystkim z mnogością zagrożeń, na które narażeni są pracownicy budowlani pracujący na placu budowy oraz ze specyfiką tej branży.

Wykonywanie robót budowlanych wiąże się z narażeniem pracowników na oddziaływanie, zarówno czynników niebezpiecznych, jak i szkodliwych oraz uciążliwych. Stwarza to wiele potencjalnych możliwości występowania bardzo groźnych wypadków prowadzących do śmierci lub kalectwa. Wymaga, więc stosowania, na co dzień obostrzonych wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy.

Do czynników niebezpiecznych powodujących najczęściej urazy u pracowników budowlanych należą przede wszystkim:

- **czynniki mechaniczne**, takie jak:
 - ruchome, a głównie wirujące, części maszyn i innych urządzeń oraz narzędzia,
 - poruszające się środki transportu,
 - ostre wystające elementy,
 - spadające przedmioty,
- **prąd elektryczny**,
- **wybuch** różnych urządzeń i instalacji ciśnieniowych.

Do podstawowych czynników szkodliwych, które mogą występować na budowie należą:

- **czynniki fizyczne:**
 - hałas,
 - drgania mechaniczne,
 - niska temperatura,
 - wysoka wilgotność powietrza,
 - nieprawidłowe oświetlenie,
- **czynniki chemiczne:**
 - środki do impregnacji drewna,
 - rozpuszczalniki,
 - dymy asfaltów,
 - pyły.

Najczęściej występujące przy robotach budowlanych **czynniki uciążliwe** to:

- podnoszenie i przenoszenie ciężarów,
- wymuszona pozycja ciała,
- stres.





Dominującym wydarzeniem, w wyniku, którego najczęściej dochodzi do wypadków w budownictwie jest upadek pracownika z wysokości.

W następnej kolejności występują:

- uderzenie poszkodowanego przez spadający z góry czynnik materialny,
- utrata kontroli nad środkami transportu lub obsługiwanym sprzętem ruchomym,
- porażenie prądem elektrycznym.

W branży budowlanej należy też zwrócić uwagę na aspekty zewnętrzne i wewnętrzne, które mają wpływ na funkcjonowanie danej budowy, a więc na zdrowie i bezpieczeństwo pracowników.

Podstawowe aspekty zewnętrzne to:

- **szybkie wykonanie prac.** Kontrakty przyznawane są prawie zawsze w wyniku rozpisania przetargu. Oferentem wygrywającym jest ten, kto zaproponował najniższą cenę. Kontrakt musi być zrealizowany w określonym, zwykle bardzo napiętym przedziale czasowym. Za niedotrzymanie terminów stosowane są kary dla wykonawcy. Wykonawca bezwzględnie dąży, więc do szybkiego wykonania zadania, po minimalnych kosztach,
- **nierzetelni podwykonawcy.** Za wyjątkiem najmniejszych inwestycji, istnieje element podwykonawstwa, wynikający z konieczności dysponowania niezbędnymi umiejętnościami do realizacji prac. Podwykonawcy również wyłaniani są w przetargu ogłaszanym przez głównego wykonawcę. Niektórzy podwykonawcy usiłują wykonać swoje zadanie na tzw. skróty, w celu zaoszczędzenia czasu i pieniędzy, niebaczając, że sprawia to problemy innym. Na budowie mogą, więc wystąpić konflikty stwarzające problemy w sferze zarządzania i koordynacji prac,
- **warunki atmosferyczne.** Znaczna ilość prac budowlanych wykonywana jest pod gołym niebem. W związku z tym zasadniczy wpływ na bezpieczeństwo pracy na budowie mają warunki atmosferyczne,
- **uaktualnienie przeprowadzonej oceny ryzyka zawodowego.** Nie ma dwóch takich samych budów. Wprawdzie niektóre aspekty bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia na budowach pozostają niezmiennie, to jednak ogólna ocena ryzyka zawodowego musi być przeprowadzona ponownie dla każdej nowej budowy. Należy bezwzględnie upewnić się, że wnioski wyciągnięte z przeprowadzonej oceny ryzyka zawodowego na innej budowie są nadal aktualne i pełne.

Wewnętrzne aspekty, występujące na placach budowy, które mają wpływ na występowanie nieprawidłowości w dziedzinie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników:

- **niski poziom wiedzy z zakresu bhp** wśród pracowników i pracodawców;
- **minimalizacja kosztów budowy** przez oszczędzanie na wydatkach, które mogłyby zapewnić wyższy poziom bezpieczeństwa oraz angażowanie pracowników o niskich kwalifikacjach;
- **niedokonywanie lub niewłaściwa ocena ryzyka zawodowego** i nieinformowanie o nim pracowników.

Podkreślenia wymaga zbyt małe zainteresowanie problematyką bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia pracowników personelu sprawującego samodzielne funkcje techniczne w budownictwie (kierownik budowy, kierownicy robót, inspektor nadzoru inwestorskiego).





Prawa i obowiązki w dziedzinie bhp osób pracujących w budownictwie

Prawa i obowiązki w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy osób pracujących w budownictwie uregulowane są w przepisach prawa pracy oraz prawa budowlanego.

Jeżeli chodzi o **prawo pracy**, stosowne regulacje dotyczące pracodawców, osób kierujących pracownikami i pracowników zawarte są w ustawie Kodeks pracy (patrz: *Wykaz podstawowych przepisów*, poz. 1) i przepisach wykonawczych. Zestawienie obowiązków pracodawców i osób kierujących pracownikami zawiera tabela nr 1, natomiast praw i obowiązków pracowników – tabela nr 2.





Tabela nr 1

Pracodawca/osoba pełniąca funkcje kierownicze na budowie	Obowiązki z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy
1	2
Pracodawca	<ul style="list-style-type: none">■ organizowanie pracy w sposób zapewniający bezpieczne i higieniczne warunki pracy,■ zapewnienie systematycznych kontroli stanu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ustalenie sposobów rejestracji nieprawidłowości i metod ich usuwania,■ zapewnienie przestrzegania przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, wydawanie poleceń usunięcia uchybień w tym zakresie oraz kontrolowanie wykonania tych poleceń,■ zapewnienie wykonania nakazów, wystąpień, decyzji i zarządzeń wydawanych przez organy nadzoru nad warunkami pracy,■ ocenianie i dokumentowanie ryzyka zawodowego występującego na terenie budowy przy określonych pracach oraz stosowanie niezbędnych środków profilaktycznych zmniejszających ryzyko,■ informowanie pracowników o ryzyku zawodowym, które wiąże się z wykonywaną pracą, oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami.■ udostępnianie pracownikom do stałego korzystania aktualnych instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy;
Osoba kierująca pracownikami (kierownik budowy, robót, majster, brygadzysta – stosownie do zakresu działania i uprawnień)	<ul style="list-style-type: none">■ organizowanie stanowisk pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,■ dbanie o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem,■ organizowanie, przygotowywanie i prowadzenie prac uwzględniające zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi, związanymi z warunkami środowiska pracy,■ dbanie o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem,■ egzekwowanie przestrzegania przez pracowników przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy,■ zapewnienie wykonania zaleceń lekarza sprawującego opiekę zdrowotną nad pracownikami,■ w razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników niezwłoczne wstrzymanie prac i podjęcie działań w celu usunięcia tego zagrożenia.



Tabela nr 2

Pracownicy	
Uprawnienia	Obowiązki
<p>1. Po niezwłocznym zawiadomieniu o tym przełożonego pracownik ma prawo do:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ powstrzymania się od wykonywania pracy - w razie gdy warunki pracy nie odpowiadają przepisom bezpieczeństwa i higieny pracy i stwarzają bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia lub życia pracownika albo gdy wykonywana przez niego praca grozi takim niebezpieczeństwem innym osobom, ■ oddalenia się z miejsca zagrożenia - jeżeli powstrzymanie się od wykonywania pracy nie usuwa zagrożenia dla zdrowia lub życia pracownika albo innych osób, ■ zachowania wynagrodzenia w przypadkach, o których mowa powyżej, <p>2. Po <u>przednim</u> zawiadomieniu o tym przełożonego pracownik ma prawo do:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ powstrzymania się od wykonywania pracy wymagającej szczególnej sprawności psychofizycznej w przypadku, gdy stan psychofizyczny pracownika nie zapewnia bezpiecznego wykonywania pracy i stwarza zagrożenie dla innych osób. <p><i>Uwaga</i> <i>Uprawnienia powyższe nie dotyczą pracowników, których obowiązkiem pracowniczym jest ratowanie życia ludzkiego lub mienia.</i></p>	<p>Pracownik jest obowiązany:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ znać przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, brać udział w szkoleniu i instruktażu z tego zakresu oraz poddawać się wymaganym egzaminom sprawdzającym, ■ wykonywać pracę w sposób zgodny z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do wydawanych w tym zakresie poleceń i wskazówek przełożonych, ■ dbać o należyty stan maszyn, urządzeń, narzędzi i sprzętu oraz o porządek i ład w miejscu pracy, ■ stosować środki ochrony zbiorowej, a także używać przydzielonych środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, zgodnie z ich przeznaczeniem, ■ poddawać się wstępnym, okresowym i kontrolnym oraz innym zaleconym badaniom lekarskim i stosować się do wskazań lekarskich, ■ niezwłocznie zawiadomić przełożonego o zauważonym w zakładzie pracy wypadku albo zagrożeniu życia lub zdrowia ludzkiego oraz ostrzec współpracowników, a także inne osoby znajdujące się w rejonie zagrożenia o grożącym im niebezpieczeństwie, ■ współdziałać z pracodawcą i przełożonymi w wypełnianiu obowiązków dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.



Pracodawca oraz każda kierująca pracownikami osoba są zobowiązani znać, w zakresie niezbędnym do wykonywania ciężących na nich obowiązków, przepisy o ochronie pracy, w tym przepisy oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.

Pracodawca jest obowiązany odbyć szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie niezbędnym do wykonywania ciężących na nim obowiązków. Szkolenie to powinno być okresowo powtarzane.

Bardzo często ma miejsce sytuacja, gdy na tej samej budowie prace wykonują jednocześnie pracownicy zatrudnieni przez różnych pracodawców. Pracodawcy ci mają wtedy obowiązek:

- współpracować ze sobą,
- wyznaczyć koordynatora sprawującego nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy wszystkich pracowników zatrudnionych na budowie,
- ustalić zasady współdziałania uwzględniające sposoby postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń dla zdrowia lub życia pracowników.

Jeżeli chodzi o **prawo budowlane**, stosowne regulacje zawarte są w ustawie Prawo budowlane (patrz: Wykaz..., poz. 12) i przepisach wykonawczych wydanych na jego podstawie. Prawo budowlane określa szczegółowo wszystkie prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego, do których zalicza: inwestora, inspektora nadzoru inwestorskiego, projektanta, kierownika budowy lub kierownika robót.

Podstawowe prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego odnoszące się bezpośrednio do bezpieczeństwa pracy przedstawia tabela nr 3.





Tabela nr 3

Uczestnik procesu budowlanego	Prawa	Obowiązki
1	2	3
Inwestor		<ul style="list-style-type: none">■ zawiadomienie o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych właściwego inspektora pracy na 7 dni przed rozpoczęciem budowy lub rozbiórki, na której przewiduje się wykonywanie robót budowlanych trwających dłużej niż 30 dni roboczych przy jednoczesnym zatrudnieniu co najmniej 20 osób albo na której planowany zakres robót przekracza 500 osobodni (patrz: Wykaz..., poz. 3);■ organizowanie procesu budowy, z uwzględnieniem zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, a w szczególności zapewnienie:<ul style="list-style-type: none">■ opracowania projektu budowlanego i, stosownie do potrzeb, innych projektów,■ objęcia kierownictwa budowy przez kierownika budowy,■ opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
Kierownik budowy	<ul style="list-style-type: none">■ występowanie do inwestora o zmiany w rozwiązaniach projektowych, jeżeli są one uzasadnione koniecznością zwiększenia bezpieczeństwa realizacji robót budowlanych;	<ul style="list-style-type: none">■ sporządzenie lub zapewnienie sporządzenia, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednoczesne prowadzenie robót budowlanych i produkcji przemysłowej (w oparciu o informację sporządzoną przez projektanta).





Uczestnik procesu budowlanego	Prawa	Obowiązki
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none">■ ustosunkowanie się w dzienniku budowy do zaleceń w nim zawartych.	<p>Uwaga! Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie sporządza się, jeżeli:</p> <ul style="list-style-type: none">■ w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z następujących rodzajów robót budowlanych:<ul style="list-style-type: none">■ których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości,■ przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi,■ stwarzających zagrożenie promieniowaniem jonizującym,■ prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych,■ stwarzających ryzyko utonięcia pracowników,■ prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach,■ wykonywanych przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych,■ wykonywanych w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza,■ wymagających użycia materiałów wybuchowych,■ prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych;■ przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni;





Uczestnik procesu budowlanego	Prawa	Obowiązki
1	2	3
		<ul style="list-style-type: none">■ prowadzenie dokumentacji budowy;■ zapewnienie geodezyjnego wytyczenia obiektu oraz zorganizowanie budowy i kierowanie budową obiektu budowlanego w sposób zgodny z projektem i pozwoleniem na budowę, przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy;■ koordynowanie realizacji zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:<ul style="list-style-type: none">■ przy opracowywaniu technicznych lub organizacyjnych założeń planowanych robót budowlanych lub ich poszczególnych etapów, które mają być prowadzone jednocześnie lub kolejno,■ przy planowaniu czasu wymaganego do zakończenia robót budowlanych lub ich poszczególnych etapów;■ koordynowanie działań zapewniających przestrzeganie podczas wykonywania robót budowlanych zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawartych w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy oraz w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;■ wprowadzanie niezbędnych zmian w informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wynikających z postępu wykonywanych robót budowlanych;■ wstrzymanie robót budowlanych w przypadku stwierdzenia możliwości powstania zagrożenia oraz bezzwłoczne zawiadomienie o tym właściwego organu;■ realizacja zaleceń wpisanych do dziennika budowy;■ zapewnienie, w razie potrzeby, udziału w opracowaniu projektu osób posiadających uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej





Uczestnik procesu budowlanego	Prawa	Obowiązki
1	2	3
Projektant	<ul style="list-style-type: none">■ wstęp na teren budowy i dokonywanie zapisów w dzienniku budowy dotyczących jej realizacji;■ żądanie wpisem do dziennika budowy wstrzymania robót budowlanych w razie stwierdzenia możliwości powstania zagrożenia.	<p>specjalności oraz wzajemne skoordynowanie techniczne wykonanych przez te osoby opracowań projektowych, zapewniające uwzględnienie zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy, z uwzględnieniem specyfiki projektowanego obiektu budowlanego;</p> <ul style="list-style-type: none">■ sporządzenie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego, uwzględnianej w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;■ uzyskanie wymaganych opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów;
Inspektor nadzoru inwestorskiego		<ul style="list-style-type: none">■ wydawanie kierownikowi budowy lub kierownikowi robót poleceń potwierdzonych wpisem do dziennika budowy dotyczących usunięcia nieprawidłowości lub zagrożeń;■ żądanie od kierownika budowy lub kierownika robót wstrzymania dalszych robót budowlanych w przypadku, gdyby ich kontynuacja mogła wywołać zagrożenie bądź spowodować niedopuszczalną niezgodność z projektem lub pozwoleniem na budowę.





1 Zagospodarowanie terenu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy powinno być wykonane przed rozpoczęciem robót budowlanych. Powinno ono obejmować w szczególności:

- ogrodzenie terenu;
- wyznaczenie stref niebezpiecznych;
- wykonanie dróg, wyjść i przejść dla pieszych;
- doprowadzenie mediów (energii elektrycznej i wody);
- urządzenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych;
- zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego;
- zapewnienie łączności telefonicznej;
- urządzenie składowisk materiałów i wyrobów.

Ogrodzenie terenu budowy

Należy uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym na teren budowy lub robót poprzez:

- ogrodzenie terenu budowy;
- jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór.

Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m i nie może stwarzać zagrożenia dla ludzi.

Drogi dla ruchu pieszego

Na budowie szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dla dwukierunkowego – co najmniej – 1,2 m.

Pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów, nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie w odstępach nie mniejszych niż 0,4 m lub w schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, z co najmniej jednostronnym zabezpieczeniem **balustradą ochronną**.

Balustrada ochronna powinna składać się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości np. pełną płytą, siatką, pionowymi tralkami.



Wyjścia z magazynów oraz przejścia pomiędzy budynkami wychodzące na drogi należy zabezpieczyć poręczami ochronnymi umieszczonymi na wysokości 1,1 m lub w inny sposób, np. przez wykonanie tzw. labiryntów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek

Na terenie budowy drogi komunikacyjne dla wózków i taczek nie mogą być nachylone więcej niż:

- 4% – dla wózków szynowych,
- 5% – dla wózków bezzynowych,
- 10% – dla taczek.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek, usytuowane nad poziomem terenu powyżej 1 m, muszą być zabezpieczone **balustradą ochronną**.

Strefy niebezpieczne

Strefą niebezpieczną na terenie budowy jest każde miejsce, w którym występują zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzi.

Przejścia i strefy niebezpieczne znajdujące się na terenie budowy należy **oświetlić i oznakować znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu**.

Strefę niebezpieczną należy ogrodzić w sposób uniemożliwiający dostęp do niej osobom postronnym.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów:

- powinna być ogrodzona balustradami ochronnymi;
- w swym najmniejszym wymiarze liniowym, liczonym od płaszczyzny obiektu budowlanego, nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6 m. W zwartej zabudowie miejskiej strefa niebezpieczna może być zmniejszona pod warunkiem zastosowania innych rozwiązań technicznych lub organizacyjnych zabezpieczających przed spadaniem przedmiotów, np. siatek ochronnych.

Daszki ochronne

Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej należy zabezpieczyć daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. W miejscach przejść i przejazdów szerokość daszka ochronnego powinna być co najmniej o 0,5 m większa z każdej strony niż szerokość przejścia lub przejazdu.

Zabronione jest:

używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów.

Warunki socjalne i higieniczne

Warunki socjalne i higieniczne na terenie budowy powinny spełniać wymagania obowiązujące powszechnie, zawarte w ogólnych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy (patrz: Wykaz..., poz. 2), z następującymi wyjątkami ujętymi w przepisach szczegółowych (patrz: Wykaz..., poz. 3):

- na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 pracujących, zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni;
- dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa;
- jeżeli wymaga tego bezpieczeństwo lub ochrona zdrowia osób wykonujących roboty budowlane albo gdy wynika to z rodzaju wykonywanych robót, należy zapewnić osobom wykonującym takie roboty pomieszczenia do odpoczynku lub pomieszczenia mieszkalne;
- stacjonarne pomieszczenia mieszkalne powinny posiadać wystarczające wyposażenie sanitarne, jadalnię, pomieszczenie do odpoczynku, łóżka, szafki kuchenne, stoły i krzesła z oparciami, stosownie do liczby osób.

Inne pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi

W pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi, w których jest wykonywana lekka praca fizyczna, i w pomieszczeniach biurowych powinno być zapewnione ogrzewanie do temperatury nie niższej niż 18°C. Natomiast w pomieszczeniach do ogrzewania się pracowników temperatura powinna wynosić co najmniej 16°C.

2 Składowanie i transport

Składowanie

Na terenie budowy należy wyznaczyć miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Miejsca te powinny być wyrównane do poziomu, utwardzone i odwodnione.

Doły na wapno gaszone powinny mieć umocnione ściany i być zabezpieczone balustradami ochronnymi umieszczonymi w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi dołu.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe układa się w stosy o wysokości nie większej niż 2 m. Stosy materiałów workowanych układa się w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 warstw. Odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m – od ogrodzenia lub zabudowań;
- 5 m – od stałego stanowiska pracy.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodni.

Zabronione jest:

- opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego;
- sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości, liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - 3 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV;
 - 5 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV;
 - 10 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV;
 - 15 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV;
 - 30 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

Magazynowanie

Na terenie budowy **substancje i preparaty niebezpieczne** należy przechowywać i użytkować zgodnie z instrukcjami producenta. Przemieszczanie tych towarów jest dopuszczalne wyłącznie w opakowaniach producenta.

W przypadku przechowywania w magazynach substancji i preparatów niebezpiecznych należy **informację** o tym zamieścić **na tablicach ostrzegawczych**, umieszczonych w widocznych miejscach.

Materiałami niebezpiecznymi w rozumieniu rozporządzenia o ogólnych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy są w szczególności:

- substancje i preparaty chemiczne sklasyfikowane jako niebezpieczne, zgodnie z przepisami o substancjach i preparatach chemicznych – ustawą z 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. nr 11, poz. 84 z późniejszymi zmianami) oraz wydanym na jej podstawie rozporządzeniem Ministra Zdrowia z 28 września 2005 r. w sprawie wykazu substancji niebezpiecznych wraz z ich klasyfikacją i oznakowaniem (Dz. U. nr 201, poz. 1674);
- materiały zawierające szkodliwe czynniki biologiczne zakwalifikowane do 3 lub 4 grupy zagrożenia, zgodnie z przepisami w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki – rozporządzeniem Ministra Zdrowia z 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. nr 81, poz. 716).

W pomieszczeniach magazynowych powinny być umieszczone tablice określające dopuszczalne obciążenie regałów magazynowych, a także dopuszczalne obciążenie powierzchni stropu.

Mechaniczny załadunek lub rozładunek materiałów lub wyrobów

Zabronione jest podczas mechanicznego załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca. Na czas wykonywania tych czynności kierowca jest obowiązany opuścić kabinę.

Przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych **bezpośrednio pod linią wysokiego napięcia** – należy uzgodnić bezpieczne warunki pracy z jej użytkownikiem. Wszystkie ruchome maszyny i urządzenia eksploatowane na terenie budowy, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w **sygnalizatory napięcia**.

Do przemieszczania ładunków płynnych lub plastycznych oraz materiałów żrących i parzących należy stosować specjalne pojemniki, a do ładunków płynnych w balonach – palety ze ścianami bocznymi.

Zawiesia i haki

Przed rozpoczęciem każdej zmiany roboczej haki powinny być poddane ocenie pod względem ustalenia ich przydatności do dalszej pracy. Jeżeli przy przemieszczaniu ładunków zachodzi możliwość wysunięcia się zawiesia z gardzieli haka, należy stosować haki wyposażone w urządzenia zamykające gardziel.

Zabronione jest:

- stosowanie elementów służących do zawieszania ładunku na haku (pierścieni, ogniów, pętli), których wymiary uniemożliwiają swobodne włożenie elementów na dno gardzieli haka;
- wykonywanie węzłów na linach i łańcuchach i łączenie lin stalowych na długości.

Na zawiesiu należy umieścić napis określający jego dopuszczalne obciążenie robocze oraz termin ostatniego i następnego badania.

Pomosty, rampy

Płyty pomostowe do przemieszczania ładunku z pojazdu na rampę lub na drugi pojazd powinny zapewniać bezpieczne przemieszczanie tych ładunków. Płyty te powinny być trwale oznaczone **z wyraźnym napisem informującym o dopuszczalnym obciążeniu roboczym.**

Pomosty i stojaki używane do przeładunku powinny odpowiadać wymaganiom wytrzymałościowym, a ich dopuszczalne obciążenie powinno być trwale uwidocznione wyraźnym napisem.

Pomosty lub rampy, przeznaczone do przejazdu pojazdów i sprzętu, powinny być szersze o 1,2 m od pojazdów i zabezpieczone barierami ochronnymi oraz zawierać prowadnice dla kół pojazdów.

Prędkość pojazdów na pomostach i rampach nie powinna przekraczać 5 km/h.

Podstawki ładunkowe i palety powinny mieć gładkie powierzchnie i krawędzie.

Ręczne prace transportowe

Na budowie szczególną uwagę należy przywiązywać do właściwej organizacji ręcznych prac transportowych, w tym stosowanych metod pracy.

Tam, gdzie jest to możliwe, powinien być stosowany sprzęt pomocniczy, odpowiednio dobrany do wielkości, masy i rodzaju transportowanych przedmiotów, zapewniający bezpieczne i dogodne wykonywanie pracy. Przedmiot przemieszczany ręcznie nie powinien ograniczać pola widzenia pracownika.

Podstawowe zasady bezpieczeństwa przy ręcznych pracach transportowych

- Niedopuszczalne jest ręczne przemieszczanie przedmiotów przez pomieszczenia, schody, korytarze albo drzwi zbyt wąskie w stosunku do rozmiarów tych przedmiotów, jeżeli stwarza to zagrożenia wypadkowe.
- Ostre, wystające elementy przedmiotów przemieszczanych powinny być zabezpieczone w sposób zapobiegający powstawaniu urazów.
- Masa przedmiotów przenoszonych przez jednego pracownika nie może przekraczać:
 - 30 kg – przy pracy stałej,
 - 50 kg – przy pracy dorywczej.
- Niedopuszczalne jest ręczne przenoszenie przedmiotów o masie przekraczającej 30 kg na wysokość powyżej 4 m lub na odległość przekraczającą 25 m.
- Przenoszenie przedmiotów, których długość przekracza 4 m i masa 30 kg, powinno odbywać się zespołowo, pod warunkiem aby na jednego pracownika przypadała masa nieprzekraczająca:
 - 25 kg – przy pracy stałej,
 - 42 kg – przy pracy dorywczej.
- Niedopuszczalne jest zespołowe przemieszczanie przedmiotów o masie przekraczającej 500 kg.

Wózki i taczki

Dopuszczalna masa ładunku przemieszczanego na wózku po terenie płaskim o twardej nawierzchni nie może przekraczać 450 kg na pracownika, łącznie z masą wózka. Przy przemieszczaniu ładunku na wózku po pochyleniach większych niż 5% masa ładunku, łącznie z masą wózka, nie może przekraczać 350 kg.

Niedopuszczalne jest:

ręczne przemieszczanie ładunków na wózkach po pochyleniach powierzchni większych niż 8% oraz na odległość większą niż 200 m.

Wózki powinny zapewniać stabilność przy załadunku i rozładunku. Wózki przemieszczane na szynach oraz wózki kołowe przemieszczane na pochyleniach powinny posiadać sprawnie działające hamulce.

Sposób ładowania oraz rozmieszczenia ładunków na wózkach i taczkach powinien zapewniać ich równowagę i stabilność podczas przemieszczania. Przedmioty przewożone na wózkach nie powinny wystawać poza obrys wózka i przysłaniać pola widzenia. W wyjątkowych przypadkach



2. SKŁADOWANIE I TRANSPORT

dopuszczalne jest przewożenie przedmiotów w warunkach niespełnienia tych wymagań, o ile praca odbywa się pod nadzorem zapewniającym bezpieczne jej wykonanie.

Masa ładunku przemieszczanego na taczce, łącznie z masą taczki, nie może przekraczać:

- 100 kg – po twardej nawierzchni,
- 75 kg – po nawierzchni nieutwardzonej.

Niedopuszczalne jest:

przemieszczanie ładunku na taczce po pochyleniach większych niż 8% oraz na odległość przekraczającą 200 m.





3 Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne

Na budowach występują warunki środowiskowe stwarzające zwiększone zagrożenie porażenia prądem elektrycznym (np. wilgoć, ciasnota, nagromadzenie elementów przewodzących). W takich warunkach należy wprowadzić odpowiednie obostrzenia i stosować specjalne rozwiązania instalacji elektrycznych.

Tymczasem na bardzo wielu budowach stan techniczny instalacji elektrycznych budzi poważne zastrzeżenia. Powszechnie jest również stosowanie niewystarczających środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, a mianowicie:

- użytkowanie bezpieczników topikowych jako urządzeń samoczynnego wyłączenia. Często występuje niedopuszczalne naprawianie wkładek bezpiecznikowych (tzw. watowanie). Wyłączniki nadprądowe stosowane są tylko sporadycznie;
- niestosowanie wyłączników ochronnych różnicowoprądowych;
- prowadzenie przewodów instalacji elektrycznych w sposób prowizoryczny, bez zabezpieczenia ich przed uszkodzeniami mechanicznymi;
- stosowanie zbyt małej liczby obwodów odbiorczych oraz gniazd wtyczkowych i wypustów oświetleniowych, a nawet podłączanie odbiorników „na krótko”, tj. bez użycia gniazd i wtyczek.

Zagospodarowanie elektroenergetyczne terenu budowy

Zalecany sposób zasilania i rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy i rozbiórki ilustruje schemat na stronie obok.

Strefa I

Jest to strefa zasilania terenu budowy i rozbiórki energią elektryczną o napięciu do 1 kV prądu przemiennego wraz z urządzeniami rozdzielczymi, pomiarowymi, zabezpieczającymi i ochronnymi całego terenu budowy i rozbiórki (zasilacz centralny).

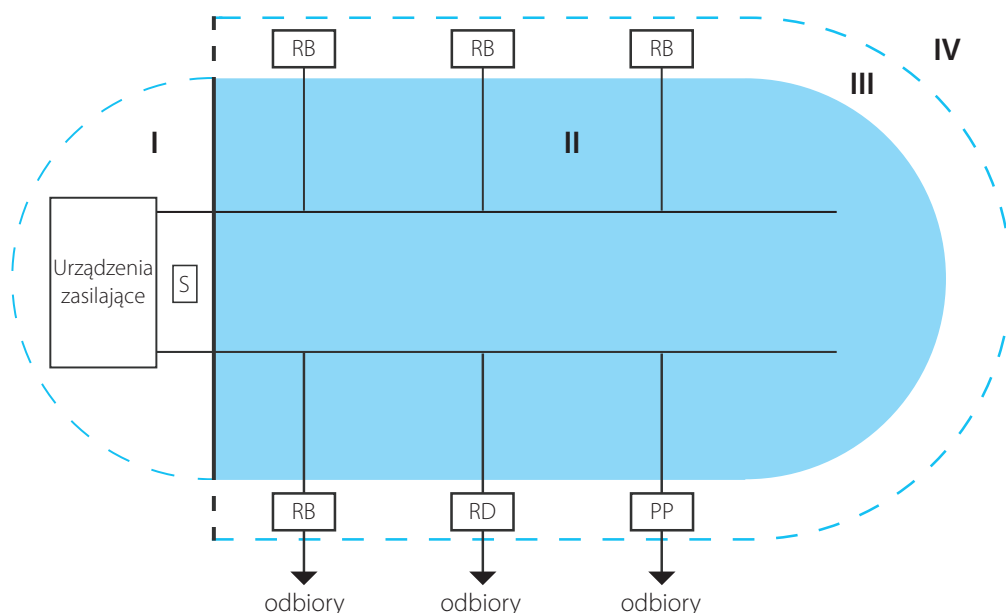
Strefa II

Strefa ta obejmuje linie zasilające napowietrzne, kablowe lub przewody oponowe. Linie powinny być prowadzone możliwie najkrótszymi trasami, najlepiej bez skrzyżowań z drogami transportowymi. Linie zasilające powinny być zabezpieczone przed skutkami zwarć i przeciążeń za pomocą urządzeń zabezpieczających. Zaleca się prowadzenie linii zasilających przewodami izolowanymi, przewodami oponowymi lub kablami podwieszonymi na słupach.

Strefa III

Strefa ta obejmuje rozdzielnice budowlane, dźwigowe i przystawki pomiarowe.





Strefa IV

Strefa ta obejmuje odbiorniki oświetleniowe, narzędzia ręczne (ruchome), urządzenia budowlane.

System ochrony przeciwporażeniowej na terenie budowy

Kompleksowy system ochrony przeciwporażeniowej na terenie budowy i rozbiórki przedstawiony jest w tabeli nr 4.

Osoby eksploatujące urządzenia i instalacje elektryczne

Roboty przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych na terenie budowy związane z:

- **konserwacją** – zabezpieczenie i utrzymanie należytego stanu technicznego urządzeń i instalacji;
- **remontami** – usuwanie usterek, uszkodzeń oraz remonty urządzeń i instalacji w celu doprowadzenia ich do wymaganego stanu technicznego;
- **montażem** – instalowanie i przyłączanie urządzeń i instalacji;
- **kontrolą i pomiarami** – dokonanie oceny stanu technicznego i parametrów eksploatacyjnych urządzeń i instalacji oraz sieci – **mogą wykonywać osoby, które spełniają wymagania kwalifikacyjne** dla następujących rodzajów prac i stanowisk pracy:
- eksploatacji – do których zalicza się stanowiska osób wykonujących prace w zakresie obsługi, konserwacji, remontów, montażu i kontrolno-pomiarowym;

Tabela nr 4

Strefa	Urządzenia wchodzące w skład strefy	Równoczesna ochrona przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim
1	2	3
I	Stacje transformatorowe. Zespoły prądotwórcze. Przylączy. Tablice zasilające.	–
II	Linie napowietrzne wykonywane: – przewodami izolowanymi, – kablami podwieszanymi, przewodami oponowymi.	–
III	Rozdzielnice: – budowlane, – dźwigowe, – przystawki pomiarowe.	–
IV	Odbiorniki oświetleniowe. Narzędzia ręczne. Urządzenia budowlane.	Obwody o napięciu nieprzekraczającym napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale o wartości do 25 V prądu przemiennego lub 60 V prądu stałego.

Strefa	Ochrona przed dotykiem:	
	Bezpośrednim	Pośrednim
1	4	5
I	Izolacja podstawowa. Obudowy o stopniu ochrony co najmniej IP43.	Samoczynne wyłączenie zasilania w czasie $t \leq 0,2$ s.
	Obsługa urządzeń tylko przez osoby uprawnione	
II	Izolacja przewodów i kabli	Samoczynne wyłączenie zasilania w czasie $t \leq 0,2$ s (można realizować za pomocą wyłącznika ochronnego różnicowoprądowego selektywnego zainstalowanego w strefie I).
	Obsługa urządzeń tylko przez osoby uprawnione	
III	Izolacja podstawowa. Obudowy o stopniu ochrony co najmniej IP43.	Wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy selektywny, zainstalowany w strefie I.
IV	Izolacja podstawowa. Obudowy o stopniu ochrony co najmniej IP44. Uzupełnienie ochrony przy użyciu wyłącznika ochronnego różnicowoprądowego o $IDn \leq 30$ mA.	Wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy o $IDn \leq 30$ mA. Transformator separacyjny. Odbiorniki, narzędzia i urządzenia o II klasie ochronności.

- dozoru – do których zalicza się stanowiska osób kierujących czynnościami w zakresie eksploatacji oraz stanowiska pracowników technicznych sprawujących nadzór nad eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci.

Z dniem 3 maja 2005 r. weszła w życie nowelizacja ustawy Prawo energetyczne (Dz.U. z 2003 r. nr 153, poz. 1504 z późniejszymi zmianami). Nowelizacja ta przywróciła (zniesiony w 2003 r.) **obowiązek sprawdzania co pięć lat** spełniania wymagań kwalifikacyjnych osób zajmujących się eksploatacją sieci oraz urządzeń i instalacji energetycznych przez powołane w tym celu komisje kwalifikacyjne.

Zgodnie ze znowelizowaną ustawą Prawo energetyczne, sprawdzenie spełnienia wymagań kwalifikacyjnych należy powtórzyć **przed upływem pięciu lat** w razie stwierdzenia, że eksploatacja urządzeń, instalacji i sieci jest prowadzona niezgodnie z przepisami dotyczącymi ich eksploatacji, na wniosek:

- pracodawcy,
- inspektora pracy,
- Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki lub innego organu właściwego w sprawach regulacji gospodarki paliwami i energią,

Terminy badań i pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych na terenie budowy

- Okresową kontrolę stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa należy przeprowadzić co najmniej **jeden raz w miesiącu**;
- Działanie urządzeń ochronnych różnicowoprądowych należy sprawdzić **każdorazowo przed przystąpieniem do pracy**;
- Okresową kontrolę stanu i oporności izolacji urządzeń – co najmniej **dwa razy w roku**, a ponadto:
 - przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
 - przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
 - przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

Zakres i dokumentowanie badań i pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych

Kontrola urządzeń i instalacji elektrycznych powinna obejmować:

- **pomiar:**
 - rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
 - ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych,
 - rezystancji uziemienia, impedancji pętli zwarcia;
- **sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych.**

Kopie zapisu pomiarów skuteczności zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym powinny znajdować się u kierownika budowy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowane w **książce konserwacji urządzeń**.



4 Maszyny i urządzenia techniczne

Eksploatowane na budowach maszyny i urządzenia, takie jak: dźwignice, przenośniki, betoniarki, ciągniki i inny sprzęt o napędzie silnikowym, sprzęt pomocniczy, taki jak: zawiesia, uchwyty, bloki przenośne, podstawki ładunkowe, pomosty przenośne, wózki ręczne, taczki, narzędzia i inne urządzenia pomocnicze, muszą spełniać wymagania:

- zasadnicze,
- minimalne,
- dozoru technicznego.

Wymagania zasadnicze

Do maszyn powinna być dołączona instrukcja zawierająca co najmniej:

- informacje zamieszczone w oznaczeniu maszyny, w tym:
 - nazwę i adres producenta,
 - oznakowanie CE,
 - oznaczenie serii lub typu maszyny,
 - rok budowy maszyny,
- informacje ułatwiające konserwację maszyny, takie jak: adres importera, serwisu;
- przewidywane zastosowanie maszyny, w tym zastosowania inne niż normalne, których w sposób racjonalny można oczekiwać;
- informacje o stanowisku lub stanowiskach roboczych, które może zajmować operator;
- instrukcje dotyczące bezpiecznego przekazywania do eksploatacji, użytkowania, przemieszczania maszyny z podaniem jej masy i masy części maszyny, jeżeli mają one być transportowane osobno, montażu i jej demontażu, regulacji, konserwacji, obsługi i napraw;
- w koniecznych przypadkach:
 - informacje o niedopuszczalnych sposobach użytkowania maszyny,
 - wskazówki szkoleniowe,
 - podstawowe charakterystyki narzędzi, które mogą być stosowane w maszynie.

Instrukcja powinna być sporządzona przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela w jednym z języków państw członkowskich Unii Europejskiej. Maszyny oddawane do eksploatacji na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej powinny być wyposażone w oryginalną instrukcję producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela oraz w instrukcję przetłumaczoną, jeżeli ma to zastosowanie, na język polski. Tłumaczenie instrukcji powinno być wykonane przez producenta lub przez jego upoważnionego przedstawiciela albo przez osobę wprowadzającą maszynę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.



Do instrukcji powinny być dołączone rysunki i schematy przeznaczone do uruchamiania, konserwacji, kontroli, sprawdzania prawidłowości działania maszyny, a także, jeżeli ma to zastosowanie, naprawy maszyny oraz wszelkie istotne zalecenia, w szczególności odnoszące się do bezpieczeństwa.

Wymagania minimalne

Na terenie budowy maszyny należy instalować, umiejscawiać oraz użytkować w sposób zapewniający dostateczną przestrzeń między ich ruchomymi częściami a ruchomymi bądź stałymi elementami znajdującymi się w ich otoczeniu. Montaż lub demontaż maszyn powinien odbywać się w bezpiecznych warunkach, w szczególności zgodnie z zaleceniami producenta.

Wszelkie ruchome maszyny z własnym napędem mogą być obsługiwane wyłącznie przez pracowników odpowiednio przeszkolonych w zakresie ich bezpiecznej obsługi.

Maszyny, które mogą podczas użytkowania być narażone na uderzenie pioruna (np. żurawie budowlane) należy zabezpieczyć przed skutkami takiego zdarzenia.

W przypadku, gdy maszyny poruszają się po terenie budowy, pracodawca powinien:

- ustalić zasady ruchu i egzekwować ich przestrzeganie,
- podjąć działania organizacyjne zapobiegające wchodzeniu pracowników na teren pracy maszyn samobieżnych.

Pracownicy mogą być transportowani przy pomocy mechanicznie napędzanej maszyny, o ile jest zapewnione ich bezpieczeństwo.

Pracownicy mogą być podnoszeni tylko za pomocą przeznaczonych do tego celu maszyn i ich wyposażenia. Dopuszcza się, w szczególnie uzasadnionych przypadkach, podnoszenie pracowników za pomocą maszyn, które nie zostały skonstruowane do tego celu, jeżeli pracodawca ustali szczegółowe warunki obsługi i nadzoru nad pracą tych maszyn tak, aby zostało zapewnione bezpieczeństwo pracowników.

Podczas przebywania pracowników na maszynie przeznaczonej do podnoszenia ładunków stanowisko służące do sterowania maszyną powinno być ciągle obsługiwane przez operatora. W przypadku wystąpienia niebezpieczeństwa powinna być zapewniona możliwość ewakuowania pracowników. Pracownicy podczas ich podnoszenia powinni mieć możliwość komunikowania się.

Zabronione jest:

przebywanie pracowników pod wiszącymi ładunkami, o ile nie jest to konieczne dla sprawnego wykonywania pracy. Jeżeli jednak zachodzi taka konieczność, pracodawca powinien zapewnić bezpieczeństwo pracownikom i właściwe zabezpieczenie wiszących ładunków,

przenoszenie ładunków nad niezabezpieczonymi miejscami pracy, w których zwyczajowo przebywają pracownicy. Jeżeli jednak praca nie może być wykonywana w inny sposób, pracodawca powinien ustalić zasady bezpiecznego jej wykonywania oraz zapewnić przestrzeganie tych zasad.

Przy użytkowaniu na terenie budowy maszyn przeznaczonych do podnoszenia ładunków nieprowadzonych, tzn. przemieszczanych nie po torze, a transportowanych za pomocą tych maszyn, należy przestrzegać następujących wymagań bezpieczeństwa pracy:

- w przypadku, gdy dwie lub więcej maszyn jest zainstalowanych lub ustawionych na stanowisku pracy w taki sposób, że promienie ich zasięgu zachodzą na siebie, należy stosować odpowiednie środki zapobiegające kolizji ładunków lub maszyn;
- podczas użytkowania maszyn przeznaczonych do podnoszenia ładunków nieprowadzonych, należy stosować oraz kontrolować stosowanie środków zapobiegających przechyleniom, przewróceniom maszyn, a także, jeżeli jest to konieczne, przemieszczaniu się ładunków;
- w przypadku, gdy operator maszyny nie może obserwować całej drogi, jaką pokonuje ładunek, bezpośrednio lub przy użyciu pomocniczych urządzeń kompetentna osoba współpracująca z operatorem przy przemieszczaniu tego ładunku powinna pozostawać z nim w kontakcie;
- w przypadku, gdy pracownik zamocowuje albo zdejmuje ładunek ręcznie, praca powinna być zorganizowana w sposób bezpieczny, w szczególności poprzez zapewnienie bezpośredniego lub pośredniego wpływu tego pracownika na sterowanie maszyną przeznaczoną do podnoszenia ładunków nieprowadzonych;
- jeżeli ładunek ma być podnoszony jednocześnie przez dwie lub więcej maszyn, określa się i stosuje procedury zapewniające koordynację pracy między operatorami tych maszyn;
- w przypadku, gdy istnieje możliwość, że maszyna przeznaczona do podnoszenia ładunków nieprowadzonych może nie utrzymać ładunku z powodu przerwania lub wstrzymania dostawy energii, dla zapewnienia bezpieczeństwa pracowników podejmuje się odpowiednie działania mające na celu uniknięcie związanego z tym ryzyka;
- ładunki zawieszane nie mogą być pozostawione bez nadzoru, chyba że dostęp do strefy niebezpiecznej jest uniemożliwiony, a ładunek jest zawieszony i utrzymywany bezpiecznie;
- jeżeli warunki atmosferyczne pogarszają się w takim stopniu, że zagrożone jest bezpieczne użytkowanie maszyn oraz powstaje zagrożenie dla pracowników, należy wstrzymać użytkowanie maszyn na otwartej przestrzeni oraz zastosować odpowiednie środki ochronne, zwłaszcza zabezpieczające maszynę przed przewróceniem się.

- Do podstawowych obowiązków pracodawcy dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu maszyn przez pracowników należy:
- poddanie maszyn, w przypadku gdy bezpieczne ich użytkowanie jest uzależnione od warunków, w jakich są one instalowane:
 - **wstępnej kontroli** po ich zainstalowaniu, a przed pierwszym przekazaniem do eksploatacji,
 - **kontroli** po zainstalowaniu na innym stanowisku pracy lub w innym miejscu;
- poddanie maszyn narażonych na działanie warunków powodujących pogorszenie ich stanu technicznego, co może spowodować powstawanie sytuacji niebezpiecznych:
 - **okresowej kontroli**, a także badaniami,
 - **specjalnej kontroli** w przypadku możliwości pogorszenia bezpieczeństwa związanego z maszyną, a będącego wynikiem: prac modyfikacyjnych, zjawisk przyrodniczych, wydłużone go czasu postoju maszyny, niebezpiecznych uszkodzeń oraz wypadków przy pracy.

Wszystkie powyższe kontrole powinny być dokonywane przez jednostki działające na podstawie odrębnych przepisów albo osoby upoważnione przez pracodawcę i posiadające odpowiednie kwalifikacje. Wyniki tych kontroli rejestruje się i **przechowuje do dyspozycji zainteresowanych organów, zwłaszcza nadzoru i kontroli warunków pracy, przez 5 lat od dnia zakończenia tych kontroli**. Jeżeli maszyny są użytkowane poza terenem zakładu pracy, w miejscu ich użytkowania powinien być dostępny dokument potwierdzający przeprowadzenie ostatniej kontroli maszyny. Jeżeli obsługa, naprawa, remont lub konserwacja maszyn powoduje zagrożenia dla bezpieczeństwa lub zdrowia pracowników, pracodawca powinien zapewnić wykonywanie tych czynności wyłącznie przez pracowników upoważnionych i posiadających odpowiednie kwalifikacje.

Ponadto **pracodawca jest zobowiązany do współdziałania z pracownikami w celu zapewnienia bezpieczeństwa przy użytkowaniu maszyn**. Pracodawca powinien:

- zapewnić pracownikom dostęp do informacji, w tym pisemnych instrukcji dotyczących użytkowania maszyn, zawierających co najmniej informacje dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie:
 - warunków użytkowania maszyn,
 - występowania możliwych do przewidzenia sytuacji nietypowych,
 - praktyki użytkowania maszyn;
- informować pracowników o zagrożeniach związanych z maszynami znajdującymi się w miejscu pracy lub jego otoczeniu oraz wszelkich zmianach w nich wprowadzonych w takim zakresie, w jakim zmiany te mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo tych maszyn, nawet gdy pracownicy bezpośrednio ich nie użytkują;
- podejmować niezbędne działania, aby pracownicy:
 - użytkujący maszyny odbyli **odpowiednie przeszkolenie** w zakresie bezpiecznego ich użytkowania,
 - wykonujący naprawy, modernizację, konserwację lub obsługę maszyn odbyli **specjalistyczne przeszkolenie** w tym zakresie.

Wymagania dozoru technicznego

- Urządzenia techniczne objęte dozorem technicznym mogą być eksploatowane tylko na podstawie **decyzji zezwalającej na ich eksploatację**, wydanej przez organ właściwej jednostki dozoru technicznego.
- **Decyzję o wstrzymaniu eksploatacji** urządzenia wydaje organ właściwej jednostki dozoru technicznego w przypadku:
 - nieprzestrzegania przez eksploatującego przepisów o dozorcze technicznym,
 - stwierdzenia zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzkiego oraz mienia i środowiska.
- Eksploatujący urządzenie techniczne jest obowiązany niezwłocznie zawiadomić organ właściwej jednostki dozoru technicznego o każdym niebezpiecznym uszkodzeniu urządzenia lub nieszcześliwym wypadku związanym z jego eksploatacją.

Dozorowi technicznemu podlegają: żurawie, wyciągi towarowe, wciągarki i wciągniki, dźwigniki (podnośniki), dźwigi budowlane i dźwigi towarowe małe, wózki jezdniowe podnośnikowe z mechanicznym napędem podnoszenia.

Wymagania bezpieczeństwa pracy przy eksploatacji maszyn i urządzeń budowlanych

- sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien posiadać ustalone parametry, takie jak dopuszczalny udźwig, nośność, ciśnienie i temperaturę, uwidocznione przez trwałe i wyraźny napis.

Zabronione jest:

przeciążanie sprzętu zmechanizowanego oraz sprzętu pomocniczego ponad dopuszczalne obciążenie robocze.

- ruchome części mechanizmów sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego zagrażające bezpieczeństwu powinny być zaopatrzone w osłony zapobiegające wypadkom.
- na stanowiskach pracy przy sprzęcie zmechanizowanym powinny być wywieszane instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji.
- stałe stanowiska pracy przy sprzęcie zmechanizowanym powinny być obudowane ze wszystkich stron, a nad czasowymi stanowiskami pracy powinny być wykonane daszki ochronne.
- zmechanizowany i pomocniczy sprzęt powinien być przed rozpoczęciem pracy i przed zmianą sprawdzony pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania. Sprzęt zmechanizowany należy zabezpieczyć przed dostępem osób nienależących do obsługi.

Zabronione jest:

dokonywanie napraw, smarowanie i czyszczenie sprzętu zmechanizowanego będącego w ruchu.

Operatorzy sprzętu budowlanego

Maszyny i urządzenia takie jak: koparki, spycharki, równiarki, pogłębiarki, kafary i młoty spalinowe, żurawie, betoniarki (napędzane silnikami elektrycznymi o mocy powyżej 1 kW), agregaty tynkarskie, podajniki do betonu, wózki podnośnikowe i platformowe, rusztowania – mogą być obsługiwane wyłącznie przez osoby, **które ukończyły szkolenie i uzyskały pozytywny wynik sprawdzianu** przeprowadzonego przez komisję powołaną przez Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego w Warszawie.

Podstawowe wymagania bezpieczeństwa pracy obowiązujące operatorów maszyn i urządzeń budowlanych

- Nie opuszczać stanowiska pracy w czasie ruchu maszyny lub urządzenia budowlanego.
- Przed oddaleniem się od maszyny lub urządzenia będącego w ruchu operator powinien zatrzymać silnik, maszynę lub urządzenie, a w razie potrzeby zahamować oraz uniemożliwić włączenie do ruchu maszyny lub urządzenia przez osoby trzecie.
- Wchodzenie i schodzenie ze stanowiska operatora powinno odbywać się wyłącznie po przeznaczonych do tego stopniach, schodach, drabinach itp.
- W razie stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub urządzenia budowlanego maszynę lub urządzenie należy niezwłocznie zatrzymać i odłączyć od źródła zasilania w energię.

Zabronione jest:

wznawianie pracy maszyn i urządzeń bez usunięcia uszkodzenia.

5 Prace na wysokości

Pracą na wysokości jest praca wykonywana na powierzchni znajdującej się na wysokości **co najmniej 1 m nad poziomem podłogi lub ziemi.**

Nie zalicza się do prac na wysokości pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości jej usytuowania, jeżeli powierzchnia ta:

- osłonięta jest ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1,5 m pełnymi ścianami lub ścianami z oknami oszklonymi,
- wyposażona jest w inne stałe konstrukcje lub urządzenia chroniące pracownika przed upadkiem z wysokości.

Zgodnie z rozporządzeniem MPiPS w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (patrz: Wykaz..., poz. 2) prace na wysokości zaliczone są do prac szczególnie niebezpiecznych.

Typowe prace na wysokości wykonywane są na:

- rusztowaniach, drabinach, klamrach,
- słupach, masztach, konstrukcjach wieżowych, kominach,
- konstrukcjach budowlanych bez stropów,
- galeriach, pomostach, podestach i tym podobnych podwyższeniach.

W zależności od miejsca wykonywania prac na wysokości mogą występować zagrożenia dla osób:

- bezpośrednio je wykonujących,
- zatrudnionych na stanowiskach sąsiadujących ze stanowiskami prac na wysokości,
- postronnych mogących znaleźć się w ich pobliżu.

Główne **wydarzenia** powodujące wypadki przy pracach na wysokości to:

- upadek pracownika z wysokości,
- uderzenie, przygniecenie ludzi przez spadające, wysypujące się materiały, narzędzia oraz opakowania.

Czynności najczęściej wykonywane przez poszkodowanych pracowników wykonujących prace na wysokości w chwili wypadku to:

- przenoszenie i podnoszenie towaru, opakowań, narzędzi,
- przechodzenie po płaszczyznach poziomych na wysokości,
- wchodzenie lub schodzenie na i ze stanowiska pracy.

Przyczynami wypadków są najczęściej:

- wadliwa organizacja i metody pracy,
- wadliwe urządzenie i utrzymanie stanowiska pracy oraz przejść,
- nieprawidłowe zachowanie się pracownika.

Zabronione jest:

- **zatrudnianie kobiet ciężarnych** przy pracy na wysokości – poza stałymi galeriami, pomostami, podestami i innymi stałymi podwyższeniami posiadającymi pełne zabezpieczenie przed upadkiem (bez potrzeby stosowania środków ochrony indywidualnej przed upadkiem),
- wchodzenie i schodzenie kobiet ciężarnych po drabinach i klamrach,
- **zatrudnianie młodocianych** (osób, które ukończyły 16 lat, a nie przekroczyły 18 lat) przy pracach na wysokości powyżej 3 m grożących upadkiem z wysokości, w tym w szczególności:
 - przy budowie, naprawie i czyszczeniu kominów,
 - **związanych z przymusową pozycją ciała, w przestrzeni ograniczonej,**
 - **narażających na zmienny mikroklimat, prowadzonych na zewnątrz budynku.**

Dopuszcza się zatrudnianie młodocianych w wieku powyżej 17 lat na wysokości do 10 m, w wymiarze do 2 godzin na dobę, pod warunkiem pełnego zabezpieczenia przed upadkiem i wyłączenia innych zagrożeń.

Prace na wysokości mogą wykonywać wyłącznie pracownicy posiadający aktualne orzeczenie lekarskie stwierdzające brak przeciwwskazań do tej pracy.

Pracownicy zatrudnieni przy pracach na wysokości:

- do 3 m – podlegają lekarskim badaniom okresowym co 3-5 lat (w zależności od wskazań lekarza);
- powyżej 3 m – podlegają lekarskim badaniom okresowym:
 - co 2-3 lata (w zależności od wskazań lekarza),
 - po ukończeniu 50. roku życia corocznie.

Konieczność używania na stałe przez pracownika szkieł korekcyjnych (nie dotyczy soczewek kontaktowych) stanowi przeciwwskazanie do wykonywania pracy na wysokości powyżej 3 m.

Środki zabezpieczające

Przy wykonywaniu prac na wysokości należy zapewnić:

- **bezpośredni nadzór** nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób,
- **odpowiednie środki zabezpieczające,**
- **instruktaż** pracowników.

Należy każdorazowo dobrać i zastosować organizacyjne i techniczne środki zabezpieczające pracowników przed ewentualnymi skutkami uaktywnienia się zagrożeń zawodowych występujących przy pracach na wysokości. Środkami takimi może być:

- zapewnienie asekuracji osób wykonujących prace szczególnie niebezpieczne przez innych pracowników, którzy bezpośrednio prac tych nie wykonują;
- wyposażenie pracowników w **środki ochrony indywidualnej** dobrane do rodzaju wykonywanej pracy oraz mogących się zaktywizować zagrożeń (np. sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości);
- **przeszkolenie** pracowników w zakresie posługiwania się środkami ochrony indywidualnej;
- **urządzenia ochronne**, np. osłony (bariery) miejsc niebezpiecznych, oznakowanie stref i miejsc niebezpiecznych (np. otworów w stropach, sufitach, otworów okiennych bez stolarki budowlanej).

Organizacja prac na wysokości

Każdorazowo przed rozpoczęciem pracy w konkretnych warunkach powinien być przeprowadzony **instruktaż** uwzględniający przede wszystkim:

- imienny podział pracy,
- kolejność wykonywania zadań,
- wymagania bhp przy poszczególnych czynnościach

Zasady bezpiecznego wykonywania prac na wysokości

- Prace na wysokości powinny być organizowane i wykonywane tak, aby pracownik nie był zmuszony wychylać się poza poręcz balustrady lub obrys urządzenia, na którym stoi.
- Na powierzchniach wzniesionych na wysokość powyżej 1 m nad poziomem podłogi lub ziemi, na których w związku z wykonywaną pracą mogą przebywać pracownicy lub służących jako przejścia (z wyłączeniem ramp przeładunkowych), należy przestrzegać następujących wymogów:
 - powinny być zainstalowane balustrady składające się z poręczy ochronnych umieszczonych na wysokości co najmniej 1,1 m i krawężników o wysokości co najmniej 0,15 m;
 - pomiędzy poręczą i krawężnikiem powinna być umieszczona w połowie wysokości poprzeczka lub przestrzeń ta powinna być wypełniona w sposób uniemożliwiający wypadnięcie osób;
 - jeżeli ze względu na rodzaj i warunki wykonywania prac na wysokości zastosowanie balustrad jest niemożliwe, należy stosować inne skuteczne środki ochrony pracowników, odpowiednie do rodzaju i warunków wykonywania pracy, w szczególności sprzęt indywidualny chroniący pracownika przed upadkiem z wysokości.

Rusztowania i ruchome podesty robocze

powinny być wykonywane **zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym**:

- rusztowania systemowe powinny być montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi, określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa;
- elementy rusztowań innych niż systemowe powinny być montowane zgodnie z projektem indywidualnym.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym.

Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych. Liczbę i rozmieszczenie zakotwień rusztowania oraz wielkość siły kotwiącej należy określić w projekcie rusztowania lub dokumentacji producenta.

Na rusztowaniu lub ruchomym podeście roboczym powinna być umieszczona **tablica** określająca:

- **wykonawcę montażu** rusztowania lub ruchomego podestu roboczego z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;
- **dopuszczalne obciążenia** pomostów i konstrukcji rusztowania lub ruchomego podestu roboczego.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny:

- posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów;
- posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń;
- zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy;
- zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji niepowodującej nadmiernego wysiłku;
- posiadać poręcz ochronną;
- posiadać piony komunikacyjne.

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać **wymagane uprawnienia**.

Zabroniony jest:

montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań i ruchomych podestów roboczych:

- jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność;
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi;
- w czasie burzy i przy wietrze o prędkości przekraczającej 10 m/s.

W czasie burzy i przy wietrze o prędkości większej niż 10 m/s pracę na ruchomym podeście roboczym należy przerwać, a pomost podestu opuścić do najniższego położenia i zabezpieczyć przed jego przemieszczaniem.

Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę. Odbiór rusztowania potwierdza się **wpisem w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego**.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być każdorazowo sprawdzane – przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę – po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz działaniu innych czynników, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonania prac, i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni oraz okresowo, ale nie rzadziej niż raz w miesiącu.

Zakres czynności objętych sprawdzeniem określa instrukcja producenta lub projekt indywidualny.

Kłamry, podwyższenia

Przy pracach na kłamrach i innych nieprzeznaczonych na pobyt ludzi podwyższeniach na wysokości do 2 m nad poziomem podłogi lub ziemi niewymagających od pracownika wychylania się

poza obrys urządzenia, na którym stoi, albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości, należy zapewnić, aby:

- klamry, pomosty i inne urządzenia były stabilne i zabezpieczone przed nieprzewidywaną zmianą położenia oraz posiadały odpowiednią wytrzymałość na przewidywane obciążenie,
- pomost roboczy spełniał następujące wymagania:
 - powierzchnia pomostu powinna być wystarczająca dla pracowników, narzędzi i niezbędnych materiałów,
 - podłoga powinna być pozioma i równa, trwale umocowana do elementów konstrukcyjnych pomostu,
 - w widocznym miejscu pomostu powinny być umieszczone czytelne informacje o wielkości dopuszczalnego obciążenia.

Drabiny przenośne

Wymagania ogólne

Niedopuszczalne jest:

- stosowanie drabin uszkodzonych,
- stosowanie drabiny jako drogi stałego transportu, a także do przenoszenia ciężarów o masie powyżej 10 kg,
- używanie drabiny niezgodnie z przeznaczeniem,
- używanie drabiny rozstawnej jako przystawnej,
- ustawianie drabiny na niestabilnym podłożu,
- opieranie drabiny przystawnej o śliskie płaszczyzny, o obiekty lekkie lub wywrotne albo o stosy materiałów niezapewniające stabilności drabiny,
- stawianie drabiny przed zamkniętymi drzwiami, jeżeli nie są one zamknięte na klucz od strony ustawianej drabiny,
- ustawianie drabin w bezpośrednim sąsiedztwie maszyn i innych urządzeń w sposób stwarzający zagrożenia dla pracowników używających drabiny,
- wchodzenie i schodzenie z drabiny plecami do niej,
- przenoszenie drabiny o długości powyżej 4 m przez jedną osobę.

Drabina przystawna powinna wystawać ponad powierzchnię, na którą prowadzi, co najmniej 0,75 m, a kąt jej nachylenia powinien wynosić od 65° do 75°.

Wymagania szczegółowe

Należy przestrzegać następujących wymagań dotyczących prac z użyciem drabin:

- dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy **użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczającej 4 m** od poziomu podłogi. Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność;
- drabina bez pałków, której długość przekracza 4 m, przed podniesieniem lub zamontowaniem powinna być wyposażona w **prowadnicę pionową** umożliwiającą założenie urzą-

dzenia samohamującego, połączonego z linką szelek bezpieczeństwa. Prowadnica pionowa z urządzeniem samohamującym może być zamocowana na wznoszonej konstrukcji drabiny na klamrach lub szczeblach w odległości od osi drabiny nie większej niż 0,4 m;

- osoby korzystające z drabin linowych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny. Prowadnica pionowa powinna być naciągnięta w sposób umożliwiający przesuwanie w górę aparatu samohamującego. Powinna być zabezpieczona przed odchyłaniem się większym niż o 2 m. Urządzenia zabezpieczające przed odchyłaniem się lin powinny umożliwiać przesuwanie się urządzenia samohamującego. Długość linki bezpieczeństwa łączącej szelki bezpieczeństwa z aparatem samohamującym nie powinna przekraczać 0,5 m;

Zabronione jest:

Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich z drabin przystawnych;

- **roboty ciesielskie z drabin można wykonywać wyłącznie do wysokości 3 m;**
- **w czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.**

Prace na słupach, masztach, konstrukcjach wieżowych, kominach, konstrukcjach budowlanych bez stropów

Przy pracach na: słupach, masztach, konstrukcjach wieżowych, kominach, konstrukcjach budowlanych bez stropów, a także na galeriach, pomostach, podestach i innych podwyższeniach, jeżeli rodzaj pracy wymaga od pracownika wychylenia się poza balustradę lub obrys urządzenia, na którym stoi, albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości, należy w szczególności:

- **przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji** lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace, w tym stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przed nieprzewidywaną zmianą położenia, a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa;
- **zapewnić stosowanie przez pracowników** odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac **sprzętu chroniącego** przed upadkiem z wysokości, jak: szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji, szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym (do prac w podparciu – na słupach, masztach itp.);
- zapewnić stosowanie przez pracowników **helmów ochronnych** przeznaczonych do prac na wysokości.

Środki ochrony indywidualnej

Nie wolno:

dopuszczać pracownika do pracy bez środków ochrony indywidualnej przewidzianych do stosowania na danym stanowisku pracy.

Przy wykonywaniu prac na wysokości najbardziej narażone na urazy są kończyny górne i dolne oraz głowa pracowników. W związku z powyższym pracownicy powinni być wyposażeni przede wszystkim w helmy ochronne oraz sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości.

Sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości

Skuteczność środków ochrony indywidualnej, w tym sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości, uwarunkowana jest przede wszystkim:

- **właściwym doborem sprzętu** ze względu na specyfikę i warunki, w jakich wykonywana jest praca,
- bezwzględną pełną **sprawnością sprzętu**,
- **umiejętnością posługiwania się** pracownikami przydzielonym sprzętem.

Podstawowe rodzaje sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości, warunki jego stosowania i wymagania, jakim powinien odpowiadać zarówno sprzęt, jak i instrukcje jego użytkowania, określone są w Polskich Normach zestawionych w tabeli nr 5.

Zasady postępowania przy pracach na wysokości

- Nie rozpoczynać pracy na wysokości bez dokładnego zaplanowania jej wykonania;
- Upewnić się, że wzięte zostały pod uwagę wszystkie możliwe okoliczności, które mogą stanowić zagrożenie;
- W żadnym przypadku nie lekceważyć zagrożenia. Proste środki typu „zachować szczególną ostrożność” zwykle są niewystarczające;
- Zawsze przeanalizować, czy są bezpieczniejsze metody wykonania danej pracy;
- Używać wyłącznie środków ochrony zbiorowej i indywidualnej dostosowanych do specyfiki pracy na wysokości i koniecznie sprawnych;
- Nigdy nie stosować drabin w sytuacji, gdy pracę można wykonać przy użyciu innych urządzeń, np. podestów, schodków przystawnych, narzędzi o odpowiednio długich uchwytych;
- Upewnić się, że wykonujący prace na wysokości umieją posługiwać się przydzielonym sprzętem ochronnym;
- Upewnić się, że praca na wysokości jest właściwie nadzorowana.

Tabela nr 5

Polskie Normy		
Lp.	Nr	Tytuł
1	PN-EN 341:1999	Indywidualny sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości. Urządzenia do opuszczania.
2	PN-EN 353-1:2005	Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości - Urządzenia samozaciskowe ze sztywną prowadnicą.
3	PN-EN 353-2:2005	Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości - Urządzenia samozaciskowe z giętką prowadnicą.
4	PN-EN 354:2010	Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości - Linki bezpieczeństwa.
5	PN-EN 355:2005	Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości – Amortyzatory.
6	PN-EN 360:2005	Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości - Urządzenia samohamowne.
7	PN-EN 361:2005	Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości - Szelki bezpieczeństwa.
8	PN-EN 362:2006	Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości – Łączniki.
9	PN-EN 363:2008	Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości – Systemy powstrzymywania spadania.
10	PN-EN 365:2006	Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości - Ogólne wymagania dotyczące instrukcji użytkowania, konserwacji, badań okresowych, napraw i znakowania.

6 Prace ziemne

Przy wykonywaniu robót ziemnych występują **szczególnie wysokie zagrożenia dla życia** osób, zarówno wykonujących je bezpośrednio, jak i mogących znaleźć się w ich pobliżu. Z powyższych względów **niezwykle istotne są zagadnienia organizacyjne** przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania robót.

Rozpoczęcie wykonywania robót ziemnych powinno być poprzedzone:

- opracowaniem projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót;
- ustaleniem przez **kierownika budowy**, w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się instalacje i sieci w bezpośrednim sąsiedztwie robót (np. sieci elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne):
 - bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci,
 - sposobu wykonywania robót;
- ogrodzeniem i oznakowaniem napisami ostrzegawczymi miejsca robót;
- w przypadku podgrzewania, rozmrażania lub zamrażania gruntu:
 - opracowaniem przez wykonawcę robót dokumentacji projektowej oraz instrukcji bezpieczeństwa,
 - ogrodzeniem i oznakowaniem tablicami ostrzegawczymi oraz oświetleniem o zmroku i w porze nocnej terenu pracy.

Podstawowe zasady podczas wykonywania robót ziemnych

- Miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze;
- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie;
- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego;
- Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.

Wykopy

Wykopy powinny być **zabezpieczone balustradami**, posiadającymi poręcze znajdujące się na wysokości na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

W przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy dodatkowo **szczelnie przykryć** w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.

W przypadku przykrycia wykopu teren robót można zamiast balustrad **oznaczyć za pomocą lin lub taśm** z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m i w odległości 1 m od krawędzi wykopu.

Wykonywanie wykopów nieumocnionych dozwolone jest przy spełnieniu następujących warunków:

- wykopy o ścianach pionowych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu,
- wykopy o głębokości większej niż 1 m, lecz nie większej od 2 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska.

Wykonywanie wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu dozwolone jest przy spełnieniu następujących warunków:

- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, muszą być wykonane spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu;
- naruszenie struktury gruntu skarpy musi być likwidowane przez usuwanie naruszonego gruntu, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy;
- konieczne jest sprawdzanie stanu skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.

W czasie **wykonywania koparką wykopów** wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.

Zabronione jest:

- **Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju,**
- **Składowanie urobku, materiałów i wyrobów:**
 - w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy;
 - w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.
- **Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.**
- **Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.**

Roboty podziemne

Przy prowadzeniu robót podziemnych należy dopilnować, by w szczególności:

- każda osoba pracująca w wyrobiskach podziemnych lub udająca się pod ziemię posiadała niezależnie od oświetlenia ogólnego **sprawnie działającą lampę z własnym zasilaniem**, zapewniającym nieprzerwane oświetlenie co najmniej przez 10 godzin;
- na każdym odcinku prowadzenia robót podziemnych zapewniony był:
 - **system łączności** umożliwiający porozumiewanie się z podziemnych stanowisk roboczych ze stanowiskami na powierzchni ziemi oraz z pogotowiem zabezpieczającym,
 - **system alarmowania** osób znajdujących się pod poziomem terenu oraz pogotowia zabezpieczającego – na wypadek zagrożenia wymagającego wycofania osób z wyrobisk podziemnych;
- przy robotach tunelowych wykonawca zapewnił:
 - stały nadzór nad działaniem wentylacji,
 - na powierzchni terenu odpowiednio wyposażony w środki medyczne punkt pierwszej pomocy medycznej czynny w czasie każdej zmiany roboczej, a na poszczególnych odcinkach, na których trwają roboty, punkty wyposażone w niezbędne środki opatrunkowe i nosze.

7 Wybrane prace remontowe i rozbiórkowe

Prace remontowe i rozbiórkowe z natury rzeczy charakteryzują się występowaniem znacznych zagrożeń dla zdrowia, a nawet życia wykonujących je pracowników oraz innych osób przebywających lub mogących przebywać na terenie ich prowadzenia albo w sąsiedztwie. Niektóre z tych prac zaliczone są do **szczególnie niebezpiecznych**.

Przez prace szczególnie niebezpieczne należy rozumieć te, które zostały jako takie określone w ogólnych i szczegółowych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy lub w instrukcjach eksploatacji urządzeń i instalacji.

Pracodawca może uznać za szczególnie niebezpieczne także inne prace o zwiększonym zagrożeniu lub wykonywane w utrudnionych warunkach, realizowane w jego firmie.

Pracodawca ma obowiązek:

- **ustalenia i aktualizowania wykazu prac** szczególnie niebezpiecznych wykonywanych w zakładzie pracy;
- określenia szczegółowych wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić:
- **bezpośredni nadzór** nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób,
- odpowiednie **środki zabezpieczające**,
- **instruktaż** pracowników obejmujący w szczególności:
 - imienny podział pracy,
 - kolejność wykonywania zadań,
 - wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

Prace rozbiórkowe i remontowe prowadzone bez wstrzymania ruchu zakładu pracy lub jego części

Roboty budowlane, rozbiórkowe, remontowe i montażowe prowadzone bez wstrzymania ruchu zakładu pracy lub jego części zaliczone są do prac szczególnie niebezpiecznych (patrz: Wykaz..., poz. 2).

Przed rozpoczęciem tego typu robót przedsiębiorca budowlany (pracodawca) lub wyznaczona przez niego osoba kierująca robotami oraz pracodawca, u którego mają być prowadzone roboty, mają obowiązek ustalić w podpisanym protokole szczegółowe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, z podziałem obowiązków w tym zakresie.

Protokół powinien zawierać w szczególności ustalenia dotyczące:

- poinformowania pracowników przebywających lub mogących przebywać na terenie prowadzenia robót albo w jego sąsiedztwie o prowadzonych robotach oraz o niezbędnych środkach bezpieczeństwa, jakie należy stosować w czasie trwania prac;
- wydzielenia i wyraźnego oznakowania terenu prowadzenia robót;
- umieszczenia znaków informujących o rodzaju zagrożenia w miejscach niebezpiecznych;
- zastosowania innych środków zabezpieczających przed skutkami zagrożeń (np. siatek, barier itp.).

Stosowanie rozpuszczalników

Rozpuszczalniki to substancje chemiczne używane do rozpuszczania lub rozcieńczania innych substancji lub materiałów. Rozpuszczalniki przemysłowe są często mieszanką kilku substancji.

Niewłaściwie stosowane rozpuszczalniki mogą powodować:

- podrażnienie oczu, płuc i skóry,
- ból i zawroty głowy,
- nudności,
- zaburzenia koncentracji.

Bardzo duże stężenia par rozpuszczalników mogą powodować utratę przytomności, a nawet śmierć.

Podstawowe metody ochrony przed szkodliwym oddziaływaniem rozpuszczalników

1. Ograniczanie emisji par poprzez:

- stosowanie **urządzeń wentylacyjnych** w celu usuwania par rozpuszczalników z miejsca pracy;
- używanie **środków ochrony układu oddechowego**. Sprzęt ochrony dróg oddechowych (np. maski, aparaty z pochłaniaczami) należy przechowywać w czystym miejscu, a przed jego zastosowaniem upewnić się, czy jest nieskażony i nadaje się do użytku, poddając go oględzinom i badaniom;
- wszędzie, gdzie jest to możliwe, jak najlepsze wykorzystywanie **wentylacji naturalnej** (np. otwieranie drzwi i okien w pomieszczeniach pracy);
- **zapobieganie niepotrzebnemu parowaniu** rozpuszczalników, przez np. używanie ich w minimalnej ilości, właśnie potrzebnej do pracy, przetrzymywanie opakowań z rozpuszczalnikami w stanie zamkniętym, składowanie odpadów skażonych rozpuszczalnikami w szczelnych pojemnikach;
- niepozostawianie w miejscu pracy szmat nasączonych rozpuszczalnikami.

2. Ograniczanie kontaktu rozpuszczalnika ze skórą przez:

- unikanie kontaktu ze skórą rozpuszczalników lub dowolnych produktów zawierających rozpuszczalniki, np. używając w razie konieczności środków ochrony indywidualnej (odzieży ochronnej, rękawic, fartuchów, okularów ochronnych, osłon twarzy itd.);
- niestosowanie rozpuszczalników do usuwania ze skóry zabrudzeń farbą, smarami itd.

3. Zachowanie **innych środków ostrożności**:

- niespożywanie posiłków i napojów oraz nieużywanie tytoniu w miejscach stosowania rozpuszczalników (po pracy z użyciem rozpuszczalników można spożywać posiłki lub palić dopiero po dokładnym umyciu się);
- nieużywanie otwartego ognia w miejscach, gdzie mogą znajdować się opary rozpuszczalników chlorowcopochodnych (np. palenie papierosów, prace spawalnicze), ponieważ może to spowodować wydzielanie się bardzo toksycznych gazów.

Szczególnie niebezpieczne jest stosowanie rozpuszczalników w przestrzeniach zamkniętych.

Z przestrzeni zamkniętej, np. z wnętrza zbiornika, studni, z małego pomieszczenia, opary rozpuszczalników nie mogą się łatwo wydostawać, gromadzą się więc bardzo szybko w takich ilościach, że ich stężenie może się stać niebezpieczne, a nawet śmiertelne. Prace te powinny być wykonywane wyłącznie w sytuacjach absolutnie niezbędnych. Jeżeli jednak jest to nieuniknione, należy opracować i rygorystycznie przestrzegać odpowiednie procedury wykonywania pracy, szczególnie dotyczące sytuacji awaryjnych.

Podstawowe zasady pracy, których należy bezwzględnie przestrzegać

- Materiałów zawierających rozpuszczalniki można używać tylko wtedy, gdy przestrzeń wykonywania pracy jest odpowiednio wentylowana.
- Zapewnione są odpowiednie środki ochrony układu oddechowego.
- Nie wolno wchodzić do przestrzeni zamkniętej, jeżeli nie zostały przeprowadzone badania jakości powietrza w miejscu pracy.

Czyszczenie powierzchni i malowanie natryskowe

Do prac szczególnie niebezpiecznych zalicza się prace polegające na:

- czyszczeniu powierzchni metodami strumieniowo-ściernymi przy użyciu urządzeń z otwartym lub zamkniętym obiegiem ścierniwa, w strumieniu sprężonego powietrza, wody lub mieszaniny wody i sprężonego powietrza;
- natryskiwaniu lub napyłaniu powierzchni wyrobami lakierowymi w postaci płynnej lub proszku, przy użyciu urządzeń natryskowych lub napyłających;



- natryskiwaniu cieplnym powierzchni metali przy użyciu pistoletowych urządzeń łukowych, plazmowych i płomieniowych – w tym naddźwiękowych i detonacyjnych.

Stosowane wyroby lakierowe, rozpuszczalniki, rozcieńczalniki, środki myjące i odtłuszczające powinny posiadać **kartę charakterystyki substancji niebezpiecznej lub preparatu niebezpiecznego**. Każda partia wyrobu lakierowego powinna posiadać **deklarację zgodności z Polskimi Normami lub aprobatę techniczną**.

Do czyszczenia powierzchni powinno stosować się ścierniwa metalowe (np. śrut ostrokątny lub kulisty stalowy albo żeliwny, cięty drut stalowy), ścierniwa niemetalowe (np. żużel paleniskowy, wielkopiecowy, rozdrobnione skały i minerały) lub inne ścierniwa sztucznie wytworzone i organiczne.

Niedopuszczalne jest stosowanie do czyszczenia powierzchni suchego piasku kwarcowego jako ścierniwa lub dodatku do innych ścierniw.

Podczas stosowania w pomieszczeniach ścierniw z rozdrobnionych skał i minerałów zawierających wolną krzemionkę należy **oznaczać w tym pomieszczeniu stężenie pyłu** całkowitego i respirabilnego, którego wartości nie mogą być wyższe od najwyższych dopuszczalnych stężeń (patrz: *Wykaz...*, poz. 21).

Stanowiska pracy czyszczenia powierzchni i malowania natryskowego usytuowane na otwartej przestrzeni powinny być oznakowane **tablicami informacyjno-ostrzegawczymi** oraz tak zlokalizowane, aby nie powodowały zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników oraz osób postronnych. Po oczyszczeniu powierzchni resztki zużytego ścierniwa i inne zanieczyszczenia należy usunąć z miejsca pracy i przekazać do regeneracji lub utylizacji.

Do natryskiwania lub napyłania powierzchni można używać wyłącznie materiałów posiadających **kartę charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego, z oznakowaniem opakowania**.

Natryskiwanie powierzchni płynnymi wyrobami lakierowymi może być wykonywane na otwartej przestrzeni albo w komorach malarskich lub pomieszczeniach wyposażonych w wentylację odciągową z wymuszonym nawiewem powietrza. Napyłanie wyrobami sproszkowanymi powinno być wykonywane wyłącznie w komorach malarskich lub pomieszczeniach z odpowiednią wentylacją.

Stanowiska pracy, na których prowadzone jest natryskiwanie lub napyłanie powierzchni, oznacza się **tablicami informacyjno-ostrzegawczymi** i zabezpiecza się przed dostępem osób postronnych.



Niedopuszczalne jest:

- przeprowadzanie czynności natryskiwania lub napyłania instalacji lub urządzeń elektrycznych będących pod napięciem;
- gromadzenie na stanowisku pracy opróżnionych naczyń i pojemników po materiałach stosowanych do natryskiwania lub napyłania;
- używanie materiałów bez znajomości technologii ich nakładania oraz działania toksycznego;
- używanie grzejników z otwartą spiralą grzejną lub ognia otwartego;
- prowadzenie prac spawalniczych;
- stosowanie narzędzi iskrzących.

Prace spawalnicze

Spawanie wykonywane w ramach robót rozbiórkowych, remontowych i montażowych prowadzonych bez wstrzymania ruchu zakładu pracy lub jego części może być prowadzone **wyłącznie na podstawie pisemnego pozwolenia** wydanego w trybie ustalonym przez pracodawcę zatrudniającego spawaczy. **Spełnienie wymagań bezpieczeństwa pracy oraz przeciwpożarowego i przeciwwybuchowego przygotowania i realizacji prac spawalniczych również powinno być udokumentowane na piśmie.**

Prace spawalnicze, cięcie gazowe i elektryczne oraz inne **prace wymagające posługiwania się otwartym źródłem ognia** w pomieszczeniach zamkniętych albo w pomieszczeniach zagrożonych pożarem lub wybuchem powinny być wykonywane przez **co najmniej dwie osoby** w celu zapewnienia asekuracji.

Prace spawalnicze zaliczane są do **prac niebezpiecznych pod względem pożarowym i wybuchowym**. Zagrożenie pożarowe powodowane jest głównie wytwarzaniem przez urządzenia spawalnicze bardzo wysokich temperatur, powstawaniem odprysków metali i żużła oraz przewodnictwem cieplnym metali. **Pożar może powstać nie tylko w czasie prowadzenia prac spawalniczych, ale nawet po upływie kilkudziesięciu godzin po ich zakończeniu.**

Zasady prowadzenia prac spawalniczych

Przed rozpoczęciem prac:

- ocenić zagrożenie pożarowe w miejscu wykonywania prac;
- ustalić rodzaj przedsięwzięć mających na celu niedopuszczenie do powstania i rozprzestrzeniania się pożaru lub wybuchu;
- wskazać osoby odpowiedzialne za odpowiednie przygotowanie miejsca pracy, przebieg pracy oraz zabezpieczenie miejsca pracy po zakończeniu pracy;
- zapewnić wykonywanie prac wyłącznie przez osoby do tego upoważnione, posiadające odpowiednie kwalifikacje;
- zaznajomić osoby wykonujące prace z zagrożeniami pożarowymi występującymi w rejonie wykonywania prac oraz z przedsięwzięciami mającymi na celu niedopuszczenie do powstania pożaru lub wybuchu.

Podczas wykonywania prac:

- w miejscu wykonywania prac musi znajdować się sprzęt umożliwiający likwidację wszelkich źródeł pożaru;
- używać wyłącznie sprzętu sprawnego technicznie i zabezpieczonego przed możliwością wywołania pożaru;
- zabezpieczyć przed zapaleniem materiały palne występujące w miejscu wykonywania prac oraz w rejonach przyległych, w tym również elementy konstrukcji budynku i znajdujących się w nim instalacji technicznych, w szczególności:
 - wszelkie materiały palne należy usunąć poza zasięg rozprysków spawalniczych. W przypadku, gdy jest to niemożliwe, trzeba je dokładnie osłonić kocami gaśniczymi lub ekranami z materiałów niepalnych, np. z blachy,
 - spawane przewody, części maszyn, elementy konstrukcji budowlanych stykające się z materiałami palnymi powinny być skutecznie schładzane, np. wodą,
 - otwory, szczeliny prowadzące do sąsiednich pomieszczeń należy uszczelnić przy użyciu materiałów niepalnych,
 - ze spawanych rurociągów izolowanych należy zdjąć izolację na odcinku gwarantującym bezpieczeństwo, a gdy izolacja jest wykonana z materiału palnego, oba brzegi części odizolowanej chłodzić np. strumieniem wody.

Prace spawalnicze w pomieszczeniach (urządzeniach) zagrożonych wybuchem lub w pomieszczeniach, w których wcześniej wykonywano inne prace związane z użyciem łatwo palnych cieczy lub palnych gazów, można prowadzić jedynie wtedy, gdy stężenie par cieczy lub gazów w mieszaninie z powietrzem w miejscu wykonywania prac nie przekracza 10% ich dolnej granicy wybuchowości.

Do pomiaru stopnia zagrożenia wybuchem gazów i par cieczy palnych służą eksplozymetry. Przyrząd może wykonywać pomiary w sposób ciągły lub „na żądanie”. Wyniki wyświetlane są cyfrowo w procentach dolnej granicy wybuchowości (% DGW).

Po zakończeniu prac:

- miejsce, w którym prace były wykonywane, i rejon przyległy należy poddać kontroli pod względem bezpieczeństwa pożarowego.

Roboty rozbiórkowe z użyciem materiałów wybuchowych

Rozbiórki obiektów budowlanych z użyciem materiałów wybuchowych (tzw. roboty strzałowe) należy wykonywać na podstawie **dokumentacji strzałowej** albo, gdy nie jest wymagane pozwolenie na rozbiórkę lub zgłoszenie – **metryki strzałowej**. Dokumentację strzałową oraz metrykę strzałową sporządza projektant. Treść dokumentacji i metryki strzałowej określają obowiązujące przepisy (patrz: *Wykaz...*, poz. 18).

Inwestor obowiązany jest zawiadomić pisemnie, na siedem dni przed planowanym rozpoczęciem, o terminie wykonania robót strzałowych: powiatowego inspektora nadzoru budowlanego, komendanta Policji właściwego dla miejsca rozbiórki, właścicieli lub zarządców sąsiednich nieruchomości, a także, w miarę potrzeby, komendanta Państwowej Straży Pożarnej właściwego dla miejsca rozbiórki oraz komendanta straży gminnej (miejskiej).

Kierownik robót strzałowych powinien zorganizować roboty strzałowe i kierować nimi zgodnie z pozwoleniem na rozbiórkę, dokumentacją strzałową lub metryką strzałową oraz z przepisami i Polskimi Normami.

W szczególności do obowiązków kierownika robót strzałowych należy:

- analizowanie dokumentacji strzałowej lub metryki strzałowej oraz potwierdzenie jej przyjęcia do wykonania poprzez złożenie podpisu;
- zapewnienie wykonania robót strzałowych zgodnie z dokumentacją strzałową lub metryką strzałową, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa w trakcie ich realizacji;
- zgłaszanie do inwestora wniosku o wstrzymanie lub zmianę sposobu rozbiórki;
- współpraca z kierownikiem budowy (rozbiórki) i inwestorem w zakresie organizacji ochrony terenu rozbiórki przed zagrożeniami;
- wydawanie poleceń, w okresie od dostarczenia środków strzałowych na teren rozbiórki do chwili zakończenia robót strzałowych, wszystkim pracownikom znajdującym się na terenie rozbiórki;
- sprawdzenie odłączenia od obiektu budowlanego, w którym prowadzone są roboty strzałowe, wszelkich instalacji sieci uzbrojenia terenu;
- stwierdzenie przed rozpoczęciem strzelania opuszczenia strefy zagrożenia dla ludzi przez osoby trzecie;
- bezpośredni nadzór nad osobami wykonującymi roboty strzałowe;
- wyznaczenie miejsca tymczasowego składowania i sposobu zabezpieczenia środków strzałowych;
- nadzór nad używaniem środków strzałowych;
- kontrola poprawności wykonania technicznych środków zabezpieczających oraz sposobu zabezpieczenia dostępu do strefy zagrożenia dla ludzi;
- zezwalanie na nadanie sygnałów ostrzegawczych i na dokonanie odpalania ładunków wybuchowych;

- kontrola miejsca robót strzałowych po ich wykonaniu oraz zapewnienie usunięcia niewypałów;
- zgłoszenie do odbioru zakończenia robót strzałowych;
- dokumentowanie, w miarę potrzeby, w dzienniku rozbiórki przebiegu robót strzałowych;
- potwierdzenie wpisem do dziennika rozbiórki, a jeżeli nie jest on wymagany – do metryki strzałowej wykonania robót strzałowych i braku niewypałów.

Wymagania bezpieczeństwa przy robotach rozbiórkowych z użyciem materiałów wybuchowych

Przed przystąpieniem do wykonywania robót strzałowych:

- należy zapewnić opuszczenie strefy zagrożenia dla ludzi przez osoby trzecie oraz usunięcie z tej strefy rzeczy ruchomych narażonych na uszkodzenie lub zniszczenie;
- teren rozbiórki, na którym prowadzone są roboty strzałowe, należy wydzielić i ochraniać w sposób umożliwiający kontrolę poruszania się osób i pojazdów;
- przy dojazdach i drogach dojazdowych do terenu robót powinny być umieszczone na wysokości nie mniejszej niż 2 m tablice ostrzegawcze barwy żółtej z napisami w kolorze czarnym;
- urządzenia, instalacje i inne niż konstrukcyjne elementy budowlane, mogące powodować obniżenie bezpieczeństwa wykonywania robót strzałowych, należy usunąć z obiektu budowlanego;
- na terenie rozbiórki należy wyznaczyć specjalne miejsce przeznaczone na tymczasowe składowanie środków strzałowych. Miejsce to powinno być zlokalizowane z dala od tras komunikacyjnych terenu rozbiórki, w sposób zapewniający bezpieczeństwo ludzi i ochronę sąsiedniego terenu, zabezpieczone przed wejściem osób postronnych.

W czasie wykonywania robót strzałowych:

- strefa zagrożenia dla ludzi powinna być zabezpieczona przed dostępem osób trzecich, w szczególności przez posterunki, patrole i blokady;
- należy stosować sygnały ostrzegawcze, których znaczenie określają przepisy prawa geologicznego i górniczego.

Po zakończeniu robót strzałowych:

- poddać kontroli miejsca robót i zapewnić usunięcia niewypałów;
- potwierdzić wpisem do dziennika rozbiórki, a jeżeli nie jest on wymagany – do metryki strzałowej, wykonanie robót strzałowych i brak niewypałów.

Prace rozbiórkowe związane z usuwaniem azbestu

Pracodawca zatrudniający pracowników przy zabezpieczaniu lub usuwaniu wyrobów albo innych materiałów zawierających azbest obowiązany jest w szczególności:

- na podstawie oceny ryzyka zawodowego, uwzględniającej rodzaj i stopień narażenia, stosować niezbędne środki ochrony zmniejszające to ryzyko;
- kontrolować stopień narażenia pracowników na działanie pyłu azbestu w sposób określony w przepisach dotyczących badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.

Przy pracach stwarzających narażenie na działanie pyłu azbestu należy:

- zapewnić, by maszyny, sprzęt i metody pracy stosowane przy wykonywaniu prac eliminowały lub ograniczały do minimum powstawanie pyłu azbestu, a szczególnie jego emisję do środowiska pracy lub środowiska naturalnego;
- ograniczyć do niezbędnego minimum liczbę osób przydzielonych do prac oraz czas trwania narażenia;
- stosować odpowiednie do rodzaju i poziomu narażenia odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej, w tym odzież ochronną i środki ochrony układu oddechowego.

Środki ochrony układu oddechowego mogą być stosowane jedynie jako rozwiązanie uzupełniające lub awaryjne; nie mogą one zastępować technicznych środków ograniczających narażenie pracowników na działanie pyłu azbestu.

W przypadku przekroczenia wartości najwyższego dopuszczalnego stężenia pyłu azbestu, określonej w przepisach dotyczących najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy, pracodawca jest obowiązany wstrzymać wykonywanie pracy przez pracowników oraz niezwłocznie podjąć działania w celu obniżenia stężenia pyłu azbestu do wartości dopuszczalnej.

Podsumowanie

Na budowach, podobnie jak w każdym innym zakładach pracy, najskuteczniejszym sposobem zapewnienia odpowiednio wysokiego poziomu bezpieczeństwa pracy jest właściwe zarządzanie bezpieczeństwem pracy uwzględniające **ocenę, dokumentowanie i informowanie pracowników o ryzyku zawodowym**, które wiąże się z wykonywaną pracą.

Z dniem 21 czerwca 2007 r. wprowadzony został obowiązek posiadania przez pracodawcę dokumentu potwierdzającego dokonanie oceny ryzyka zawodowego, który 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 przeprowadzonej oceny ryzyka zawodowego dla każdego z czynników środowiska pracy oraz niezbędne środki profilaktyczne zmniejszające ryzyko;
- datę przeprowadzonej oceny oraz osoby dokonujące oceny.

Należy pamiętać, że skuteczne zarządzanie bezpieczeństwem pracy polega głównie na umiejętności przewidywania i zapobiegania pojawianiu się problemów, a nie walki z nimi dopiero wówczas, gdy już wystąpiły i spowodowały niekorzystne skutki.

Podstawowe działania, na poziomie każdego przedsiębiorstwa budowlanego, w celu zapewnienia bezpiecznych warunków pracy to:

- określenie ogólnej polityki i celów kierownictwa firmy w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników;
- zapewnienie niezbędnych informacji umożliwiających wdrożenie ogólnej polityki;
- uwzględnienie zagadnień bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników w zarządzaniu i podejmowaniu decyzji, na każdym poziomie funkcjonowania firmy;
- konsultowanie spraw w dziedzinie bezpieczeństwa pracy z pracownikami;
- monitorowanie i przegląd efektywności przyjętej polityki i całego systemu zarządzania firmą.

Stan bezpieczeństwa pracy w firmie należy monitorować i w razie potrzeby korygować. W tym celu powinny być stosowane metody proaktywne (np. podejmowanie działań wynikających z dokonanych kontroli, przeglądów, audytów) i reaktywne (np. na podstawie wniosków wynika-

jących z okoliczności i przyczyn zaistniałych wypadków przy pracy). **Oczywiście zdecydowane pierwszeństwo należy dać metodom proaktywnym.** Badanie wypadków powinno prowadzić przede wszystkim do zidentyfikowania wszystkich ich przyczyn, z ewentualnymi wadami systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy włącznie. Zasadniczym celem kontroli powinno być upewnienie się, że przyjęty system i procedury funkcjonują należycie, a w razie potrzeby podjęcie natychmiastowych działań korygujących.

Badanie, szacowanie i wartościowanie ryzyka zawodowego

Przewidziany w art. 226 Kodeksu pracy obowiązek informowania pracowników o ryzyku zawodowym dotyczy każdego pracownika, niezależnie od rodzaju zajmowanego stanowiska.

Ryzyko zawodowe jest 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.

Generalną zasadą jest unikanie nadmiernego komplikowania podejmowanych działań, które najczęściej prowadzi do utraty ich zasadniczego waloru, jakim jest praktyczna przydatność.

Pięć kroków do oceny ryzyka zawodowego na placu budowy

1. Identyfikacja zagrożeń.

Należy spisać wszystkie stanowiska pracy, jakie występują na placu budowy, i dokonać ich przeglądu pod kątem ryzyka.

Szczególne uwagę należy poświęcić robotom budowlanym:

- stwarzającym zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w związku z możliwością **przysypania ziemią lub upadku z wysokości;**
- prowadzonym **w pobliżu linii wysokiego napięcia** lub **czynnych linii komunikacyjnych;**
- prowadzonym **w studniach, pod ziemią i w tunelach;**
- z użyciem **materiałów wybuchowych;**
- montażowymi i demontażowymi **ciężkich elementów prefabrykowanych** (wielkowymiarowe elementy konstrukcji stalowych lub żelbetowych, np. ściany, belki, słupy).

Trzeba pamiętać również o następujących czynnikach zagrożenia:

- ruchomych elementach maszyn i urządzeń (np. żurawie, koparki), powierzchniach, na których istnieje możliwość poślizgnięcia się lub upadku (np. drogi komunikacji pieszej, transportowe, podesty),

- ostrych krawędziach, wystających elementach (np. rusztowań, zbrojeń, szalowań),
- niedostatkach oświetlenia (szczególnie miejsca wykonywania prac od zmroku do świtu, drogi komunikacyjne),
- instalacji i urządzeniach elektrycznych (np. niewłaściwe połączenia linii napowietrznych i kablowych oraz możliwość ich mechanicznego uszkodzenia, ochrony przeciwporażeniowe),
- pyłach (np. przy pracach rozbiórkowych, szczególnie usuwaniu elementów azbestowych, ale także cementu, wapna),
- hałasie i drganiach (np. kafary, młoty spalinowe, urządzenia wibracyjne do pograżania i wyrywania, narzędzia udarowe ręczne; zespoły maszyn do produkcji mieszanek betonowych, zagęszczarki i ubijaki wibracyjne),
- używaniu pojazdów, w tym wózków z napędem silnikowym (np. transport materiałów budowlanych, wywóz ziemi),
- używaniu substancji chemicznych (np. farby, lakiery, kleje, rozpuszczalniki),
- niebezpieczeństwie pożarów i wybuchów (np. prace spawalnicze wykonywane w pobliżu elementów palnych).

Do rozpoznania zagrożeń można, jako pomoc, wykorzystać również listy kontrolne dotyczące budownictwa, opracowane np. przez inspekcję pracy, które znajdują się na stronie internetowej: www.pip.gov.pl

2. Określenie, kto może być zagrożony i w jaki sposób.

Uwagę należy zwracać na:

- „swoich” pracowników;
- pracowników podwykonawców – zagrożenia stwierdzone podczas przeglądu stanowisk pracy jednego wykonawcy mogą odnosić się nie tylko do jego pracowników, lecz także do pracowników, których stanowiska sąsiadują ze stanowiskami zagrożonymi lub znajdują się w ciągach komunikacyjnych innych pracowników.

O zagrożeniach i ryzyku związanym z „własnymi” pracami należy poinformować także cudzych pracowników (inni podwykonawcy), **jeśli istnieją okoliczności, które mogą stanowić dla nich zagrożenie.**

3. Ocena i oszacowanie ryzyka wraz ze stosowanymi na stanowiskach pracy środkami zapobiegawczymi.

Do oceny i szacowania ryzyka zawodowego w miejscu pracy stosuje się wiele metod jakościowych (proste metody opisowe) i ilościowych (z zastosowaniem matematycznej postaci modelu decyzyjnego) przedstawionych szczegółowo w literaturze (patrz: *Literatura*, poz. 4 i 5).

Nawet jeśli zastosowane zostały wszystkie środki zapobiegawcze, na terenie budowy zawsze pozostaje pewien margines zagrożeń (tzw. ryzyko resztkowe). Trzeba więc dla każdego ocenianego stanowiska określić, czy pozostające zagrożenie jest duże, średnie czy małe.

W zależności od wyniku oceny należy podjąć wszelkie możliwe działania zaradcze w celu zmniejszenia ryzyka resztkowego.

Przykładowe środki zaradcze na placu budowy to:

- likwidacja „bałaganu” na określonych stanowiskach pracy;
- likwidacja prowizorycznie wykonanych instalacji elektrycznych (szczególnie zabezpieczenie ich przed uszkodzeniami mechanicznymi);
- likwidacja podłączeń urządzeń elektrycznych „na krótko”;
- spowodowanie bezwzględego stosowania przez pracowników przydzielonych im środków ochrony indywidualnej (np. kasków ochronnych, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości).

4. Podsumowanie i zapisanie spostrzeżeń.

Wszystkie spostrzeżenia trzeba zapisać i zachować. Wprawdzie każda budowa charakteryzuje się dużą zmiennością frontu robót i określonym czasem istnienia, lecz dokumentacja z dokonanej na niej oceny ryzyka może być również bardzo pomocna, przypominając, na co należy zwracać uwagę w przyszłości.

5. Przegląd i aktualizacja oceny ryzyka.

Sprawdzić, czy działania podjęte w celu likwidacji lub ograniczenia ryzyka i zagrożeń przyniosły efekty, a zwłaszcza:

- wykonać pomiary kontrolne skuteczności ochron przed porażeniem prądem elektrycznym, np. przy betoniarkach;
- skontrolować stan maszyn, urządzeń i narzędzi, np. rusztowań, drabin, zawiesi;
- skontrolować stan oznakowania i zabezpieczenia miejsc niebezpiecznych, np. otwory, wykopy, prace na wysokości;
- sprawdzić, czy przydzielono pracownikom odpowiednią odzież oraz środki ochrony indywidualnej, np. hełmy ochronne, sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości.

Lista kontrolna funkcjonowania systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy

Każdy pracodawca powinien upewnić się, że w jego zakładzie system bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników pracy funkcjonuje właściwie. Pomocna w dokonaniu oceny takiego systemu może być następująca **lista pytań kontrolnych**:

1. Czy są opracowane jasne procedury postępowania i odpowiedzialności w dziedzinie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia?
2. Czy każdy pracownik, niezależnie od zajmowanego stanowiska i pełnionej funkcji, zna procedury i odpowiedzialność dotyczące jego bezpośrednio?
3. Czy w firmie znane i stosowane są przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy?
4. Czy zostały zidentyfikowane główne zagrożenia oraz podejmowane są działania w celu likwidacji lub przynajmniej znacznego ograniczenia tych zagrożeń?
5. Czy pracownikom zapewniono niezbędne środki ochrony indywidualnej oraz przeszkolenie w zakresie posługiwania się tymi środkami – w sytuacji gdy nie ma innych możliwości uniknięcia ryzyka zawodowego?
6. Czy pracownicy zostali poinformowani o ryzyku zawodowym występującym na ich stanowisku pracy i sposobach unikania zagrożeń?
7. Czy pracownicy uczestniczą w konsultacjach na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w zakładzie?
8. Czy pracownicy wiedzą, kogo i w jaki sposób należy informować o niebezpiecznych warunkach pracy i zaistniałych wypadkach?
9. Czy w zakładzie prowadzone są regularne kontrole miejsc pracy z uwzględnieniem stosowania przez pracowników obowiązujących procedur bezpieczeństwa pracy?
10. Czy w zakładzie funkcjonuje system przeglądu polityki i procedur bezpieczeństwa pracy?

Literatura

1. Zygmunt Wieczorek, *Bezpieczeństwo pracy na placu budowy. Poradnik dla osób sprawujących nadzór techniczny na placu budowy*, PIP, 2002.
2. Zygmunt Wieczorek, *Bezpieczeństwo pracy – roboty budowlane i rozbiórkowe*, PIP, 2003.
3. Wiesław Wiącek, *Dostosuj swój zakład do przepisów prawa pracy. Budownictwo*, PIP, 2005.
4. Adam Słomka, *Ryzyko zawodowe w budownictwie*, PIP, 2005.
5. Adam Słomka, *Ankieta kontrolna bhp na budowie dla pracodawców. Ryzyko zawodowe w budownictwie – przykłady*, PIP, 2005.

WYKAZ PODSTAWOWYCH PRZEPISÓW

(stan prawny na 31 sierpnia 2011 r.)

1. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (tekst jednolity Dz. U. z 1998 r., nr 21, poz. 94 z późniejszymi zmianami).
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami – tekst jednolity).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401).
4. 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 (Dz. U. nr 69, poz. 332 z późniejszymi zmianami).
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 180, poz. 1860 z późniejszymi zmianami).
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. nr 26, poz. 313 z późniejszymi zmianami).
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. nr 191, poz. 1596 z późniejszymi zmianami).
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 14 października 2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz. U. nr 216, poz. 1824).
9. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. nr 62, poz. 287).
10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. nr 118, poz. 1263).
11. Ustawa z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami).
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz. 1126).
14. Ustawa z 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2004r. nr 204, poz. 2087).
15. Ustawa z 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami).
16. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci.(Dz. U. nr 89, poz. 828 z późniejszymi zmianami).
17. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 3 lipca 2003 r. w sprawie rozbiórki obiektów budowlanych wykonywanych metodą wybuchową (Dz. U. nr 120, poz. 1135).
18. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa (Dz. U. nr 259, poz. 2170).
19. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. nr 40, poz.470).
20. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. nr 217, poz. 1833 z późniejszymi zmianami).
21. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 14 stycznia 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy czyszczeniu powierzchni, malowaniu natryskowym i natryskowaniu cieplnym (Dz. U. nr 16, poz. 156).