

Zawartość opracowania

	strona
1. Definicje.....	3
2. Przedmiot informacji BIOZ.....	3
2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.....	4
3. Podstawa normatywna do zastosowania podczas robót.....	4
4. Cel informacji BIOZ.....	4
5. Zatrudnienie	5
6. Wymagania dotyczące pracowników	5
7. Nadzór.....	5
8. Szkolenie w dziedzinie BHP.....	5
9. Podstawowe środki ochrony indywidualnej.....	5
10. Ochrona przeciwpożarowa, bezpieczeństwo pożarowe.....	6
11. Ogólne założenia porządkowe i organizacyjne.....	6
12. Ogólne zasady bezpieczeństwa.....	6
13. Dokumentacja.....	6
14. Postępowanie w razie wystąpienia zagrożenia – wypadków.....	7
15. Powiadomienie o wypadkach.....	7
16. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji.....	7
17. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	7
18. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń na budowie.....	8
- roboty ziemne	
- roboty murarskie i tynkarskie	
- roboty betonowe i żelbetowe	
- roboty dachowe i dekarские	
- roboty ciesielskie	
- roboty zbrojarskie	
- roboty spawalnicze	
- prace na wysokości	
19. Zaopatrzenie budowy w energię elektryczną	22
20. Informacja o oznakowaniu miejsca prowadzenia robót	23
21. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników	23
22. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót	23
23. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy	24
24. Formularz do przeprowadzenia instruktażu z zakresu procedur zawartych w informacji BIOZ oraz zagrożeń występujących na budowie.....	25

1. Definicje.

- **Strefa niebezpieczna** - miejsce na terenie budowy, w którym występują zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi (strefa w obrębie lub wokół: maszyn, urządzeń elektrotechnicznych, w obszarze prac na wysokości)
- **Osoba narażona** – osoba znajdująca się w strefie niebezpiecznej
- **Środki ochrony zbiorowej** - to środki, przeznaczone do jednoczesnej ochrony grupy ludzi, w tym i pojedynczych osób, przed niebezpiecznymi i szkodliwymi czynnikami występującymi pojedynczo lub łącznie podczas prowadzonych procesów budowlanych
- **Środki ochrony indywidualnej** - są to wszelkie środki noszone lub trzymane przez pracownika w celu jego ochrony przed jednym lub większą liczbą zagrożeń związanych z występowaniem niebezpiecznych lub szkodliwych czynników w środowisku pracy, w tym również wszelkie akcesoria i dodatki przeznaczone do tego celu
- **Prace szczególnie niebezpieczne** - są to prace, o których mowa w rozporządzeniu ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (§ 80 do § 110), oraz prace określone jako szczególnie niebezpieczne w innych przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy lub w instrukcjach eksploatacji urządzeń i instalacji, a także inne prace o zwiększonym zagrożeniu lub wykonywane w utrudnionych warunkach, uznane przez pracodawcę jako szczególnie niebezpieczne
- **Ryzyko zawodowe** – możliwość pojawienia się strat w wyniku zdarzeń niepożądanych, które mogą powstać w związku z wykonywaną pracą
- **Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia** – zwany planem BIOZ oznacza procedury określone przez wykonawcę robót, które są wytycznymi do przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy na czas realizacji projektu. Plan BIOZ uwzględnia zakres robót budowlanych, stwarzających istotne zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz sposoby zapobiegania tym zagrożeniom
- **Instrukcja bezpiecznego wykonywania robót budowlanych** – sposób zapobiegania zagrożeniom związanym z wykonywaniem robót budowlanych oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń

2. Przedmiot opracowania.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia obejmuje roboty budowlano - montażowe według zakresu Projektu Budowlanego zamiennego 2021.

Podstawą opracowania informacji BIOZ jest art. 21a ust. 1a pkt 1 obowiązującego Prawa Budowlanego – w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót wymienionych w ust. 2.

Zgodnie z art. 20 pkt 1b) do podstawowych obowiązków projektanta należy sporządzenie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego, uwzględnianej w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów (na podstawie dokumentacji projektowej).

Roboty będą wykonywane w następującej kolejności:

- a) wykonanie fundamentów i ściany oporowej,

- b) montaż konstrukcji stalowej,
- c) instalacje elektryczne,
- d) instalacja kanalizacyjna wody deszczowej,
- e) poszycie dachowe i ścienne z blachy trapezowej,
- f) instalacje technologiczne,
- g) posadzka wiaty,
- h) uruchomienie i rozruch,
- i) rozbiórka budynku garażowego,
- j) fundament bramy wjazdowej i furtki, montaż bramy i furtki,
- k) drogi i nawierzchnia jezdni manewrowej.

3. Cel informacji BIOZ.

Głównym celem informacji BIOZ jest zwrócenie uwagi na zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zatrudnionym pracownikom podczas całego procesu budowy:

- pracownikom wykonawców
- kierownictwa i ewentualnego nadzoru budowy
- osobom trzecim

Cele szczegółowe:

- ograniczenie potencjalnych zagrożeń przez podejmowanie działań zapobiegawczych i korygujących,
- minimalizacja z dążeniem do eliminacji możliwości wystąpienia wypadków,
- minimalizacja z dążeniem do eliminacji zagrożeń dla środowiska.

Podstawowe działania podejmowane przez Wykonawcę w czasie realizacji dla zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy:

- identyfikacja i ocena zagrożeń oraz eliminacja lub obniżenie ryzyka zawodowego do poziomu akceptowalnego,
- szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- określenie sposobów postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń i sytuacji awaryjnych,
- zapewnienie warunków socjalnych i higieniczno – sanitarnych,
- zapewnienie właściwego przepływu informacji.

4. Zatrudnienie.

Budowa jest w toku. Przewiduje się maksymalne zatrudnienie na budowie w ramach Projektu Budowlanego zamiennego 2021 do 15 osób w jednym dniu roboczym na każdym etapie robót.

5. Wymagania dotyczące pracowników zatrudnionych przy robotach budowlanych.

Na budowie będą zatrudnione osoby, które:

- ukończyły 18 lat,
- posiadają aktualne zaświadczenie lekarskie dopuszczające do pracy na określonym stanowisku,
- odbyły instruktaż stanowiskowy z zakresu: przepisów bhp obowiązujących na budowie, instrukcji bezpiecznego wykonywania odpowiednich robót lub instrukcji obsługi używanych na budowie maszyn i urządzeń,
- zostali poinformowani o procedurach zawartych w informacji BIOZ, o zagrożeniach występujących na budowie i ryzyku zawodowym związanym z tymi zagrożeniami,
- posiadają zaświadczenie potwierdzające odpowiednie i wymagane przepisami kwalifikacje do obsługi maszyn (dźwig, podnośniki koszowe),

- posiadają zaświadczenia potwierdzające ukończenie szkolenia okresowego w dziedzinie bhp,
- zostały wyposażone w odzież i obuwie robocze odpowiednio dobrane do warunków pracy oraz środki ochrony indywidualnej odpowiednio dobrane do zagrożeń.

6. Szkolenie w dziedzinie BHP.

Pracownicy zatrudnieni podczas robót podlegają szkoleniom w dziedzinie BHP:

- instruktaż stanowiskowy, przeprowadzony przez kierownika robót lub majstra, przed przystąpieniem do wykonywania robót, obejmujący zagadnienia związane z zakresem i rodzajem wykonywanej pracy, obsługą urządzeń i maszyn, sposobem oraz bezpiecznymi metodami wykonania robót, zastosowanymi środkami technicznymi ochron zbiorowych i środkami ochron indywidualnych, występującymi zagrożeniami na budowie,
- instruktaż z zakresu procedur zawartych w niniejszej instrukcji do planu BIOZ, w tym zapoznanie pracownika z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaną pracą na budowie.

7. Podstawowe środki ochrony indywidualnej.

Stosowanie hełmów ochronnych przez wszystkich pracowników zatrudnionych na budowie jest obowiązkowe.

Pracownicy wykonujący prace na wysokości, na rusztowaniu lub na pomostach bez zabezpieczeń przed upadkiem wyposażeni będą w szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa zakotwioną do stałego elementu konstrukcji.

Spawacze zatrudnieni przy gazowych i elektrycznych procesach spawalniczych będą wyposażeni w rękawice spawalnicze, okulary ochronne, przyłbice spawalnicze i obuwie ochronne.

8. Ochrona przeciwpożarowa, gaszenie pożarów, bezpieczeństwo przeciwpożarowe.

Na terenie budowy, w miejscu prowadzenia robót, obowiązują następujące zasady i środki ochrony:

- zapobieganie pożarowe od samego początku poprzez zminimalizowanie źródeł ognia, wycieków oleju lub gazu, egzekwowanie zakazu palenia w miejscach niedozwolonych,
- zapewnienie odpowiednich środków gaszenia ognia we wszystkich obszarach zagrożonych,
- zabezpieczenie przed niekontrolowanym spawaniem lub używaniem otwartego ognia w strefach niebezpiecznych,
- unikanie przeciążeń urządzeń elektrycznych,
- unikanie zastawiania dostępu do gaśnic i wyjść ewakuacyjnych,
- pozbywanie się palnych odpadów do odpowiednich pojemników na odpady.

9. Ogólne założenia porządkowe i organizacyjne.

Wykonawca robót zobowiązany jest do przestrzegania w trakcie realizacji robót przepisów BHP i ochrony przeciwpożarowej.

Obszary prowadzonych robót, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, w tym zagospodarowania budowy (strefy niebezpieczne) będą oznakowane znakami bhp i ppoż. tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi o treści: „Strefa niebezpieczna”, „Uwaga roboty budowlane”, „Teren budowy – wstęp wzbroniony”, „Osobom niezatrudnionym wstęp wzbroniony” itp.

Kierownik robót zobowiązany jest do wyposażenia terenu robót w odpowiednią ilość tablic informacyjnych, tablic i znaków ostrzegawczych informujących o

grożących niebezpieczeństwach oraz w podręczny sprzęt gaśniczy. Na terenie prowadzonych robót należy umieścić w widocznym miejscu ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

10. Ogólne zasady bezpieczeństwa.

- na terenie budowy zabronione jest używanie lub posiadanie wyrobów odurzających – alkoholowych, narkotykowych. Przebywanie osób pod wpływem środków odurzających na budowie jest surowo zabronione. Każda osoba (pracownik) podejrzana o znajdowanie się pod wpływem takich środków zostanie usunięta z terenu budowy i powinna zostać zastąpiona osobą kompetentną,
- nie wolno wchodzić do stref zabronionych bez pozwolenia,
- powiadamiać przełożonego o powstaniu niebezpiecznej sytuacji lub warunków,
- wszystkie wypadki lub obrażenia, niezależnie od tego jak poważne, muszą być natychmiast zgłaszane,
- wszyscy operatorzy muszą mieć udokumentowane kwalifikacje do obsługi specjalistycznych maszyn, urządzeń czy narzędzi.

11. Dokumentacja.

Dokumentacja związana z realizacją robót budowlanych – dziennik budowy, dokumentacja projektowa, książki obmiarów, deklaracje zgodności, certyfikaty, aprobaty techniczne oraz ewentualnie dokumenty potwierdzające bezpieczne używanie maszyn wynajmowanych – będzie przechowywana u kierownika budowy i nie będzie dostępna dla osób trzecich.

12. Postępowanie w razie wystąpienia zagrożenia.

Kierownik budowy/ robót/ majster poinformują pracowników o postępowaniu, jakie należy podjąć, gdy wystąpi zagrożenie i wydarzy się wypadek, zgodnie z procedurą zawartą w Informacji/Planie BIOZ Wykonawcy. Każdy pracownik zatrudniony powinien znać rozmieszczenie punktów pierwszej pomocy i najkrótszą drogę do nich. Kierownik budowy/ robót/ majster jest odpowiedzialny za wezwanie lekarza do poszkodowanych.

Każdy pracownik zatrudniony na budowie ma obowiązek powiadomienia przełożonego o każdym przypadku wystąpienia zagrożenia zdrowia lub życia.

Wzywanie pogotowia ratunkowego

tel. **999** lub **112**

13. Powiadomienie o wypadkach.

Wypadki muszą być natychmiast zgłaszane kierownikowi budowy, a następnie odpowiedzialnej jednostce BHP pracodawcy – z podaniem miejsca i czasu wypadku, rodzaju i stopnia obrażeń ciała (jeśli wystąpiły), jakie środki zabezpieczające stosowane były w miejscu i w chwili wypadku oraz środki zastosowane po wypadku. Miejsce wypadku należy zabezpieczyć w sposób wykluczający dopuszczenie do miejsca wypadku osób postronnych, uniemożliwić dokonywanie zmiany położenia maszyn i urządzeń technicznych, jak również zmiany położenia innych przedmiotów, które spowodowały wypadek lub pozwalają odtworzyć jego okoliczności.

Telefony alarmowe.

Numery telefonów alarmowych będą umieszczone w sposób rzucający się w oczy, ponadto będą znane wszystkim pracownikom używających telefonów komórkowych:

Policja – zewnętrzny numer telefoniczny **997**
Miejska Straż Pożarna – zewnętrzny numer telefoniczny **998**
Pogotowie Ratunkowe – zewnętrzny numer telefoniczny **999**

14. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce.

Budowa prowadzona będzie na terenie z istniejącymi obiektami technologii transportu i magazynowania zboża, bez ingerencji w istniejące obiekty.

15. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić zabezpieczenia przed wypadnięciem oraz odpowiednio oznakować ostrzegawczo. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, 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. Stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione. Niedopuszczalne jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodnie z przeznaczeniem. Zagospodarowanie terenu budowy wykonać należy przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- d) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- e) urządzenia i wyznaczenie składowisk materiałów i wyrobów

16. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Do czynników niebezpiecznych powodujących najczęściej urazy, 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 elementy
- śliskie, nierówne powierzchnie
- ograniczone przestrzenie (dojścia, przejścia, dostępne).

Do czynników niebezpiecznych należy również zaliczyć prąd elektryczny oraz wybuch urządzeń ciśnieniowych (butli, kotłów, zbiorników), przewodów i instalacji gazowej, mieszanin gazu z powietrzem. Zagrożenie wybuchem może być związane z nieprawidłową obsługą urządzeń i nieszczelnością przewodów i połączeń, a także niesprawnością aparatury kontrolno-pomiarowej i urządzeń zabezpieczających.

Do szkodliwych czynników, które mogą występować na budowie należą czynniki fizyczne - hałas, drgania mechaniczne, niska temperatura, wysoka wilgotność powietrza oraz nieprawidłowe oświetlenie, a także czynniki chemiczne - środki do

impregnacji drewna, rozpuszczalniki, dymy asfaltów oraz pyły, w tym rakotwórczy dla człowieka azbest.

Do czynników uciążliwych, występujących przy robotach budowlanych można zaliczyć: podnoszenie i przenoszenie ciężarów, wymuszoną pozycję ciała oraz stres.

Środkiem prowadzącym do zapobiegania niekorzystnym skutkom dźwigania jest przestrzeganie norm dźwigania ciężarów z uwzględnieniem różnic w wydolności indywidualnej lub poszczególnych grup pracowników (młodociani, kobiety). Należy dążyć do ograniczenia i wyeliminowania ręcznego przenoszenia ciężarów, np. przez stosowanie urządzeń transportowych (wózków, podnośników).

Stres może powodować zmęczenie i zmniejszenie wydolności umysłowej i psychicznej, zmniejszenie odporności na choroby, zmniejszenie sprawności wzroku, słuchu oraz precyzji czynności manualnych. W konsekwencji prowadzi do zwiększenia ilości błędów popełnianych w pracy, mylnych decyzji, złej oceny stanu bezpieczeństwa oraz braku motywacji do pracy. Przyczyny powstawania stresu to: zła organizacja pracy, zbyt szybkie i wymuszone tempo pracy, zwłaszcza monotonnej, zbyt duża ilość pracy oraz złe stosunki międzyludzkie.

Środki prowadzące do zmniejszenia stresu w pracy to: stałe doskonalenie organizacji pracy, włączanie pracowników do optymalizacji własnych stanowisk pracy, wyrabianie postawy zaangażowania i pozytywnych motywacji do pracy, umiejętności pracy zespołowej oraz podnoszenie kwalifikacji kierowników w zakresie metod kształtowania stosunków międzyludzkich.

Zasady BHP przy wykonywaniu różnych prac budowlanych

Roboty ziemne

(wykopy, przygotowanie placu budowy)

Zasady zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót ziemnych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ([Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401](#))

Do robót ziemnych związanych ze wznoszeniem budynku należą między innymi: wykopy wykonywane w celu budowy fundamentów i podziemia, wykopy dla różnego rodzaju instalacji.

Występujące najczęściej zagrożenia to:

- zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopu (notowano ciężkie wypadki nawet w wykopach o głębokości do 1 m - w pochylonym terenie)
- wpadnięcie do wykopu np. na skutek uderzenia przez ruchomą część maszyny budowlanej (np. łyżkę koparki), obsunięcia się ziemi z krawędzi wykopu, poślizgnięcia się
- spadanie na pracujących w wykopie brył ziemi, kamieni itp.

Jednym z podstawowych wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy jest obowiązkowe zabezpieczenie ścian wykopu począwszy od 1 m głębokości.

Zabezpieczenie ścian wykopu o głębokości powyżej 1 m (z wyjątkiem wykopu w skałach zwartych) zapewnia się przez:

- wykonanie wykopu ze ścianami (skarpami) pochylonymi
- wykonanie umocnienia pionowych ścian

Wykop ze skarpami wykonuje się w celu zabezpieczenia ścian przed osuwaniem się gruntu. Pochylenie skarpy zależy od rodzaju gruntu, warunków atmosferycznych i czasu utrzymania wykopu. Można przyjąć, że bezpieczny kąt nachylenia skarpy dla gruntów średniospoistych wynosi ok. 45°. W gruntach piaszczystych nasypowych kąt nachylenia skarpy powinien być nie większy niż kąt stoku naturalnego.

Wykopy o ścianach pionowych muszą mieć umocnienia ścian przez rozparcie lub podparcie. Rodzaj zastosowanego umocnienia zależy od wielkości wykopu, rodzaju gruntu i czasu utrzymania wykopu. Umocnienia ścian wykopu do głębokości 4 m wykonuje się jako typowe, pod warunkiem, że w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się obciążeń spowodowanych przez budowle, środki transportu, składowany materiał, urobek itp.

Powyżej tej głębokości lub w razie niezachowania ww. warunków sposób zabezpieczenia wykopów powinien być określony w dokumentacji technicznej.

Ponadto należy przestrzegać następujących wymagań:

- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu należy wykonać spadki umożliwiające odpływ wód deszczowych od wykopu
- sprawdzać skarpy i obudowę po każdym deszczu i po długiej przerwie w pracy oraz przed każdym rozpoczęciem robót
- likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy przez usunięcie tego gruntu z zachowaniem bezpiecznego nachylenia wykonać bezpieczne zejścia i wejścia do wykopów
- nie składować materiałów i urobku w odległości mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany są obudowane; przy skarpach bez umocnień składować można poza klinem odłamu gruntu
- zachować bezpieczne odległości wykopów od istniejących budowli
- każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.

Przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną związaną z pracą tych maszyn. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zapoznać się z dokumentacją techniczną tych robót.

Na małych budowach, np. budownictwa jednorodzinnego, występuje jedynie dokumentacja ograniczona do projektu technicznego budynku i mapy sytuacyjno-wysokościowej stanowiącej projekt zagospodarowania działki.

Wykonawca robót ziemnych powinien zapoznać się z mapą, na której jest oznaczona cała sieć uzbrojenia technicznego, i z decyzją o pozwoleniu na budowę.

W razie prowadzenia robót w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji elektrycznej, gazowej itp., należy określić bezpieczną odległość, w jakiej mogą być prowadzone roboty - w porozumieniu z gestorem tych urządzeń (np. zakładem energetycznym).

Prace w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2 m i prace ziemne prowadzone metodą bezodkrywkową muszą być wykonywane przez co najmniej dwie osoby.

Roboty betonowe i żelbetonowe

Maszyny i stoły warsztatowe wykorzystywane podczas robót betonowych i żelbetonowych powinny znajdować się w warsztatach zaplecza lub na terenie budowy pod wiatami. Do zabezpieczeń stosowanych przy tych robotach należą: rusztowania, deskowania ław fundamentowych, stemplowania i deskowania stropów oraz deskowania słupów i podciągów.

Najczęściej występujące zagrożenia to:

- * oparzenia materiałami budowlanymi często podgrzewanymi lub naparzonymi

- * porażenia prądem elektrycznym
- * zagrożenia powodowane zerwaniem się prętów
- * zagrożenia powodowane uszkodzeniem zakotwień

Sposoby bezpiecznego wykonywania robót betonowych i żelbetonowych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401) - Rozdział 14

Stemplowania, jako konstrukcje nośne pod wszelkiego typu deskowania stropów i belek, muszą być odpowiednio zamocowane i zaklinowane. Podłoże, na których są ustawione powinno posiadać dostateczną nośność, po to by uniemożliwić osiadanie stojaków. W przypadku zastosowania stojaków z okorowanych okrągłaków należy je usztywnić zabezpieczając przed wygięciem lub wypaczeniem (np. poprzez zastosowanie zastrzałów z desek)

Prace betonowe i żelbetonowe mogą być prowadzone przy wykonywaniu zróżnicowanych konstrukcji budowlanych. Mogą to być ściany i słupy wysokich budowli żelbetonowych (np. silosów, wież telewizyjnych, wież sakralnych, kominów, filarów mostowych itp.), a także żelbetonowe obiekty o ścianach pionowych. Rodzaj stosowanego deskowania powinien być dostosowany do rodzaju wykonywanej konstrukcji.

W przypadku dodawania do masy betonowej środków chemicznych, roztwór należy przygotowywać w wydzielonych naczyniach i w wyznaczonym do tego miejscu, a pracownicy przy tym zatrudnieni powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony indywidualnej.

Punkt zsypu, do którego dostarczana jest samochodami masa betonowa powinien posiadać odbojnice, które zabezpieczają samochód przed stoczeniem się. Pojemniki do transportu tej masy należy wyposażyć w klapy łatwo otwieralne i zabezpieczyć przed przypadkowym wyładunkiem.

Wylewanie masy betonowej w deskowanie nie może być dokonywane z wysokości większej niż 1 m i powinno odbywać się stopniowo i równomiernie, aby nie dopuścić do przeciążenia deskowania.

W przypadku stosowania urządzeń o podwyższonym ciśnieniu pary, służących do naparzania elementów prefabrykowanych, należy przestrzegać przepisów dozoru technicznego, dotyczących eksploatacji urządzeń pracujących pod ciśnieniem. Przy podgrzewaniu lub naparzaniu materiałów parą, pracownicy powinni być zabezpieczeni przed oparzeniem. Zawory przewodów pary należy umieszczać w miejscach łatwo dostępnych dla osób obsługujących urządzenia. Naprawy instalacji parowej lub gorącej wody należy wykonywać tylko po uprzednim wyłączeniu i opróżnieniu tych urządzeń.

Nie zabetonowane uzbrojenie żelbetowej konstrukcji, mające łączność z odcinkiem nagrzewanym elektrycznie musi być uziemione.

Podgrzewania prądem elektrycznym takich materiałów, jak betony, zaprawy, kruszywa, należy przeprowadzić na podstawie instrukcji opracowanej przez kierownictwo zakładu pracy. Teren, na którym odbywa się takie podgrzewanie powinien być ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi, a o zmroku i w porze nocnej - oświetlony. W ciągu całej doby powinna tam być także zapewniona obecność fachowych pracowników

obsługujących urządzenia elektryczne. Pracownicy, którzy pracują przy podgrzewaniu lub naparzaniu materiałów parą muszą być zabezpieczeni przed oparzeniem.

Formy do produkcji elementów prefabrykowanych o ciężarze większym niż 50 kg powinny być przemieszczane z użyciem urządzeń mechanicznych.

Przy podnoszeniu elementu prefabrykowanego z formy należy sprawdzić dynamometrem zawieszonym na haku dźwigni ciężar elementu oraz stwierdzić, czy nie nastąpiło przyssanie lub przyczepienie się jego powierzchni do formy (stendu). Pracownik, który obserwuje dynamometr powinien znajdować się w odległości nie mniejszej niż 1,5 m od krawędzi formy. Podnoszenie powinno zostać zatrzymane, jeśli strzałka dynamometru dojdzie do granicy nominalnego udźwigu żurawia lub suwnicy, a element nie zostanie podniesiony.

Rozbiórka stemplowania może być wykonywana tylko przez fachowe brygady, bez udziału pracowników niekwalifikowanych. Termin rozpoczęcia rozbiórki wyznacza każdorazowo kierownik budowy. Stojaki powinny być usuwane stopniowo. Nie należy usuwać ich jednocześnie spod znacznej części zabetonowanej konstrukcji. W czasie wybijania klinów spod stojaków należy zabezpieczyć ich górne części, by nie dopuścić do niespodziewanego wyskoczenia i przewrócenia się. Trzeba również dopilnować, aby podczas betonowania stropu kondygnacji powyżej położonej, pozostawione były podstępłowania deskowań żeber i podciągów na kondygnacji niższej. Materiał uzyskiwany z rozbiórki powinien być stopniowo, ale bez zwłoki usuwany ze stanowisk roboczych, a wystające gwoździe oraz klamry i inne elementy stalowe wyjmowane.

Do rozbiórki deskowania stropów wolno przystąpić dopiero po osiągnięciu przez beton dostatecznej wytrzymałości i wyłącznie na pisemne polecenie kierownika budowy, akceptowane przez inspektora nadzoru, określające dokładnie datę rozbiórki poszczególnych deskowań.

Roboty dachowe i dekarские

Roboty dekarские, podobnie jak murarskie, są wykonywane ręcznie. Główne zagrożenia w trakcie tych robót wynikają z:

- * wykonywania pracy na znacznych wysokościach
- * wykonywania części robót na skraju dachu (obróbki blacharskie)
- * poruszania się po powierzchniach stromych, o nachyleniu dochodzącym do 45°
- * używania materiałów z ostrymi i wystającymi krawędziami
- * używania prostych, często prymitywnych, urządzeń transportowych do podawania materiałów na dach
- * stosowania materiałów szkodliwych i gorących
- * używania otwartego ognia do podgrzewania materiałów dekarских (mas bitumicznych)
- * wydzielania się szkodliwych substancji chemicznych podczas ogrzewania mas bitumicznych
- * wykonywania prac związanych z materiałami zawierającymi azbest [40]
- * oślnienia spowodowanego odbiciem światła od powierzchni blach.

Roboty dachowe należy wykonywać z użyciem rusztowań pomocniczych. Bez użycia rusztowań można wykonywać roboty związane z naprawami i roboty dekarские. W czasie wykonywania pokryć dachowych na dachach płaskich, ale w pobliżu krawędzi dachu, pracownicy muszą obowiązkowo używać sprzętu ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości (np. pasów ochronnych) oraz dostosowanego do tych prac obuwia, zabezpieczającego przed przebicciem stopy pod spodem.

Podobnie należy chronić pracujących na dachach stromych, gdzie pochylenie przekracza 20°, jeżeli nie zastosowano rusztowań ochronnych. Na dachach krytych materiałami, których wytrzymałość nie zapewnia bezpiecznego przebywania na nich pracowników (np. eternitem, dachówką), należy układać przenośne pomosty zabezpieczające.

Wszelkie otwory w dachu należy zakryć pokrywami zabezpieczonymi przed przesunięciem. Przy prowadzeniu robót dekarских na dachach płaskich, nie osłoniętych attyką lub balustradą, należy stosować bariery ochronne lub linowe ustawione na obwodzie dachu. Bariery linowe są powszechnie stosowane i służą do ogrodzenia stref niebezpiecznych na budynku. Należy je montować w odległości co najmniej 1 m od krawędzi dachu.

Transportowanie materiałów dekarских na dach jest dopuszczalne z użyciem wsięgnika krzyżakowego, pod warunkiem, że wsięgnik będzie pewnie zamocowany na dachu w sposób gwarantujący stabilność, a zbocze ma konstrukcję zapobiegającą spadnięciu liny.

Pracownicy obsługujący wsięgnik mają obowiązek używania środków ochrony indywidualnej: pracownik na dachu - sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości, a ciągnący linę na dole - hełmu ochronnego.

Kotły i zbiorniki do podgrzewania i transportu ręcznego mas bitumicznych mogą być wypełnione najwyżej do 3/4 ich wysokości. Pojemniki służące do transportu powinny być zamykane w sposób zabezpieczający przed wylewaniem się gorącej smoły, lepiku itp.

Na czas wykonywania robót dachowych, w miejscach zagrożonych spadaniem przedmiotów z wysokości, należy wyznaczyć strefę niebezpieczną, odpowiednio ją ogrodzić i oznakować. Strefa taka powinna mieć szerokość co najmniej 1/10 wysokości budynku (nie mniej niż 6 m).

Jeśli ponad dachem lub w pobliżu przebiega energetyczna linia napowietrzna, należy bezwzględnie przestrzegać zakazu pracy w strefie niebezpiecznej. Odległość stanowiska pracy od linii zależy od napięcia w niej występującego. Najmniejsze dopuszczalne odległości, zgodnie z wymaganiami przepisów bhp.

Wejścia do budynków zamieszkałych lub będących w toku budowy należy zabezpieczyć daszkami ochronnymi.

Roboty ciesielskie (szalunki, więźby dachowe, rusztowania)

Roboty te występują na budowach, gdzie są wykonywane duże ilości wylewanych elementów betonowych, a także na budowach małych - przy szalunkach, więźbach dachowych, rusztowaniach itp.

Szczególnie niebezpieczne są prace na dużych wysokościach.

Występujące najczęściej zagrożenia to:

- * upadki z wysokości (tu notowane są również przypadki wypadania pracowników przez nie zabezpieczone otwory podczas wyrzucania długich elementów drewnianych)
- * okaleczania ostrymi narzędziami i przedmiotami oraz niesprawnymi elektronarzędziami i maszynami, w szczególności pilarkami tarczowymi i łańcuchowymi
- * narażenie na pył drewna, w tym pył drewna twardego o działaniu rakotwórczym
- * narażenie na czynniki chemiczne i pyły będące przyczyną uczuleń.

Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót ciesielskich regulują m.in. następujące akty prawne:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby (Dz. U. nr 62, poz. 288)

Roboty ciesielskie z drabin przystawnych zabezpieczonych można wykonywać tylko do wysokości 3 m. Również do tej wysokości jest dozwolone ręczne podawanie materiałów długich, jak deski, stemple itp.

Poważne zagrożenie ciężkimi wypadkami odnotowuje się podczas pracy przy obsłudze pilarek tarczowych i łańcuchowych. Należy bezwzględnie przestrzegać zasad bezpiecznej pracy przy obsłudze tych podstawowych obrabiarek do drewna.

W szczególności jest zabronione:

- * cięcie drewna przed osiągnięciem przez pilarkę pełnych obrotów maszyny (nie rozpoczynać cięcia natychmiast po włączeniu silnika)
- * cięcie bez kaptura ochronnego, osłony dolnej tarczy piły i elementów napędu
- * cięcie wzdłużne bez klina rozszczepiającego (zabezpieczającego przed odrzutem drewna)
- * użytkowanie pilarek z uszkodzonymi elementami osłony bądź uchwytów
- * dopuszczanie do pracy przy pilarkach pracowników przypadkowych, nie przeszkolonych

Pilarka łańcuchowa jest narzędziem wyjątkowo niebezpiecznym także ze względu na możliwość powstawania choroby wibracyjnej podczas jej użytkowania.

Przed rozpoczęciem pracy z pilarką łańcuchową przenośną należy sprawdzić zgodnie z instrukcją obsługi, czy nie są uszkodzone, zużyte lub niewłaściwie zamontowane jej następujące elementy:

- * wychwytnik piły łańcuchowej
- * uchwyt przedni i tylny
- * tłumik
- * koło zębate napędzające piłę łańcuchową
- * prowadnica
- * piła łańcuchowa (pod względem właściwego naostrzenia i napięcia)
- * linka rozrusznika (w pilarkach spalinowych)
- * osłona przednia i tylna
- * elementy złączne
- * amortyzatory tłumiące drgania przenoszone do rąk operatora
- * przewód przyłączeniowy (w pilarkach elektrycznych).

W przypadku użytkowania pilarek łańcuchowych przenośnych należy zwrócić uwagę na unikanie odbicia (niekontrolowanego ruchu prowadnicy w kierunku operatora) powodowanego zetknięciem się górnej części końcowej prowadnicy z przecinanym przedmiotem, a zwłaszcza twardym obcym ciałem (np. gwoździem), miejscowym stwardnieniem drewna, sękiem itd.

Elementarną zasadą bezpieczeństwa przy obsłudze wszelkich maszyn i urządzeń mechanicznych jest ściśle przestrzeganie instrukcji obsługi tych urządzeń, także w zakresie stosowania środków ochrony indywidualnej.

Przy robotach ciesielskich zachodzi potrzeba przenoszenia długich elementów. Należy tu przestrzegać zakazu przenoszenia przez jednego pracownika przedmiotów, których długość przekracza 4 m, a masa 30 kg.

Miejsca i pomieszczenia przeznaczone do impregnacji drewna należy wyposażać w sprzęt przeciwpożarowy, dostosowany do rodzaju stosowanego środka impregnacyjnego. Miejsca szczególnie niebezpieczne należy zabezpieczyć ogrodzeniami i zaopatrzyć w odpowiednie napisy ostrzegawcze. Przed rozpoczęciem prac impregnacyjnych pracownicy są zobowiązani natrzeć odkryte części ciała, a zwłaszcza ręce i twarz, odpowiednim kremem ochronnym.

Roboty zbrojarskie

Roboty zbrojarskie obejmują czynności związane z przygotowaniem, obróbką i stosowaniem stalowych szkieletów zbrojeniowych wykorzystywanych przy wytwarzaniu konstrukcji betonowych.

Główne zagrożenia zawodowe podczas wykonywania robót zbrojarskich wynikają z:

- * używania materiałów z ostrymi, wystającymi krawędziami
- * wykonywania części robót na wysokości, na krawędziach niestabilnych konstrukcji budowlanych
- * ręcznego przenoszenia ciężkich, długich przedmiotów
- * użytkowania prostych i zmechanizowanych narzędzi ręcznych

Podstawowe wymagania bezpieczeństwa pracy przy robotach zbrojarskich regulują m.in:

- * Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401) - Rozdział 14
- * Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z późn. zm. (tekst jedn. Dz. U. z 2003 r., nr 169, poz. 1650)

Roboty zbrojarskie należy wykonywać w warsztatach lub zbrojarniach przy obiektach na budowie. Stoły warsztatowe do przygotowania zbrojenia, a także maszyny i urządzenia zbrojarskie powinny być instalowane w pomieszczeniach zbrojarni lub pod wiatami. W obrębie stanowisk pracy należy ograniczyć do minimum transport wewnątrzzakładowy.

Pomieszczenia i wiaty powinny posiadać dobre oświetlenie naturalne, a w porze nocnej (od zmroku) należy zapewnić odpowiednie oświetlenie elektryczne.

Stoły robocze do przygotowywania zbrojenia powinny być stabilnie przytwierdzone do podłoża i nie mogą być ruchome. W przypadku zlokalizowania stanowisk pracy z dwóch stron stołu roboczego, stanowiska te należy oddzielić siatką o wysokości 1 m i o oczkach nie większych, niż 20 mm, umieszczoną nad stołem.

Stal zbrojeniowa powinna być składowana na podkładach na wydzielonym i ogrodzonym stanowisku z podziałem na poszczególne rodzaje elementów zbrojenia. Pręty zbrojeniowe powinny być składowane w wydzielonych miejscach w sposób uniemożliwiający przemieszczanie się prętów o różnych średnicach i różnych gatunkach stali.

Teren składowiska powinien być wyrównany i odwodniony.

Zbrojarze dokonujący ręcznego czyszczenia stali, poza odzieżą roboczą (dwuczęściowe ubranie ochronne) powinni być wyposażeni w hełmy, rękawice ochronne, a także okulary ochronne.

Stal w kręgach może być prostowana za pomocą wciągarki. W przypadku prostowania stali metodą wciągania:

- * stanowiska pracy, miejsca zamocowania prętów oraz trasę z obu stron toru wyciągowego należy zabezpieczyć ogrodzeniem zabezpieczającym pracowników
- * w ogrodzonym terenie nie wolno składować jakichkolwiek materiałów, sprzętu
- * w czasie pracy wciągarki nie mogą tam przebywać ludzie

Przy prostowaniu stali (dostarczonej w kręgach) za pomocą prościarek ustawionych w zamkniętym pomieszczeniu, powstają znaczne ilości pyłów (z brudu, rdzy, opiłków w czasie cięcia), które należy odprowadzić na zewnątrz pomieszczeń za pomocą wyciągów wentylacyjnych. Ponadto osobom obsługującym prościarkę nie wolno:

- * przebywać w pobliżu napiętego pręta
- * wprowadzać prętów na rolki podczas ruchu urządzeń

Gięcia stali zbrojeniowej o średnicy do 20 mm można dokonywać ręcznie przy pomocy kluczy. Pręty o większej średnicy powinny być gięte przy pomocy giętarki mechanicznej.

Zabrania się:

- * stosowania nożyc ręcznych do cięcia prętów zbrojeniowych o średnicy większej, niż 20 mm
- * podczas przycinania mechanicznego prętów zbrojeniowych – chwytania ręką prętów w odległości mniejszej, niż 50 cm od nożyc

W przypadku montażu i scalania elementów zbrojenia w deskowaniach wznoszonej konstrukcji o wysokości do 3 m należy używać drabin.

Pracownicy dokonujący montażu zbrojenia na wysokości większej niż 2 m powinni być zabezpieczeni przed upadkiem z wysokości za pomocą szelek bezpieczeństwa połączonych z amortyzatorami bezpieczeństwa.

Podczas przenoszenia elementów zbrojenia za pomocą żurawi, powinny być one zawieszone stabilnie i zabezpieczone przed wysunięciem się.

Zabronione jest:

- * podchodzenie do transportowanego zbrojenia, znajdującego się w położeniu wyższym niż 0,5 m ponad miejscem ułożenia
- * chwytanie rękami za skrajne elementy zbrojenia układanego w formy;
- * rzucanie elementów zbrojenia.

Roboty spawalnicze

Roboty spawalnicze wykonuje się w ramach realizacji stanu surowego, robót zbrojarskich i robót wykończeniowych. Najbardziej rozpowszechnionymi rodzajami spawania są: spawanie gazowe z użyciem acetylenu – gazu palnego i tlenu oraz spawanie elektryczne.

Główne zagrożenia przy wykonywaniu prac spawalniczych wynikają z użytkowania palników gazowych i spawarek. Są to m.in.:

- * zagrożenie poparzeniem
- * szkodliwe działanie dymów spawalniczych (zagrożenia chemiczne i pyłowe)

- * zagrożenie odpryskami spawalniczymi
- * uszkodzenia wzroku i skóry na skutek promieniowania nadfioletowego i podczerwonego
- * zagrożenie pożarem lub wybuchem
- * zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym przy spawaniu elektrycznym, związane z użytkowaniem spawarek i ich wyposażenia

Przy wykonywaniu robót spawalniczych należy przestrzegać wymagań bhp zawartych w obowiązujących aktach normatywnych, do których należą m. in.:

- * Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401) - Rozdział 16

- * Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych. (Dz. U. z 2000 r. Nr 40, poz. 470)

- * Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 grudnia 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji i magazynowaniu gazów, napełnianiu zbiorników gazami oraz używaniu i magazynowaniu karbidu (Dz. U. 2004 nr 7 poz. 59)

- * Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2006 nr 80 poz. 563).

Pracownik zatrudniony przy robotach spawalniczych powinien posiadać odpowiednie uprawnienia.

Stanowiska spawalnicze na budowie

- * Stałe stanowiska spawalnicze, zlokalizowane na otwartej przestrzeni powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych

- * Stałe stanowisko spawalnicze w pomieszczeniu powinno być wyposażone w miejscową wentylację wyciągową i ekrany izolujące przed promieniowaniem optycznym

- * W czasie opadów atmosferycznych spawanie lub cięcie metali jest dozwolone wyłącznie po osłonięciu stanowiska

- * Stanowisko spawacza powinno być wydzielone i wyposażone w sposób zabezpieczający jego i inne osoby przed szkodliwym działaniem promieniowania na wzrok

- * Spawacze gazowi powinni pracować w obuwiu skórzanym, fartuchu ochronnym, w okularach ochronnych, zaś spawacze elektryczni - używać tarcz spawalniczych.

Spawanie gazowe

- * Przy wykonywaniu robót spawalniczych na budowach można używać wyłącznie butli do gazów technicznych, posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego.

- * Przewody do przeprowadzania tlenu i acetyleny powinny różnić się między sobą barwą, barwy te są ściśle określone - przewody tlenowe - w kolorze niebieskim, acetylenowe - w czerwonym

- * Długość przewodów powinna wynosić co najmniej 5 m

- * Nie stosuje się przewodów używanych uprzednio do innych gazów

- * Zamocowanie przewodów na nasadkach reduktorów, bezpieczników wodnych, palników i łączników wykonuje się wyłącznie za pomocą płaskich zacisków

Sposoby postępowania ze sprzętem:

* Przewody do gazów technicznych należy zawieszać i przechowywać w sposób zabezpieczający przed powstaniem ostrych załamania.

* Ręczne przemieszczanie butli o pojemności ponad 10 l powinno być wykonywane przez co najmniej dwie osoby.

* Na budowach i w czasie transportu chroni się butle przed zanieczyszczeniem tłuszczem, ogrzaniem do temperatury +23°C oraz działaniem: promieni słonecznych, deszczu i śniegu.

* Butle napełnione gazami przechowuje się w pomieszczeniach do tego celu przeznaczonych. Gdy ustawia się je w pomieszczeniach z nie osłoniętymi grzejnikami c.o., butle powinny być oddalone od nich na odległość co najmniej 1,0 m, gdy zaś posiadają grzejniki osłonięte – odległość tę można zmniejszyć do 0,1 m.

* Przechowywanie w tym samym pomieszczeniu butli z tlenem i materiałów lub gazów tworzących w połączeniu z nim mieszaninę wybuchową jest zabronione.

Postępowanie podczas prac spawalniczych:

* W czasie pobierania gazów technicznych do spawania, butle ustawia się w pozycji pionowej lub nachylonej pod kątem nie mniejszym niż 45 stopni do poziomu.

* Odległość płomienia palnika od butli powinna wynosić co najmniej 1,0 m.

* Palniki do cięcia i spawania powinny być utrzymywane w stanie technicznej sprawności i czystości.

* Z palnikiem należy się obchodzić w taki sposób, by unikać jego zanieczyszczenia: wodą, wapnem, smarami itp. lub uszkodzenia mechanicznego.

Przy pracach spawalniczych na wysokości należy zapewnić:

* Stabilność rusztowań i pomostów

* Zadaszenie lub wyгородzenie strefy spawania, zabezpieczające pracowników znajdujących się poniżej przed odpryskami spawalniczymi

* Pewne podwieszenie przewodów gazowych, uniemożliwiające ich upadek

* Środki zabezpieczające przed upadkiem z wysokości

Zabronione jest:

* Stosowanie do tlenu i acetylenu przewodów igielitowych, z tworzyw sztucznych lub o podobnych właściwościach

* Podłączania przewodów za pomocą drutu

* Używanie palników uszkodzonych.

* Smarowanie części palnika smarem lub oliwą.

* Przewracanie lub toczenie butli z gazami poziomo

* Ustawianie butli na rusztowaniach

Przy spawaniu lub cięciu przedmiotów znajdujących się na metalowych podstawach lub kozłach nogi spawacza należy ochraniać przed oparzeniem przez odpowiednie ustawienie blach ochronnych.

Spawanie elektryczne

W zakresie spawania elektrycznego wymagania bezpieczeństwa dotyczą: spawarek, kabli i osprzętu.

* Spawarki prostownikowe i transformatorowe podlegają obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i powinny być oznakowane tym znakiem.

* Na obudowach powinny być umieszczone oznaczenia zacisków ochronnych i końcówek uzwojeń zgodne z dokumentacją techniczno-ruchową.

* Urządzenia spawalnicze podlegają okresowym kontrolom stanu ochrony przeciwpożarowej, stanu izolacji oraz wielkości napięcia biegu jałowego po stronie wtórnej, a także połączeń stałych oraz wyłączników i przełączników

* Do wyposażenia zabezpieczającego kable elektryczne przed uszkodzeniami mechanicznymi należą stojaki przenośne do podwieszania i osłony

* Uziemienie przedmiotu spawanego powinno być zaopatrzone w zaciski zapewniające pewne połączenie ze sobą części przewodzących

* Rękojeść uchwytu elektrodowego powinna być wykonana z materiału izolacyjnego i niepalnego, bez pęknięć.

* Każda instalacja do spawania i cięcia łukiem elektrycznych powinna być zaopatrzona w schemat i instrukcję, dokładnie obrazującą przeznaczenie każdego urządzenia i zasady jego działania.

Przed przystąpieniem do pracy spawacz powinien upewnić się, czy przedmiot przeznaczony do spawania lub cięcia znajduje się w trwałej równowadze i nie ma zagrożenia upadkiem lub obsunięciem się tego przedmiotu (zwłaszcza przy cięciu), gdy zaś praca będzie odbywała się na rusztowaniach stałych lub wiszących, spawacz powinien sprawdzić stan tych rusztowań.

Giętkie przewody elektryczne należy umieszczać w przewodach gumowych i ochraniać je przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Spawanie wewnątrz zbiorników i innych przestrzeni ograniczonych wymaga zachowania szczególnych środków ostrożności i może być wykonywane wyłącznie przy asekuracji osób przebywających na zewnątrz zbiornika, z zachowaniem wzajemnej łączności oraz z możliwością udzielenia natychmiastowej pomocy. Dodatkowo należy spełnić następujące warunki:

* Spawanie zbiorników lub naczyń, w których były przechowywane ciecze lub gazy łatwo zapalne bądź trujące, jest dozwolone wyłącznie po uprzednim ich oczyszczeniu z resztek gazów, cieczy i ich par oraz po starannym wymyciu lub napełnieniu wodą albo gazem obojętnym.

* Konieczne jest zapewnienie pracownikom niezbędnych środków ochrony zbiorowej i indywidualnej (szelki i linka ochronna, hełm ochronny, odzież ochronna oraz sprzęt ochronny układu oddechowego)

* Osoby znajdujące się wewnątrz zbiornika powinny być wyposażone w szelki bezpieczeństwa, do których należy przymocować linkę bezpieczeństwa trzymaną przez osobę ubezpieczającą znajdującą się na zewnątrz zbiornika.

* Osoby znajdujące się wewnątrz zbiornika powinny mieć zapewniony dopływ świeżego powietrza oraz oświetlenie elektryczne o bezpiecznym napięciu.

Prace na wysokości

Prace na wysokości należą do prac szczególnie niebezpiecznych, upadek z wysokości jest bardzo częstą przyczyną wypadków, na ogół ciężkich lub śmiertelnych. W roku 2002, zgodnie z danymi GUS, upadek stanowił przyczynę ponad 30 % wszystkich wypadków przy pracy, odnotowanych w Polsce. Dlatego podczas różnego rodzaju robót budowlanych, bardzo często wykonywanych na wysokości, muszą być zachowane wyjątkowe środki ostrożności z uwagi na duży stopień zagrożenia zdrowia i życia pracowników.

Pracą na wysokości w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z późn. zm. (tekst jedn.: Dz. U. z 2003 r., nr 169, poz. 1650) jest praca wykonywana na

powierzchni znajdującej się na wysokości co najmniej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi.

Do pracy na wysokości nie zalicza się pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości, na jakiej się znajduje, jeżeli powierzchnia ta:

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

Na powierzchniach wzniesionych na wysokość powyżej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi, na których w związku z wykonywaną pracą mogą przebywać pracownicy, lub służących jako przejścia, 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 tego typu balustrad jest niemożliwe, należy stosować inne skuteczne środki ochrony pracowników przed upadkiem z wysokości, odpowiednie do rodzaju i warunków wykonywania pracy.

Prace na wysokości powinny być organizowane i wykonywane w sposób nie zmuszający pracownika do wychylania się poza poręcz balustrady lub obrys urządzenia, na którym stoi.

Przy pracach na: drabinach, klamrach, rusztowaniach i innych podwyższeniach nie przeznaczonych na pobyt ludzi, na wysokości do 2 m nad poziomem podłogi lub ziemi nie wymagających od pracownika wychylania się poza obrys urządzenia, na którym stoi, albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości, należy zapewnić, aby:

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

Przy pracach wykonywanych na rusztowaniach na wysokości powyżej 2 m od otaczającego poziomu podłogi lub terenu zewnętrznego oraz na podestach ruchomych wiszących należy w szczególności:

- 1) zapewnić bezpieczeństwo przy komunikacji pionowej i dojścia do stanowiska pracy,
- 2) zapewnić stabilność rusztowań i odpowiednią ich wytrzymałość na przewidywane obciążenia,
- 3) przed rozpoczęciem użytkowania rusztowania należy dokonać odbioru technicznego w trybie określonym w odrębnych przepisach.

Rusztowania i podesty ruchome wiszące powinny spełniać wymagania określone odpowiednio w odrębnych przepisach oraz w Polskich Normach.

Przy pracach na: słupach, masztach, konstrukcjach wieżowych, kominach, konstrukcjach budowlanych bez stropów, a także przy ustawianiu lub rozbiórce rusztowań oraz przy pracach na drabinach i kłamrach na wysokości powyżej 2 m nad poziomem terenu zewnętrznego lub podłogi należy w szczególności:

- 1) przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace, w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przed nie przewidywaną zmianą położenia, a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa,
- 2) 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.),
- 3) zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości.

Wymagania określone powyżej dotyczą również prac wykonywanych 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.

17. Zaopatrzenie budowy w energię elektryczną.

Zasilanie energetyczne placu budowy rozprowadzone będzie, według potrzeb budowy, do rozdzielni budowlanych RB, usytuowanych w odległości nie mniejszej niż 50 m od źródła odbioru energii elektrycznej. Jako przewody ruchome, na placu budowy, należy stosować tylko przewody oponowe o izolacji wzmocnionej typu OPd. Linie te należy prowadzić na stojakach, podporach lub słupach. W przypadku konieczności przejścia przewodami nad drogą, wysokość zawieszenia przewodów na drogą wynosi min. 4,5 m, długość przęsła nie powinna przekraczać 12 m. Przewód ułożony na trasie poruszania się pojazdów lub maszyn należy osłonić rurą stalową, ceownikiem lub kątownikiem, zamocowanym w taki sposób, aby przypadkowe usunięcie osłony było niemożliwe. Urządzenia rozdzielcze należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami i dostępem przed osobami postronnymi (nie uprawnionymi). Wyłączniki przeciwporażeniowe należy sprawdzać przyciskiem T (test), przed rozpoczęciem każdej zmiany. Każde pierwsze podłączenie rozdzielnic, jej przeniesienie oraz każda zmiana jej warunków zasilania wymaga zgłoszenia konieczności wykonania pomiarów wykonywanych przez osobę uprawnioną. Wykonanie prac związanych z podłączeniem, badaniem, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powierzyć należy osobie posiadającej uprawnienia w zakresie eksploatacji urządzeń i instalacji energetycznych typu „E” – sieci elektroenergetyczne do 1 kV.

18. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia.

- Teren budowy powinien być ogrodzony przed dostępem osób nieuprawnionych, z wjazdem z drogi lokalnej,
- Wszelkie strefy wystąpienia zagrożenia – wykopu, montaż konstrukcji, wylewanie betonu, należy oznakować taśmą ostrzegawczą w pasy białe – czerwone,
- Strefy prowadzenia robót należy poprzedzić oznakowaniem w postaci tablicy z informacją na jaskrawym żółtym tle.

- 19. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:**
- a) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,**
 - b) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,**
 - c) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.**

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

- 20. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

- Drogi ewakuacyjne muszą odpowiadać wymaganiom przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów przeciwpożarowych.

Drogi i wyjścia ewakuacyjne, wymagające oświetlenia, zaopatruje się, w przypadku awarii oświetlenia ogólnego (podstawowego), w oświetlenie awaryjne zapewniające dostateczne natężenie oświetlenia, zgodnie z Polską Normą.

- Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

- Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- a) przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- b) przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

- Odległość pomiędzy skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić co najmniej 0,75 m.

Zabronione jest w szczególności:

- a) przechodzenia osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym,
- b) składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia budowlanego lub pomiędzy torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób.

Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.

- Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- a) organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- b) dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

- c) organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- d) dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

21. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Dokumenty budowy przechowywane będą w pomieszczeniu biurowym kierownika budowy.