

SPIS TREŚCI

1	INFORMACJE PODSTAWOWE.....	2
2	INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA, KTÓRE NALEŻY UWZGLĘDNIĆ W „PLANIE BIOZ” ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU .	3
2.1	Zakres robót i kolejność realizacji robót.....	3
2.2	Wykaz istniejących obiektów i elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	5
2.3	Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia	5
2.4	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	6
2.5	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót 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.....	7
2.5.1	Roboty budowlane związane z przygotowaniem placu budowy:.....	7
2.5.2	Roboty rozbiórkowe	8
2.5.3	Roboty ziemne	10
2.5.4	Roboty murarskie i tynkarskie	11
2.5.5	Roboty zbrojarskie i betoniarskie	12
2.5.6	Roboty budowlano - montażowe	15
2.5.7	Roboty na wysokości	15
2.5.8	Roboty przy użyciu rusztowań i ruchomych podestów roboczych	16
2.5.9	Roboty ciesielskie	18
2.5.10	Roboty dekarские i izolacyjne	19
2.5.11	Roboty przy użyciu maszyn i innych urządzeń technicznych	20
2.5.12	Roboty montażowe	24
2.5.13	Roboty prowadzone w pobliżu linii energetycznych.....	24

1 INFORMACJE PODSTAWOWE

Przy wykonywaniu prac objętych niniejszym opracowaniem projektowym mają zastosowanie poniższe przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy:

1. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 1997 r. Nr 129 poz. 844).
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 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. z 2001 r. Nr 118 poz. 1263).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).
4. Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz.U. z 1977 r. Nr 7 poz. 30).
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. z 1999 r. Nr 80 poz. 912).
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. z 1999 r. Nr 80 poz. 912).
7. Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi (Dz.U. z 1954 r. Nr 15 poz. 58).
8. 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).
9. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. z 2000 r. Nr 26 poz. 313).
10. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. z 1996 r. Nr 62 poz. 288).

**2 INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA,
KTÓRE NALEŻY UWZGLĘDNIĆ W „PLANIE BIOZ” ZE WZGLĘDU NA
SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU**

2.1 Zakres robót i kolejność realizacji robót.

L p.	Zakres robót / obiekt	Elementy robót
1	Budowa obiektów technologicznych	Wykonanie wykopu
		Wykonanie konstrukcji obiektu
		Montaż wyposażenia obiektu
2	Budowa budynków	Wykonanie wykopu
		Wykonanie budynku
		Montaż wyposażenia obiektu
3	Budowę nowych sieci i instalacji międzyobiektowych	Roboty ziemne – wytyczenie trasy sieci i studni, wykonanie wykopów
		Montaż rurociągów, kanałów i studni
		Zasypanie wykopów
4	Budowa dróg i chodników na terenie stacji uzdatniania wody	Wykonanie wykopu, korytowanie
		Wykonanie nawierzchni utwardzonej
5	Rozbiórki obiektów	Demontaż wyposażenia obiektu (urządzeń i instalacji technologicznych, wod.-kan, elektrycznych)
		Demontaż stolarki okiennej i drzwiowej
		Demontaż konstrukcji (stropodachu, ścian konstrukcyjnych, posadzek i fundamentów)
6	Zagospodarowanie placu	Wyrównanie terenu, skarpowanie, wykonanie ogrodzenia,

W zakres planowanej inwestycji wchodzi następujące elementy:

W zakresie branży instalacyjnej:

- Montaż całkowicie nowego wyposażenia technologicznego uzdatniania wody w nowym budynku stacji uzdatniania wody;
- przebudowa istniejących dwóch studni głębinowych S1, S1A na terenie ujęcia wody polegająca na wymianie pomp głębinowych oraz na wymianie głowic nastudziennych wraz armaturą i montażem nowych uchylnych naziemnych obudów studni;

- wykonanie nowej studni głębinowej S2A zastępczej wraz z jej wyposażeniem i montażem nowej uchylnej naziemnej obudowy studni;
- likwidacja istniejącej, nieczynnej studni głębinowej S2;
- budowa nowych rurociągów technologicznych wody surowej od ww. studni głębinowych do nowego budynku stacji uzdatniania wody;
- ułożenie odcinka kanału o średnicy $\phi 1200\text{mm}$ pełniącego rolę zbiornika retencyjnego wód popłucznych;
- przebudowa i rozbudowa rurociągów technologicznych między obiektami pomiędzy dwoma istniejącymi naziemnymi zbiornikami magazynowymi wody czystej a nowym projektowanym budynkiem stacji uzdatniania wody wraz z przebudową odcinka instalacji odwodnienia zbiorników magazynowych wody czystej;
- budowa nowego odcinka rurociągu wody uzdatnionej do dystrybucji w obrębie terenu stacji uzdatniania wody;
- budowa instalacji kanalizacji sanitarnej i kanalizacji technologicznej związanej z nowym budynkiem stacji uzdatniania wody

W zakresie branży konstrukcyjno – budowlanej:

- wykonanie nowego budynku technologicznego stacji uzdatniania wody w technologii tradycyjnej; budynek murowany jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony z dachem dwuspadowym. Zakres planowanych robót budowlanych:
- roboty rozbiórkowe związane z likwidacją istniejącego budynku technologicznego stacji uzdatniania wody oraz istniejącego budynku agregatu prądotwórczego. Oba budynki są jednokondygnacyjne niepodpiwniczone z dachem płaskim.

w zakresie branży elektrycznej:

- ułożenie instalacji elektrycznych i oświetlenia wewnątrz budynku stacji uzdatniania wody
- montażu szaf sterowniczych i układu sterowania urządzeniami w stacji uzdatniania wody
- ułożeniu zewnętrznych instalacji zasilania elektroenergetycznego pomp w studniach głębinowych na terenie ujęcia wraz z ich wyposażeniem
- ułożeniu zewnętrznych instalacji oświetlenia terenu stacji uzdatniania wody i ujęcia wraz z wyposażeniem
- ułożeniu zewnętrznych instalacji kabli sygnalizacyjnych
- montaż agregatu prądotwórczego w wydzielonym pomieszczeniu w nowym budynku stacji uzdatniania wody
- ułożenie instalacji odgromowej związanej z nowym budynkiem stacji uzdatniania wody

w zakresie branży drogowej:

- przebudowa istniejącego wjazdu na teren stacji uzdatniania wody
- budowa nowych dróg i placów manewrowych w obrębie ogrodzonego terenu ujęcia wody głębinowej

pozostałe elementy:

- wymiana istniejącego ogrodzenia terenu ujęcia wody i stacji uzdatniania wraz z bramą wjazdową na nowe;
- makroniwelacja terenu

2.2 Wykaz istniejących obiektów i elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Inwestycja realizowana będzie na terenie ujęcia i stacji uzdatniania wody w m. Buk w gminie Dobra Szczecińska.

- teren na którym będą prowadzone prace to teren ujęcia wody głębinowej ze studniami wierconymi oraz teren stacji uzdatniania wody na którym znajduje się wiele obiektów związanych z procesem uzdatniania wody, które potencjalnie mogą być niebezpieczne, szczególnie istniejący zbiornik magazynowy wody o wysokości ok. 6m - zagrożenie utonięciem
- uzbrojenie terenu – niebezpieczeństwo uszkodzenia istniejących przewodów kanalizacyjnych (zagrożenie zatruciem, zakażeniem), podziemnych sieci elektroenergetycznych (zagrożenie porażenia prądem), napowietrznych linii energetycznych (zagrożenie porażenia prądem),
- wyposażenie technologiczne stacji uzdatniania – niebezpieczeństwo porażenia prądem podczas prowadzenia robót na czynnych urządzeniach zasilanych prądem
- drogi – niebezpieczeństwo potrącenia przez poruszające się pojazdy
- stacja transformatorowa (zagrożenie porażenia prądem),

2.3 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Do oceny poziomu zagrożenia zastosowano skalę 3 – stopniową przewidywanych obrażeń: zagrożenie duże (np. śmierć, ciężkie obrażenia ciała), zagrożenie średnie (np. złamania, zwichnięcia, oparzenia nierozległe), zagrożenie małe (np. stłuczenia, skaleczenia).

Rodzaj przewidywanych zagrożeń	Poziom zagrożenia			Przewidywane miejsce i czas wystąpienia zagrożenia
	Duży	Średni	Mały	
Porażenie prądem elektrycznym	X			Podczas prac instalacyjnych oraz montażu sieci przy istniejącym uzbrojeniu elektrycznym.
Uderzenie przez spadające elementy, przedmioty	X			Podczas prac związanych z montażem elementów technologicznych. Prace podczas układania rurociągów w wykopach.

Hałas	X			Podczas prac montażowych przy obiektach, prace przy wykopach. Zagęszczanie gruntu.
Drgania (wibracja)	X			
Pożar/wybuch		X		Procesy spawalnicze podczas montażu rurociągów.
Poślizgnięcia , upadki na tym samym poziomie		X		Przez cały czas trwania budowy
Upadek do zagłębień , kanałów, wykopów	X			
Upadek z wysokości	X			Podczas montażu wyposażenia w obiektach
Termiczne		X		Procesy spawalnicze, zgrzewanie.
Osunięcie terenu - przysypanie gruntem	X			Prace wykonywane w wykopach.
Przeciążenie układu ruchu			X	Ręczne przenoszenie ładunków, przez cały czas trwania budowy.
Potrącenie przez poruszające się pojazdy	X			Prace wykonywane w pobliżu dojazdów do robót ziemnych.
Uderzenie przez przenoszony ładunek za pomocą dźwigu		X		Mechaniczny transport ciężkich elementów, przez cały czas trwania budowy.
Przekłucia, przecięcia		X		Prace demontażowe /montażowe. Przez cały czas trwania budowy.
Pochwycenie przez obracające się elementy maszyn i urządzeń technicznych	X			Przez cały czas trwania budowy.

2.4 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Poza obowiązkowymi szkoleniami z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, Wykonawca robót zobowiązany jest do zorganizowania instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. Dla zakresu robót objętych niniejszym projektem, robotami szczególnie niebezpiecznymi są:

- prace wykonywane w głębokich wykopach,
- roboty budowlane, remontowe i montażowe prowadzone bez wstrzymania ruchu stacji uzdatniania wody
- roboty rozbiórkowe
- prace wykonywane na wysokości,
- prace wykonywane w zbiornikach, kanałach

- prace wykonywane w przestrzeniach zamkniętych - procesy spawalnicze związane z montażem instalacji technologicznych, roboty montażowe w zbiornikach magazynowych wody
- prace przy użyciu materiałów niebezpiecznych, w tym pokrycie powierzchni i elementów konstrukcji betonowych preparatami chemicznymi zaliczanymi do niebezpiecznych, prace remontowe związane z wymianą izolacji stropodachu.
- roboty ziemne i montażowe wykonywane za pomocą maszyn, pod lub w pobliżu napowietrznych linii elektroenergetycznych

W ramach instruktażu pracownikom należy przekazać informacje związane z:

- mogącymi wystąpić zagrożeniami,
- zastosowanymi środkami ochronnymi przed zagrożeniami,
- metodami prowadzenia robót/prac szczególnie niebezpiecznych, w tym między innymi kolejność ich wykonywania, imienny podział pracy, szczegółowe wymagania przy wykonywaniu poszczególnych czynności, imienne wskazanie wyznaczonego, bezpośredniego nadzoru nad tymi pracami.

2.5 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót 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

2.5.1 Roboty budowlane związane z przygotowaniem placu budowy:

Zagospodarowanie terenu budowy należy wykonać przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, zwanych dalej "mediami", oraz odprowadzania lub utylizacji ścieków,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych;
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego;
- zapewnienia właściwej wentylacji;
- zapewnienia łączności telefonicznej
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów - wyznacza się, utwardza i odwadnia miejsca do składowania.

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m. W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych. Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą. Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem. Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone 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. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonuje się w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały składowane w miejscu wyrównanym do poziomu. Materiały drobnicowe układa się w stosy o wysokości nie większej niż 2 m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów. Stosy materiałów workowanych układa się w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 warstw. Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż: 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań; 5 m - od stałego stanowiska pracy.

Należy ponadto:

- określić kierunki ruchu pojazdów dostarczających sprzęt, materiały budowlane
- oznaczenie stref ochronnych pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego

2.5.2 Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe powinny być wykonywane na podstawie dokumentacji projektowej.

Teren, na którym prowadzone są roboty rozbiórkowe obiektu budowlanego, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy

obiekt odłączyć od sieci gazowej, ciepłej, elektroenergetycznej, teletechnicznej, wodociągowej i kanalizacyjnej.

Przed przystąpieniem do rozbiórki wewnętrznych instalacji sanitarnych i elektrycznych w budynku należy je odłączyć od zasilających je sieci zewnętrznych. Odłączenie to powinno nastąpić przez pracowników właściwych instalacji i dokonanie wpisu do dziennika rozbiórki. Demontaż instalacji powinna prowadzić brygada złożona z monterów odpowiednich specjalności

Prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji obiektu przez wiatr, jest zabronione. Roboty należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s. W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione. Do usuwania gruzu w czasie robót rozbiórkowych należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe. Rynny zsypowe powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu. Przewracanie ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie i podcinanie jest zabronione. W czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobami zmechanizowanymi wszystkie osoby i maszyny powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną. W czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobem przewracania długość umocowanych lin powinna być trzykrotnie większa od wysokości obiektu, a ich umocowanie powinno być niezawodne.

Kolejność robót rozbiórkowych

- odłączenie prądu elektrycznego zasilającego budynek
- odłączenie instalacji wodnej
- usunięcie instalacji elektrycznej w budynku
- usunięcie instalacji wodociągowej
- wykucie ościeży okiennych i wrót wejściowych
- demontaż ewentualnej instalacji wodociągowej
- zerwanie pokrycia dachowego
- rozebranie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych
- zabezpieczenie ścian zewnętrznych
- demontaż płyt dachowych
- wyburzenie murowanych ścian
- usunięcie nasypu ziemnego wokół budynku
- rozkucie posadzki i fundamentów
- wywózka gruzu
- plantowanie terenu

2.5.3 Roboty ziemne

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót. 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. Niedopuszczalne jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodnie z przeznaczeniem. W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu, zgodnym z przepisami odrębnymi, należy: w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu; likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy; sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione: 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. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu. 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. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.

Zagrożenia:

- naruszenie instalacji znajdującej w sąsiedztwie wykopów; w razie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji wodociągowej, elektrycznej, gazowej centralnego ogrzewania należy określić bezpieczną odległość jakiej mogą być wykonywane roboty. Zapewnić fachowy nadzór techniczny,
- niewypały; w razie ujawnienia w czasie wykonywania robót ziemnych niewypałów lub przedmiotów trudnych do identyfikacji należy przerwać wszelkie roboty a miejsce niebezpieczne ogrodzić i i oznakować napisami ostrzegawczymi,
- wpadnięcie do wykopu; przy wykonywaniu wykopu należy wokół wykopów ustawić poręcz ochronne i zaopatrzyć je w napis „Osobom postronnym wstęp wzbroniony” a w nocy czerwone światła ostrzegawcze, w miejscach przejść należy wystawić mostki przenośne, wyposażone w poręcz i deski krawężnikowe,

- zawalenie się wykopu podczas pracy (osunięcie ziemi); w zależności od głębokości oraz szerokości wykopu należy stosować podparcia lub rozparcia ścian, Jeżeli jednocześnie odbywa się praca w wykopie i transport urobku, wykop powinien być przykryty szczelnym i wytrzymałym pomostem. Zabronione jest składowanie urobku w odległości 1m od krawędzi wykopu. Ruch środków transportowych przy wykopach powinien odbywać się poza klinem odłamu gruntu.
- Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną.
- Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu, należy wykonać bezpieczne zejście dla pracowników.
- Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach jest zabronione
- Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp
- Zabronione jest składowanie urobku i materiału w odległości mniejszej niż 1m od krawędzi wykop, jeżeli ściany jego są obudowane
- Zabronione jest składowanie urobku i materiału w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocowane
- Ruch środków transportowych przy wykopach powinien odbywać się poza klinem odłamu gruntu
- Ręczne wykonywanie wykopów szeroko przestrzennych do głębokości nie większej niż 2m, a wąsko przestrzennych do głębokości 1m bez deskowania zabezpieczenia. UWAGA: : prace na głębokości poniżej 2m powinny być wykonywane przez co najmniej 2 osoby.

2.5.4 Roboty murarskie i tynkarskie

Roboty murarskie i tynkarskie na wysokości powyżej 1 m należy wykonywać z pomostów rusztowań. Pomost rusztowania do robót murarskich powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru, na poziomie co najmniej 0,5 m od jego górnej krawędzi. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich z drabin przystawnych jest zabronione. Chodzenie po świeżo wykonanych murach, przesklepieniach, płytach, stropach, przekryciach otworów i niestabilnych deskowaniach oraz wychylanie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia i opieranie się o balustrady jest zabronione. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich w wykopach jest dozwolone wyłącznie po uprzednim zabezpieczeniu ścian wykopów. Jeżeli stanowisko pracy do wykonania ściany znajduje się pomiędzy skarpą wykopu a wznoszoną ścianą, szerokość stanowiska pracy powinna wynosić co najmniej 0,7 m.

Zagrożenia: związane z przemieszczeniem się sprzętu i ludzi, poślizgnięcie, upadek cegieł, cegły na nogi w czasie pobierania ze stosu lub w czasie odbierania ręcznie przez przerzucanie, wymuszona pozycja ciała; unoszący się kurz na terenie budowy w czasie suszy (cząsteczek pyłu lub zaprawy w powietrzu, urazy ciała spowodowane używanymi narzędziami, zawalenie się rusztowania, upadek z drabiny, z wysokości, upadek przedmiotu z wyższej kondygnacji, działanie czynników atmosferycznych – mikroklimat.

Sposoby ochrony przed zagrożeniami – stosowanie sprawnych i właściwych narzędzi; stosowanie właściwego oświetlenia stanowiska pracy zgodnie z przepisami. Dopuszczenie do pracy tylko pracowników o odpowiednich kwalifikacjach, stanie zdrowia i przeszkolonych w zakresie bezpiecznych metod pracy. Stosowanie wymaganych środków ochron indywidualnych, butów i ubrania ochronnego. Stosowanie zasad bezpiecznej pracy na stanowisku murarza. Stosowanie się do wydanych poleceń i wskazówek w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy Stosowanie i eksploataowanie rusztowań zgodnie z zaleceniem producenta, zawartym w Dokumentacji Techniczno – Ruchowej wyrobu;

Wykonywanie prac z drabiny w sytuacjach wyjątkowych z zapewnieniem właściwych zabezpieczeń przed osunięciem się drabiny, poprzez korzystanie z drabin ze „stopkami” gumowymi, ustawianie drabin na twardym podłożu z asekuracją pracownika. Należy stosować następujące środki ochrony: odzież roboczą dostosowaną do warunków atmosferycznych; buty chroniące stopy przed spadającymi przedmiotami, rękawic chroniących przed chropowatymi szorstkimi elementami. Ochrony głowy (kask) ochrony słuchu.

Wymogi dotyczące robót murowo-tynkowych

- Stanowisko robocze należy stale utrzymywać w czystości i porządku, zaprawę murarską należy niezwłocznie usuwać.
- Materiały na stanowisku roboczym należy tak układać, aby zapewniały swobodę ruchów.
- Stanowisko przy gaszeniu wapna palonego powinno być tak usytuowane, aby pracownik nie był narażony na wdychanie pyłu wapiennego niesionego przez wiatr.
- Doły na wapno powinny mieć umocowane ściany. Doły te powinny być zabezpieczone barierkami o wysokości 1,1m ustawione od krawędzi nie mniejszej niż 1m od krawędzi dołu.
- Jednoczesne prowadzenie robót na dwóch lub więcej kondygnacjach na tym samym pionie jest zabronione, bez stropów lub innych urządzeń ochronnych, jak np. siatki czy daszki ochronne jest zabronione.
- Chodzenie po świeżo wykonanych murach, przedsklepiach, płytach, stropach przykryciach otworów i niestabilnych deskowaniach oraz wychylanie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia, jak również opieranie się o bariery – jest zabronione.
- Zrzucanie materiału, narzędzi i innych przedmiotów z wysokości lub do wykopów jest zabronione.
- Wykonywanie robót murowych i tynkowych z drabin przystawnych jest zabronione.
- Wykonywanie robót murowych i tynkowych w wykopach jest dozwolone po uprzednim zabezpieczeniu ścian wykopów zgodnie z warunkami określonymi dla robót ziemnych

2.5.5 Roboty zbrojarskie i betoniarskie

Stoły warsztatowe i maszyny zbrojarskie powinny być ustawione w pomieszczeniach lub pod wiatami. Stanowiska pracy zbrojarzy, znajdujące się po obu stronach stołu, należy oddzielić umieszczoną nad stołem siatką o wysokości 1 m i o oczkach nie większych niż 20 mm. Stoły warsztatowe do przygotowania zbrojenia powinny mieć stabilną konstrukcję i

być przytwierdzone do podłoża. Miejsca pracy przy stołach zbrojarskich i stanowiskach obsługi maszyn powinny być wyposażone w pomosty drewniane lub wykonane z innych materiałów o właściwościach termoizolacyjnych. Pręty zbrojeniowe w czasie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się w kierunku poprzecznym i podłużnym. Poszczególne rodzaje elementów zbrojenia i kształtowników stalowych powinny być składowane oddzielnie, na wyrównanym i odwodnionym podłożu albo na podkładach. Chodzenie po ułożonych elementach zbrojenia jest zabronione. Elementy zbrojenia, przenoszone za pomocą żurawi, powinny być 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. Kołowrotki do rozwijania zwojów stali zbrojeniowej oraz przestrzeń pomiędzy kołowrotkami a prościarkami powinny być ogrodzone. W przypadku prostowania stali metodą wyciągania - stanowiska pracy, miejsca zamocowania prętów oraz trasę z obu stron toru wyciągowego należy zabezpieczyć ogrodzeniem zabezpieczającym pracowników. Na wydzielonym terenie, o którym mowa w ust. 1, jest zabronione: przebywanie osoby wzdłuż wyciąganego pręta zbrojeniowego w czasie prostowania stali; przebywanie osób niezatrudnionych przy prostowaniu stali; organizowanie innych stanowisk roboczych i składowisk. Wprowadzanie do prościarki pręta ze zwoju jest dopuszczalne jedynie przed jej uruchomieniem. W czasie cięcia prętów zbrojeniowych nożycami ręcznymi pręt cięty należy oprzeć obustronnie na kozłach lub na stole zbrojarskim. Cięcie prętów zbrojeniowych o średnicy większej niż 20 mm nożycami ręcznymi jest zabronione. W czasie przecinania mechanicznego prętów zbrojeniowych chwytanie ręką prętów w odległości mniejszej niż 0,5 m od urządzenia tnącego jest zabronione. Pręty o średnicy większej niż 20 mm należy odginać wyłącznie za pomocą urządzeń mechanicznych. Zakładanie zbrojenia, przedstawianie odbojnic lub trzpieni przy gięciu stali na mechanicznej giętarni jest dopuszczalne wyłącznie przy unieruchomionej tarczy giętarki.

Zagrożenia:

- odpryski tarczy i metalu podczas cięcia prętów przecinarką elektryczną,
- przyczyny brak właściwych osłon i ochron oczu, zaleca się bezwzględne noszenie osłon oczu i rak oraz osłona wokół tarczy przecinarki.
- skaleczenie podczas układania zbrojenia przestrzennego, przyczyny brak odpowiednich rękawic, należy bezwzględnie używać grubych tzw. rękawic zbrojarskich.
- upadki i urazy podczas układania zbrojenia przestrzennego, przyczyna brak zabezpieczenia stanowisk układania zbrojenia (prowizoryczne rusztowania podstawy) należy stosować odpowiednie obarierowania, zgodnie z PN rusztowania lub według obliczeń projektowych, zwracać uwagę na występujące elementy i ich niewielka wytrzymałość.
- potłuczenie rąk podczas kołkowania szalunku kołkami z rur metalowych przyczyna nieostrożność, przytrzymywanie kołków bezpośrednio rękami przy jednoczesnym użyciu ciężkiego młota. Należy używać zdalnych chwytaków do trzymania kołków.
- potłuczenia i rany cięte podczas wykonywania deskowania, przyczyna nieostrożne nieumiejętne używanie pił taśmowych, młotów i siekier, należy używać pił taśmowych na

wdzielonym stanowisku pracy. Zbijanie szalunku na osobnym stanowisku pracy obok wykopu, zmontowanego zbrojenia.

- upadki i urazy na skutek nieuwagi podczas prac pomiarowych i montażowych zbrojenia słupków przy zalewaniu ławy, wspornika, przyczyny, podzielenie uwagi pomiędzy wykonanie czynności a bezpieczeństwo wynikające na terenie budowy i przy wykonywaniu szalunku. Nie korzystać z elementu szalunku jako przejść i pomostów ze względu na niewielką i nieznaną wytrzymałość, unikanie kontaktu z wystającymi elementami szalunków. Porażenie prądem elektrycznym, przyczyna niesprawność ochrony przeciwporażeniowej zasilania wibratora betonu, należy dokonywać okresowych przeglądów urządzenia, przegląd kabla zasilającego przed każdym użyciem. Zagrożenia związane z elegantami wirującymi i luźnymi oraz ostrymi, czynniki szkodliwe – fizyczne nieprawidłowe oświetlenie, hałas, pył przemysłowy np. cement pył wapienny, należy stosować środki ochronne górnych dróg oddechowych (maski, półmaski) należy stosować rękawice ochronne, kaski oraz inny sprzęt ochronny, zapewnić prawidłowe oświetlenie zgodnie z PN, stosować wkładki ochronne słuchu . Praca w zmiennych warunkach klimatycznych i mikroklimatycznych: W razie dodawania do masy betonowej środków chemicznych pracownicy powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Wylewanie masy betonowej w deskowanie nie może być dokonywane z wysokości 1m. Opróżnianie pojemnika powinno odbywać się stopniowo i równomiernie, aby nie przeciążyć deskowania masą betonową. Formy elementów prefabrykowanych o ciężarze większym niż 80 kg powinny być przemieszczane za pomocą urządzeń mechanicznych. Zabronione jest podchodzenie do transportowanego zbrojenia wcześniej zanim znajdzie się ono na wysokości 0,5m ponad formą. Chwytywanie za skrajne wkładki szkieletu zbrojenia układanego w formy Przy składowaniu i rozbieraniu form bateryjnych pracownicy powinni znajdować się na wolno stojących pomostach. Przed usunięciem każdej kolejnej przegrody pionowej znajdującej się poza nią element należy zamocować do następnego elementu za pomocą uchwytów. Zamocowanie o którym mowa powinno być zdjęte po nałożeniu na uchwyt haków zawiesia

Wymogi dotyczące robót zbrojarskich:

Stoły warsztatowe i maszyny zbrojarskie powinny być ustawione w pomieszczeniach zamkniętych lub pod wiatami. Stoły warsztatowe do przygotowania zbrojenia powinny być mocno zbudowane i przytwierdzone do podłoża. Przy ciecii prętów zbrojeniowych nożycami ręcznymi należy cięty pręt oprzeć obustronnie na kozłach lub na stole zbrojarskim. Cięcie prętów zbrojeniowych o średnicy większej niż 20mm nożycami ręcznymi jest zabronione. Przy przecinaniu mechanicznym prętów zbrojeniowych chwytywanie ręką prętów w odległości mniejszej niż 50 cm od nożyc jest zabronione. Pręty o średnicy większej niż 20 mm mogą być odginane wyłącznie za pomocą urządzeń mechanicznych W czasie montażu zbrojenia elementów przylegających do zewnętrznej części krawędzi budynku zbrojarze powinni być zaopatrzeni w pasy bezpieczeństwa. Linki pasów należy umocować do stałych elementów konstrukcji. Składowanie elementów na pomostach roboczych przeznaczonych wyłącznie do pracy zbrojarzy jest zabronione.

UWAGA: badania kwalifikujące do pracy na wysokości wydaje lekarz do tego uprawniony i nikt nie może podjąć pracy nieposiadający badań do prac na wysokości.

2.5.6 Roboty budowlano - montażowe

Roboty montażowe elementów prefabrykowanych drewnianych mogą być wykonywane, na podstawie projektu montażu oraz planu bioz, przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych. Urządzenia pomocnicze, przeznaczone do montażu, powinny posiadać wymagane dokumenty. Stan techniczny narzędzi i urządzeń pomocniczych sprawdza codziennie osoba nadzorująca. Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której są prowadzone roboty montażowe, jest zabronione. Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione: przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s oraz przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnymi oświetlenia. Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób.

Przed podniesieniem elementu konstrukcji stalowej lub żelbetowej należy przewidzieć bezpieczny sposób: naprowadzenia elementu na miejsce wbudowania; stabilizacji elementu; uwolnienia elementu z haków zawiesia; podnoszenia elementu, po wyposażeniu w bezpieczne dojścia i pomosty montażowe, jeżeli wykonanie czynności nie jest możliwe bezpośrednio z poziomu terenu lub stropu.

Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia, po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania. W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.

W czasie podnoszenia elementów prefabrykowanych należy: stosować zawiesia odpowiednie do rodzaju elementu; podnosić na zawiesiu elementy o masie nieprzekraczającej dopuszczalnego nominalnego udźwigu; dokonać oględzin zewnętrznych elementu; stosować liny kierunkowe; skontrolować prawidłowość zawieszenia elementu na haku po jego podniesieniu na wysokość 0,5 m. W czasie montażu, w szczególności słupów, belek i wiązarów, należy stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciu i załamaniu lin. Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione. Podanie sygnału do podnoszenia elementu może nastąpić po usunięciu osób ze strefy niebezpiecznej.

2.5.7 Roboty na wysokości

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości. Otwory w stropach, na których prowadzone są roboty lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą. Pomosty robocze, wykonane z desek lub bali, powinny być dostosowane do zaprojektowanego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą położenia. Otwory w ścianach zewnętrznych obiektu budowlanego, stropach lub inne, których dolna krawędź znajduje się poniżej 1,1 m od poziomu stropu lub pomostu, powinny być zabezpieczone balustradą. Pozostawione w czasie wykonywania robót w ścianach otwory, zwłaszcza otwory na drzwi, balkony, szyby dźwigów, powinny być zabezpieczone balustradą. Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki

bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,5 m, wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia. Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby. W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczania stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego. Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,5 m. Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących, ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych. Drabina bez pałaków, której długość przekracza 4 m, przed podniesieniem lub zamontowaniem powinna być wyposażona w prowadnicę pionową, umożliwiającą założenie urządzenia samohamującego, połączonego z linką bezpieczeństwa 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 urządzeń krzesełkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzesełka lub podestu. Prowadnica pionowa, o której mowa w ust. 1, powinna być naciągnięta w sposób umożliwiający przesuwanie w górę aparatu samohamującego. Prowadnica pionowa powinna być zabezpieczona przed odchylaniem się większym niż o 2 m. Urządzenia zabezpieczające przed odchylaniem się lin powinny umożliwiać przesuwanie się urządzenia samohamującego. Długość linki bezpieczeństwa, łączącej szelki bezpieczeństwa z aparatem samohamującym, nie powinna przekraczać 0,5 m.

2.5.8 Roboty przy użyciu rusztowań i ruchomych podestów roboczych

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 powinny być montowane zgodnie z projektem indywidualnym. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia. 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. Wpis w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego rusztowania określa w szczególności:

- użytkownika rusztowania;
- przeznaczenie rusztowania;
- wykonawcę montażu rusztowania z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;

- dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania;
- datę przekazania rusztowania do użytkowania;
- oporność uziomu;
- terminy kolejnych przeglądów rusztowania.

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 być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. 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. Rusztowania stojakowe powinny mieć wydzielone bezpieczne piony komunikacyjne. 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. Składowa pozioma jednego zamocowania rusztowania nie powinna być mniejsza niż 2,5 kN. Konstrukcja rusztowania nie powinna wystawać poza najwyższą położoną linię kotew więcej niż 3 m, a pomost roboczy umieszcza się nie wyżej niż 1,5 m ponad tą linią. W przypadku odsunięcia rusztowania od ściany ponad 0,2 m należy stosować balustrady od strony tej ściany. Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną. Rusztowania oprócz powinny posiadać co najmniej: zabezpieczenia przed spadaniem przedmiotów z rusztowania; zabezpieczenie przechodniów przed możliwością powstania urazów oraz uszkodzeniem odzieży przez elementy konstrukcyjne rusztowania. Rusztowania, usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych. Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań są obowiązane do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości. Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną. Równoczesne wykonywanie robót na różnych poziomach rusztowania jest dopuszczalne, pod warunkiem zachowania wymaganych odstępów między stanowiskami pracy. W przypadkach innych odległości bezpieczne wynoszą w poziomie co najmniej 5 m, a w pionie wynikają z zachowania co najmniej jednego szczelnego pomostu, nie licząc pomostu, na którym roboty są wykonywane. Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań i ruchomych podestów roboczych są zabronione: jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność; w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi; w czasie burzy lub wiatru, o prędkości przekraczającej 10 m/s. Pozostawianie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych po zakończeniu pracy jest zabronione. Zrzucanie elementów demontowanych rusztowań i ruchomych podestów roboczych jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie osób na pomost ruchomego podestu roboczego jest dozwolone, jeżeli pomost znajduje się w najniższym położeniu lub w

położeniu przewidzianym do wchodzenia oraz jest wyposażony w zabezpieczenia, zgodnie z instrukcją producenta. Na pomoście ruchomego podestu roboczego nie powinno przebywać jednocześnie więcej osób, niż przewiduje instrukcja producenta. Wykonywanie gwałtownych ruchów, przechylanie się przez poręcze, gromadzenie wyrobów, materiałów i narzędzi po jednej stronie ruchomego podestu roboczego oraz opieranie się o ścianę obiektu budowlanego przez osoby znajdujące się na podeście jest zabronione. Łączenie ze sobą dwóch sąsiednich ruchomych podestów roboczych oraz przechodzenie z jednego na drugi jest zabronione. 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, nie rzadziej niż raz w miesiącu. 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. Rusztowania przejezdne powinny być zabezpieczone, w co najmniej w dwóch miejscach przed przypadkowym przemieszczeniem. Przemieszczanie rusztowań przejezdnych w przypadku, gdy przebywają na nich ludzie jest zabronione.

2.5.9 Roboty ciesielskie

Podczas wykonywania robót ciesielskich należy wyposażyć cieśli w zasobniki na narzędzia ręczne, uniemożliwiające wypadanie narzędzi oraz nieutrudniające swobody ruchu. Ręczne podawanie w pionie długich przedmiotów jest dozwolone wyłącznie do wysokości 3 m. Roboty ciesielskie z drabin można wykonywać wyłącznie do wysokości 3 m. Podczas montażu kratownic należy zapewnić środki zabezpieczające je przed możliwością przewrócenia się. Roboty ciesielskie montażowe może wykonywać zespół liczący co najmniej 2 osoby.

Zagrożenia:

- związane z elementami wirującymi i luźnymi oraz ostrymi i wystającymi,
- zagrożenia związane z właściwościami fizycznymi materiału (ostre krawędzie, śliskie powierzchnie),
- zagrożenia porażenia prądem elektrycznym – nieodpowiednia instalacja elektryczna ,
- czynniki fizyczne – hałas,
- pył przemysłowy- pył drzewny.
- czynniki uciążliwe – praca w zmiennym mikroklimacie, obciążenie rąk i nóg.

Sposoby ochrony przed zagrożeniami – znajomość instrukcji bezpiecznej pracy i obsługi urządzeń, stosowanie sprawnych technicznie i właściwych dla danej obróbki narzędzi, dopuszczenie pracowników o odpowiednich kwalifikacjach, stanie zdrowia i przeszkolonych w zakresie bezpiecznych metod pracy, stosowanie się do wydawanych poleceń i wskazówek w zakresie bezpiecznych metod pracy, pracownik obsługujący urządzenia są na właściwym miejscu i czy ich stan jest należyty; stosowanie wymaganych środków ochron indywidualnych, obuwia i ubrania roboczego.

Kontakt obsługującego z tnącymi częściami narzędziami będącego w ruchu, pęknięcie tarczy, wyłamanie zębów, wyrwanie przecinanego drewna, (tzw. odbicie). Wyrwanie materiału podczas ciecia drewna piłą stałą lub przenośną. Zrzucanie elementów deskowań z wysokości, podawanie elementów deskowań na wysokość lub z wysokości powyżej 2m . Należy stosować następujące środki ochrony: odzież roboczą dostosowaną do warunków atmosferycznych; buty robocze, rękawic chroniących przed chropowatymi szorstkimi elementami. Ochrony głowy (kask), ochrony słuchu (wkładki).

Przy posługiwaniu się piłą tarczową zabronione jest:

- cięcie drewna przed osiągnięciem przez nią pełnych obrotów.
- zwiększenie obrotów ponad liczbę ustaloną przez producenta
- cięcie drewna bez prawidłowo złożonych osłon i klina rozszczepialnego.

Przy pracy ręczną piłą mechaniczną drewno przeznaczone do cięcia powinno być unieruchomione. W razie zauważenia jakichkolwiek nieprawidłowości w działaniu piły należy pracę natychmiast przerwać.

Prace ciesielskie z drabin przystawnych zabezpieczonych można wykonywać tylko do wysokości 3m. Składowanie na rusztowaniach elementów rozbieranych deskowań lub materiałów pochodzących z rozbiórki jest zabronione. Ręczne podawanie w pionie materiałów długich np. desek lub bali, jest dozwolone do wysokości 3m Pracownicy pracujący na wysokości powyżej 2m muszą być zabezpieczeni przed upadkiem Wykonywanie konstrukcji ciesielskich o wysokości ponad 3 m dopuszczalne jest tylko z pomostów. Zrzucanie desek, stempli ze zdemontowanych konstrukcji ciesielskich jest zabronione

2.5.10 Roboty dekarские i izolacyjne

Podstawowym warunkiem gwarantującym bezpieczną pracę na stanowisku dekarza jest: specjalistyczne badania lekarskie, szkolenia bhp, stosowanie odzieży ochronnej, wiedza i umiejętności z zakresu prac dekarских.

Zagrożenia w pracy dekarza – w czasie obróbki materiału np. blachy istnieje duże ryzyko skaleczenie rąk krawędzię wystającej blachy (praca w rękawicach). Praca na wysokości, transport materiałów, możliwość potknięcia poślizgnięcia – w przypadku transportu materiałów gorących istnieje możliwość poparzenia, istnieje też zagrożenie skaleczenia, stłuczenia, złamania .

W słoneczne dni odbicie światła powoduje oślnienie w związku z tym dekarzom w lecie wydaje się okulary ochronne. Przy lutowaniu używa się narzędzi elektrycznych w związku z tym istnieje zagrożenie porażenia prądem elektrycznym, zawsze przed lutowaniem należy dokonać wizualnie przeglądu przewodów elektrycznych, wtyczek ewentualnie skorzystać z fachowej pomocy elektryka.

Należy też zabezpieczyć materiały stosowane na wysokości przed spadaniem – odpowiednie składowanie.

Lista zagrożeń przy pracach dekarских

- Niedokładne lub nieprawidłowy montaż rusztowań i zabezpieczeń

- Niewłaściwa komunikacja przy pracach na wysokości wspinanie się na rusztowania i zeskakiwanie z rusztowań
- Nieprawidłowe dostarczanie materiałów i narzędzi do pracy na wysokość, podawania, odbiór i składowanie materiałów
- Brak zabezpieczeń osobistych (np. sprzęt do pracy na wysokości)
- Nie zwrócenie uwagi na przyłącza elektryczne
- Zagrożenie dla przebywających na dole (brak zabezpieczenie przed spadającymi elementami - daszki ochronne)
- Niewłaściwy ubiór roboczy niedostosowany do warunków atmosferycznych.
- Nietrzeźwość pracowników
- Roboty należy przerwać przy zmierzchu, w czasie opadów deszczu, gęstej mgły, a także przy prędkości wiatru 10m /s.

Wymogi dotyczące prac dekarских:

- Na powierzchniach krytych elementami, których wytrzymałość nie zapewnia bezpiecznego przebywania na nich pracowników, należy układać przenośne mostki zabezpieczające
- Przy wykonywaniu robót na wysokości powyżej należy zabezpieczyć pracownika za pomocą pasa bezpieczeństwa z linką asekuracyjną zamocowaną do stałych części konstrukcji.
- Materiały składowane na wysokości należy zabezpieczyć przed spadnięciem.

2.5.11 Roboty przy użyciu maszyn i innych urządzeń technicznych

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Dokumenty te powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji maszyn i urządzeń. Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, udostępnia organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń. Wykonawca zapoznaje pracowników z dokumentacją, przed dopuszczeniem ich do wykonywania robót. Maszyny i inne urządzenia techniczne eksploatuje się, konserwuje i naprawia zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający ich sprawne funkcjonowanie.

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

- 1) utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;
- 2) stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone;
- 3) obsługiwane przez przeszkolone osoby.

Maszyny i inne urządzenia techniczne pracujące pod ciśnieniem powinny być sprawdzane i poddawane regularnym kontrolom, zgodnie z przepisami odrębnymi. Przeciążanie maszyn i innych urządzeń technicznych ponad dopuszczalne obciążenie robocze jest zabronione, z

wyjątkiem przeciężeń dokonanych w czasie badań i prób. Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii. Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji, z którymi zapoznaje się osoby upoważnione do pracy na tych stanowiskach. Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- 1) zadaszone i zabezpieczone przez spadającymi przedmiotami;
- 2) osłonięte w okresie zimowym.

Zabezpieczenia nie mogą ograniczać widoczności operatorowi. Maszyny i inne urządzenia techniczne przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania. W przypadku maszyn i innych urządzeń technicznych, dla których prowadzona jest wymagana dokumentacja, sprawdzenie potwierdza się wpisem do tej dokumentacji. Odtłuszczanie lub oczyszczanie powierzchni oraz części maszyn lub innych urządzeń technicznych wykonuje się środkami do tego przeznaczonymi. Dokonywanie napraw i czynności konserwacyjnych sprzętu zmechanizowanego będącego w ruchu jest zabronione. Zbocza jednokrążkowe i wielokrążkowe oraz inne zawiesia pomocnicze niepołączone na stałe z maszyną lub innymi urządzeniami technicznymi powinny być poddawane próbie obciążenia co najmniej raz w roku. Przewody pracujące pod ciśnieniem sprężonego powietrza powinny mieć wytrzymałość dostosowaną do ciśnienia roboczego, z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa tych przewodów. Używanie uszkodzonych przewodów lub przewodów o nieznannej wytrzymałości jest zabronione. Haki do przemieszczania ładunków powinny spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności i mieć wyraźnie zaznaczoną nośność maksymalną. Jeżeli przy przemieszczaniu ładunków zachodzi możliwość wysunięcia się zawiesia z gardzieli haka, należy stosować haki wyposażone w urządzenia zamykające gardziel. Ocena stopnia zużycia haków i ustalenie ich przydatności do dalszej pracy powinny być przeprowadzane przed rozpoczęciem każdej zmiany roboczej przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje. Stosowanie elementów służących do zawieszania ładunku na haku, w szczególności pierścieni, ogniów, pętli, których wymiary uniemożliwiają swobodne włożenie elementów na dno gardzieli haka, jest zabronione. Płyty pomostowe do przemieszczania ładunku z pojazdu na rampę lub na drugi pojazd powinny zapewniać bezpieczne przemieszczanie tych ładunków. Płyty 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. 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. Podstawki ładunkowe i palety powinny mieć gładkie powierzchnie i krawędzie. Zawiesia budowlane powinny spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Informacja BIOZ

Strona 22

Dopuszczalne obciążenie robocze zawiesi dwu- i wielocięgnowych powinno być uzależnione od wielkości kąta wierzchołkowego, mierzonego po przekątnej między cięgnami, i wynosić:

- 1) przy kącie 0,783 rad (45°) - 90%,
- 2) przy kącie 1,566 rad (90°) - 70%,
- 3) przy kącie 2,092 rad (120°) - 50% dopuszczalnego obciążenia zawiesia w układzie pionowym.

Kąt rozwarcia cięgien zawiesia nie może być większy niż 2,092 rad (120°). Przy użyciu zawiesia wielocięgnowego w celu określenia dopuszczalnego obciążenia roboczego należy przyjmować stan pracy dwóch cięgien. większe niż wielkość obciążenia roboczego przewidzianego dla jednego zawiesia. Dopuszczalne obciążenie robocze dla zawiesi wykonanych z łańcuchów, użytkowanych w temperaturach poniżej 253 K (-20°C), należy obniżyć o 50%. Na zawiesiu należy umieścić napis określający jego dopuszczalne obciążenie robocze oraz termin ostatniego i następnego badania. Wykonywanie węzłów na linach i łańcuchach i łączenie lin stalowych na długości jest zabronione. Środki transportu do przewozu na terenie budowy butli z gazami technicznymi, kwasami lub innymi żrącymi cieczami powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające ładunek przed wypadnięciem lub przemieszczeniem. Ręczne wózki szynowe, używane na torze o pochyleniu większym niż 1%, powinny być zaopatrzone w sprawne hamulce. Złącza szyn jezdnych żurawi powinny być zbocznikowane w sposób nieutrudniający dylatacji termicznej szyn. Jeżeli drzwi kabiny żurawia znajdują się na wysokości powyżej 0,3 m ponad pomostami, przy kabinie należy zainstalować schodki lub stałe drabinki z poręczami, ułatwiające wejście. W okresie zimowym w kabinie powinna być zapewniona temperatura nie niższa niż 288 K (15°C), a w okresie letnim temperatura w kabinie nie powinna przekraczać temperatury zewnętrznej. Maszynista powinien mieć możliwość sterowania żurawiem i obserwowania terenu pracy z pozycji siedzącej. Maszynista powinien mieć możliwość opuszczenia kabiny w każdym roboczym położeniu żurawia. Żurawie zaopatrzone są w tablice znamionowe z oznaczeniem dopuszczalnego udźwigu, a w przypadku udźwigu zmiennego powinien być podany jego wymagany udźwig przy określonych położeniach wysięgnika lub wózka na wysięgniku poziomym. Odległość pomiędzy skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego lub jego zabezpieczeń tymczasowych bądź stosami składowanych wyrobów, materiałów lub elementów powinna wynosić co najmniej 0,75 m.

Zabrania się w szczególności:

- składowania materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia lub pomiędzy torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami;
- przechodzenia osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektem budowlanym a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym; pozostawiania zawieszonego elementu lub innego ładunku na haku żurawia w czasie przerwy w pracy lub po jej zakończeniu;
- podnoszenia żurawiem zamrożonych lub zakleszczonych przedmiotów, wrywania słupów oraz przeciągania wagonów kolejowych;
- podnoszenia żurawiem przedmiotów o nieznanej masie;

- instalowania dodatkowych lamp oświetleniowych na konstrukcjach żurawia;
- podnoszenia ładunku przy ukośnym ułożeniu liny żurawia.

Poziome przemieszczanie ładunku żurawiem powinno odbywać się na wysokości nie mniejszej niż 1 m ponad przedmiotami znajdującymi się na drodze przenoszonego ładunku. W czasie mechanicznego załadunku i rozładunku materiałów i wyrobów przemieszczanie ich bezpośrednio nad ludźmi lub nad kabiną kierowcy jest zabronione. Przy użyciu dwóch zawiesi, o obwodzie zamkniętym, ich łączne obciążenie nie powinno być Roboczy zasięg haka żurawia powinien być większy co najmniej o 0,5 m od położenia środka masy montowanego elementu lub miejsca układanego ładunku. Stanowisko pracy operatora dźwigu budowlanego powinno znajdować się w odległości nie mniejszej niż 6 m od konstrukcji tego dźwigu, przy czym operator ten powinien mieć możliwość obserwacji ruchu platformy na całej wysokości dźwigu. Nad stanowiskiem pracy przy załadunku materiałów z poziomu terenu na platformę dźwigu budowlanego wykonuje się daszek ochronny. Daszek ten powinien wystawać co najmniej 2 m, licząc od zewnętrznej krawędzi platformy, w kierunku miejsca dostawy materiałów i wyrobów. Dźwig wyposaża się w urządzenia sygnalizacyjne, umożliwiające porozumiewanie się osób między stanowiskami obsługi i odbioru. Dostęp z pomostów roboczych do platformy ładunkowej szypowych dźwigów budowlanych zabezpiecza się ruchomymi zaporami o wysokości 1,1 m, w odległości 0,3 m od krawędzi pomostu roboczego. Ładunek przewożony na platformie dźwigu zabezpiecza się przed zmianą położenia. Podniesienie i opuszczenie kosza betoniarki powinno być poprzedzone sygnałem umownym, w szczególności dźwiękowym. Wchodzenie pod podniesiony kosz betoniarki jest zabronione. Pomiędzy stanowiskiem odbioru mieszanki betonowej lub zaprawy a operatorem pompy powinna być zapewniona sygnalizacja. Przejeżdżanie lub przechodzenie po przewodach służących do transportu mieszanki betonowej lub zaprawy jest zabronione. Przed przystąpieniem do przenoszenia, rozbierania lub przedłużania przewodów należy uprzednio wyłączyć pompę i zredukować w przewodach ciśnienie do ciśnienia atmosferycznego. W razie zatkania się przewodu przepychanie go od strony wylotu jest zabronione. W czasie rozłączania i oczyszczania przewodu należy zawsze stosować środki ochrony indywidualnej. Zwiększenie ciśnienia w przewodach ponad wartość dopuszczalną jest zabronione. Używanie narzędzi uszkodzonych jest zabronione. Wszelkie samowolne przeróbki narzędzi są zabronione.

Narzędzia do pracy udarowej nie mogą mieć:

- uszkodzonych zakończeń roboczych;
- pęknięć, zadr i ostrych krawędzi w miejscu ręcznego uchwytu;
- rękojeści krótszych niż 0,15 m.

Obsługa pistoletu do wstrzeliwania kołków może być powierzona wyłącznie osobie posiadającej wymagane uprawnienia. Osoba pracująca narzędziami ręcznym i stosuje się do szczegółowych wymagań określonych w instrukcji obsługi. Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy kontrolować zgodnie z instrukcją producenta. Wyniki kontroli powinny być odnotowywane i przechowywane przez osobę upoważnioną. Stosowanie koksowników do przesuszania pomieszczeń zamkniętych jest zabronione. Przebywanie osób w pomieszczeniach osuszanych urządzeniami grzewczymi, wydzielającymi szkodliwe dla zdrowia spaliny w stopniu przekraczającym dopuszczalne ich stężenie jest zabronione. Do

pomieszczeń osuszanych mogą mieć dostęp wyłącznie osoby obsługujące urządzenia grzewcze, mające nad nimi nadzór. Mogą one przebywać w tych pomieszczeniach wyłącznie przez okres niezbędny do zabezpieczenia eksploatacji i dozoru tych urządzeń. Przed wejściem do pomieszczeń osuszanych należy je przewietrzyć, a po wejściu do nich zachować niezbędne środki ostrożności.

2.5.12 Roboty montażowe

Przed podniesieniem elementu konstrukcji stalowej lub żelbetowej należy przewidzieć bezpieczny sposób:

1. naprowadzenia elementu na miejsce wbudowania;
2. stabilizacji elementu;
3. uwolnienia elementu z haków zawiesia;
4. podnoszenia elementu, po wyposażeniu w bezpieczne dojścia i pomosty montażowe, jeżeli wykonanie czynności nie jest możliwe bezpośrednio z poziomu terenu lub stropu.

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

W czasie podnoszenia elementów prefabrykowanych należy:

1. stosować zawiesia odpowiednie do rodzaju elementu;
2. podnosić na zawiesiu elementy o masie nieprzekraczającej dopuszczalnego nominalnego udźwigu;
3. dokonać oględzin zewnętrznych elementu;
4. stosować liny kierunkowe;
5. skontrolować prawidłowość zawieszenia elementu na haku po jego podniesieniu na wysokość 0,5 m.

Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.

Podanie sygnału do podnoszenia elementu może nastąpić po usunięciu osób ze strefy niebezpiecznej.

Prace w przestrzeniach zamkniętych (studnie kanalizacyjne, kanały), prowadzić na podstawie pisemnego zezwolenia wydanego w trybie ustalonym przez Wykonawcę robót i pod stałym nadzorem. Przed przystąpieniem do robót opracować instrukcję bezpiecznego wykonywania prac w przestrzeniach zamkniętych,

Hałas, drgania: pracowników wyposażyć w odpowiednio dobrane ochrony indywidualne.

2.5.13 Roboty prowadzone w pobliżu linii energetycznych

Prowadzenie robót w strefie niebezpiecznej związanej z bliskością linii energetycznych należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003

r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)

- wszelkie prace w sąsiedztwie napowietrznych i kablowych linii elektroenergetycznych mogą być wykonywane tylko na podstawie Instrukcji Bezpiecznego Wykonywania Robót, wszyscy pracownicy zatrudnieni do tego rodzaju prac powinni być przeszkoleni w zakresie BHP stosownie do zakresu prowadzonych prac
- wszelkie roboty w strefie niebezpiecznej czynnych linii elektroenergetycznych mogą być wykonywane tylko w wyjątkowych przypadkach, na pisemne polecenie osoby sprawującej kierownictwo lub nadzór nad eksploatacją urządzeń elektroenergetycznych oraz pod warunkiem ustanowienia osoby nadzorującej przebieg prac i posiadającej wymagane uprawnienia
- w odległości mniejszej niż 30 m w rzucie poziomym od przewodu linii wysokiego napięcia nie wolno sytuować stanowisk pracy, składowisk materiałów i wyrobów lub maszyn i urządzeń budowlanych
- w przypadku wykonywania robót za pomocą żurawi lub urządzeń załadowniczo-wyładowczych, odległość 30 m w rzucie poziomym od przewodu linii wysokiego napięcia musi być zachowana z uwzględnieniem wymiarów urządzenia wraz z ładunkiem
- żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą się zbliżyć się do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia
- warunki bezpiecznego wykonywania robót przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych w pobliżu i pod linią wysokiego napięcia uzgodnić z ich użytkownikiem
- w trakcie prac w obrębie czynnej linii elektroenergetycznej, prowadzonych za zgodą jej użytkownika i w oparciu o ustalenia warunków bezpiecznej pracy, należy wyznaczyć pracownika do stałego nadzoru tych prac i bezwzględnego przestrzegania podanych przez użytkownika warunków ich realizacji

opracował:

mgr inż. Piotr Byczkowski