

Autorska Pracownia Projektowa - Architekt Karol Barcz

ul. Smocza 46
70-731 Szczecin

biuro:

ul. Swarożyca 15B/U3
71-601 Szczecin

tel +48 600 94 90 88

karolbarcz@gmail.com

TEMAT / INWESTYCJA

**REMONT DACHU ZABYTKOWEGO BUDYNKU MIEJSKIEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ
PRZY ULICY DZIENNIKARSKIEJ 39 W SZCZECINIE**

OPRACOWANIE

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

ADRES INWESTYCJI

Szczecin, ul. Dziennikarska 39, działka nr 20/10, obręb 4036

INWESTOR

Miejska Biblioteka Publiczna w Szczecinie
ul. Hoene-Wrońskiego 1
71-302 Szczecin

KATEGORIA OBIEKTU

KATEGORIA IX

KOD CPV

CPV 45261900-3

FAZA

PROJEKT WYKONAWCZY

DATA

CZERWIEC 2020

BRANŻA / PROJEKTANT	IMIĘ I NAZWISKO / UPRAWNIENIA
ARCHITEKTURA	
autor projektu	mgr inż. arch. Karol Barcz nr upr. 21/ZPOIA/OKK/2013
opracował	mgr inż. arch. Łukasz Szczepaniec

**REMONT DACHU ZABYTKOWEGO BUDYNKU MIEJSKIEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ
PRZY ULICY DZIENNIKARSKIEJ 39 W SZCZECINIE**

I. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Niniejszą informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (informację BiOZ) sporządzono ze względu na specyfikę projektowanego obiektu, na podst. Art.20 ust.1 pkt.1b Ustawy „Prawo budowlane”.

Generalny realizator inwestycji (wykonawca prac budowlanych) obowiązany jest do pełnienia nadzoru nad przestrzeganiem na budowie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP) i egzekwowania od wszystkich uczestników procesu budowlanego przestrzegania odpowiednich przepisów w tym zakresie.

Kierownik budowy przed rozpoczęciem budowy jest obowiązany, w oparciu o niniejszą informację, sporządzić lub zapewnić sporządzenie, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu BiOZ), uwzględniającego specyfikę planowanego obiektu i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym ewentualne użytkowanie części obiektu lub terenu w trakcie prowadzenia robót budowlanych.

Plan taki sporządza się obowiązkowo jeżeli :

- w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z niebezpiecznych rodzajów robót budowlanych wymienionych w Art. 21a ust.2 Ustawy „Prawo budowlane”, lub
- przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni.

Zasady ogólne dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, znajdują się w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 (Dz.U. Nr 47, poz. 401), które zastąpiło rozp. MBiPMB z dnia 28.03.1972 w spr. BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych oraz w rozp. R.M. z dnia 4.02.1956 w spr. BHP przy robotach impregnacyjnych i odgrzybieniovych, a także w rozporządzeniu MPiPS w sprawie ogólnych przepisów BHP z dnia 26.09.1997 r. (tekst jednolity Dz.U. Nr 169, poz. 1650 z 2003r, z późniejszymi zmianami).

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem opracowania jest inwestycja „Remont dachu zabytkowego budynku Miejskiej Biblioteki Publicznej przy ulicy Dziennikarskiej 39 w Szczecinie”.

W ramach planowanej inwestycji przewiduje się następujące prace budowlane:

Prace rozbiórkowe:

- Rozbiórka istniejącego pokrycia dachowego i obróbek blacharskich
- Demontaż rynien i rur spustowych
- Demontaż wyłazów dachowych, ławy kominiarskiej, instalacji odgromowej itd.
- Demontaż, wywóz i utylizacja papy bitumicznej
- Rozbiórka większego komina powyżej połąci dachowej (ze względu na zły stan)

Prace budowlane zewnętrzne:

- Przemurowanie kominów wraz z odtworzeniem detalu zwieńczenia obydwóch kominów, tynkowanie, wykonanie obróbek blacharskich komina z blachy tytanowo-cynkowej
- Wykonanie pokrycia dachowego z wyposażeniem dachowym, z zachowaniem istniejącej konstrukcji dachu oraz istniejącego deskowania
- Wykonanie obróbek blacharskich szczytów i gzymsu, z blachy tytanowo-cynkowej
- Montaż rynien - rynny wykonane z blachy tytanowo-cynkowej
- Montaż rur spustowych – rury spustowe wykonane z blachy tytanowo-cynkowej
- Montaż nowej instalacji odgromowej

Prace budowlane wewnętrzne:

- Zabezpieczenie istniejących drewnianych elementów konstrukcji dachu preparatem p.poż do klasy

NRO

**REMONT DACHU ZABYTKOWEGO BUDYNKU MIEJSKIEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ
PRZY ULICY DZIENNIKARSKIEJ 39 W SZCZECINIE**

- Uzupełnienie deskowania , zabudowa likwidowanych wyłazów itp.
- Montaż 1 warstwy izolacji termicznej z wełny mineralnej między krokiewmi
- Montaż 2 warstwy izolacji termicznej z wełny mineralnej, montaż systemowego rusztu metalowego i zabudowa płytami GKF
- Montaż izolacji termicznej z płyt twardego styropianu XPS na stropie powyżej poddasza użytkowego
- Montaż podłogi technicznej z suchego jastrychu nad stropem z suchego jastrychu
- Prace wykończeniowe w pomieszczeniach użytkowych

2. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Przed przystąpieniem do właściwych prac budowlanych należy wyznaczyć miejsce i ustawić tymczasowe obiekty biura budowy, zaplecza higieniczno - socjalnego, sanitarnego i magazynowe. Ponadto teren budowy należy ogrodzić i wydzielić ewentualne strefy niebezpieczne, wykonać drogi komunikacji kołowej i pieszej, doprowadzić media, t.j. energię elektryczną, oświetlenie, łączność telefoniczną, wodę i odprowadzenie ścieków. Ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5m. W widocznym miejscu, od strony drogi publicznej, na wysokości nie mniejszej niż 2m należy zamontować tablicę informacyjną, w formie określonej w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w tej sprawie, z wymienionymi m.in. numerami telefonów alarmowych. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór. Strefę niebezpieczną (miejsca niebezpieczne), w której istnieje źródło zagrożenia, np. z powodu możliwości spadania z góry przedmiotów lub materiałów, należy oznakować i ogrodzić poręczami bądź zabezpieczyć daszkami ochronnymi. Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6m. W zwartej zabudowie miejskiej dopuszcza się zmniejszenie tych wymiarów pod warunkiem zastosowania innych rozwiązań technicznych lub organizacyjnych, zabezpieczających przed spadaniem przedmiotów. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4m od terenu i ze spadkiem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i dostatecznie wytrzymałe na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów itp. jest zabronione. W miejscach przejść i przejazdów szerokość daszka ochronnego powinna wynosić co najmniej o 1m więcej niż szerokość przejścia. Przejścia i miejsca niebezpieczne powinny być oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu oraz dobrze oświetlone.

Miejsca pracy, drogi na placu budowy, dojścia i dojazdy powinny być w czasie wykonywania robót oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami. Gdy światło dzienne nie jest wystarczające oraz o zmroku i w nocy należy zapewnić odpowiednie oświetlenie sztuczne.

UWAGA:

Przed przystąpieniem do zasadniczych prac budowlanych należy wyznaczyć kolejność robót w oparciu o dokumentację projektową i sztukę budowlaną.

3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Prowadzone roboty dotyczą istniejącego budynku filii bibliotecznej nr 6 Miejskiej Biblioteki Publicznej w Szczecinie. Obiekt jest wpisany do rejestru zabytków jako Dwór myśliwski w Dąbiu. Budynek jest podłączony do sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, elektroenergetycznej, teletechnicznej i gazowej. Zagospodarowanie terenu wokół budynku składa się z chodników, trawników, niskich nasadzeń oraz ogrodzenia działki. Na działce znajduje się betonowy słup sieci elektroenergetycznej.

4. WSKAZANIA ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Istniejące elementy zagospodarowania działki i sąsiadującego otoczenia nie stwarzają zagrożenia same w sobie i nie są objęte opracowaniem.

**REMONT DACHU ZABYTKOWEGO BUDYNKU MIEJSKIEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ
PRZY ULICY DZIENNIKARSKIEJ 39 W SZCZECINIE**

Jeżeli podczas realizacji pojawią się inne zagrożenia należy postępować w sposób odpowiedni, zachowując wszelkie obowiązujące przepisy w zakresie bezpieczeństwa.

Realizacja prac wiąże się z następującymi elementami mogącymi stwarzać zagrożenie:

- prace budowlane związane z remontem dachu – zagrożenie upadkiem z wysokości, praca na wysokości
- poziomy i pionowy transport materiałów – zagrożenie upadkiem z wysokości, praca na wysokości
- konieczność prowadzenia robót przy jednoczesnym użytkowaniu części budynku (pomieszczenia poddasza, pod czas trwania prac budowlanych, wyłączyć użytku)
- instalacje energetyczne – zagrożenie porażenia prądem
- wjazd na teren budowy – zagrożenie wypadku drogowego

Jeżeli podczas realizacji pojawią się inne zagrożenia należy postępować w sposób odpowiedni, zachowując wszelkie obowiązujące przepisy w zakresie bezpieczeństwa.

5. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCYCH SKALĘ ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCA ICH WYSTĄPIENIA

5.1 ZABEZPIECZENIE DOJAZDU DO BUDOWY I PLACU BUDOWY

Dojazd do placu budowy należy wygrodzić ogrodzeniem tymczasowym o wysokości min. 1,5 m i zabezpieczyć w sposób uniemożliwiający niekontrolowane wkroczenie na teren budowy lub trasy przyjazdu sprzętu. Należy zabezpieczyć wejścia i wyjścia z budynku podczas prowadzenia robót budowlanych. Wszystkie szczegóły dotyczące prac budowlanych należy bezwzględnie każdorazowo uzgadniać z Inwestorem. Należy ograniczyć dostęp na plac budowy osób postronnych poprzez wykonanie ogrodzenia tymczasowego i oznakowanie odpowiednimi tablicami informacyjnymi. Wydzielić stanowiska dla urządzeń mechanicznych (betoniarka, piła tarczowa, itp.). Zabezpieczyć pomieszczenia socjalno-sanitarne dla pracowników. Wygospodarować właściwe miejsca do składowania materiałów budowlanych z podziałem na poszczególne ich asortymenty.

5.2 GODZINY PROWADZENIA PRAC BUDOWLANYCH

W przypadku prowadzenia prac budowlanych w okresie funkcjonowania biblioteki, należy bezwzględnie ustalić szczegółowy plan i harmonogram prac z inwestorem przed rozpoczęciem robót budowlanych. Należy zabezpieczyć wejście do budynku poprzez zadaszenie przestrzeni wejściowej w sposób uniemożliwiający upadek przedmiotów w trakcie robót na wysokościach. Z uwagi na konieczność prowadzenia robót przy jednoczesnym użytkowaniu części budynku pomieszczenia poddasza, pod czas trwania prac budowlanych, wyłączyć użytku.

5.3 ROBOTY MURARSKIE I TYNKARSKIE

Wykonywane na wysokości powyżej 1,0m należy wykonać z pomostów i 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, płytach, stropach i niestabilnych deskowaniach oraz wychylanie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia i opieranie balustrady jest zabronione. Zabrania się zrzucania materiałów, narzędzi i gruzu z wysokości. Zabrania się chodzenia, opierania drabin i rusztowań na świeżo wykonanych murach, przesklepieniach, stropach, przekryciach otworów i innych niestabilnych elementach.

5.4 ROBOTY CIESIELSKIE

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić sprawność wszystkich urządzeń i narzędzi używanych do pracy ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi elektrycznych i spalinowych. Cięcie piłą tarczową można rozpocząć dopiero po założeniu kaptura ochronnego i klina rozszczepiającego, oraz po uzyskaniu przez piłę

**REMONT DACHU ZABYTKOWEGO BUDYNKU MIEJSKIEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ
PRZY ULICY DZIENNIKARSKIEJ 39 W SZCZECINIE**

pełnych obrotów. Przy cięciu piłą mechaniczną elementy drewniane należy unieruchomić zabronione jest pozostawianie elementów drewnianych z wystającymi gwoździami, wkrętami lub śrubami. Podawanie desek i bali oraz wykonywanie konstrukcji na wysokościach i na wysokości powyżej 3.0 m wymaga zastosowania rusztowań i/lub pasów bezpieczeństwa. Impregnowanie drewna można rozpocząć po zapoznaniu się z instrukcją użycia i warunkami stosowania środka. W trakcie używania impregnatu nie wolno palić tytoniu, spożywać posiłków, dotykać rękami ciała, a w szczególności oczu.

5.5 ROBOTY IZOLACYJNE I DEKARSKIE

Pracownicy wykonujący prace na dachu muszą być zabezpieczeni przed upadkiem z wysokości. Materiały składowane na dachu należy zabezpieczyć przed spadnięciem. Wykonywanie robót izolacyjnych w zamkniętych pomieszczeniach wymaga zapewnienia intensywnej wymiany powietrza.

5.6 WYMAGANIA ODNOŚNIE SPRZĘTU, NARZĘDZI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH

Sprzęt i narzędzia używane na budowie powinny być sprawne i odpowiadać ogólnie uznanym wymaganiom odnośnie ich jakości i wytrzymałości. Urządzenia podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny posiadać dokumenty zezwalające na ich eksploatację i muszą być w trwały i widoczny sposób oznakowane co do ich warunków bezpiecznej eksploatacji (nośność, udźwig, ciśnienie robocze itp.). Pracownicy pracujący przy ich obsłudze powinni być odpowiednio przeszkoleni. Ruchome części mechanizmów powinny być wyposażone w odpowiednie osłony bezpieczeństwa. Urządzenia elektryczne muszą mieć sprawne wyłącznik i zabezpieczone przeciwporażeniowa i przed wilgocią. Stałe urządzenia elektryczne (windy przyściennne, betoniarki itp.) muszą być uziemione. Niedopuszczalne jest użytkowanie urządzeń z przerwanymi przewodami i odkrytymi gniazdami. Skrzynki elektryczne muszą być zamknięte i zabezpieczone przed przypadkowym dostępem do gniazd i bezpieczników.

5.7 RUSZTOWANIA I RUCHOME PODESTY ROBOCZE

Powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinny posiadać wymagane uprawnienia. Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych. Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Rusztowania budowlane winny :

- być atestowane
- posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla zatrudnionych oraz składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów.
- posiadać konstrukcję dostosowaną do przeniesienia działających obciążeń
- siatkę zabezpieczającą
- zapewniać bezpieczną komunikację pionową
- zapewniać swobodny dostęp do stanowisk pracy

5.8 WYMAGANIA ODNOŚNIE SKŁADOWANIA MATERIAŁÓW

Miejsca składowania materiałów muszą być tak zlokalizowane, by nie tarasowały dróg i przejść na placu budowy. Składowanie wykonywać w sposób uniemożliwiający wywrócenie, zsunięcie lub rozsunięcie się składowanych materiałów na podłożu wyrównanym do poziomu. Materiały sypkie składować w pryzmach zgodnie z kątem stoku naturalnego, materiały drobnicowe składować w stosach o wysokości nie przekraczającej 2,0m, materiały workowane składować w stosach nie przekraczających 10 warstw, elementy gotowe i prefabrykaty składować zgodnie z instrukcją producenta. Podczas załadunku i rozładunku materiałów pod przemieszczanymi materiałami nie mogą znajdować się ludzie. Zabronione jest wyciąganie materiałów z dolnych warstw i podkopywanie materiałów sypkich. Pomiędzy stosami, pryzmami lub

**REMONT DACHU ZABYTKOWEGO BUDYNKU MIEJSKIEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ
PRZY ULICY DZIENNIKARSKIEJ 39 W SZCZECINIE**

pojedynczymi elementami należy pozostawić przejścia o szerokości co najmniej 1,0m dla ruchu pieszego i transportu ręcznego.

5.9 PRACE W WARUNKACH ZAGROŻENIA UPADKIEM Z WYSOKOŚCI

Przez pojęcie "praca w warunkach zagrożenia upadkiem" na budowie rozumiemy roboty wykonywane na rusztowaniach, pomostach, podestach, masztach, konstrukcjach budowlanych, kominach, drabinach i innych podwyższeniach na wysokości powyżej 2 metrów od terenu zewnętrznego lub poziomu podłogi pomieszczenia zamkniętego, a także wszelkie prace wykonywane bezpośrednio na poziomie konstrukcji stałej, ale w rejonie jej krawędzi np. na rusztowaniach, na wiaduktach, na dachach, a także na stropach, ale bez wykonanych ścian, itp.

5.9.1 PRACA NA WYSOKOŚCI

Przy wykonywaniu robót na wysokości powyżej 2 metrów, stanowiska pracy należy zabezpieczyć barierką składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 15cm i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić częściowo lub całkowicie w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

WAŻNE: Podczas montażu rusztowania teren nieutwardzony należy w sposób bezpieczny utwardzić zapobiegając osunięciu się konstrukcji rusztowania.

Każda konstrukcja rusztowania winna być codziennie sprawdzana pod względem jej stanu bezpieczeństwa, a w szczególności po gwałtownych wiatrach, ulewach oraz gdy zachodzi uzasadniona obawa o przesunięcie konstrukcji rusztowania. Konstrukcję należy zakotwiczyć do ściany budynku. Zakotwienia powinny być rozmieszczane równomiernie na całej powierzchni ściany, przy której znajduje się rusztowanie. Poprzecznice w miejscach zakotwienia powinny być dosunięte do ściany. Liczbę zakotwień oraz wielkość siły kotwiącej należy każdorazowo ustalać w zależności od rodzaju i wysokości tych rusztowań, przyjmując siłę jednego zamocowania, której składowa pozioma jest nie mniejsza niż 250 kG.

Przejścia obok rusztowań, wejścia do budynku powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi, które winny znajdować się na wysokości co najmniej 2,4 metra i ze spadkiem co najmniej 45 stopni w kierunku źródła zagrożenia. Na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnej wielkości obciążenia pomostów. Wspinanie się po stojakach, podłużnicach, leżniach i poręczach rusztowań jest zabronione.

WAŻNE: Na terenie budowy winny znajdować się tablice informacyjne o pracach na wysokości.

Przy wykonywaniu robót na wysokości pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką umocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub wznoszonych (rozbieranych) rusztowań. Na dachach krytych elementami, których wytrzymałość nie zapewnia bezpiecznego przebywania na nich pracowników, należy układać przenośne mostki zabezpieczające. Przy wykonywaniu pokrycia dachów płaskich w pobliżu krawędzi dachu należy zabezpieczyć pracownika za pomocą pasa ochronnego z linką zamocowaną do stałych części konstrukcji obiektu. Pracowników zatrudnionych na dachu o pochyleniu większym niż 20%, jeżeli nie stosuje się rusztowań ochronnych, należy zabezpieczyć przed upadkiem za pomocą pasów ochronnych lub innych urządzeń. Materiały składowane na dachu należy zabezpieczyć przed spadnięciem.

5.10 PRACE W WARUNKACH ZAGROŻENIA PRZYSYPANIEM

Przez pojęcie "praca w warunkach zagrożenia przysypaniem" na budowie rozumiemy roboty wykonywane w wykopach, pod ziemią, w studniach, tunelach itp. na głębokości poniżej 1 metra od zewnętrznego terenu otaczającego (dla wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia) lub 3 metrów (dla wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian), a także wszelkie prace wykonywane na poziomie terenu ale w rejonie krawędzi odłamu sąsiedniego, wyższego terenu lub w rejonie nasypów. Prace te powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących

**REMONT DACHU ZABYTKOWEGO BUDYNKU MIEJSKIEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ
PRZY ULICY DZIENNIKARSKIEJ 39 W SZCZECINIE**

znaleźć się w ich zasięgu. 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. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych powinno odbywać się ręcznie. Miejsca niebezpieczne na terenie prac ziemnych należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób postronnych należy wokół wykopów, w odległości min. 1m od ich krawędzi ustawić balustrady z poręczą umieszczoną na wysokości 1,1m i wypełnieniem zabezpieczającym przed upadkiem. Na czas zmroku i w nocy balustrady te należy zaopatrzyć w czerwone światło ostrzegawcze. W uzasadnionych przypadkach pozostawiane czasowo wykopy należy niezależnie od ustawienia balustrad ochronnych szczelnie przykryć w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do nich. W takim przypadku balustrady mogą być wykonane z taśm lub lin ochronnych. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stałą jego dozór.

Dla wykopów głębszych niż 1m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu.

5.10.1 WYKOPY

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. Głębsze wykopy bez umocnień, lecz nie głębsze niż 2 m, można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska.

Głębsze wykopy o ścianach pionowych można wykonywać wyłącznie przy odpowiednim zabezpieczeniu ścian wykopów. Zakładanie i umacnianie obudowy w uprzednio wykonanym głębszym wykopie o ścianach pionowych wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób kłatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną. W czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych. Umocnienia ścian wykopów obudowanych powinny uwzględniać ruch i ewentualne składowanie urobku wokół wykopów. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy.

Wykopy o bezpiecznym nachyleniu ścian (szerokoprzestrzenne) można wykonywać w terenie o znacznych rozmiarach, pozwalających na ich wykonanie w bezpiecznej odległości od otaczającej zabudowy, dróg komunikacji itp. Wykopy szerokoprzestrzenne muszą mieć skarpy nachylone pod odpowiednim kątem, wynikającym z rodzaju gruntu i warunków wilgotnościowych. W celu wyznaczenia bezpiecznego kąta nachylenia skarp kierownik budowy powinien skontaktować się z projektantem. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego skarp. Skarpy należy również sprawdzić po deszczu, mrozie czy dłuższej przerwie. W pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu należy wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu. Ruch środków transportu, a także składowanie urobku musi odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona co najmniej 60cm od wykopu, poza granicą tego klina.

W razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia sieci medialnych należy niezwłocznie przerwać pracę i ustalić z właściwą jednostką zarządzającą daną instalacją dalszy sposób wykonywania robót.

Jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji, przerywa się dalszą pracę i zawiadamia osobę nadzorującą roboty ziemne.

W czasie zasypywania obudowanych wykopów, zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu.

5.10.2 PRACE POD ZIEMIĄ, W STUDNIACH I TUNELACH

Pomieszczenia zamknięte, tunele, zbiorniki, studnie, urządzenia techniczne i kanały powinny być wyposażone w wentylację grawitacyjną lub w razie potrzeby w wentylację mechaniczną. Wykonawca powinien zapewnić stały nadzór nad działaniem tej wentylacji. Ilość doprowadzanego powietrza powinna zapewniać utrzymanie wymaganego składu i temperatury powietrza. Zawartość tlenu w powietrzu nie powinna być mniejsza niż 19%. W przypadku gdy zawartość tlenu jest mniejsza, osoby znajdujące się w tych pomieszczeniach należy niezwłocznie ewakuować w bezpieczne miejsce. Objętość dostarczanego powietrza powinna wynosić co najmniej 6m³, na jedną osobę najliczniejszej zmiany. Prędkość ruchu powietrza w wyrobiskach korytarzowych powinna wynosić nie mniej niż 0,1 m/s i nie więcej niż 8 m/s.

Osoby pracujące pod ziemią powinny mieć zapewnioną szybką drogę ewakuacyjną na wypadek zalania, pożaru lub wystąpienia szkodliwych gazów, a także możliwość uzyskania niezwłocznie pierwszej pomocy medycznej. Na każdym odcinku prowadzenia robót podziemnych należy zapewnić system łączności i ustalony system alarmowania osób na wypadek zagrożenia, wymagającego wycofania się.

Każda osoba pracująca lub udająca się pod ziemię, niezależnie od oświetlenia ogólnego, powinna posiadać sprawnie działającą lampę z własnym zasilaniem, zapewniającym nieprzerwane oświetlenie co najmniej przez 10 godzin.

5.11 PRACE, PROWADZONE PRZY MONTAŻU I DEMONTAŻU CIĘŻKICH I DEMONTAŻU CIĘŻKICH ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH

Roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu BiOZ. Prace te mogą prowadzić jedynie pracownicy zapoznani z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych. Zabronione jest 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. Ponadto prowadzenie robót montażowych jest zabronione przy złej widoczności lub prędkości wiatru powyżej 10m/s. Prace prowadzone o zmierzchu lub w porze nocnej wymagają równomiernego oświetlenia, nie powodującego powstania ostrych cieni lub oślnień pracowników. Przed podniesieniem elementu konstrukcyjnego należy przewidzieć bezpieczny sposób naprowadzenia elementu na miejsce wbudowania, jego stabilizacji i uwolnienia z haków zawiesia. Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia, po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.

Przemieszczanie ciężkich elementów prefabrykowanych na budowie wymaga użycia żurawi budowlanych (stacjonarnych, szynowych lub samochodowych), a szczególnych wypadkach także śmigłowców. Użycie tego typu sprzętu wymaga dodatkowego przeszkolenia pracowników.

5.12 PRACE, PRZY PROWADZENIU KTÓRYCH WYSTĘPUJĄ DZIAŁANIA SUBSTANCJI CHEMICZNYCH LUB CZYNNIKÓW BIOLOGICZNYCH ZAGRAŻAJĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU I ZDROWIU LUDZI

Przez pojęcie "praca, przy której występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi" na budowie rozumiemy roboty polegające na usuwaniu i naprawie wyrobów budowlanych zawierających azbest, roboty odgrzybieniuowe, malarskie i inne podobne, ale także roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C. Roboty takie powinny być wykonywane przez osoby posiadające orzeczenie lekarskie o braku przeciwwskazań zdrowotnych do pracy z substancjami i preparatami chemicznymi. Osoby, u których stwierdzono objawy zatrucia lub uczulenia na stosowane wyroby odsuwa się od kontaktu z tymi środkami. Do prac z użyciem materiałów chemicznych zaliczamy np. roboty impregnacyjne i odgrzybieniuowe. Roboty takie należy prowadzić z uwzględnieniem instrukcji producenta środków chemicznych. Teren prac odpowiednio się oznakowuje i zabezpiecza przed skażeniem środowiska w wypadku niekontrolowanego wycieku lub rozlania substancji chemicznych. W czasie prowadzenia prac z użyciem środków chemicznych nie prowadzi się w rejonie wykonywania tych prac innych prac budowlanych. Przygotowanie impregnatów i prowadzenie robót impregnacyjnych powinno

**REMONT DACHU ZABYTKOWEGO BUDYNKU MIEJSKIEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ
PRZY ULICY DZIENNIKARSKIEJ 39 W SZCZECINIE**

odbywać się w oddzielnych pomieszczeniach. W pomieszczeniach tych należy zapewnić kontrolę stężenia substancji chemicznych i odpowiednio wentylować. Narzędzia elektryczne których użycie przewidziane jest w rejonie prac z użyciem środków chemicznych nie powinny powodować iskrzenia i powinny posiadać zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym. W odzieży zanieczyszczonej środkami chemicznymi zabronione jest zbliżanie się do otwartego ognia. Oleiste środki chemiczne można podgrzewać w specjalnych naczyniach, pod nadzorem wykwalifikowanego pracownika i w bezpiecznej odległości od sąsiednich zabudowań. Impregnacje ciśnieniowe lub zanurzeniowe powinny być wykonywane w sposób mechaniczny.

5.13 PRACE, PROWADZONE PRZY I W POBLIŻU URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH

O szczególnie niebezpiecznych pracach w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych mówimy wówczas gdy, licząc poziomo od skrajnych przewodów, są prowadzone bliżej niż :

- 3 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
- 5 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV,
- 10 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV,
- 15 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV,
- 30m – dla linii o napięciu powyżej 110 kV,

oraz w trakcie budowy i remontu :

- linii kolejowych (roboty torowe i podtorowe),
- sieci trakcyjnej i linii zasilającej sieć trakcyjną i urządzenia elektroenergetyczne,

Prace przy urządzeniach elektroenergetycznych należy wykonywać po wyłączeniu urządzeń spod napięcia. Bez wyłączenia napięcia zezwala się jedynie na dokonywanie pomiarów oraz wymianę bezpieczników i żarówek (światłówek) o nieuszkodzonej obudowie i oprawie w obwodach do 1kV. Wyłączenia spod napięcia należy dokonać tak aby uzyskać widoczną przerwę w obwodach. Nie jest konieczne aby przerwa ta widoczna była z miejsca wykonywania prac. Za widoczną przerwę uważa się trwałe i widoczne rozdzielenie styków, wyjęcie bezpieczników lub zdemontowanie części obwodu. Jeżeli istnieje ryzyko przypadkowego załączenia napięcia należy wyznaczyć pracownika zobowiązanego do nieprzerwanego czuwania aby nie dopuścić do takiej sytuacji. Przed rozpoczęciem pracy należy wywiesić odpowiednie tablice ostrzegawcze a następnie sprawdzić brak napięcia i uziemić wyłączone urządzenie. Przed rozpoczęciem prac przy elektroenergetycznych liniach napowietrznych, które krzyżują się z liniami znajdującymi się pod napięciem lub które znajdują się w pobliżu takich linii, należy sąsiednie linie wyłączyć spod napięcia i uziemić jeżeli jest to niezbędne dla bezpiecznego wykonania pracy.

Prace w warunkach szczególnego zagrożenia zdrowia i życia powinny być wykonywane przez co najmniej 2 osoby, przy czym należy wyznaczyć pracownika kierującego zespołem.

Osobę porażoną prądem elektrycznym należy natychmiast uwolnić spod działania prądu, ale należy tego dokonać w sposób bezpieczny, zależny od warunków, warunków których nastąpiło porażenie. Uwolnienie taki może nastąpić np. : poprzez spowodowanie wyłączenia napięcia właściwego obwodu lub odciągnięcie osoby porażonej od urządzeń znajdujących się pod napięciem. Po uwolnieniu porażonego należy wezwać lekarza i zapewnić udzielenie pierwszej pomocy.

5.14 PRACE PROWADZONE SPRZĘTEM ZMECHANIZOWANYM I W POBLIŻU CZYNNYCH DRÓG KOMUNIKACJI

W trakcie prac prowadzonych sprzętem zmechanizowanym należy stosować się do wymogów rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. (Dz.U. Nr118, poz.1263) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych,

**REMONT DACHU ZABYTKOWEGO BUDYNKU MIEJSKIEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ
PRZY ULICY DZIENNIKARSKIEJ 39 W SZCZECINIE**

budowlanych i drogowych. Przy obsłudze takiego sprzętu mogą być zatrudniane tylko osoby o kwalifikacjach właściwych do obsługi określonej maszyny, czy urządzenia.

Z pracami w pobliżu czynnych dróg komunikacji mamy do czynienia zarówno gdy są prowadzone w rejonie publicznych dróg kołowych, torowisk, dróg wodnych czy lotnisk, jak również na terenie zakładów pracy, osiedli itp. W czasie tych prac należy stosować się do zapisów rozporządzenia Ministra Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10.02.1977r. (Dz.U. Nr7, poz.30) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych.

Dla terenu budowy wykonawca prac budowlanych powinien zapewnić opracowanie zasad ruchu na drogach wewnętrznych, zgodnych z przepisami prawa o ruchu drogowym. W przypadku ingerencji prac budowlanych w ruch na drogach publicznych lub w ich w pobliżu należy zapewnić takie samo opracowanie i uzgodnić je z zarządcą drogi. W opracowaniu tym należy określić w szczególności maksymalne prędkości środków transportu i komunikacji na drogach oraz w obiektach budowlanych. Drogi powinny być oznakowane znakami drogowymi zgodnymi z przepisami prawa o ruchu drogowym. W ogrodzeniu budowy powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego i pojazdów. Szerokość i nośność dróg komunikacyjnych powinna być dostosowana do używanych środków transportu i nasilenia ruchu, przy czym szerokość ciągu pieszego do ruchu jednokierunkowego nie powinna być mniejsza niż 75cm, a przy ruchu dwukierunkowym 1,2m. Pochylnie, którymi przemieszcza się ciężary ręcznie lub taczkami, nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia o pochyleniu większym niż 15% zaopatruje się w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 40cm lub w schody o szerokości nie mniejszej niż 75cm, co najmniej z jednostronnym zabezpieczeniem.

Roboty w pasie drogowym lub w jego pobliżu prowadzi się w zależności od ich skali i rodzaju przy wyłączeniu z ruchu drogowego pasa ruchu lub części jezdni lub przy ograniczonej prędkości pojazdów poruszających się na remontowanym odcinku jezdni, w przypadku gdy roboty są prowadzone na poboczu drogi, w rowie lub na przydrożnych skarpach. W skrajnych wypadkach należy czasowo zamknąć ruch na drodze. W warunkach ograniczonej widoczności miejsce pracy maszyn roboczych oświetla się.

Eksploatowanie maszyn budowlanych odbywać się może jedynie na terenie rozpoznanym pod względem warunków geologicznych i gruntowych. Niedopuszczalne jest obsługiwanie maszyn bez urządzeń lub osłon zabezpieczających, ewentualnie sygnalizacyjnych, a także wykonywanie napraw i konserwowanie maszyn roboczych będących w ruchu oraz dokonywanie jakichkolwiek zmian konstrukcyjnych w maszynach roboczych. Ponadto zabrania się konserwacji maszyn środkami, których pary mogą tworzyć z powietrzem mieszaniny gazów palnych lub wybuchowych. W czasie ulewnych opadów deszczu i bezpośrednio po nich nie powinno się używać sprzętu zmechanizowanego na terenach o gruntach gliniastych.

W czasie przerw w pracy oraz po zakończeniu pracy maszyny robocze zabezpiecza się przed ich przypadkowym uruchomieniem przez osoby nieupoważnione lub niezatrudnione przy tych pracach. Podczas załadunku ciężkich maszyn roboczych na przyczepy niskopodwoziowe przy użyciu wciągarek mechanicznych, zatrudnione przy tej czynności osoby nie mogą znajdować się w pobliżu naciągniętej liny lub osi jej przedłużenia oraz za wciągana maszyną.

5.15 PRACE, WYKONYWANE PRZEZ KIERUJĄCYCH POJAZDAMI ZASILANYMI Z LINII NAPOWIETRZNYCH

O pracach takich mówimy wówczas gdy są prowadzone przy budowie, remoncie i rozbiórce torowisk - **projektant nie przewidywał takich prac**. Gdyby jednak doszło do takich robót to należy zastosować szczególne warunki ostrożności wynikające z faktu pracy w rejonie urządzenia pod napięciem. Osoby wykonujące takie prace powinny być odpowiednio przeszkolone. Przy obsłudze urządzeń transportu zmechanizowanego mogą być zatrudniane tylko osoby o kwalifikacjach właściwych do obsługi określonego urządzenia. Nie wolno doprowadzić do tego aby tego typu prace wykonywała tylko jedna osoba. Zawsze w pobliżu powinna być osoba mogąca udzielić pierwszej pomocy. Jeśli to tylko możliwe sprzęt i urządzenia powinny mieć blokady uniemożliwiające zetknięcie się z liniami elektrycznymi, ew. powinna być możliwość

samoczynnego odłączenia energii elektrycznej w przypadku zwarcia. Rejon robót powinien być odpowiednio oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.

5.16 PRACE, WYMAGAJĄCE UŻYCIA MATERIAŁÓW WYBUCHOWYCH

Projektant nie przewidywał takiej technologii pracy. Gdyby jednak doszło do takich robót, n.p. w związku z chęcią prowadzenia części prac rozbiórkowych, należy stosować się do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003 r. (Dz.U. nr120 poz.1135 z 2003r.) w sprawie rozbiórek obiektów budowlanych wykonywanych metodą wybuchową, lub w przypadku prowadzenia robót ziemnych związanych z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu, wówczas należy stosować się do rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 28.07.2005r. (Dz.U. nr 158 poz. 1328 z 2005r.) w sprawie sposobu prowadzenia prac z użyciem materiałów wybuchowych przeznaczonych do użytku cywilnego. Materiały wybuchowe powinny być przechowywane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 6.07.2005r. (Dz.U. nr 139 poz. 1166 z 2005r.) w sprawie sposobu przechowywania materiałów wybuchowych przeznaczonych do użytku cywilnego w tymczasowym magazynie.

Przed przystąpieniem do prac należy opracować specjalny projekt prowadzenia tych prac. Prace z użyciem materiałów wybuchowych mogą projektować i prowadzić jedynie osoby mające specjalne kwalifikacje i uprawnienia, przy czym roboty strzałowe na pojedynczej budowie może wykonywać tylko jedna osoba. Prace takie odnotowywane są w oddzielnym dzienniku strzelań. Kierownik budowy jest obowiązany zapoznać wszystkie osoby, uczestniczące w organizacji i realizacji robót budowlanych z użyciem materiałów wybuchowych z przepisami i zasadami BHP, a osoby te po zapoznaniu się potwierdzają pisemnie że zostali do tych robót odpowiednio przygotowani. Przed przystąpieniem do prac strzałowych w obiekcie, należy go odłączyć od wszelkich instalacji. Przed przystąpieniem do odpalania ładunków należy powiadomić wszystkie osoby mogące przebywać w strefie rozrzutu oraz zapewnić opuszczenie tej strefy przez te osoby. Ponadto ze strefy zagrożonej należy usunąć wszystkie urządzenia i instalacje mogące obniżyć bezpieczeństwo wykonywanych robót. Teren prac strzałowych należy ogrodzić i chronić tak aby istniała ścisła kontrola osób i pojazdów przebywających w strefie. Na ogrodzeniu należy umieścić napisy ostrzegawcze. Prace należy prowadzić w taki sposób aby nie narazić na jakiegokolwiek urazy obiektów lub części tego samego obiektu nie podlegających wyburzeniu. Ładunki należy odpalać po uprzednim usunięciu wszystkich osób poza strefę. W czasie trwania robót strzałowych stosuje się sygnały ostrzegawcze, określone w przepisach prawa górniczego i geologicznego. Palenie tytoniu w strefie prowadzenia prac z użyciem materiałów wybuchowych jest zabronione. Ładunki wybuchowe należy przechowywać w oddzielnym magazynie, specjalnie do tego celu przygotowanym i zabezpieczonym. Ilość pozostałych i zużytych środków wybuchowych podlega ścisłej ewidencji.

5.17 PRACE, STWARZAJĄCE RYZYKO UTONIĘCIA PRACOWNIKÓW

Z pracami stwarzającymi ryzyko utonięcia mamy do czynienia podczas wykonywania robót z wody, w wodzie, pod wodą i na krawędzi wody np. na nabrzeżach oraz na terenie bagnistym, podmokłym czy okresowo zalewanym, a także w trakcie prac przy obiektach piętrzących wodę. **Projektant nie przewidywał takich prac.**

Rejon takich prac należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć. W trakcie tego typu prac wszelki sprzęt i urządzenia umieszcza się na podkładach stabilnych i trwale połączonych ze sobą. Teren prac zagrożonych utonięciem należy odpowiednio oznaczyć i zabezpieczyć.

Podczas pracy na takim terenie, np. przy wbijaniu pali, wykonywaniu wykopów w terenie z dużą ilością wody gruntowej itp., operatora maszyn roboczych wyposaża się w środki ochrony indywidualnej chroniące przed utonięciem, a w rejonie prac umieszcza się koła ratunkowe z linką.

5.18 PRACE, WYKONYWANE W KESONACH, Z ATMOSFERĄ WYTWARZANĄ ZE SPRĘŻONEGO POWIETRZA

Projektant nie przewidywał takiej technologii pracy.

**REMONT DACHU ZABYTKOWEGO BUDYNKU MIEJSKIEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ
PRZY ULICY DZIENNIKARSKIEJ 39 W SZCZECINIE**

Gdyby jednak doszło do takich robót to należy zastosować się do wymogów rozporządzenia Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z 2 czerwca 1952r (Dz.U. nr 31 poz. 208 z 1952r). Przed przystąpieniem do robót kesonowych i w nadciśnieniu i na cały okres takich prac należy zapewnić opiekę lekarską i personelu pomocniczego. Osoby pracujące w kesonach i nadciśnieniu muszą mieć aktualne badania lekarskie, zwłaszcza na opad krwinek. Na terenie robót powinno zorganizować się zespół pomieszczeń: lekarza, należycie wyposażonego ambulatorium, gotowej na przyjęcie chorych służby leczniczej, poczekalni, pokoju z 2 łózkami, oraz łazienki z wanną. Ambulatorium powinno mieć połączenie telefoniczne z kesonem, kierownictwem robót i stacją sprężarek. Ponadto, poza główną sprężarką należy zapewnić sprężarkę rezerwową, gotową w każdej chwili do użycia. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić wszelkie urządzenia poddając je próbie ciśnieniowej przy 2-krotnie większym ciśnieniu niż przewidywane, robocze. Ponadto należy sprawdzić sprężarki, zawory, manometry itp. Pracownicy powinni nosić odzież ochronną. Keson powinien mieć oddzielne służby osobową i towarową. Minimalne wymiary służby osobowej wynoszą 1,8m wys. i 0,5m2 / 1 osobę. Min. ilość powietrza doprowadzana do wnętrza powinna wynosić 30m3 na godzinę na osobę, a jego temperatura 14°C-22°C. Oświetlenie na poziomie pracy powinno wynosić min. 20 lx. Drzwi powinny zawsze otwierać się w stronę zwiększonego ciśnienia. Wewnątrz służby osobowej powinien być zegar, termometr, apteczka z lekami nasercowymi, zapas tlenu. Za zewnątrz służby osobowej powinien być zegar, manometr, telefon i barograf. Wewnątrz kesonów spożywanie posiłków, palenie tytoniu, picie alkoholu czy zażywanie środków odurzających jest zabronione.

5.19 PRACE, STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE PROMIENIOWANIEM JONIZUJĄCYM

Do zagrożenia promieniowaniem jonizującym na budowie może dojść w trakcie robót remontowych i rozbiórkowych w obiektach przemysłu energii atomowej i w trakcie robót remontowych i rozbiórkowych w obiektach, w których były realizowane procesy technologiczne z użyciem izotopów. **Projektant nie przewidywał takich prac.** Gdyby jednak zaszły okoliczności, w których tego typu roboty okażą się konieczne to należy zastosować się do wymogów rozporządzenia Rady Ministrów z 12.07.2006r (Dz.U. nr 140 poz. 994 z 2006r) w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy ze źródłami promieniowania jonizującego oraz rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 27.04.2004r. (Dz.U. nr 102 poz. 1064 z 2004r) w sprawie ochrony przed promieniowaniem jonizującym pracowników zewnętrznych narażonych podczas pracy na terenie kontrolowanym, a także rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18.06.1968r. (Dz.U. nr 20 poz. 122 z 1968r) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu promieniowania jonizującego. Należy zwrócić uwagę aby promieniowanie nie przekraczało dawek granicznych określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 18.01.2005 r. (Dz.U. nr 20 poz. 168 z 2005r).

6. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Określone czynności mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe. Ponadto przy pracach niebezpiecznych może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który uzyskał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy.

Niezależnie od tego wszyscy pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni zostać przeszkoleni w zakresie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenia powinny być przeprowadzane jako:

- wstępne - obejmujące instruktaż ogólny, instruktaż stanowiskowy i szkolenie podstawowe,
- okresowe – obejmujące szkolenie i doskonalenie okresowe.

Szkolenie z zakresu BHP musi być prowadzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62, poz. 285). Szkolenie może być prowadzone w formie instruktażu, seminarium, kursu lub samokształcenia. Szkolenie wstępne podstawowe oraz szkolenie okresowe powinno zakończyć się egzaminem, przeprowadzonym przez organizatora szkolenia.

**REMONT DACHU ZABYTKOWEGO BUDYNKU MIEJSKIEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ
PRZY ULICY DZIENNIKARSKIEJ 39 W SZCZECINIE**

Pracownicy przeznaczeni do prac specjalnych lub niebezpiecznych powinni przejść szkolenie specjalistyczne. Szkolenie taki obejmuje część teoretyczną i praktyczną i kończy się egzaminem. Osoba, która uzyskała pozytywny wynik egzaminu otrzymuje pisemne świadectwo.

Szkolenia z zakresu BHP odbywają się w czasie pracy i na koszt pracodawcy. Pracownik jest zobowiązany do potwierdzenia na piśmie, że zapoznał się z zasadami BHP.

Uwaga – obowiązek przeszkolenia w zakresie BHP dotyczy nie tylko pracowników, ale także pracodawców, w rozumieniu przepisów Kodeksu Pracy.

Poza szkoleniami pracodawca powinien wydać szczegółowe instrukcje i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku pracy.

7. 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

7.1 PROFILAKTYKA

Wszystkie osoby przebywające na budowie powinny stosować środki ochrony indywidualnej. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują kierownik budowy, kierownicy robót oraz mistrzowie budowlani. Są oni również odpowiedzialni za zabezpieczenie terenu budowy przed osobami postronnymi.

Wszystkie instalowane urządzenia muszą być w pełni sprawne, oraz posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z polskimi normami. Obok urządzeń należy umieścić w widocznym miejscu instrukcję obsługi. Montaż i rozruch należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta, a w razie konieczności, w jego obecności. Stan techniczny urządzeń i narzędzi pomocniczych powinien być codziennie sprawdzany.

7.2 PIERWSZA POMOC

Na budowie powinny być urządzone punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników. Jeżeli roboty wykonywane będą w odległości większej niż 500 m od punktu pierwszej pomocy, w miejscu pracy powinna znajdować się przenośna apteczka. Jeżeli w razie wypadku publiczne środki transportowe służby zdrowia nie mogą zapewnić szybkiego przewozu poszkodowanych, kierownictwo budowy powinno dostarczyć dostępne środki lokomocji. Na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej, policji.

8. OCHRONA ŚRODOWISKA

8.1 ZAKRES OBOWIĄZKU OCHRONY ŚRODOWISKA

Na mocy postanowień art. 75 ust. 1 Prawa ochrony środowiska, inwestor realizujący dane przedsięwzięcie, w trakcie prac budowlanych jest obowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac. W szczególności powinien mieć na uwadze ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych. Wymaganie powyższe przenosi się również na wykonawców, przy pomocy których inwestor realizuje daną inwestycję. Ponadto, przy prowadzeniu prac budowlanych dopuszcza się wykorzystywanie i przekształcanie elementów przyrodniczych wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z realizacją konkretnej inwestycji. Nakazane jest przy tym oszczędne korzystanie z terenu zarówno w trakcie przygotowywania, jak i realizacji inwestycji. Naruszenie niniejszych obowiązków stanowi, na mocy art. 330 Prawa ochrony środowiska, wykroczenie zagrożone karą grzywny.

**REMONT DACHU ZABYTKOWEGO BUDYNKU MIEJSKIEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ
PRZY ULICY DZIENNIKARSKIEJ 39 W SZCZECINIE**

Niezależnie od powyższego, zapoznanie pracowników, których zakres czynności wiąże się z kwestiami ochrony środowiska, z wymaganiami w tym przedmiocie, jak i podejmowanie działań w celu wyeliminowania lub ograniczenia szkód w środowisku wynikających z nieprzestrzegania wymagań ochrony środowiska przez pracowników, a także podejmowanie właściwych środków w celu wyeliminowania takich przypadków w przyszłości, obciążają, zgodnie z art. 140 Prawa ochrony środowiska, każdego pracodawcę, w tym inwestora lub wykonawcę zatrudniającego pracowników na placu budowy.

8.2 ASPEKTY ŚRODOWISKOWE NA PLACU BUDOWY

Spośród prawnych aspektów ochrony środowiska na placu budowy na szczególną uwagę zasługują następujące zagadnienia:

- odwadnianie obiektów lub wykopów budowlanych,
- masy ziemne przemieszczane w związku z realizacji inwestycji,
- roboty wykonywane w pobliżu drzew oraz wycinka drzew lub krzewów,
- ochrona próchniczej warstwy gleby,
- gospodarka wytwarzanymi odpadami.

8.2.1 ODWADNIANIE OBIEKTÓW LUB WYKOPÓW BUDOWLANYCH

Pobór oraz odprowadzanie wód powierzchniowych lub podziemnych, jak też wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi stanowi tzw. szczególne korzystanie z wód i wymaga, co do zasady wyrażonej w art. 122 Prawa wodnego, pozwolenia wodnoprawnego. Powyższe nie dotyczy poboru wód powierzchniowych lub podziemnych w ilości nieprzekraczającej 5m³ na dobę oraz odprowadzania wód z wykopów budowlanych lub z próbnych pompowań otworów hydrogeologicznych. Pozwolenia wodnoprawnego wymaga również odwadnianie obiektów lub wykopów budowlanych, jeżeli zasięg leża depresji wykracza poza granice terenu, którego inwestor jest właścicielem. Pozwolenie wodnoprawne jest wymagane również na wznoszenie obiektów budowlanych oraz wykonywanie innych robót, na obszarach bezpośredniego zagrożenia powodzią.

8.2.2 ROBOTY ZIEMNE ZMIENIAJĄCE STOSUNKI WODNE

Warunki prowadzenia robót polegających na regulacji wód oraz budowie wałów przeciwpowodziowych, a także robót melioracyjnych, odwodnień budowlanych oraz innych robót ziemnych zmieniających stosunki wodne - na terenach o szczególnych wartościach przyrodniczych, zwłaszcza na terenach, na których znajdują się skupienia roślinności o szczególnej wartości z punktu widzenia przyrodniczego, terenach o walorach krajobrazowych i ekologicznych, terenach masowych lęgów ptactwa, występowania skupień gatunków chronionych oraz tarlisk, zimowisk, przepławek i miejsc masowej migracji ryb i innych organizmów wodnych, ustalane są, na podstawie art. 118 ustawy o ochronie przyrody, w odrębnej względem pozwolenia na budowę decyzji właściwego wojewody. Projektant nie przewidywał takich prac.

8.2.3 MASY ZIEMNE PRZEMIESZCZANE W ZWIĄZKU Z REALIZACJĄ INWESTYCJI

Podjęcie prac przygotowawczych na terenie budowy, polegających na wykonaniu niwelacji terenu, jest równoznaczne z rozpoczęciem budowy i może nastąpić jedynie na podstawie ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę albo po dokonaniu wymaganego zgłoszenia. Jeżeli miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, decyzja o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenie robót budowlanych nie określają warunków i sposobu zagospodarowania mas ziemnych lub skalnych usuwanych albo przemieszczanych w związku z realizacją inwestycji, to takie masy ziemne traktowane są jako odpady w rozumieniu ustawy o odpadach.

W związku z powyższym:

- masy ziemne powinny zostać przyjęte przez wytwórcę odpadów do ewidencji odpadów;

**REMONT DACHU ZABYTKOWEGO BUDYNKU MIEJSKIEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ
PRZY ULICY DZIENNIKARSKIEJ 39 W SZCZECINIE**

– zagospodarowanie tych odpadów powinno odbyć się z zachowaniem wymogów ustawy o odpadach, co oznacza że nie powinny one ulec zmieszaniu z innymi odpadami, a skierowanie ich na składowisko odpadów winno mieć miejsce tylko w razie obiektywnej niemożliwości ich wykorzystania do innych celów;

– jeżeli dotychczasowe zgłoszenie lub decyzje uzyskane przez wytwórcę odpadów nie określały prawa do wytwarzania takich odpadów, wykonywanie robót prowadzących do ich wytworzenia, jak i ich ponowne wykorzystanie bez dopełnienia tych czynności, są prawnie niedozwolone.

Także gleba lub ziemia używane w pracach ziemnych oraz używane do tego celu osady pochodzące z dna zbiorników powierzchniowych wód stojących lub wód płynących, powinny spełniać określone standardy jakościowe wymagane dla gruntów występujących w miejscu przeznaczenia. Dopuszczalne wartości tych stężeń określa rozporządzenie w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi.

8.2.4 ROBOTY WYKONYWANE W POBLIŻU DRZEW ORAZ WYCINKA DRZEW LUB KRZEWÓW

Władający nieruchomości obowiązani są do utrzymywania we właściwym stanie drzew oraz krzewów rosnących na nieruchomościach będących w ich władaniu. Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w pobliżu drzew lub krzewów albo ich zespołów, mogą być wykonywane, w myśl art. 82 ustawy o ochronie przyrody, wyłącznie w sposób nieszkodzący drzewom lub krzewom.

Zgodnie z art. 83 ww. ustawy, usunięcie drzew lub krzewów z terenu nieruchomości może nastąpić za zezwoleniem wójta, burmistrza albo prezydenta miasta wydanym na wniosek władającego, z tym że organ może uzależnić udzielenie zezwolenia od przeniesienia drzew lub krzewów we wskazane przez siebie miejsce albo zastąpienie drzew lub krzewów przewidzianych do usunięcia innymi drzewami lub krzewami. Zezwolenie na usunięcie drzew lub krzewów z terenu nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków wydaje wojewódzki konserwator zabytków. Wymogu uzyskania zezwolenia nie stosuje się m.in. do :

- 1) drzew i krzewów owocowych, z wyłączeniem nieruchomości wpisanych do rejestru zabytków,
- 2) drzew i krzewów, których wiek nie przekracza 5 lat.

Za zniszczenie terenów zieleni albo drzew lub krzewów, powodowane niewłaściwym wykonywaniem robót ziemnych lub wykorzystaniem sprzętu mechanicznego albo urządzeń technicznych oraz zastosowaniem środków chemicznych w sposób szkodliwy dla roślinności oraz za usuwanie drzew lub krzewów bez wymaganego zezwolenia, a także za zniszczenie spowodowane niewłaściwą pielęgnacją terenów zieleni, zadrzewień, drzew lub krzewów wójt, burmistrz albo prezydent miasta wymierza administracyjną karę pieniężną. Kara obciąża tego, kto faktycznie dopuścił się zniszczenia lub wycinki drzew lub krzewów.

8.2.5 PRÓCHNICZA WARSTWA GLEBY

W decyzji o wyłączeniu gruntu rolnego z produkcji, wydawanej przez starostów na podstawie ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych, wymaganej przed ubieganiem się o pozwolenie na budowę, może zostać nałożony na inwestora, na mocy art. 14 ww. ustawy, obowiązek zdjęcia oraz wykorzystania na cele poprawy wartości użytkowej gruntów próchnicznej warstwy gleby z gruntów rolnych klas I, II, IIIa, IIIb, III, IVa i IV oraz z torfowisk. Za warstwę próchniczną uważa się wierzchnią warstwę gleby o zawartości powyżej 1,5% próchnicy glebowej; miąższość tej warstwy określa się w decyzji o wyłączeniu gruntu rolnego z produkcji. W razie niewykonania tego obowiązku, osoba faktycznie wyłączająca grunty z produkcji (wykonawca) uiszcza za każdy 1m³ wykorzystanej niewłaściwie próchnicznej warstwy gleby dodatkową opłatę. NIE DOTYCZY?

8.2.6 WYTWARZANIE ODPADÓW

Wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątania, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę (wykonawca), chyba że umowa stanowi inaczej. Jeżeli więc umowa nie wskazuje, iż wytwórcą odpadów jest inwestor, a wykonawca nie posiada na terenie danego powiatu prawa wytwarzania

**REMONT DACHU ZABYTKOWEGO BUDYNKU MIEJSKIEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ
PRZY ULICY DZIENNIKARSKIEJ 39 W SZCZECINIE**

odpadów, winien on przed rozpoczęciem robót dopełnić obowiązków według zasad określonych w ustawie o odpadach.

8.3 KOMPENSACJA PRZYRODNICZA

Jeżeli ochrona elementów przyrodniczych nie jest możliwa, inwestor i wykonawca, w myśl art. 75 ust. 4 Prawa ochrony środowiska, obowiązani są podejmować działania mające na celu naprawienie wyrządzonych szkód, w szczególności przez kompensację przyrodniczą.

Przez kompensację przyrodniczą, zgodnie z definicją zawartą w art. 3 pkt 8 ww. ustawy, rozumie się zespół działań obejmujących w szczególności roboty budowlane, roboty ziemne, rekultywację gleby, zalesianie, zadrzewianie lub tworzenie skupień roślinności, prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej lub tworzenie skupień roślinności, prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej na danym terenie, wyrównania szkód dokonanych w środowisku przez realizację przedsięwzięcia i zachowanie walorów krajobrazowych.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. Nr 120, poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

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

3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. (Dz.U. Nr 118, poz. 1263) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

4. 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. Nr 62, poz. 288 z dnia 1 czerwca 1996 r.)

5. Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. (Dz.U. Nr 7, poz. 30) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych.

6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. (Dz.U. nr 120 poz. 1135 z 2003r.) w sprawie rozbiórki obiektów budowlanych wykonywanych metodą wybuchową,

7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 28 lipca 2005 r. (Dz.U. nr 158 poz. 1328 z 2005r.) w sprawie sposobu prowadzenia prac z użyciem materiałów wybuchowych przeznaczonych do użytku cywilnego.

8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 6 lipca 2005r. (Dz.U. nr 139 poz. 1166 z 2005r.) w sprawie sposobu przechowywania materiałów wybuchowych przeznaczonych do użytku cywilnego w tymczasowym magazynie.

9. Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z 2 czerwca 1952r (Dz.U. nr 31 poz. 208 z 1952r) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w kesonach,

10. Rozporządzenie Rady Ministrów z 12 lipca 2006r (Dz.U. nr 140 poz. 994 z 2006r) w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy ze źródłami promieniowania jonizującego,

11. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 kwietnia 2004 r. (Dz.U. nr 102 poz. 1064 z 2004r) w sprawie ochrony przed promieniowaniem jonizującym pracowników zewnętrznych narażonych podczas pracy na terenie kontrolowanym,

**REMONT DACHU ZABYTKOWEGO BUDYNKU MIEJSKIEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ
PRZY ULICY DZIENNIKARSKIEJ 39 W SZCZECINIE**

12. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 czerwca 1968 r. (Dz.U. nr 20 poz. 122 z 1968r) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu promieniowania jonizującego.
13. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2005 r. (Dz.U. nr 20 poz. 168 z 2005r) w sprawie dawek granicznych promieniowania jonizującego
14. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62, poz. 285).
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 (Dz. U. Nr 108, poz. 953, z póź. zmianami) w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
16. Rozporządzenie Ministrów: Pracy i Opieki Społecznej, Przemysłu i Handlu i Spraw Wewnętrznych łącznie, w porozumieniu z Ministrami: Skarbu, Spraw Wojskowych i Robót Publicznych z dnia 13 września 1930 r. (Dz.U. Nr 69, poz. 554 z 1930r.) w sprawie przepisów higieny i bezpieczeństwa, obowiązujących przy przygotowywaniu gotowych do użytku farb i past, zawierających biel ołowianą, siarczan ołowiu i inne produkty związku te zawierające oraz przy wykonywaniu robót malarskich, przy których używane są te farby i pasty.
17. PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
18. PN-EN 12464-2:2008, PN-EN 12464-2:2008/Ap1:2009 i PN-EN 12464-2:2008/Ap2:2010 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz

Opracowanie:
mgr inż. arch. Karol Barcz
nr upr. 21/ZPOIA/OKK/2013