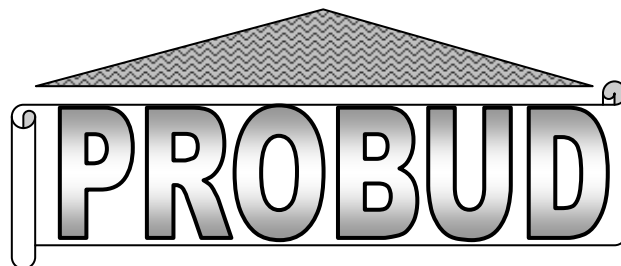


**Przedsiębiorstwo Projektowania  
i Obsługi Inwestycji „PROBUD” Sp. z o. o.**

19-300 Elk  
Konieczki 15B/A  
tel. 0604 289775 ; (87)610 91 18



Temat pracy **PROJEKT REGULACJI INSTALACJI C.O.  
W BUDYNKU GŁÓWNYM**

**Wojewódzkiego Szpitala Rehabilitacyjnego dla Dzieci w Ameryce**

**KATEGORIA OBIEKTU: XI**

Obiekt: **Wojewódzki Szpital Rehabilitacyjny dla Dzieci w Ameryce**

Adres : **Ameryka 21, 11-015 Olsztynek**

Inwestor : **Wojewódzki Szpital Rehabilitacyjny dla Dzieci w Ameryce**

Projektant : mgr inż. . Romuald Szafranowski  
nr upr.: SUW 335/80

Grudzień 2016r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

### A. CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Strona tytułowa.
2. Opis techniczny zagospodarowania terenu.
3. Opis techniczny do projektu.

### B. CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA:

1. Oświadczenie projektanta
2. Informacja BIOZ
3. Kopia zaświadczenia o wpisie do Izby Inżynierów
4. Kopia uprawnień budowlanych

### C. CZĘŚĆ GRAFICZNA:

1. S1 - Rzut piwnic – regulacja instalacji c.o. skala 1:100
2. S2 - Rzut parteru – regulacja instalacji c.o. skala 1:100
3. S3 - Rzut I-Piętra – regulacja instalacji c.o. skala 1:100
4. S4 - Rzut II-Piętra – regulacja instalacji c.o. skala 1:100
5. S5 - Rzut III-Piętra – regulacja instalacji c.o. skala 1:100
6. S6 - Rzut poddasza – regulacja instalacji c.o. skala 1:100
7. S7 - Rozwinięcie instalacji c.o. skala 1:100
8. S8 - Schemat rozdzielacza c.o.- nr 1 "Skrzydło PÓŁNOCNE"
9. S9 - Schemat rozdzielacza c.o.- nr 2 "Skrzydło PD.-ZACHODNIE"
10. S10 - Schemat rozdzielacza c.o.- nr 3 "Skrzydło PD.-WSCHODNIE"

## **Opis techniczny zagospodarowania terenu**

---

### **1.1 Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest regulacja instalacji c.o. w Budynku Głównym Wojewódzkiego Szpitala Rehabilitacyjnego dla Dzieci w Ameryce.

### **1.2 Stan istniejący zagospodarowania terenu**

Działka nr geodezyjny 2/47 obręb Ameryka 1 o kształcie wieloboku jest zabudowana budynkami Wojewódzkiego Szpitala dla Dzieci w Ameryce. Działka jest uzbrojona.

### **1.3 Projektowane zagospodarowanie działki**

Zakres opracowania obejmuje jedynie regulację instalacji c.o. we wnętrzu Budynku Głównego Szpitala.

### **1.4 Oddziaływanie inwestycji na środowisko**

Przewidywana inwestycja nie zmieni wpływu na środowisko. Regulacja instalacji c.o. nie spowoduje szkodliwego oddziaływania na faunę i florę.

### **1.5 Zakres oddziaływania inwestycji**

Zakres oddziaływania inwestycji na środowisko obejmuje część działki 2/47.

### **1.6 Wpis do rejestru zabytków**

Teren szpitala jest objęty ochroną konserwatorską.

# **Opis do projektu regulacji instalacji centralnego ogrzewania w budynku głównym Szpitala Rehabilitacyjnego dla Dzieci w Ameryce**

## **1. Podstawa opracowania**

- 1.1. Umowa oraz zlecenie Inwestora
- 1.2. Inwentaryzacja instalacji c.o. i c.w.u.
- 1.3. Obowiązujące normy i przepisy
- 1.4. Projekt techniczny rozbudowy Szpitala

## **2. Zakres opracowania**

W związku z dociepleniem budynków oraz przebudową budynku głównego szpitala dokonano obliczeń zapotrzebowania na ciepło oraz na tej podstawie zaprojektowano regulację hydrauliczną instalacji c.o.

Obliczenia obejmują:

- określenie nowego obniżonego zapotrzebowania ciepła
- obliczenia hydrauliczne regulacji instalacji c.o..

We wszystkich pomieszczeniach projektuje się zmianę zastawów zaworów termostatycznych.

Obliczenia dokonano na podstawie inwentaryzacji stanu istniejącego oraz projektu technicznego przebudowy i termomodernizacji.

## **3. Dane ogólne**

### **3.1. Opis ogólny**

Budynek główny Szpitala Rehabilitacyjnego dla Dzieci w Ameryce składa się z trzech skrzydeł: północnego, południowo-zachodniego oraz południowo-wschodniego.

W części północnej zlokalizowane są pomieszczenia administracji, sale lekcyjne szkoły, sala operacyjna z OJOM-em, gabinety przychodni specjalistycznych, blok żywienia z kuchnią i jadalnią, sala gimnastyczna, kotłownia i węzeł ciepły.

W skrzydle południowym na parterze zlokalizowane są pomieszczenia oddziału hydroterapii i sale rehabilitacyjne. W pozostałej części południowej znajdują się sale chorych oraz gabinety lekarskie.

W skrzydle zachodnim na parterze zlokalizowane są pomieszczenia oddziału rehabilitacji. W pozostałej części na poszczególnych kondygnacjach znajdują się sale inhalacji i gabinety lekarskie. Większość pomieszczeń szpitala wentylowana jest mechanicznie. Instalacja mechanicznej wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła zasilana jest w ciepło głównie z kotłowni opalanej gazem ziemnym. Za wyjątkiem skrzydła północnego instalacja c.o. jest wyposażona w grzejniki żeliwne. Powierzchnia grzejników jest dostosowana do strat ciepła z przed termomodernizacji. Po zamontowaniu i uruchomieniu „pomp ciepła” ciepła powinno wystarczyć do temperatur zewnętrznych wyższych niż minus 0 stopni Celsjusza. Poniżej tej temperatury ciepło uzupełniane będzie przez kotły gazowe więc nie powinien obniżyć się komfort cieplny pomieszczeń.

### **3.2. Zmiany w zasilaniu instalacji c.o.**

Źródłem zasilania instalacji c.o., c.w.u. i wentylacji będą:

- projektowane dwie gruntowe „pomp ciepła” o mocy 60 kW każda
- istniejąca powietrzna „pompa ciepła” o mocy grzewczej 200 kW.
- istniejące trzy kotły wodne opalane gazem ziemnym [dwa po 300 kW mocy oraz jeden 500 kW mocy].
- . istniejąca instalacja solarna [tylko dla potrzeb c.w.u.] o teoretycznej mocy 200 kW.

Czynnik grzewczy [dla potrzeb c.o.] do poszczególnych skrzydeł budynku rozprowadzany będzie za pośrednictwem pompy głównej w węźle cieplnym i trzech strefowych rozdzielaczy z lokalnymi pompami obiegowymi i zaworami trójdrogowymi.

Na wyjściu poszczególnych obiegów z rozdzielaczy należy wymienić następujące urządzenia:

- pompy obiegowe – wg rysunków
- regulacja zaworów równoważących na przewodach powrotnych przed wejściem do rozdzielacza TA Hydronics zgodnie rysunkami. Wydatek zaworów równoważących zgodnie z wydatkami pomp.
- wszystkie (10 szt) zawory trójdrogowe z siłownikiem elektrycznym - wg rysunków
- wszystkie czujniki temperatury zasilania (23 szt.)

Wielkości i typy poszczególnych elementów wg rys. nr 7,8,9

### 3.3. Charakterystyka instalacji

Instalacja c.o. wykonana jest z rur stalowych czarnych ze szwem.

W części istniejącej znajdują się grzejniki żeliwne członowe T-1 zaś w zmodernizowanej (poddasze części południowej, nadbudowa części północnej oraz kuchnia z jadalnią) grzejniki stalowe płytowe z zasilaniem dolnym i górnym firmy VNH oraz w łazienkach grzejniki drabinkowe łazienkowe.

### 3.4. Projektowana modernizacja instalacji c.o.

Modernizacji we wskazanych pomieszczeniach podlegać będą jedynie nastawy istniejących zaworów termostatycznych. Wielkość nastaw należy ustawić zgodnie z rysunkami. Zmiany nastaw należy poprzedzić dokładnym płukaniem instalacji.

Elementem regulującym temperaturę w pomieszczeniu są istniejące zawory termostatyczne HEIMEIER V-exakt (nr kat. 3502-02.000) wraz z głowicą termostatyczną w wykonaniu z zabezpieczeniem przed manipulacją.

### 3.5. Pompy obiegowe – dobór.

#### **PIONY P36-P39, P41-P42, P49-P54:**

- pompa obiegowa elektroniczna
- $Q = 2,0 \text{ do } 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$  [obliczeniowe -  $Q = 2,38 \text{ m}^3/\text{h}$ ]
- $H = 2,0 \text{ do } 4,0 \text{ m H}_2\text{O}$  [obliczeniowe -  $H = 2,65 \text{ m H}_2\text{O}$ ]
- zasilanie 230-240 V
- natężenie  $I_{\max} = 0,26 \text{ A}$
- przyłącze DN25

#### **PIONY P43-P46A, P47-P48:**

- pompa obiegowa elektroniczna
- $Q = 2,0 \text{ do } 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$  [obliczeniowe -  $Q = 1,32 \text{ m}^3/\text{h}$ ]
- $H = 2,0 \text{ do } 4,0 \text{ m H}_2\text{O}$  [obliczeniowe -  $H = 1,32 \text{ m H}_2\text{O}$ ]
- zasilanie 230-240 V
- natężenie  $I_{\max} = 0,26 \text{ A}$
- przyłącze DN25

#### **PIONY P4-P7:**

- pompa obiegowa elektroniczna
- $Q = 1,0 \text{ do } 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$  [obliczeniowe -  $Q = 0,9 \text{ m}^3/\text{h}$ ]
- $H = 2,0 \text{ do } 3,0 \text{ m H}_2\text{O}$  [obliczeniowe -  $H = 1,9 \text{ m H}_2\text{O}$ ]
- zasilanie 230-240 V

- natężenie  $I_{\max}=0,26$  A
- przyłącze DN25

#### **PIONY P1-P3:**

- pompa obiegowa elektroniczna
- $Q= 1,0$  do  $2,0$  m<sup>3</sup>/h [obliczeniowe -  $Q= 0,56$  m<sup>3</sup>/h]
- $H= 2,0$  do  $3,0$  m H<sub>2</sub>O [obliczeniowe -  $H= 0,71$  m H<sub>2</sub>O]
- zasilanie 230-240 V
- natężenie  $I_{\max}=0,26$  A
- przyłącze DN25

#### **PIONY P27-P23:**

- pompa obiegowa elektroniczna
- $Q= 1,0$  do  $2,0$  m<sup>3</sup>/h [obliczeniowe –  $Q = 1,12$  m<sup>3</sup>/h]
- $H= 2,0$  do  $3,0$  m H<sub>2</sub>O [obliczeniowe –  $H = 2,09$  m H<sub>2</sub>O]
- zasilanie 230-240 V
- natężenie  $I_{\max}=0,26$  A
- przyłącze DN25

#### **PIONY P8-P9, P11-P14:**

- pompa obiegowa elektroniczna
- $Q= 1,0$  do  $2,0$  m<sup>3</sup>/h [obliczeniowe –  $Q = 0,65$  m<sup>3</sup>/h]
- $H= 2,0$  do  $3,0$  m H<sub>2</sub>O [obliczeniowe –  $H = 0,87$  m H<sub>2</sub>O]
- zasilanie 230-240 V
- natężenie  $I_{\max}=0,26$  A
- przyłącze DN25

#### **PIONY P33-P34:**

- pompa obiegowa elektroniczna
- $Q= 1,0$  do  $2,0$  m<sup>3</sup>/h [obliczeniowe –  $Q = 0,51$  m<sup>3</sup>/h]
- $H= 2,0$  do  $3,0$  m H<sub>2</sub>O [obliczeniowe –  $H = 2,09$  m H<sub>2</sub>O]
- zasilanie 230-240 V
- natężenie  $I_{\max}=0,26$  A
- przyłącze DN25

Wszystkie pompy strefowe na rozdzielaczach strefowych muszą być wymienione na pompy elektroniczne z podłączeniem do centralnego komputera tak aby była możliwość sterowania i monitoringu.

#### **4. Uwagi końcowe.**

**Strefy z grzejnikami płytowymi zabezpieczone filtrami siatkowymi zamontowanymi na powrotach do rozdzielaczy wypłukać i oczyścić. Również oczyścić filtry przed zamontowaniem pomp obiegowych.**

Całość instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” część II Instalacje sanitarne. W przypadku zmian powiadomić autora niniejszego opracowania.

Należy odtworzyć pomieszczenie do stanu pierwotnego.

Na użyte materiały i urządzenia należy uzyskać zgodę inspektora nadzoru lub przedstawiciela zamawiającego.

**Należy zwrócić uwagę na bardzo staranne wypłukanie instalacji.**

Autor: mgr inż. Romuald Szafranowski  
nr upr. SUW 335/80

Grudzień 2016r.

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Oświadczam, że niniejszy ***PROJEKT REGULACJI INSTALACJI C.O. W BUDYNKU GŁÓWNYM WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA REHABILITACYJNEGO DLA DZIECI W AMERYCE*** został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant branży sanitarnej: mgr inż. Romuald Szafranowski  
nr upr. SUW 335/80

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA  
ORAZ PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.**

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego:

**Wojewódzki Szpital Rehabilitacyjny dla Dzieci w Ameryce  
11 – 015 Olsztynek, Ameryka 21**

2. Adres:

**11 – 015 Olsztynek. Ameryka 21**

3. Inwestor:

**Wojewódzki Szpital Rehabilitacyjny dla Dzieci w Ameryce  
11 – 015 Olsztynek, Ameryka 21**

4. Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację

mgr inż. Romuald Szafranowski

nr upr.: SUW 335/80

Grudzień 2016r.

## CZEŚĆ OPISOWA

### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych prac

Zakres robót obejmuje regulację instalacji wewnętrznej c.o. w budynku głównym Wojewódzkiego Szpitala Rehabilitacyjnego dla Dzieci w Ameryce:

- płukanie instalacji c.o.
- zmiana nastaw zaworów termostatycznych.

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Prace będą wykonywane we wnętrzu budynku głównego Wojewódzkiego Szpitala Rehabilitacyjnego dla Dzieci w Ameryce.

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

Nie dotyczy.

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

- Zagrożenie poparzeniem przy niewłaściwym prowadzeniu robót regulacyjnych,
- Zagrożenie porażeniem prądem.

### 5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani

pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 - lata, a na stanowiskach pracy na których występują szczególnie dla zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp.

6. 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

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
  - 1) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
  - 2) niewłaściwe polecenia przełożonych,
  - 3) brak nadzoru,
  - 4) brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
  - 5) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
  - 6) brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
  - 7) dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
  - 1) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
  - 2) nieodpowiednie przejścia i dojścia,
  - 3) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
  - 1) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
  - 2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
  - 3) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
  - 4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
  - 5) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
  - 6) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
  - 1) zastosowanie materiałów zastępczych,
  - 2) niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- c) wady materiałowe czynnika materialnego:
  - 1) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
  - 1) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
  - 2) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
  - 3) niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
  - dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
  - organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
  - dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem na podstawie:
  - oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
  - wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
  - określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
  - wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
  - wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej
- Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,

- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

- określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia i poinformowanie o miejscu wystawienia apteczki pierwszej pomocy

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony Indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy zobowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Należy wydzielić i oznakować miejsca prowadzenia robót stosownie do rodzaju zagrożenia.

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Roboty wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych typu „Warszawa” (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne) oraz drabin rozstawnych (roboty malarskie). Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta. Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu. Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0 m od poziomu podłogi. Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność. W pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia prądem elektrycznym. Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów w szczególności :

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r. W sprawie minimalnych wymagań dotyczących bhp w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. nr 191 poz. 1596 z późniejszymi zmianami)

**Opracował:**

**mgr inż. Romuald Szafranowski**

**nr upr. SUW 335/80**