



## HSW - ZAKŁAD PROJEKTOWO TECHNOLOGICZNY

37 - 450 STAŁOWA WOLA ul. Kwiatkowskiego 1  
tel. 15-813-46-31, e-mail: sekretariat@hsw-zpt.pl

### PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Nr zlecenia		Nr archiwalny <b>PE-6258</b>
Inwestor	<b>Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej Powiatowy Szpital Specjalistyczny w Stalowej Woli</b>	
Adres budowy	<b>ul. Staszica 4 37-450 Stalowa Wola</b>	
Rodzaj projektu	<b>Przebudowa węzłów sanitarnych na Oddziale Chirurgicznym Ogólnym z Pododdziałem Urologicznym i Pododdziałem Chirurgii Naczyniowej oraz na Oddziale Chorób Wewnętrznych wraz z wydzieleniem gabinetu lekarskiego i sali chorych 3 łóżkowej z sali nr 105 Oddziału Chirurgii Urazowo - Ortopedycznej w Powiatowym Szpitalu Specjalistycznym w Stalowej Woli – instalacje elektryczne.</b>	
Branża	<b>Elektryczna</b>	

Stanowisko	Imię i Nazwisko / Nr upr.	Data	Podpis
Projektował	<b>mgr inż. Mariusz Rolek</b> upr. nr PDK/0074/POOE/05 <i>w specjalności sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne bez ograniczeń</i>	04/2020	
Asystent	<b>inż. Marcin Płocica</b>	04/2020	
Sprawdził	<b>mgr inż. Andrzej Łatawiec</b> upr. nr PDK/0076/POOE/05 <i>w specjalności sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne bez ograniczeń</i>	04/2020	

Telefony:  
Zespół Projektów Elektrycznych: wew. 228  
Zespół Projektów Budowlanych: wew. 230  
Zespół Projektów Instalacyjnych: wew. 216

15-813-46-31

## **II. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

- I.Strona tytułowa.
- II.Spis zawartości opracowania.
- III.Spis rysunków.
- IV.Opis techniczny.
- V.Obliczenia
- VI.Zestawienie materiałów
- VII.Informacja BIOZ
- VIII.Rysunki według spisu.

### **III. SPIS RYSUNKÓW**

- 1/ Plan instalacji oświetlenia – Oddział Wewnętrzny
  - 2/ Plan instalacji oświetlenia – Oddział Chirurgiczny
  - 3/ Plan instalacji oświetlenia – Oddział Chirurgii Urazowo-Ortopedycznej
  - 4/ Plan instalacji gniazd wtyczkowych – Oddział Wewnętrzny
  - 5/ Plan instalacji gniazd wtyczkowych – Oddział Chirurgiczny
  - 6/ Plan instalacji gniazd wtyczkowych oraz instalacji informatycznej – Oddział Chirurgii Urazowo-Ortopedycznej
  - 7/ Plan instalacji zasilania wentylatorów – Oddział Wewnętrzny
  - 8/ Plan instalacji zasilania wentylatorów – Oddział Chirurgiczny
  - 9/ Plan instalacji przyzywowej – Oddział Wewnętrzny
  - 10/ Plan instalacji przyzywowej – Oddział Chirurgiczny
  - 11/ Schemat instalacji – tablica TB 1.1
  - 12/ Schemat instalacji – tablica TB 1.2
  - 13/ Schemat instalacji – tablica TB 3.1
  - 14/ Schemat instalacji – tablica TB 3.2
  - 15/ Schemat instalacji przyzywowej – Oddział Wewnętrzny
  - 16/ Schemat instalacji przyzywowej – Oddział Chirurgiczny
  - 17/ Schemat centrali przyzywowej.
-

## **IV. OPIS TECHNICZNY**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- 1.1. Zlecenie/umowa
- 1.2. Uzgodnienia z użytkownikiem.
- 1.3. Inwentaryzacja własna.
- 1.4. Opracowania branżowe.
- 1.5. Normy oraz obowiązujące przepisy.

### **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania są instalacje elektryczne w zakresie objętym projektem:  
"Przebudowa węzłów sanitarnych na Oddziale Chirurgicznym Ogólnym z Pododdziałem Urologicznym i Pododdziałem Chirurgii Naczyniowej oraz na Oddziale Chorób Wewnętrznych wraz z wydzieleniem gabinetu lekarskiego i sali chorych 3 łóżkowej z sali nr 105 Oddziału Chirurgii Urazowo - Ortopedycznej w Powiatowym Szpitalu Specjalistycznym w Stalowej Woli – instalacje elektryczne".

Projekt obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych w remontowanych pomieszczeniach w zakresie:

- rozbudowa układu rozdziału energii elektrycznej (rozbudowa istn. tablic obiektowych o dodatkowe odpływy)
- instalacja oświetlenia ogólnego,
- instalacja oświetlenia awaryjnego,
- instalacja gniazd wtyczkowych,
- instalacja zasilająca wentylatory wyciągowe,
- instalacja przyzywowa.

Demontaż istniejących instalacji elektrycznych w zakresie prowadzonych prac.

### **3. OPIS WYKONANIA.**

#### **3.1. Rozbudowa układu rozdziału energii.**

Projektowane instalacje należy zasilć z istniejących tablic obiektowych TB1.1, TB1.2, TB3.1, TB3.2. W tym celu należy rozbudować istn. tablice o dodatkowe odpływy. W tablicach montować aparaty modułowe zgodnie ze schematem instalacji, rys. 11, 12, 13, 14. Wszystkie odpływy wyraźnie opisać zgodnie z przeznaczeniem.

Układ pracy: TNS.

---

## **3.2. Instalacja oświetlenia**

### **3.2.1 Oświetlenie ogólne**

Istniejące oprawy w zakresie objętym opracowaniem należy zdemontować i przekazać na majątek Inwestora (docelowo uzgodnić na roboczo sposób postępowania z materiałami z demontażu). Oświetlenie pomieszczeń zrealizować z wykorzystaniem opraw opartych na technologii LED.

W projekcie przyjęto średnie natężenie oświetlenia zgodnie z normą:

# pom. biurowe - 500lx,

# pom. WC - 200lx,

# pom. łazienek - 200lx,

# sala chorych - 300lx.

Obliczenia natężenia oświetlenia wykonano w oprogramowaniu DiaLux z wykorzystaniem systemowych plików fotometrycznych.

Montaż opraw wykonać jako nastropowy. Sterowanie oświetleniem wykonać łącznikami klawiszowym montowanym p/t na wysokości około 1,4m.

Na sali chorych oprócz opraw oświetlenia ogólnego zaprojektowano oprawę oświetlenia nocnego, zlokalizowaną przy drzwiach wejściowych. Oprawę montować jako wtyнковą na wysokości ok. 20cm. Sterowanie oświetleniem nocnym przy pomocy łącznika jednobiegunowego.

W pomieszczeniach sanitarnych na oddziałach chirurgicznym i wewnętrznym instalacje oświetlenia zasilić z tablic obiektowych. Na oddziale chirurgii urazowo-ortopedycznej należy wykorzystać istniejące obwody oświetlenia.

Projektowane instalacje wykonać przewodami YDYżo 3(4,5)x1,5mm<sup>2</sup>. W remontowanych pomieszczeniach przewody prowadzić p/t. Na korytarzu oddziału wewnętrznego przewody układać n/t w listwie elektroinstalacyjnej 60x40mm. W korytarzu oddziału chirurgicznego przewody układać w korytkach kablowych w przestrzeni nad sufitem podwieszanym.

Stosować korytko siatkowe szer. 100mm, h=60mm. Szczegóły przedstawiono na rysunkach.

Rozmieszczenie oraz parametry zastosowanych opraw przedstawiono na planie instalacji, rys. 1, 2 i 3. W pomieszczeniach narażonych na działanie wilgoci należy zastosować osprzęt szczelny IP44. Układ pracy sieci: TNS.

### **3.2.2 Oświetlenie awaryjne.**

Instalacja oświetlenia awaryjnego przeznaczona do zabudowania w remontowanych pomieszczeniach ma umożliwić łatwe i pewne ich opuszczenie w czasie zaniku napięcia podstawowego lub w czasie zagrożenia, gdy zaistnieje potrzeba ewakuacji.

---

Ponadto ma zagwarantować bezpieczeństwo w przypadku zaniku napięcia na lokalnych obwodach zasilania oświetlenia podstawowego z powodu awarii lub braku dostawy energii. Po wydostaniu się na korytarz dalsza droga ewakuacji oświetlona jest przy pomocy istniejących opraw awaryjnych/ewakuacyjnych.

W celu zapewnienia oświetlenia awaryjnego wykorzystać autonomiczne oprawy awaryjne wyposażone w akumulator zapewniający czas pracy oprawy min 1h. Projektowane oprawy należy zasilić z obwodów oświetlenia ogólnego. Doprowadzenie przewodów do opraw awaryjnych należy wykonać przed łącznikami oświetlenia. Rodzaje zastosowanych opraw oraz ich rozmieszczenie przedstawiono na planach instalacji - rys. 1, 2, 3.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano uwzględniając wymagania zawarte w normie PN-EN 1838 (Zastosowanie oświetlenia – Oświetlenie awaryjne) dotyczące minimalnego natężenia oświetlenia w osi drogi ewakuacji na poziomie 1lx z zachowaniem wartości 0,5lx w odległości 0,5m od tej osi.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. W sprawie ochrony przeciw-pożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr80 poz 563) oświetlenie ewakuacyjne powinno być kontrolowane minimum raz w roku.

### **3.3. Instalacja gniazd wtyczkowych.**

Na oddziałach wewnętrznym i chirurgicznym w remontowanych pomieszczeniach sanitarnych zaprojektowane nowe instalacje gniazd wtyczkowych. Zaprojektowano gniazda wtyczkowe ogólne oraz dedykowane do zasilania suszarek. Gniazda montować p/t na wysokości około 1,4m. Dokładną lokalizację gniazd wtyczkowych dedykowanych dla suszarek należy ustalić po zapoznaniu się z DTR urządzenia oraz wytycznymi Inwestora co do ich lokalizacji. Stosować osprzęt bryzgoszczelny, IP44. Typy przewodów zasilających jak na schematach instalacji. W remontowanych pomieszczeniach przewody układać p/t. Na korytarzu oddziału wewnętrznego przewody układać n/t w listwie elektroinstalacyjnej 60x40mm. W korytarzu oddziału chirurgicznego przewody układać w korytkach kablowych w przestrzeni nad sufitem podwieszanym. Szczegóły przedstawiono na rysunkach.

W remontowanych pomieszczeniach na oddziale chirurgii urazowo-ortopedycznej w sali chorych oraz łazience zaprojektowano gniazda wtyczkowe ogólne. Gniazda te należy zasilić z istniejących obwodów gniazd wtyczkowych. Montaż gniazd p/t na wysokości 30cm w sali chorych oraz 1,4m w łazience. Pozostałe istniejące instalacje w sali chorych pozostają bez zmian. W łazience przewidziano montaż dodatkowego gniazda dedykowanego do zasilania suszarki do rąk.

---

Gniazdo to należy zasilć z tablicy obiektowej TB 3.1. Dokładną lokalizację gniazd wtyczkowych dedykowanych dla suszarek należy ustalić po zapoznaniu się z DTR urządzenia.

W powiększonym pomieszczeniu sekretariatu istn. gniazda zamontowane na ścianie przeznaczonej do wyburzenia należy zdemontować a następnie zainstalować na nowoprojektowanej ścianie. Zasilanie tych gniazd wykonać z istniejących obwodów. Instalacje gniazd wykonać przewodem YDYżo3x2,5mm<sup>2</sup>. Sposób prowadzenia przewodów zgodnie z opisami na rysunku. Pozostałe instalacje w pomieszczeniu sekretariatu pozostawić bez zmian.

Rozmieszczenie gniazd oraz szczegóły na planie instalacji, rys. 4, 5, 6.

Układ pracy sieci: TNS.

### **3.4. Instalacja informatyczna.**

W remontowanym pomieszczeniu sekretariatu na oddziale chirurgii urazowo-ortopedycznej istn. gniazda informatyczne na ścianie przeznaczonej do wyburzenia należy przenieść i zabudować na nowoprojektowanej ścianie, zgodnie z planem instalacji.

W związku z tym należy wykonać nowe połączenie pomiędzy przenoszonymi gniazdami, a istniejącą skrzynką informatyczną. W tym celu należy ułożyć skrętkę U/UTP 4x2x0,5, kat. 6. W remontowanych pomieszczeniach skrętkę układać p/t w rurkach ochronnych. Na korytarzu instalacje poprowadzić w istniejącej listwie elektroinstalacyjnej. Wcześniej wykorzystywane okablowanie zdemontować. W skrzynce informatycznej przewody wpiąć w miejsca zdemontowanych skrętek. Przy układaniu kabli nie stosować naciągów. Przestrzegać zalecanych przez producenta promieni gięcia.

Szczegóły na planie instalacji, rys. 6.

### **3.5. Zasilanie wentylatorów**

Zasilanie projektowanych wg opracowania branży instalacyjnej wentylatorów należy wykonać z tablic obiektowych oraz z obwodów oświetleniowych.

Sterowanie pracą wentylatorów zasilanych z tablic obiektowych zrealizować z wykorzystaniem programatora czasowego 1-kanalowego.

Sterowanie pracą wentylatorów zasilanych z obwodów oświetleniowych sygnałem z łącznika oświetlenia. Należy zapewnić zasilanie ciągłe (1 żyła) sprzed łącznika oświetlenia w celu realizacji funkcji opóźnionego wyłączenia. Zastosowane wentylatory wyposażone są w wewnętrzny timer, który pozwala na opóźnienie wyłączenia wentylatora względem wyłączenia oświetlenia.

Typy zastosowanych przewodów oraz sposób ich prowadzenia przedstawiono na planach i schematach instalacji. Układ pracy sieci: TNS.

---

### **3.6. Instalacja przyzywowa**

W pomieszczeniach sanitarnych przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych zaprojektowano instalację przyzywową. Elementy systemu przyzywowego montować jako p/t. Centraliki zlokalizowano w dyżurkach pielęgniarek. Prowadzenie przewodów p/t w remontowanych pomieszczeniach. Na korytarzu oddziału wewnętrznego przewody układać n/t w listwie elektroinstalacyjnej wspólnie z pozostałymi instalacjami. W korytarzu oddziału chirurgicznego przewody układać w korytkach kablowych w przestrzeni nad sufitem podwieszanym. W dyżurkach pielęgniarek instalacje prowadzić n/t w listwie elektroinstalacyjnej. Zasilanie instalacji przyzywowej wykonać z tablic obiektowych.

Szczegóły przedstawiono na planie instalacji rys. 9, 10 oraz schematach instalacji rys. 14, rys. 15. Układ pracy sieci: TNS.

Działanie systemu przyzywowego:

1) Wezwanie pomocy:

Użycie włącznika pociągowego zlokalizowanego w łazience spowoduje zadziałanie alarmu w centralce. Jednocześnie zadziała sygnalizator akustyczno-optyczny nad drzwiami pomieszczenia. Kasowanie alarmu realizuje kasownik znajdujący się w pomieszczeniu przy drzwiach wyjściowych, z którego nastąpiło wezwanie.

2) Centralka:

Po zadziałaniu alarmu zostaje na numeratorze centraliki podświetlony numer pomieszczenia, z którego nastąpiło wezwanie oraz zadziała sygnalizator alarmu i buczek. Personel po usłyszeniu alarmu ma możliwość skasowania przyciskiem w centralce głośnego buczka. Po skasowaniu głośnego alarmu pozostaje dalej podświetlony numer pomieszczenia, lampka oraz cichy buczek w którym istnieje możliwość regulacji głośności oraz tonu (200 lub 700 Hz) wg życzenia użytkownika. Ostateczne skasowanie alarmu kasownikiem w pomieszczeniu. Dla każdego pomieszczenia przewidziano 1 pozycję w numeratorze.

### **3.7. Ochrona przeciwprzepięciowa.**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie Warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie w projektowanej instalacji należy uwzględnić elementy skoordynowanej ochrony przeciwprzepięciowej. Projekt nie wprowadza zmian w tym zakresie.

---



### **3.8. Ochrona przeciwporażeniowa**

Instalację zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie Warunków Technicznych, Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie oraz wytycznymi normy PN-HD 60364. Zastosowano system ochrony przed porażeniem poprzez:

- ochronę podstawową (izolację części czynnych urządzeń i przewodów oraz osłon i obudów);
- ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim

(samoczynne wyłączenie prądu rażeniowego, uziemienie ochronne);

- ochronę uzupełniającą (wyłączniki instalacyjne różnicowoprądowe);

Uwaga! Zachować kolorystykę przewodów zgodnie z normą.

### **4. UWAGI**

4.1. Projektowaną instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

4.2. Przeprowadzić badania i próby powykonawcze.

4.3. Demontowane elementy przekazać na majątek Inwestora.

4.4. Integralną częścią całego opracowania jest opis wraz z rysunkami w postaci rzutów i schematów instalacji zgodnie z zamieszczonym zestawieniem w spisie treści. Dokumentację niniejszą należy rozpatrywać tylko i wyłącznie jako całość, traktując w razie niejasności opis jako uzupełnienie rysunków technicznych i odwrotnie.

## V. OBLICZENIA

### Obwód gniazd wtyczkowych.

$$P_{sz}=2kW \quad I_{sz}=9,6A$$

Dobrano zasilanie przewodem elektroenergetycznym YDYżo3x2,5mm<sup>2</sup>

$$I_Z \geq I_B$$

$I_Z$  – obciążalność długotrwała przewodu

$I_B$  – prąd obliczeniowy

$$I_Z = 23A$$

$$I_B = 9,6A$$

- warunek spełniony

Dobór zabezpieczeń.

$$I_Z \geq I_N \geq I_B$$

$I_N$  – prąd znamionowy zabezpieczenia

$$23A \geq 16A \geq 9,6A$$

- warunek spełniony

$$1,45 \cdot I_Z \geq I_2$$

$I_2$  – prąd zadziałania zabezpieczenia

$$33,4A \geq 23,2A$$

- **warunek spełniony**

---

## VI. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	JM	IŁOŚĆ
1	Rozbudowa tablicy TB1.1 zgodnie ze schematem, rys. 11	kpl.	1
2	Rozbudowa tablicy TB1.2 zgodnie ze schematem, rys. 12	kpl.	1
3	Rozbudowa tablicy TB3.1 zgodnie ze schematem, rys. 13	kpl.	1
4	Rozbudowa tablicy TB3.2 zgodnie ze schematem, rys. 14	kpl.	1
5	Okrągły plafon LED, nastropowy, moc max 25W, strumień min 3130lm, 4000K, IP66; oznaczenie na rys. A1	szt.	14
6	Okrągły plafon LED, nastropowy, moc max 19W, strumień min 2140lm, 4000K, IP66; oznaczenie na rys. A2	szt.	40
7	Nastropowa oprawa LED 600x600, raster paraboliczny, max moc 37W, min strumień świetlny 4420lm, temp. barwowa 4000K;oznaczenie na rys. B1	szt.	6
8	Nastropowa oprawa LED 600x600, klosz mikropryzmatyczny, max moc 36W, min strumień świetlny 4320lm, temp. barwowa 4000K; oznaczenie na rys. B2	szt.	3
9	Oprawa ścienna LED, moc max 1W, klosz mleczny, 4000K, montaż wtykowy na wysokości 20cm (na potrzeby oświetlenia nocnego).; oznaczenie na rys. C1	szt.	1
10	Nastropowa oprawa oświetlenia awaryjnego zgodnie z normami EN1838, EN60598-2-22. Optyka o rozsyłe szerokim. Strumień świetlny 270lm, IP 65, AUTOTEST, czas pracy w trybie awaryjnym 1h.; oznaczenie na rys. AW1	szt.	27
11	Łącznik klawiszowy 1-bieg., 10A 250V, p/t, IP44;	szt.	16
12	Łącznik klawiszowy 1-bieg., 10A 250V, p/t, IP20;	szt.	2
13	Łącznik klawiszowy świecznikowy, 10A 250V, p/t, IP44;	szt.	5
14	Łącznik klawiszowy świecznikowy, 10A 250V, p/t, IP20;	szt.	2
15	Gniazdo wtyczkowe 2P+Z, 16A 250V, wyk. bryzgoszczelne IP44, p/t;	szt.	34
16	Gniazdo wtyczkowe 2x2P+Z, 16A 250V, p/t;	szt.	2
17	Czerwona lampka sygnalizacyjna z buczkiem + ramka jednokrotna;	kpl.	9
18	Kasownik 1-pętlowy + ramka jednokrotna;	kpl.	9
19	Przycisk pociągowy + ramka jednokrotna;	kpl.	33
20	Centralka przyzywowa w ramce 4-krotnej złożona z: 1x sygnalizator alarmu, 1x buczek, 1x numerator dla sześciu sygnałów, 1x przycisk alarmu;	kpl.	4
21	Listwa elektroinstalacyjna 60x40mm;	m	36
22	Listwa elektroinstalacyjna 40x40mm;	m	30
23	Listwa elektroinstalacyjna 40x25mm;	m	3
24	Korytko siatkowe szer. 100mm, h=60mm.	m	35

---

25	Rurka elektroinstalacyjna fi 25mm	m	26
26	Rurka ochronna karbowana fi 22mm	m	113
27	Przewód U/UTP 4x2x0,5 kat. 6	m	375
28	Przewód YTKSY 3x2x0,5	m	258
29	Przewód YDY 2x1mm <sup>2</sup>	m	110
30	Przewód YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	521
31	Przewód YDYżo 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	436
32	Przewód YDYżo 4x1,5mm <sup>2</sup>	m	107
33	Przewód YDYżo 5x1,5mm <sup>2</sup>	m	21
34	inne wynikające z rysunku	szt.	Wg potrzeb

---

## VII. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwana „informacją BIOZ” została opracowana na podstawie:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /Dz. U. z 2003 r. Nr 106 poz. 1126, z póź. Zm.2/,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Informacja BIOZ zawiera:

Zakres robót

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych

Szkolenia pracowników

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Ad. 1. Wykonanie remontu instalacji elektrycznej obejmuje:

- układanie przewodów,
- montaż opraw oświetleniowych oraz gniazd wtyczkowych,
- wyposażenie tablic obiektowych
- wykonanie instalacji przyzywowej
- zasilanie wentylatorów.

Ad. 2. Istniejącymi obiektami są: instalacja odgromowa oraz budynek

Ad. 3 i 4. Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia mogą wystąpić w czasie wykonywania następujących robót:

- prace w pobliżu napięcia
- prace montażowe na drabinach

Ad. 5. Prace na budowie mogą być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje oraz przeszkolenie w zakresie „BHP”. Ponadto dla pracowników powinien być przeprowadzony codzienny instruktaż przed dopuszczeniem pracownika do wykonywania pracy na określonym stanowisku.

Ad. 6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:

- zatrudniać pracowników o odpowiednich kwalifikacjach
- pracownicy powinni posiadać odzież ochronną i obuwie ochronne a podczas wykonywania prac na wysokości nosić kaski ochronne
- prace na wysokości wykonywać z drabin przyściennych i rusztowań z zastosowaniem pasów bezpieczeństwa
- prace na urządzeniach elektroenergetycznych wykonywać przy urządzeniach wyłączonych spod napięcia