

**„EL-CONTECH”
USŁUGI ELEKTROENERGETYCZNE**

Krzysztof Stanek, ul. Henryka Sienkiewicza 6/5, 74-101 Gryfino

Projekt wykonawczy

B R A N Ż A E L E K T R Y C Z N A

Nazwa zadania: **Remont instalacji elektrycznej sali gimnastycznej
w ZSP nr 2 w Gryfinie**

Inwestor: **Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2
w 74-100 Gryfino, ul. Łużycka 91.**

Projektował : inż. Krzysztof Stanek 65/Sz/85

.....
nr uprawnień

.....
podpis

Gryfino kwiecień 2013

2.0 Spis zawartości dokumentacji

- 1.0 Strona tytułowa,
- 2.0 Spis zawartości dokumentacji,
- 3.0 Opis techniczny,
 - 3.1 Podstawa opracowania,
 - 3.2 Przedmiot i zakres dokumentacji,
 - 3.3 Stan istniejący starej instalacji elektrycznej,
- 4.0 Stan projektowany
 - 4.1 Zasilanie elektroenergetyczne,
 - 4.2 Rozdzielnica sali gimnastycznej „Rs”,
 - 4.3 Instalacja oświetlenia podstawowego sali,
 - 4.4 Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego,
 - 4.5 Instalacja gniazd wtyczkowych,
 - 4.6 Instalacja sterowania oświetleniem sali,
 - 4.7 Ochrona przeciwporażeniowa,
 - 4.8 Ochrona przeciwprzepięciowa,
- 5.0 Obliczenia techniczne
 - 5.1 Bilans mocy dla rozdzielni Rs,
 - 5.2 Dobór kabla zasilającego Rs,
 - 5.3 Obliczenie skuteczności ochrony od porażeń,
 - 5.4 Obliczenie spadku napięcia,
- 6.0 Wykaz projektowanych materiałów i urządzeń,
- 7.0 Obliczenia doboru ilości opraw oświetleniowych
- 8.0 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- 9.0 Wykaz rysunków
 - schemat strukturalny zasilania rys O-S/1E,
 - instalacja oświetleniowa oraz gniazd wtyczkowych rys O-S/2E,
 - rzut podkonstrukcji montażowych dla opraw typu ATLAS rys O-S/3E

3.0. Opis techniczny

do projektu wykonawczego wymiany instalacji elektrycznych w pomieszczeniach sali gimnastycznej Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2 w Gryfinie..

3.1. Podstawa opracowania

- a. umowa z zamawiającym,
- b. inwentaryzacja budowlana i instalacyjna z natury,
- c. obowiązujące przepisy i normy
- d. podkłady budowlane,
- e. uzgodnienia branżowe

3.2. Przedmiot i zakres dokumentacji

Niniejszy projekt obejmuje wykonanie modernizacji instalacji elektrycznej w pomieszczeniu sali gimnastycznej oraz przyległym korytarzu w następującym zakresie;

- a. instalacja rozdzielcza,
- b. instalacja oświetlenia podstawowego oraz ewakuacyjnego,
- c. instalacja gniazd wtyczkowych 230V,
- d. ochrona przeciwporażeniowa,
- e. ochrona przeciwprzepięciowa

3.3. Stan istniejący starej instalacji elektrycznej

Istniejąca instalacja elektryczna w pomieszczeniach sali gimnastycznej oraz balkonie, jest mocno wyeksploatowana. Wykonana w latach 70-tych w systemie sieciowym TN-C, posiada znamiona instalacji nie nadającej się do dalszej eksploatacji. Istniejący osprzęt elektryczny (gniazda, łączniki) oraz oprawy oświetleniowe jarzeniowe częściowo uszkodzone, /brak kloszy dla opraw na balkonie/

stanowią bezpośrednie zagrożenie przeciwporażeniowe dla pracującego personelu oraz przebywających osób w tych pomieszczeniach. Projektowana modernizacja instalacji obejmuje czynności demontażowe istniejącej starej instalacji. Należy zachować przy tym instalację sterowania wentylacją sali a zasilanie przejąć rozdzielnicę RG-3 do projektowanej Rs. Ponadto, istniejąca uszkodzona instalacja n/t sali dla podświetlania wyników, winna być również ułożona p/t i zasilona z projektowanej Rs. Istniejące częściowo uszkodzone i wyeksploatowane oprawy oświetlenia podstawowego sali, należy zdemontować i wymienić na nowe spełniające wymagania dla tego typu obiektu pod względem BHP i użytkowym.

Dla zachowania bezpieczeństwa przeciwporażeniowego dla personelu jak i pożarowego dla samego obiektu, istniejącą instalację elektryczną oświetleniową i gniazd wtyczkowych 230V sali, należy zdemontować i wymienić na nową zgodną z wymaganiami normy PN-IEC 60364. oraz Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie zawartego w [Dz.U. z 2002r. nr 75 poz. 690].

4.0 Stan Projektowany

4.1. Zasilanie elektroenergetyczne

Zmodernizowane instalacje oświetleniowe oraz gniazd wtyczkowych sali, będą zasilane z projektowanej rozdzielniczy „Rs”, zlokalizowanej na ścianie Sali od strony korytarzowego łącznika /ca 2m od istniejącej RG-3.

4.2. Rozdzielnica sali „Rs”.

Zaprojektowano rozdzielnicę wnątkową typu RN 3x24, IP-55, LEGRAND do montażu aparatury modułowej.

Rozdzielnica wyposażona zostanie w:

1. pole zasilające: rozłącznik izolacyjny 4-biegunowy, lampki sygnalizacyjne ochronniki przeciwprzepięciowe,

2. pole obwodów oświetleniowych: wyłącznik różnicowo-prądowy, wyłączniki nadprądowe,
3. pole gniazd 230V wyłącznik różnicowoprądowy, wyłączniki nadprądowe,
4. pola sterowania PBIS411, wyłączniki nadprądowe,
5. pole zabezpieczenia oświetlenia ewakuacyjnego,
6. j.w. lecz podświetlenia tablicy wyników,
7. j.w. lecz szafy sterowniczej wentylacji,

UWAGA.

W rozdzielnicy Rs nastąpi podział systemu sieciowego na TN-S. W tym celu należy bezwzględnie uziemić zacisk PE rozdzielnicy Rs. Oporność uziemienia mniejsza od 10Ω .

4.3. Instalacja oświetlenia podstawowego

Dobór opraw z uwzględnieniem obowiązującej normy PN-EN 12464-1:2004, wykonano przy pomocy programu DIALUX, przyjmując poziom natężenia oświetlenia dla pomieszczeń sal gimnastycznych $E_m = 300 \text{ lx}$.

Dla zachowania wymagań użytkowych oświetlenia sali, zastosowane zostaną oprawy metalohalogenkowe AGA LIGHT typu ATLAS 150W o IP 65 szt.27. W celu poprawy stanu instalacji oświetleniowej na balkonie sali, należy istniejącą instalację poprawić poprzez wymianę opraw, osprzętu p/t oraz przełączenie ich zasilania do projektowanej Rs.

Z uwagi na zachowanie współliniowości nowoprojektowanych opraw, należy zgodnie z rys nr O-S/E3 wykonać opracowane podkonstrukcje nośne dla opraw wg poniższego zestawienia;

- podkonstrukcja A – $h=56 \text{ cm}$,
- - „ - B – $h=28 \text{ cm}$,
- - „ - C – bezpośrednia,

Montaż podkonstrukcji będzie wymagał przykręcenia ich do istniejących dźwigarów poprzez wywiercenie w nich stosownych otworów. Należy zwrócić uwagę na wypoziomowany system wiercenia otworów w dźwigarach. Z uwagi na szacunkowe

zwymiarowanie podkonstrukcji, należy przed zleceniem ich wykonania, dokonać uszczegółowienia wymiarowego dźwigarów.

Oprzewodowanie dla zasilania poszczególnych rzędów opraw, należy prowadzić pod tynkiem przewodem typu YDYpżo5x4mm², zgodnie z rysunkiem rzutu instalacji oświetleniowej sali rys nr O-S/E2.

Ciągi przewodowe typu YDYżo 5x2.5 mm², należy prowadzić w rurkach w podwyższonej wytrzymałości udarowej i odpornych na UV. Każdy z pośród 9 szeregów opraw należy zasilac obwodami 3 fazowymi. Należy przestrzegać zasady równomierności obciążenia.

4.4. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

Zaprojektowano instalację oświetlenia ewakuacyjnego z zastosowaniem opraw typu ALUX 3h do pracy awaryjnej z 3 godzinną pracą autonomiczną. Oprawa będzie pracować w cyklu na ciemno.

Oprawy umieszczone będą na ścianie nad drzwiami wejściowymi h= 2.5 m. Instalacja prowadzona będzie przewodami typu YDYp 3x1.5 mm² p/t. Trasa zgodna z rys rzut instalacji oświetleniowej.

4.5. Instalacja gniazd wtyczkowych

Zaprojektowano instalację gniazd wtyczkowych 230V n/t w pomieszczeniu sali.

Zastosowano osprzęt n/t bryzgoszczelny . Instalacja prowadzona będzie przewodami typu YDYp 3x2.5 mm² dla gniazd wtyczkowych 230V p/t.

Dodatkowo, zaprojektowano montaż dwóch gniazd wtyczkowych serwisowych we wnękach kaset sterowania oświetleniem.

4.6. Instalacja sterowania opraw oświetleniowych

Dla zapewnienia funkcjonalnego sterowania oświetlenia podstawowego sali, zaprojektowano zestaw 2-ch równoległych kaset sterowniczych z trzema przyciskami.

Każdy przycisk będzie obsługiwał trzy rzędy opraw. Tak więc z jednej kasety będzie istniała możliwość uruchomienia oraz wyłączenia pełnego oświetlenia. Te same funkcje będzie posiadała kasetta nr 2.

Sterowanie oparte zostało na bazie przekaźników bistabilnych typu BIS411. Jednokrotne naciśnięcie przycisku/ó/w spowoduje włączenie oświetlenia, natomiast ponowne jego naciśnięcie sprawi, że oświetlenie zostanie wyłączone.

4.7 Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć elektroenergetyczna w modernizowanej sali, pracować będzie w systemie TN-S. Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Jako uzupełnienie ochrony, przed dotykiem bezpośrednim zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowe.

Ochronie podlegają wszystkie przewodzące obudowy urządzeń elektrycznych, mogące znaleźć się pod napięciem na skutek uszkodzenia izolacji. Każda oprawa bezwzględnie musi być przyłączona do uziemionego przewodu ochronno-neutralnego koloru żółto-zielonego typu PE. Rezystancja $R_u < 10\Omega$.

4.8 Ochrona przeciwprzepięciowa

Całość modernizowanej instalacji elektrycznej w sali, chroniona będzie ochronnikami klasy B+C zamontowanymi w rozdzielnicy Rs.

5.0. Obliczenia techniczne

5.1. Bilans mocy dla rozdzielnicy Rs

	$P_{zainst.}$	K_j	$P_{obl.}$
- oświetlenie	– 4.14 kW	$\times 0.97$	$= 4.02 \text{ kW}$
- gniazda wtyczkowe	– 2.50 kW	$\times 0.40$	$= 1.00 \text{ kW}$
- wentylacja	– 1.60 kW	$\times 1.00$	$= 1.60 \text{ kW}$
Razem -	8.24 kW		6.62 kW

5.2. Dobór kabla zasilającego Rs

Prąd obliczeniowy

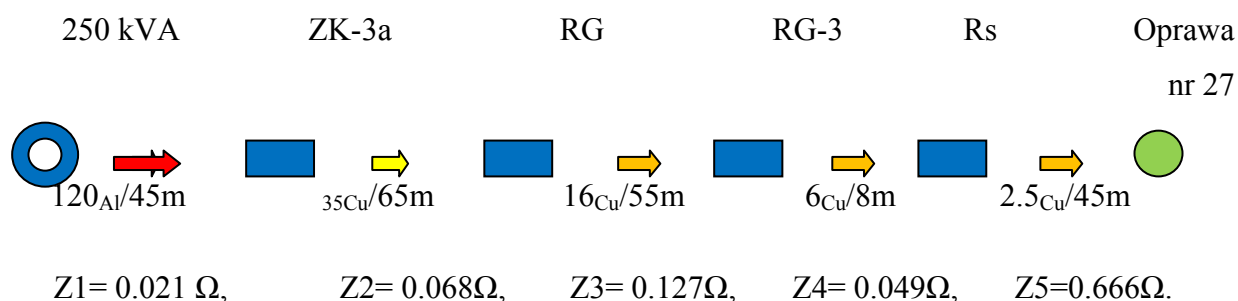
$$I_{obl.} = \frac{6620}{1.73 \times 400 \times 0.95} = 10.06 \text{ A}$$

Linia zasilająca Rs, wraz z zabezpieczeniem

Dla zachowania warunków skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz spadków napięć dobrano przewód zasilający rozdzielnicę „Rs” typu YDYżo 4x6 mm² 750V, z zabezpieczeniem w RG-3 typu BiWTo 25A i o obciążalności długotrwałej wynoszącej 46 [A]. W tym celu należy odłączyć z dotychczasowej rozdzielnicy zasilającej wszystkie czynne obwody sali /RG-3/ i przełączyć do nowoprojektowanej rozdzielnicy typu Rs /wentylacja, podświetlenie tablicy wyników/. Obwody przewodowe oświetleniowe oraz gniazd wtyczkowych będą wymienione na nowe.

5.3 Skuteczność ochrony od porażeń

3. Obliczenie skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania dla końcowej oprawy oświetlenia podstawowego nr 27.



$$Z_s = \sum \frac{2 \times l}{\gamma \times S} = 1.231 \Omega$$

- warunek nr 1 $Z_s \times I_a < U_o$, $1.231 \times 125 < 153.8V < 230 V$ – **warunek jest spełniony.**

I_a z charakterystyki czasowo prądowej dla S301 B16a Idd wynosi **80 A**

$$I_{zw} = \frac{U_f}{1,25 \times Z_s} = 149.5[A]$$

- warunek prądowy nr 2 **jest spełniony** $I_{zw} > I_a$

Powyższe warunki są spełnione jednocześnie - skuteczność ochrony przeciwporażeniowej dla najdalszej oprawy ATLAS 150W od rozdzielnic Rs jest zachowana.

Po wykonaniu całej instalacji, należy wykonać pomiary powykonawcze potwierdzające uzyskanie pozytywnych wyników pomiarowych z zachowaniem obowiązujących norm dla skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji przewodów, rezystancji uziomu przewodu PE, natężenia oświetlenia sali/.

5.4 Obliczenie spadku napięcia dla ostatniej oprawy nr 27

$$\sum \Delta U\% = \frac{100(200)P \times l \times 10^3}{\gamma \times S \times 400(230)^2} = (0.53+0.85+0.39+0.009+0.18)=1,97\%$$

Spadek napięcia zachowany – mieści się w granicach norm poniżej 5%.

6.0. Wykaz projektowanych materiałów i urządzeń

Lp	Nazwa materiału	Ilość
1	Rozdzielnica naścienna typu XL3- 3x24, IP55 z zestawem do montażu aparatury modułowej LEGRAND	kpl.1
2	Rozłącznik izolacyjny FR304 40A , 400V AC,	kpl.1
3	Rozłącznik izolacyjny FR303 25A , 400V AC,	kpl.1
4	Ochronnik przeciwprzepięciowy klasy B+C; 4-bieg. S313 40A,	kpl.1
5	Lampka sygnalizacyjna zielona typu L303,	szt.3
6	Wyłącznik różnicowoprądowy 4-bieg. typu P304AC 25-0.03A	szt.3
7	Wyłącznik różnicowoprądowy 2-bieg. Typu P302 25-30A	szt. 1
8	Wyłącznik nadprądowy jednobiegunowy typu S301 B-6A	szt.6
9.	Wyłącznik nadprądowy jednobiegunowy typu S301 B-16A	szt.2
10	Wyłącznik nadprądowy jednobiegunowy typu S303 B-16A	szt.3
11	Stycznik CN25AC, 10/230V	szt.3
12	Przełącznik bistabilny BIS-411	szt.3
13	Przycisk PBME1 NO kaseta kolor żółty	szt.2
14	Przycisk PBME1 NO kaseta kolor niebieski	szt.2
15	Przycisk PBME1 NO kaseta kolor biały	szt.2
16	Gniazdo naścienne z uziemieniem 2x10-16A/250V, IP 44,	szt.12
17	Oprawa oświetleniowa metalohalogenkowa 150 W, AGA LIGHT typu ATLAS- IP 65 wraz ze źródłem światła,	szt.27
18	Oprawa oświetleniowa wewnętrzna plafon 18W, np. Omega 1572- IP 40 wraz ze źródłem światła	szt.4
19	Oprawa oświetleniowa ewakuacyjnego typu ALUX-3h wraz ze źródłem światła	szt.2
20	Puszki hermetyczne 4mm ²	szt. 36
21	Rurki elektroinstalacyjne RL-22 ze wzmocnionego PCV, odporne na UV	mb135
22	Łącznik naścienny jednobiegunowy	szt.2
23	Przewód elektroinstalacyjny YDYżo 4x6 mm ² -750V	mb.8
24	Przewód elektroinstalacyjny YDYżo 5x4 mm ² ,750V	mb.40
25	Przewód elektroinstalacyjny YDYżo 5x2.5 mm ² ,750V	mb.180

23	Przewód elektroinstalacyjny YDYp 3x2.5 mm ² , 750V	mb.159
24	Przewód elektroinstalacyjny YDYżo 3x1.5 mm ² , 750V	mb.26
26	Przewód elektroinstalacyjny YDYżo 3x2.5 mm ² , 750V	mb.30
26	Podkonstrukcje zgodne z rysunkiem O-S/3E poparte uszczegółowionymi pomiarami z natury.	szt.27
27	Drobny materiał typu śruby, uchwyty wg norm, gips, wkręty wraz z kołkami itp	kpl. 1
28	Uziom Galmara 3x 1.5m wraz z linką LgY 10 mm ²	kpl. 1

UWAGA !

Po wykonaniu całości robót objętych niniejszym opracowaniem, należy wykonać pomiary powykonawcze elektryczne w n/w zakresie:

- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla gniazd i wszystkich opraw,
- rezystancji izolacji obwodów siłowych, gniazd i oświetleniowych,
- natężenia oświetlenia sali.

7.0 Obliczenia doboru ilości opraw oświetleniowych

Obliczeń dokonano na podstawie PN-EN- 12464-1:2004 z wykorzystaniem oprogramowania typu DIALUX 4.10. Wartość E_{sr} dla sali przyjęto w wysokości 300lx.

W załączeniu niniejszego opracowania przedkładam:

1. Parametry fotometryczne dobranej oprawy symetrycznej ATLAS 150W,
2. Karta rozkładu wartości natężenia oświetlenia dla siatki sali gimnastycznej,
3. Plan rozmieszczenia opraw na sali.

8.0. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Obiekt: Sala Gimnastyczna.

Adres budowy: Gryfino, ul. Łużycka 91.

Tytuł projektu: Remont instalacji elektrycznej sali gimnastycznej,

Branża: Elektryczna

Inwestor: ZSP nr 2, ul. Łużycka 91 , 74-100 Gryfino

Opracował:

inż. Krzysztof Stanek

upr. proj. 65/Sz/85

Gryfino, Kwiecień 2013 r.

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest remont instalacji elektrycznej Sali gimnastycznej ul. Łużycka 91 w Gryfinie.

2 CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest sporządzenie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla w/w zadania remontowego.

3 MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

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

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

3.3 Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650)

3.4 Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. (Dz.U. 89/94, poz. 414) z późniejszymi zmianami.

4 ZAKRES ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

- W zakres prac związanych z realizacją w/w zadania wchodzi:
- demontaż instalacji oświetleniowej oraz gniazd wtyczkowych Sali
 - montaż nowej rozdzielnic Rs wraz z podłączeniami elektrycznymi przewodów.
 - montaż podkonstrukcji dla opraw oświetleniowych.
 - montaż opraw oświetleniowych wraz z osprzętem i podłączeniem,
 - ułożenie w tynku przewodów typu YDYp 3+5x2.5 mm²
 - j.w. lecz w rurkach osłonowych z PCV,
 - montaż gniazd wtyczkowych wraz z podłączeniem,
 - wykonanie prób oraz pomiarów sprawdzających.
 - doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

5 WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Prace będą wykonywane na terenie szkoły po godzinach lekcyjnych.

6 ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Istniejące uzbrojenie techniczne terenu szkoły.

7 PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT

Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym – roboty wykonać w stanie beznapięciowym. Roboty montażowe na wysokości przy montażu oraz podłączaniu opraw oświetleniowych na wysokości do 7 m, prowadzenie robót na terenie szkoły, praca z elektronarzędziami, prace pomiarowe. Wszelkie prace elektryczne, powinny wykonywać osoby posiadające „Świadectwo Kwalifikacyjne E uprawniające do wykonywania robót montażowych oraz eksploatacyjnych urządzeń, instalacji i sieci do 1 kV.

Zasady bezpiecznego wykonania i odbioru robót elektrycznych.

Zagadnienia ogólne.

Wykonywanie robót budowlano – montażowych sieci i instalacji elektroenergetycznych powinno być prowadzone w sposób bezpieczny, określony szczegółowo w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowanym przez kierownika budowy. Do pracy nie należy dopuszczać pracowników nie posiadających znajomości przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz potrzebnych umiejętności potwierdzonych dodatkowymi uprawnieniami w zakresie eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych. Pracodawca jest zobowiązany do przeszkolenia pracownika przed dopuszczeniem do

pracy w zakresie przepisów i zasad bhp /szkolenie wstępne i stanowiskowe/ oraz prowadzić szkolenia okresowe w tym zakresie. Zadaniem pracodawcy jest opracowanie szczegółowych instrukcji i wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy na danym stanowisku pracy oraz prowadzić szkolenia stanowiskowe. Potwierdzenie przez pracownika znajomości przepisów i zasad bhp powinno być potwierdzone pisemnie.

Pracownik powinien zostać wyposażony w odzież ochronną, sprzęt ochrony osobistej i inne środki ochrony przy pracach narażających go na uszkodzenia ciała, urazy mechaniczne, zatrucia, porażenie prądem elektrycznym, przed hałasem i innymi zagrożeniami.

Pozostałe prace.

Miejsca pracy powinny być oznakowane i odpowiednio zabezpieczone. Sprzęt oświetleniowy i urządzenia z napędem elektrycznym użytkowane przy wykonywaniu prac, powinny spełniać wymagania ochrony przeciwporażeniowej w urządzeniach elektroenergetycznych. Urządzenia kontrolno-pomiarowe i sygnalizacyjne oraz narzędzia pracy i sprzęt ochrony osobistej powinny być utrzymywane w należyтым stanie sprawności technicznej, gwarantującym pełne bezpieczeństwo zdrowia i życia ludzkiego. Zabrania się użytkowania niesprawnych urządzeń, narzędzi i sprzętu. Prace przy urządzeniach elektroenergetycznych, należy wykonywać po wyłączeniu urządzeń spod napięcia. Urządzenia zasilane energią elektryczną powinny posiadać II klasę ochronności i być oznakowane znakiem bezpieczeństwa „B” oraz powinny zostać podłączone przez uprawnionego elektromontera. W miejscach widocznych i dostępnych, należy wywiesić tablice informacyjne zawierające wskazówki postępowania w razie wypadku, awarii, pożaru, wybuchu, porażenia prądem elektrycznym oraz wyciągi z przepisów bhp określających podstawowe zasady bezpieczeństwa, warunków i higieny pracy.

8 SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

Przed przystąpieniem do prac budowlanych kierownik budowy lub osoba wyznaczona zapewni przeprowadzenie instruktażu ogólnego i stanowiskowego wszystkich pracowników w zakresie przepisów bhp i ppoż. (zasady ogólne i szczegółowe uwzględniające prace przy instalacji elektrycznej wewnętrznej w tym na wysokości do 7m.). Każdy pracownik obowiązany jest do odbycia podstawowego wstępnego szkolenia i do szkoleń okresowych 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 z 1996). Instruktaż pracowników powinien obejmować w szczególności:

- imienny podział pracy,
- kolejność wykonywania zadań,
- wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

9 ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA

Wszystkie prace, należy wykonywać z zachowaniem przepisów BHP (Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz instrukcji producenta. Prace budowlane mogą być wykonywane tylko na obszarze objętym pozwoleniem na budowę, a po zakończeniu teren budowy należy doprowadzić do należytego stanu i porządku. Roboty budowlane i montażowe należy organizować w sposób nie narażający osób postronnych na niebezpieczeństwa i uciążliwości wynikające z prowadzonych robót, z jednoczesnym zastosowaniem szczególnych środków ostrożności. Przed rozpoczęciem robót Inwestor, u którego mają być prowadzone roboty, i osoba kierująca robotami powinni ustalić w podpisany protokole szczegółowe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, z podziałem obowiązków w tym zakresie. O prowadzonych robotach oraz o niezbędnych środkach bezpieczeństwa, jakie należy stosować w czasie trwania prac, pracodawca powinien poinformować pracowników przebywających lub mogących przebywać na terenie prowadzenia robót albo w jego sąsiedztwie.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Teren budowy powinien być przygotowany w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- wykonania wyjść i przejść dla osób postronnych,
- doprowadzenia energii elektrycznej, wody oraz odprowadzenia ścieków,
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów, jak również gromadzenia odpadów,
- wyposażenia w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru,
- zapewnienia bezpiecznej ewakuacji na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie oraz uprawnienia do pracy na wysokości. Powinni być również wyposażeni w odpowiednie środki bezpieczeństwa.

10 UWAGI KOŃCOWE

Prace elektromontażowe powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z wymienionymi poniżej:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych. Dz. U. z 2003 r. nr 47, poz. 401.
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz. U. z 1997 r. nr 129, poz. 944.
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz. U. z 1999 r. nr 90, poz. 912.
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. Dz. U. z 1996 r. nr 62, poz. 299.

Koniec opracowania

.....