

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA GNIAZD NAŚWIETLACZY DLA SCENY WCK WODZISŁAW ŚL.

OBIEKT : BUDYNEK WCK
44-300 WODZISŁAW ŚL.
ul. Ks. Płk. W. Kubsza 17

INWESTOR : WCK WODZISŁAW ŚL.
ul. Ks. Płk. W. Kubsza 17
44-300 WODZISŁAW ŚL.

PROJEKTANT : INŻ. KRYSZTOF TRONT

DATA : MAJ 2016

EGZ.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. Założenia projektowe
2. Opis techniczny
3. Obliczenia
4. Zestawienie materiałów
5. Część rysunkowa

Rys. nr E-1 Projekt gniazd systemu naświetlaczy-schemat piwnicy

Rys. nr E-2 Projekt gniazd systemu naświetlaczy-schemat parteru

Rys. nr E-3 Rysunek systemu naświetlaczy – schemat

6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /BIOZ/

1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Podstawą opracowania projektu instalacji elektrycznej dla budynku są:

- zlecenie na opracowanie dokumentacji
- inwentaryzacja własna

Projekt wykonano w oparciu o Przepisy Prawa Budowlanego, Normy PN i IEC oraz katalogi producentów urządzeń.

W zakres projektu wchodzi:

- układ tablic bezpiecznikowych dla budynku
- instalacja gniazd wtyczkowych 1-faz dla naświetlaczy
- instalacja gniazd wtyczkowych 3-faz
- ochrona przepięciowa
- instalacja odgromowa

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 Instalacja wewnętrzna

Z zaprojektowanego zestawu odpływowego ZO w piwnicy, należy wyprowadzić w rurze ochronnej RB36 kabel YKY 5x10 do tablicy bezpiecznikowej TB 400V. Dostosować do projektu istniejące obwody odpływowe w układzie TN-S dla:

- instalacji gniazd wtyczkowych 1-faz dla naświetlaczy sceny i 3-faz jako odpływowe
- instalacji urządzeń technologicznych-naświetlaczy na paterze

Przepusty przez ściany lub stropy realizować rurkami typu RB 36 i dostosować do odporności ogniowej danej ściany lub pomieszczenia.

Dla naświetlaczy należy od Simerpaków wyprowadzić przewody YDY 3x2,5 w rurach ochronnych 13,5 do gniazd na lewej i prawej stronie sceny-czyli po 12 szt gniazd.

W części istniejącej instalacji należy dokonać sprawdzenia przewodów i ich wykorzystania w adaptowanej instalacji wg niniejszego projektu z uwagami:

- przewody instalacji winne posiadać minimalny przekrój podany w projekcie
- kabel 10mm² posiada przewód ochronny koloru żółto-zielonego
- przewody są łączone w osprzęcie łączeniowym min. IP44

Wprowadzenie przewodów do osprzętu instalacyjnego i urządzeń wykonać należy z technologią szczelności wymaganej dla tego urządzenia.

Osprzęt instalacyjny z wyszczególnieniem stopnia ochrony podano w zestawieniu materiałowym.

2.5 Instalacja uziemienia

Oporność uziemienia instalacji uziemiającej winna być **R < 10 om** .

2.6 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową zastosowano szybkie wyłączenie

- w sieci WLZ w układzie TN-S w czasie $t < 0,2s$ zabezpieczeniami nadmiarowymi o charakterystyce prądowo-czasowej
- w instalacji wewnętrznej /odpływy z tablicy w układzie TN-S/ zabezpieczeniami różnicowo-prądowymi w czasie $< 0,2s$

2.7 Ochrona pożarowa

Dla ochrony pożarowej budynku jest Wyłącznik Główny p.poż /WG ppoż/ dla odcięcia /wyłączenie/ napięcia na zasilaniu do budynku.

Równocześnie wyłącznik różnicowo-prądowy w tablicy ZO o prądzie max. $I_{\Delta n} = 30mA$ spełnia wymagania zabezpieczenia instalacji wewnętrznej w aspekcie ochrony pożarowej.

2.8 Ochrona przepięciowa

Ochrona przepięciowa istniejąca w budynku jest zapewniona przez:

- ochronniki klasy A na zasilaniu do tablicy RG.

3. OBLICZENIA

3.1 Zestawienie mocy zainstalowanej i szczytowej dla zestawu oświetleniowego

Lp	Nazwa obwodu	Moc zainstal. Pi[W]	Moc szczyt. Ps[W]
1	Gniazda 3-faz	35240	24670
RAZEM		35240	24670

- warunki obciążeniowe ZO

$$I_b = \frac{24,67}{1,73 \times 0,4 \times 0,9} = 39,6A$$

3.2. Sprawdzenie skuteczności ochrony.

Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową dla linii przyłącz zastosowano :

-w instalacji odbiorczej szybkie wyłączenie w czasie $t < 0,2s$ zabezpieczeniami różnicowo-prądowymi

Uwagi montażowe

1. Wszelkie prace instalacyjno-montażowe związane z niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z przepisami BHP, PN-IEC i P.Poż. oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.
2. Po wykonaniu prac montażowych należy dokonać pomiarów izolacji i ochrony przeciwporażeniowej instalacji.
3. Oznakować i opisać urządzenia elektryczne zgodnie z PN.
4. Rozmieszczenie urządzeń technicznych w pomieszczeniach w celu ich podłączenia, ustalić na roboczo.
5. Zastosowany osprzęt, aparatura i kable winny mieć wymagane dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

PRZEWODY I KABLE

Oznaczenie	Nazwa, typ	Ilość	Uwagi
	Kabel YKY 5x10 1kV	1 m	
	Przewód YDY 3x2,5 400V	1 m	

TABLICE, OSPRZĘT I APARATURA

Oznaczenie	Nazwa, typ	Ilość	Uwagi
	Tablica TB 400/230V n/t IP54	1 kpl	Rys nr 3
	Zestaw odpływowy ZO 400 V	1 kpl	Rys nr 3
	Gniazdo 1-faz 2P 16A 250V	24 kpl	
	Wtyczka 1-faz 2P 16A 250V	24 kpl	
	Gniazdo 3-faz 3P+N+Z 32A 400V IP65 n/t	6 szt	
	Rura RS13,5 lub giętka typu Arota	1 m	
	Rura RS37	1 m	

2.4 Ochrona przeciwporażeniowa

- Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączenie :
- w instalacji wewnętrznej /odpływy z tablicy TB w układzie TN-S/ zabezpieczeniami różnicowo-prądowymi w czasie < 0,2s

2.5 Ochrona pożarowa

Jednocześnie wyłączniki różnicowo-prądowe w tablicy ZO o prądzie $I_{\Delta n}=30\text{mA}$ spełniają wymagania zabezpieczenia instalacji budynku w aspekcie ochrony pożarowej.

5. OBLICZENIA

3.2 Dobór zabezpieczeń

- prąd znamionowy dla wyznaczonego obciążenia

$$I_b = \frac{24,67}{1,73 \times 0,4 \times 0,9} = 39,6\text{A}$$

linia kablowa WLZ od ZO do TB YKY 5x10 1kV

$I_b = 39,6\text{A}$ wkładka bezp.typ S303 B40 $I_n = 40\text{A}$

$I_z = 62,0\text{A}$ $I_b < I_n < I_z$

3.3. Obliczenie spadku napięcia-przewód WLZ

$$\Delta U\% = \frac{100 \times 24670 \times 18,5}{57 \times 10 \times 400^2} = 0,5\% < \Delta U\% \text{ dop} = 4\%$$

3.4. Sprawdzenie skuteczności ochrony.

Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową dla linii zasilających i przyłącz zastosowano :

- w instalacji odbiorczej szybkie wyłączenie w czasie $t < 0,2s$ zabezpieczeniami różnicowo-prądowymi

-dla tablicy ZO

dla nastawy zabezpieczenia S303 B 40A i czasu wyłączenia $< 0,4s$ maksymalny prąd zwarciaowy wyłączalny z ch-ki wynosi $I_a = 10 \times 40 = 400A$

wymagana max impedancja pętli zwarciaowej

$$Z_s = \frac{230 \times 0,8}{400} = 0,46 \text{ om}$$

6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

CZEŚĆ OPISOWA

1. ZAKRES ROBÓT

Przedmiotem projektowanego zakresu jest wykonanie instalacji elektrycznej wraz z obwodami WLZ oraz wykonanie uziemienia i instalacji odgromowej.

wg. kolejności wykonywania:

- przygotowanie miejsca pracy
- montaż kabli WLZ do tablicy
- montaż tablic bezpiecznikowej
- wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej
- montaż osprzętu elektrycznego
- podłączanie urządzeń
- próby i pomiary elektryczne
- uporządkowanie terenu

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH /PROJEKTOWANYCH/ OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I UZBROJENIE TERENU

- obiekt budynku inwestora

3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE

- Rozdzielnica RG
- Nastawnia oświetlenia

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA / **wymagany plan BIOZ/**

W procesie realizacji robót mogą powstać zagrożenia:

- upadku pracowników z wysokości oraz upadku narzędzi i materiałów przy wykonywaniu robót instalacji na dachu budynku oraz montażu instalacji i opraw oświetlenia w budynku i oświetlenia zewnętrznego
- porażenie prądem elektrycznym przy wprowadzaniu kabli, przewodów i podłączania do czynnych i uruchamianych linii zasilających WLZ i tablic
- komunikacyjne przy wykonywaniu robót w rejonie przejazdów transportu

5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

- a. Przy pracach szczególnie niebezpiecznych przed rozpoczęciem, należy przeprowadzić ustny instruktaż pracowników wykonujących te roboty
Podczas szkolenia należy zwrócić szczególną uwagę na:
 - udzielanie pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wyniku wypadków powstałych podczas pracy

- poinformowanie o miejscu umieszczenia środków pierwszej pomocy i możliwości szybkiego powiadomienia odpowiednich służb medycznych i technicznych
- b. Prace szczególnie niebezpieczne związane z wykonywaniem robót w pobliżu napięcia prowadzi się na pisemne polecenie wydane przez uprawnioną osobę /poleceniodawca/. Należy przedsięwziąć środki w celu uzyskania instruktażu od służb eksploatujących urządzenia energetyczne/ Vattenfall/.

6. WSKAZANIA ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM

Wykonawca winien posiadać szczególne instrukcje techniczno-ruchowe określające wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy dla poszczególnych stanowisk (robót) i ich przestrzegać.

W czasie wykonywania robót z zastosowaniem sprzętu zmechanizowanego należy zachować odpowiednie odległości od urządzeń stwarzających niebezpieczeństwo bądź zagrożenie życia oraz zabezpieczyć i oznakować strefę pracy tego sprzętu.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP, przepisów szczególnych, Polskich Norm oraz stosować warunki techniczne wykonywania robót.

W szczególności przestrzegać przepisów:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr.80 poz.912)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr.47 poz.401)

Teren wykonywania robót na dachu należy odpowiednio oznakować tablicami ostrzegawczymi / w szczególnych zagrożeniach ogrodzić taśmami ostrzegawczymi i dodatkowo oznakować/.

Teren wykonywania wykopu dla uziemienia należy oznakować, zaś przejścia osób przez wykop zabezpieczyć i odpowiednio oznakować.

Na drogach komunikacyjnych nie należy składować materiałów lub sprzętu.

Roboty szczególnie niebezpieczne wykonywać pod odpowiednim nadzorem.