

## PROJEKT BUDOWLANY

obiekt: **BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ w Rusku**

inwestor: **GMINA JARACZEWO  
z siedzibą w URZĘDZIE GMINY  
ul. Jarocińska 1  
63-233 Jaraczewo**

adres budowy: **dz. 207,209  
Rusko, gm. Jaraczewo**

branża: **Elektryczna**

Zgodnie z art.20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane oświadczam, iż niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.  
autorzy dokumentacji:

Branża	Imię Nazwisko	Numery uprawnień	Podpisy	Data
PROJEKTANT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	mgr inż. Tomasz Słapek	Nr ewid. 7131/-32/31PW2000		04. 2011r
PROJEKTANT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	tech. Benedykt Szukalski	Nr ewid. BN-10.9/38/82		04. 2011r

Krotoszyn, kwiecień 2011

## **I. SPIS TREŚCI**

- Uprawnienia
- Wpis do izby

### **1. OPIS TECHNICZNY**

1. Przedmiot i podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Podstawowe wskaźniki energetyczne
4. Linia zasilająca WLZ nn 0,4kV
5. Rozdzielnie elektryczne
6. Instalacja oświetleniowa
7. Instalacja gniazd 230/400V
8. Instalacja połączeń wyrównawczych
9. Instalacja odgromowa
10. Uwagi i zalecenia końcowe
11. Obliczenia techniczne
  - Wyznaczenie mocy zainstalowanej i szczytowej
  - Dobór zabezpieczeń i przewodów
  - Sprawdzenie koordynacji przewodów i zabezpieczeń
  - Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
  - Obliczenia spadków napięć

### **2. RYSUNKI**

- |  |             |
|--|-------------|
| 1. Schemat zasilania                   | rys. nr E-1 |
| 2. Schemat rozdzielni RG               | rys. nr E-2 |
| 3. Schemat rozdzielni RK               | rys. nr E-3 |
| 4. Instalacja oświetleniowa - parter   | rys. nr E-4 |
| 5. Instalacja gniazd 230/400V - parter | rys. nr E-5 |
| 6. Instalacje elektryczne piwnica      | rys. nr E-6 |
| 7. Instalacja odgromowa                | rys. nr E-7 |

Oświadczenie zapewnienia dostaw energii elektrycznej

Zawartość opracowania .....str.

## **II. OPIS TECHNICZNY**

### **1. Przedmiot i podstawa opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt w zakresie instalacji elektrycznej dla budynku świetlicy wiejskiej w Rusku. Niniejsze opracowanie powstało na podstawie projektu architektonicznego, PN i obowiązujących przepisów

### **2. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje następujący zakres instalacji elektrycznej, a mianowicie

- zasilanie i WLZ-ty
- tablice zasilająco-rozdzielcze
- instalację oświetlenia ogólnego przeznaczenia
- instalację gniazd 230/400V;
- instalację odgromową

### **3. Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne**

- |                              |                 |
|------------------------------|-----------------|
| 1. Napięcie zasilania        | <b>230/400V</b> |
| 2. Moc zapotrzebowana        | <b>- 35 kW</b>  |
| 3. Układ połączeń sieci TN-S |                 |

Niniejsze zapotrzebowanie na energię elektryczną powstało na podstawie informacji uzyskanych od Inwestora i zamierzeń wynikających z niniejszego opracowania.

### **4. Linia zasilająca i WLZ 0,4kV**

Projektowany obiekt zasilany będzie linią kablową n/n zakończonym łączem kablowym z pomiarem Ze złącza kablowego należy poprzez wyłącznik P-POŻ wyprowadzić WLZ kablem YKY 4x35 mm<sup>2</sup> do rozdzielni RG. Inwestor posiada zapewnienia z Z. E. Energa operator o dostarczenie wymaganej mocy przyłączeniowej po złożeniu wniosku i zawarciu umowy o przyłączenie. Całość wykonać zgodnie z rys E-1

### **5. Tablice rozdzielcze**

Tablice rozdzielcze wykonać stosując obudowy i modułowe elementy wyposażenia firmy LEGRAND Tablice rozdzielcze wykonać zgodnie ze załączonymi schematami. W rozdzielniach pozostawić 30% wolnego miejsca.

### **6. Instalacja oświetleniowa**

Instalację oświetleniową wykonać p/t zgodnie z rys E-4, E-6, Zastosować przewody dla instalacji oświetleniowej typu YDYpżo 3-4x1,5mm<sup>2</sup> układane p/t. W pomieszczeniach wilgotnych zastosować oprawy i osprzęt oświetleniowy hermetyczny w pozostałych pomieszczeniach zastosować osprzęt wtynkowy. Wyłączniki montować na wysokości 1,2m , a oprawy oświetleniowe zgodnie z opisem na rys. Oprawy oznaczone Aw są oprawami dwufunkcyjnymi z własnym źródłem zasilania i czasem podtrzymania światła 2 godziny. Typ i przekroje obwodów oświetleniowych należy odczytać z schematów tablic rozdzielczych .

### **7. Instalacja gniazd 230/400V**

Instalację gniazd 230/400V należy wykonać zgodnie z rys E-5 i E-6 Zastosować przewody typu YDYpżo 3-5 x2,5mm<sup>2</sup> układane p/t, W pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt hermetyczny w pozostałych pomieszczeniach zastosować osprzęt wtynkowy. Gniazda wtykowe 230V montować na wysokości:

- w sali głównej – 0,4 m,
- w pomieszczenia pozostałych – 1,0 m,

- 0,6m od urządzeń wodno-kanalizacyjnych

Typ i przekroje obwodów siłowych należy odczytać z schematów tablic rozdzielczych

## **8. Instalacja połączeń wyrównawczych**

Dla wyeliminowania różnicy potencjałów elektrycznych w projektowanym obiekcie wykonać instalację wyrównawczą. Od uziomu do GSU (główna szyna uziemiająca) ułożyć bednarkę FeZn 25x4 mm w posadce. GSU zamontować pod rozdzielnią RG do której przewodem DYżo 6mm<sup>2</sup> przyłączyć MSU (miejscowa szyna uziemiająca) Do MSU przewodem DYżo 2,5mm<sup>2</sup> p/t przyłączyć wszystkie metalowe elementy wyposażenia obiektu. Wymagana rezystancja uziemienia uziomu  $R < 10\Omega$

## **9. Instalacja odgromowa**

Zgodnie z ochroną budynków przed skutkami wyładowań atmosferycznych została zaprojektowana instalacja piorunochronowa budynku. Na dachu wykonać siatkę zwodów poziomych nienaprzężanych niskich prowadzonych na uchwytych mocowanych do pokrycia dachu. Zwody i przewody odprowadzające wykonać drutem FeZn  $\Phi 8\text{mm}$  Przewody odprowadzające prowadzić w rurkach PCV w tynku. Uziom wykonać jako otokowy. Wymagana rezystancja uziemienia uziomu  $R < 10\Omega$ . Wszystkie wystające na dachu elementy metalowe oraz rynny i rury spustowe należy przyłączyć do instalacji odgromowej.

## **10. Uwagi i zalecenia końcowe**

Całość prac przewidzianych projektem budowlanym należy wykonywać zgodnie z aktualnymi przepisami, a w szczególności z uzyskaną decyzją o pozwoleniu na budowę Po wykonaniu prac instalacyjnych wykonawca zobowiązany jest wykonać dokumentację powykonawczą wraz z protokołami z przeprowadzonych testów instalacji elektrycznych ze szczególnym uwzględnieniem sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej podstawowej i dodatkowej, ciągłości i wartości uziemień. Zaleca się, aby pomierzona wartość uziemienia ochronnego obiektu nie przekraczała wartości wskazanej w projekcie z uwzględnieniem aktualnych przepisów. Wynikłe zmiany podczas prac należy nanieść na dokumentację powykonawczą.

## **11. OBLICZENIA TECHNICZNE**

- **Wyznaczenie mocy zainstalowanej i szczytowej**

Moc zainstalowaną dla projektowanych odbiorników wyznaczoną na podstawie analizy otrzymanych informacji od Inwestora. W przypadku jakichkolwiek zmian lub zainstalowania dodatkowego wyposażenia należy dokonać ponownych obliczeń i uzupełnień.

- **Dobór zabezpieczeń i przewodów.**

Na etapie projektu przewody i zabezpieczenia zostały dobrane biorąc pod uwagę postanowienia normy PN-IEC 60364-4-43 i PN-IEC 60364-5-53 oraz pozostałych aktualnych przepisów. Odpowiednie czasy zostaną odczytane z charakterystyk czasowo-prądowych aparatów. Obciążalność długotrwałą przewodów została obliczona zgodnie z PN-IEC 60364-5-523.

- **Sprawdzenie koordynacji przewodów i zabezpieczeń**

Projektowane zabezpieczenia przed prądem przeciążeniowym spełniają następujące warunki:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \times I_z$$

gdzie:

$I_B$  - prąd obliczeniowy w obwodzie;

$I_z$  - obciążalność długotrwała przewodów;  
 $I_n$  - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego;  
 $I_{\Delta}$  - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego  
 $I_{\Delta}$  dla bezpieczników przyjęto -  $1,6 \times I_n$ , a dla wyłączników nadmiarowoprądowych -  $1,45 \times I_n$ .  
Sprawdzenia dokonano dla wszystkich obwodów. Wymagania, co do koordynacji przewodów z projektowanymi zabezpieczeniami są spełnione.

- **Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej**

Na etapie projektu sprawdzenia dokonano biorąc pod uwagę zalecenia normy PN-IEC 60364-4-41, a mianowicie:

$$Z_s I_{\Delta} \leq U_0$$

gdzie:

$Z_s$  - impedancja pętli zwarcia;

$I_{\Delta}$  - prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w wymaganym czasie;

$U_0$  - napięcie znamionowe względem ziemi

Skuteczność ochrony jest spełniona dla wszystkich projektowanych obwodów.

Dla wszystkich projektowanych grup obwodów zasilania należy zastosować wyłączniki z dodatkowym modułem różnicowoprądowy np. typu P304

- **Obliczenia spadków napięć**

Obliczenia dla projektowanych obwodów elektrycznych na etapie projektu przeprowadzono na podstawie następujących wzorów:

$$\Delta U\% = \frac{2 \times P_L \times 100}{y \times s \times U^2} \text{ oraz } \Delta U\% = \frac{P_L \times 100}{y \times s \times U^2}$$

Wymagania, co do nie przekroczenia dopuszczalnych spadków napięć w projektowanych obwodach odbiorczych spełniają dla zainstalowanych odbiorników. W przypadku jakichkolwiek zmian lub zainstalowania dodatkowego wyposażenia należy dokonać ponownych obliczeń.

- **Obliczenia zwarcia**

Projektowane urządzenia i elementy instalacji na etapie projektu zostały sprawdzone na warunki zwarcia.

Opracował

Benedykt Szukalski