



## **KAJOCH**

### **Kompleksowa Obsługa Budownictwa**

ul. Kwiatowa 12,  
tel./fax. 0-65-528 76 99  
NIP 697-142-98-49

Kąkolewo 64-113 Osieczna  
tel. kom. 0-608 214 181  
Regon 410268202

---

**Egz.**

# **PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA ELEKTRYCZNA**

TEMAT :	<b>BUDOWA ŚWIETLIC WIEJSKICH W DOBRAMYŚLI, MIĄSKOWIE, TRZEBANI, WITOSŁAWIU, WOLKOWIE. ŚWIETLICA - MIĄSKOWO</b>
INWESTOR :	Gmina Osieczna
ADRES INWESTORA :	ul. Powstańców Wlkp. 6, 64-113 Osieczna
ADRES BUDOWY :	Miąskowo dz. nr 23



## SPIS TREŚCI

1.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....	3
2.	OPIS TECHNICZNY .....	4
2.1.	Podstawa opracowania .....	4
2.2.	Dane elektroenergetyczne .....	4
2.3.	Przedmiot opracowania .....	4
2.4.	Główny wyłącznik przeciwpożarowy .....	4
2.5.	Rozdzielnia elektryczna i wewnętrzna linia zasilająca .....	4
2.6.	Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych .....	5
2.7.	Instalacja połączeń wyrównawczych .....	6
2.8.	Instalacja odgromowa .....	6
2.9.	Ochrona przeciwporażeniowa .....	6
2.10.	Obliczenia .....	7
2.11.	Uwagi końcowe .....	9

Rys 1	Plan sytuacyjny
Rys 2	Instalacje elektryczne
Rys 3	Instalacja odgromowa
Rys 4	Schemat tablicy TR

## 1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

O sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja niżej podpisany, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz. U. nr 243 poz. 1623 z 12. 11. 2010 r. z późniejszymi zmianami), zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych wyżej.

Projektowane rozwiązania są zgodne z wymogami oszczędności energii.

	Imię i nazwisko	Podpis
PROJEKTANT	Zenon Pindara upr. proj. 898/86/Lo	
ASYSTENT	Piotr Dudziak	
DATA WYKONANIA	MARZEC 2012	

## **2. OPIS TECHNICZNY**

### **2.1. Podstawa opracowania**

- Rzuty architektoniczne
- Obowiązujące przepisy i normy
- Wizja lokalna

### **2.2. Dane elektroenergetyczne**

- Napięcie sieci zasilającej 230/400V,
- Nowoprojektowane przyłącze elektroenergetyczne – według odrębnego opracowania,
- Ochrona przed dotykiem pośrednim – samoczynne wyłączenie, zabezpieczenia różnicowoprądowe.

### **2.3. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu elektrycznego dla zadania „Budowa świetlic wiejskich w Dobramyśli, Miąskowie, Trzebani, Witosławiu, Wolkowie. Świetlica - Miąskowo”.

### **2.4. Główny wyłącznik przeciwpożarowy**

Obiekt należy wyposażyć w główny wyłącznik przeciwpożarowy w postaci rozłącznika FRX 304 40A, posiadający wyzwalacz wzrostowy, który umożliwi uruchomienie wyłącznika zdalnie przy pomocy przycisków zlokalizowanych przy wyjściach ewakuacyjnych. Szczegółowa lokalizacja przycisków przedstawiają rysunki rzutów poszczególnych kondygnacji.

### **2.5. Rozdzielnia elektryczna i wewnętrzna linia zasilająca**

W obiekcie zlokalizowana będzie tablica rozdzielcza TR zasilająca obwody pomieszczeń objęte opracowaniem. Tablicę wykonać jako wnękową typu RWN produkcji Legrand, którą należy wyposażyć zgodnie ze schematem.

Ze złącza należy wyprowadzić linię kablową YKYżo 5x10mm<sup>2</sup> zasilającą projektowaną tablicę TR. Kabel należy prowadzić w ziemi na głębokości 0,7 m od górnej krawędzi na

podsypane z piasku o grubości po 10 cm pod i nad kablami. Na wysokości 25 cm nad kablem należy położyć folię koloru niebieskiego o grubości nie mniejszej niż 0,5 mm i szerokości 20 cm. następnie zasypać wykop ubijając ziemię warstwami.

W przypadku prowadzenia kabla pod utwardzeniami należy zwiększyć głębokość do 1,0m oraz kabel ułożyć w rurze osłonowej DVK 75 na długości występowania utwardzenia.

W sytuacji występowania skrzyżowań z innymi sieciami należy zachować dopuszczalne odległości zgodnie z wymogami normy PN-76/E-05125.

## **2.6. Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych**

Instalacje należy wykonać w układzie TN-S. Obwody oświetleniowe będzie wykonana przewodem YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup> natomiast obwody gniazd wtykowych YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>.

Przewody do wypustów oświetleniowych na suficie ułożyć pod tynkiem. Wyłączniki i przyciski powinny być montowane na wysokości 125 cm. Wzdłuż drogi ewakuacyjnej przewiduje się zastosowanie opraw oświetlenia awaryjnego oraz oświetlenia ewakuacyjnego. W oprawach tych zainstalowane będą moduły awaryjne 3h samotestujące się. Po zaniku napięcia takie oprawy w ciągu 2 sekund uruchamiają się i świecą przez 3 godziny.

Gniazda wtyczkowe montować w pomieszczeniach na wysokości 30 cm, a w kuchni na wysokości 125 cm. W łazienkach gniazda szczelne podtynkowe o stopniu ochronności min. IP44 instalowane powinny być na wysokości 125 cm, w odległości min. 60 cm od krawędzi brodzika. Należy instalować gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym.

Nad drzwiami zewnętrznymi w sali zostały przewidziane dwie kurtyny powietrzne zimne, zamontowane obok siebie o łącznej szer. 2,0m i poborze prądu 520W

W pomieszczeniach węzła sanitarnego i magazynowo-komunikacyjnych, wentylatory należy załączać wraz z oświetleniem.

Natężenia oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń są dostosowane do wymagań PN-EN 12464-1; PN-EN 1838 i wynoszą:

- sala 300lx
- sanitariaty 100lx
- pomieszczenia gospodarcze 100lx
- komunikacja 100lx

## **2.7. Instalacja połączeń wyrównawczych**

W pobliżu tablicy należy wykonać główną szynę połączeń wyrównawczych. Do głównej szyny połączeń wyrównawczych należy przyłączyć: przewody PE zasilania, uziemienie budynku, dostępne części konstrukcji stalowych i instalacji wod-kan, i co.

W obiekcie należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze wykonane przewodem LgY 6mm<sup>2</sup>, do których należy przyłączyć: rury wodociągowe, c.o. metalowe urządzenia takie jak wanna, zlewozmywak, króćce urządzeń sanitarnych itp. Połączenia wykonać jako skręcane, spawane lub lutowane.

W instalacji połączeń wyrównawczych należy stosować przewody w kolorze żółto – zielonym, podobnie należy pomalować szynę połączeń wyrównawczych.

## **2.8. Instalacja odgromowa**

Na dachu obiektu należy wykonać siatkę odgromową z drutu Fe/Zn Ø 8,0mm. Przewody poziome układać na dachu na typowych wspornikach. Na powierzchni dachu do siatki odgromowej podłączyć wszystkie elementy wystające ponad powierzchnię dachu (tj. wyprowadzenia kanałów wentylacyjnych, anteny, urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne itp.). Jako zwody pionowe wykorzystać drut Fe/Zn Ø 8,0mm instalowany w rurkach elektroinstalacyjnych niepalnych umieszczonych w warstwie termoizolacyjnej budynku. Na wysokości 1,0m nad poziomem gruntu zwody pionowe wyprowadzić na zewnątrz ściany w celu zainstalowania złącza kontrolno-pomiarowego w puszcze instalacyjnej.

Uziom projektuje się jako otokowy w odległości 1,0m od obrysu obiektu wykonany z bednarki Fe/Zn 30x4mm na głębokości 0,6m.

## **2.9. Ochrona przeciwporażeniowa**

Na obiekcie zastosowany zostanie układ sieciowy typu TN-S, w którym wszystkie dostępne części przewodzące powinny być przyłączone do przewodu ochronnego PE w kolorze żółto - zielonym.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim przyjęto szybkie samoczynne wyłączenie. Zostanie to zrealizowane przy pomocy wyłączników nadprądowych i różnicowoprądowych dla obwodów.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano przez izolowanie części czynnych (ochrona podstawowa) oraz stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X.

Ochrona przed dotykiem pośrednim realizowana będzie przez:

- samoczynne wyłączenie zasilania – realizowane przez przewód ochronny PE,
- wyłączniki nadprądowe,
- wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe o czułości 30mA,
- stosowanie urządzeń w II klasie ochronności.

W instalacji odbiorczej nie należy łączyć przewodów PE i N.

## 2.10. Obliczenia

### a) Bilans mocy

L.p.	Nazwa odbiornika (obwodu)	Moc zainstalowana $P_i$ [kW]	Współczynnik jednoczesności $k_j$	Moc szczytowa $P_z$ [kW]
1.	Oświetlenie	1,26	0,80	1,01
2.	Gniazda 1-fazowe	5,00	0,20	1,00
3.	Gniazda 3-fazowe	16,00	0,50	8,00
4.	Bojler elektryczny	1,50	0,80	1,20
5.	Grzejniki elektryczne	6,00	0,50	3,00
6.	Kurtyny elektryczne	0,52	0,75	0,39
<b>RAZEM</b>		<b>29,76</b>	<b>0,49</b>	<b>14,60</b>

b) Sprawdzenie przekroju przewodu ze względu na zabezpieczenie przed skutkami przeciążeń

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_Z$$

gdzie:

- $I_B$  – prąd obliczeniowy (lub prąd znamionowy odbiornika, jeżeli z danego obwodu jest zasilany tylko jeden odbiornik)
- $I_n$  – prąd znamionowy lub prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego
- $I_2$  – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego przed przeciążeniem
- $I_Z$  – prąd dopuszczalnej, długotrwałej obciążalności przewodu

$$I_B = \frac{P_z}{\sqrt{3} U_x \cos \rho} = \frac{14600}{1,73 \times 400 \times 0,95} = 22,2 A$$

$$22,2 \leq 25 \leq 86$$

$$40 \leq 124,7$$

Oba warunki są spełnione

Założono wykonanie połączenia kablem YKY 5x10mm<sup>2</sup>.

c) Sprawdzenie przekroju przewodu ze względu na dopuszczalny spadek napięcia

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{100 \times 14600 \times 31}{56 \times 10 \times 400^2} = 0,51\%$$

Dobór ze względu na spadek napięcia jest prawidłowy

## **2.11. Uwagi końcowe**

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Przed oddaniem instalacji elektrycznych do eksploatacji należy wykonać odpowiednie pomiary potwierdzające prawidłowość wykonania i sporządzić protokoły badań i pomiarów.

Asystent:

Projektant:

Piotr Dudziak

Zenon Pindara