

**PRACOWNIA
PROJEKTOWA**



egz. 

TYTUŁ PROJEKTU	Instalacja elektryczna w budynku świetlicy wiejskiej dz. nr 32/7, obreb Kamlarki, gm. Lisewo
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IX

OBIEKT :	Budynek świetlicy wiejskiej
ADRES INWESTYCJI :	dz. nr 32/7, obreb Kamlarki, gm. Lisewo
INWESTOR :	Gmina Lisewo ul. Chełmińska 2, dz. nr 86-230 Lisewo

OPRACOWAŁ :	inż. Marek Brózdowski
PROJEKTOWAŁ :	mgr inż. Stanisław Osiński upr. UAN-IV/8346/110/TO/86 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
DATA OPRACOWANIA :	grudzień 2016 r.

Projekt zawiera 17 ponumerowanych stron.

PRACOWNIA PROJEKTOWA

Marek Brózdowski
87-400 Golub-Dobrzyń, ul. Browarowa 3
tel./fax: 56 683 4980, ☎ 508 226 275
✉ m_brozdowski@op.pl
NIP 878-162-28-28 , REGON 340682140

Projekt zawiera:

Lp.	Wyszczególnienie	Strona
1.	Uprawnienia projektowe	3
2.	Zaświadczenie o członkostwie w OIIB	4
3.	Oświadczenie projektanta	5
4.	Opis techniczny	6
5.	Informacja BIOZ	9
6.	Obliczenia techniczne	11
7.	Schemat instalacji elektrycznej - przyziemie	14
8.	Schemat instalacji odgromowej	16
9.	Schemat ideowy rozdzielnic RG	17

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Ja niżej podpisany Stanisław Osiński, zamieszkały - ul. Mieszka I 3/16, 87-300 Brodnica oświadczam, że projekt budowlany dotyczący tematu:
Instalacja elektryczna w budynku świetlicy wiejskiej dz. nr 32/7, obreb Kamlarki, gm. Lisewo
został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zgodnie z art. 20 ust 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity (Dz. U. z 2016 r. poz. 290.)), zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2 tej ustawy.

Golub-Dobrzyń, grudzień 2016r.

4.Opis techniczny

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenie Inwestora;
- projekt architektoniczno-budowlany;
- wizja lokalna i uzgodnienia międzybranżowe;
- obowiązujące normy i przepisy;
- norm PN-IEC 60364 dotyczących budowy instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych;
- normy PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach.”;
- innych obowiązujących norm i przepisów.

Zakres opracowania:

- instalacje oświetleniowe i gniazd 230V;
- instalacja ogrzewania elektrycznego;
- rozdzielnica RG.

Tematem opracowania projektowego jest instalacja elektryczna w budynku świetlicy wiejskiej dz. nr 32/7, obreb Kamlarki, gm. Lisewo

4.1 Stan projektowany

Projektuje się instalację elektryczną w budynku świetlicy wiejskiej. Instalacja elektryczna zasilana będzie zasilana z przyłącza kablowego, które wystawieniu warunków technicznych i podpisaniu umowy przyłączeniowej wykona Energa Operator.

Projektuje się instalację elektryczną w świetlicy wiejskiej, zakłada się moc przyłączeniową 16,5 kW 32A.

Projektowaną rozdzielnicę RG zasilić kablem YKY 5x16mm² z szafki pomiarowej Energa i wyposażać w osprzęt zgodnie ze schematem ideowym przedstawionym na rysunku E-3.

Zaprojektowano rozdzielnicę RT na zewnątrz budynku dla zasilania imprez plenerowych.

Projektowane obwody wpiąć do rozdzielnicy RG.

Generalnie instalacja elektryczna w całym obiekcie zaprojektowana jako podtynkowa.

W RG zaprojektowano wyłącznik główny z przyciskiem wzbudzającym na zewnątrz budynku oraz ochronniki przepięć B+C typu **SP B+C/3** dla budynku świetlicy wiejskiej.

4.2 Instalacja oświetlenia

Projektuje się instalację oświetleniową podtynkową z zastosowaniem przewodów typu YDYp 3x1,5mm², YDYp 4x1. Projektuje się osprzęt natynkowy.

Osprzęt (wyłączniki) należy zainstalować na wysokości 1,4m od posadzki.

Projektuje się oprawy świetłówkowe 2x36W raster oraz świetłówkowe z kloszem oraz plafony, zgodnie z rysunkiem E-1.

Oprawy należy rozmieścić wg planów - rys. nr 1, aby zapewnić wymagane przez PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.

Miejsca pracy we wnętrzach” natężenie oświetlenia:

- 300 lx w pomieszczeniach gospodarczych i suszarni.

Rozmieszczenie opraw oświetleniowych zaprojektowano w oparciu o program obliczeniowy CADLUX firmy LUG „Projektowanie oświetlenia”.

4.3 Wykonanie instalacji gniazd 230V i ogrzewania elektrycznego

Projektuje się instalację gniazd 230V podtynkową z zastosowaniem przewodów typu YDYp 3x2,5mm². Projektuje się osprzęt podtynkowy. Gniazda wtyczkowe umieścić na wysokości 0,3m od posadzki. Projektuje się obwód YDY 5x2,5mm² dla zasilania kuchni elektrycznej.

Projektuje się grzejniki elektryczne w miejscach przedstawionych na rysunku E-1.

4.4 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę dodatkową przeciwporażeniową w sieci projektowanej tj. w układzie sieci TN-S zastosować należy w rozdzielnicach wyłączniki różnicowoprądowe.

4.5 Połączenia wyrównawcza

Wykonać połączenia wyrównawcze szyny wyrównawczej z rurami instalacyjnymi wody i innymi elementami stalowymi oraz rozdzielnicami. Dla potrzeb szyny wyrównawczej wykonać dodatkowe uziemienie $R < 10\Omega$. Uziemienie wykonać jako prętowe typu Malico połączone z bednarką ocynkowaną 25x4.

Połączenie ze zwodem pionowym wykonać poprzez zacisk probierczy. Zacisk probierczy połączyć z szyną wyrównawczą przewodem LY 6mm².

4.6 Instalacja odgromowa

Dla zabezpieczenia obiektu budynku przed skutkami wyładowań atmosferycznych zaprojektowano instalację odgromową połączoną z istniejącą na budynku sąsiednim..

Jako zwody poziome i pionowe zastosować drut stalowy FeZn fi 8, które należy łączyć ze sobą poprzez zaciski krzyżowe.

Instalację na dachu zaprojektowano na uchwytach naprężających.

Przewody odprowadzające pionowe połączyć z bednarką za pośrednictwem złączy kontrolnych, umieszczonych na wysokości 1,2m od podłoża.

Zastosować uziomy szpilkowe typu Malico, Galmar pograżane w gruncie.

Należy uzyskać rezystancję poniżej 10Ω .

4.7 Uwagi końcowe

1. Całość robót instalacyjno - montażowych wykonać zgodnie z Normami PN-IEC 60364-xx-xxx; PN-E 05125 i Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

2. Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji wykonawca obowiązany jest dostarczyć zleciennodawcy dokumentację powykonawczą, a w szczególności:

- Dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami.
- Protokół badań rezystancji izolacji
- Protokół badań skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- certyfikaty lub deklaracje zgodności wydane dla wyrobów stosowanych w instalacjach elektrycznych.

Jako metodą łączy w puszkach zaleca się lutowanie.

Rozwiązania techniczne zostały przedstawione na rysunku technicznym.

5. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA- INFORMACJA

**Instalacja elektryczna w budynku świetlicy wiejskiej dz. nr 32/7, obreb
Kamlarki, gm. Lisewo**

**Inwestor: Gmina Lisewo
ul. Chelmińska 2, dz. nr 86-230 Lisewo**

Kolejność realizacji:

- *ułożenie bednarki i przewodów wyrównawczych zgodnie z projektem*
- *wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej gniazdowej*
- *wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej oświetleniowej*
- *po wykonaniu wszystkich czynności łączeniowych włączyć pod napięcie*
- *wykonanie instalacji odgromowej na budynku*
- *wykonanie wszystkich czynności łączeniowych*
- *wykonanie pomiarów elektrycznych*

2. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Na trasie i w pobliżu wykonywanych prac występują następujące urządzenia:

- *infrastruktura dróg dojazdowych*
- *prace na wysokości*

3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Przewidywane zagrożenia wynikają z:

- *robót ziemnych*
- *robót montażowych*
- *robót montażowych przy użyciu podnośnika samochodowego*
- *robót montażowych przy użyciu dźwigu samochodowego*

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niezbędnych.

Przed przystąpieniem do prac należy:

- *opracować plan BIOZ*
- *zapoznać pracowników z planem BIOZ*
- *zapoznać pracowników z trasą linii kablowej*
- *wskazać miejsca występujących zagrożeń*
- *dokonać szkolenia w zakresie BHP na stanowisku pracy i potwierdzić na piśmie przeprowadzone szkolenie.*

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- *prace w pobliżu i przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonywać traktując jako warunki szczególnego zagrożenia.*

6. Obliczenia techniczne

6.1 ZESTAWIENIE MOCY

- Moc zainstalowana

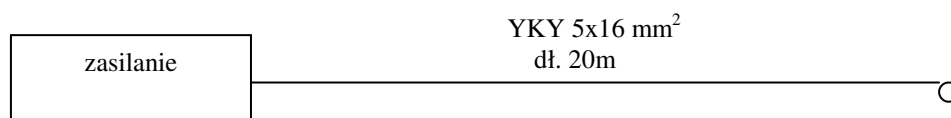
projektowana : **16,5 kW**

-Prąd szczytowy

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi_s} = \frac{16500}{1,7320 \cdot 400 \cdot 0,85} = 28,05 \text{ A}$$

Dobiera się zabezpieczenie dla rozdzielnic RG S 303 B32A –
w szafce pomiarowej Energa.

6.2. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – zasilanie rozdzielnic RG



$$R = \frac{l}{\delta \cdot s} = \frac{20}{56 \cdot 10} = 0,0178 \Omega$$

$$I_z = 0,8 \cdot \frac{230}{0,0178} = 10337,0 \text{ A}$$

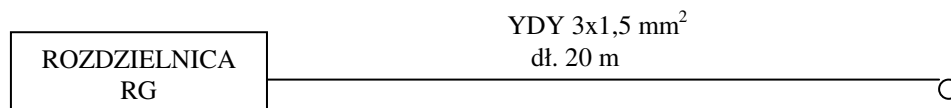
Prąd wyłączalny w czasie krótszym niż 0,2 sekundy równy jest:

$$I_w = I_n \cdot k = 32 \cdot 5 = 160 \text{ A}$$

$$I_w = 160 \text{ A} \leq I_z = 10337,0 \text{ A}$$

Dla obwodu YKY 5x16mm² dla zasilania rozdzielni RG **projektuje się zabezpieczenie S303 B 32A.**

6.3. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – obw. oświetlenia.



$$R = \frac{l}{\delta \cdot s} = \frac{20}{56 \cdot 1,5} = 0,76 \Omega$$

$$I_z = 0,8 \cdot \frac{230}{0,76} = 242 A$$

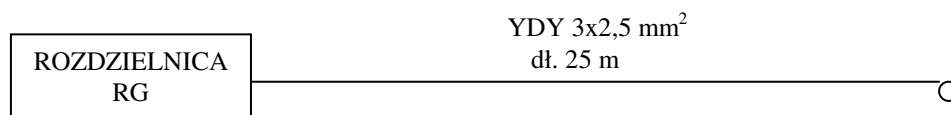
Prąd wyłączalny w czasie krótszym niż 0,2 sekundy równy jest:

$$I_w = I_n \cdot k = 10 \cdot 5 = 50 A$$

$$I_w = 50 A \leq I_z = 242 A$$

Dla obwodów oświetleniowych projektuje się zabezpieczenia **S301 B 10A.**

6.4. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – obw. gniazd 230V.



$$R = \frac{l}{\delta \cdot s} = \frac{25}{56 \cdot 2,5} = 0,77 \Omega$$

$$I_z = 0,8 \cdot \frac{230}{0,77} = 239 A$$

Prąd wyłączalny w czasie krótszym niż 0,2 sekundy równy jest:

$$I_w = I_n \cdot k = 16 \cdot 5 = 80A$$

$$I_w = 80A \leq I_z = 239A$$

Dla obwodów gniazd 230V **projektu je się zabezpieczenia S301 B 16A.**

6.5. SPRAWDZENIE DOBORU PRZEWODÓW Z WARUNKU SPADKU NAPIĘCIA.

$$\Delta U = \frac{P \cdot L \cdot 100}{\delta \cdot s \cdot U^2} = \frac{2200 \cdot 25 \cdot 100}{55 \cdot 1,5 \cdot 230^2} = 1,98\% < 4\%$$

Warunek dopuszczalnego spadku napięcia został zachowany.

