

**PRACOWNIA
PROJEKTOWA**



egz. 

TYTUŁ PROJEKTU	Instalacja elektryczna w rozbudowanym budynku świetlicy wiejskiej w Białkowie dz. nr 300/9, gm. Golub-Dobrzyń
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT :	ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ
ADRES INWESTYCJI :	m. Białkowo, dz. nr 300/9 87-400 Golub-Dobrzyń
INWESTOR :	Urząd Gminy Golub-Dobrzyń

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 :	listopad 2013 r.

Projekt zawiera 24 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 + BIOZ	6
5.	Obliczenia techniczne	12
6.	Obliczenia oświetlenia - symulacja	15
7.	Schemat instalacji elektrycznej - przyziemie	22
8.	Schemat instalacji odgromowej	23
9.	Schemat rozdzielnic RG	24

Uprawnienia

zaświadczenie

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 rozbudowanym budynku świetlicy wiejskiej
w Białkowie
dz. nr 300/9,
gm. Golub-Dobrzyń**

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

Golub-Dobrzyń, listopad 2013r.

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 gniazd 3x400V;
- budowa rozdzielnic głównej RG.

Tematem opracowania projektowego jest instalacja elektryczna w budynku rozbudowanej świetlicy wiejskiej w m. Białkowo, dz. 300/9, gm. Golub-Dobrzyń.

4.1 Stan Istniejący

Projektuje się instalację elektryczną w budynku rozbudowanej świetlicy wiejskiej w m. Białkowo. Instalacja elektryczna zasilana będzie poprzez nową rozdzielnicę RG zasilaną z istniejącego przyłącza napowietrznego.

4.2 Stan Projektowany

Projektuje się instalację elektryczną w budynku rozbudowanej świetlicy wiejskiej w m. Białkowo. Należy zasilić rozdzielnicę główną **RG** przewodem YDY 5x10mm² z istniejącego miejsca granicy stron Energa – Odbiorca, tzn. z tablicy licznikowej.

Projektowane rozdzielnice RG wyposażać w osprzęt zgodnie ze schematem ideowym przedstawionym na rys. nr E-3.

W rozdzielnicy RG zabudować wyłącznik główny typu DPX-63 ze zdalnym sterowaniem.

Z rozdzielnicy RG zasilić projektowane obwody gniazd 3x400V; 230V; obwody oświetleniowe.

W rozdzielnicach pozostawić rezerwę na zasilanie ewentualnych urządzeń technologicznych związanych z charakterem obiektu.

Generalnie instalację elektryczną w budynku zaprojektowano jako podtynkową. Obecną instalację elektryczną zdemontować i zutylizować.

.

W rozdzielnicy RG zaprojektowano ochronniki przepięć B+C typu **SP- B+C/3** Moeller.

4.3 Instalacja oświetlenia

Projektuje się instalację oświetleniową z zastosowaniem przewodów typu YDYp 3 x 1,5 mm², YDYp 4 x 1,5 mm². Projektuje się osprzęt podtynkowy i natynkowy. Osprzęt (wyłączniki) należy zainstalować na wysokości 1,4 m od posadzki.

W miejscach zaznaczonych na rysunku literą „A” w oprawie oświetleniowej zabudować moduł awaryjny 2 h jako oświetlenie awaryjne.

Ilość oraz rozmieszczenie opraw zaprojektowano w oparciu o program LUG Projektowanie Oświetlenia. Założono natężenie oświetlenia 300 lx.

Typy opraw oświetleniowych przedstawiono na rysunkach.

Wentylatory wyciągowe wpiąć w obwody oświetleniowe.

4.4 Wykonanie instalacji 400 V i 230 V

Projektuje się instalację 400 V układaną pod tynkiem z zastosowaniem przewodu YDY 5 x 4 mm² – dla zasilania gniazd siłowych oraz YDY 3 x 2,5mm². Projektuje się gniazda siłowe **3 x 16(32)A + N + PE** w obudowie z tworzywa sztucznego, umieszczone na wysokości 1,2 m nad posadzką.

Przewody dla urządzeń technologicznych dobrać zgodnie z DTR urządzeń.

4.5 Instalacja połączeń wyrównawczych

Wszystkie dostępne elementy metalowe połączyć między sobą i z szyną wyrównawczą przewodem wyrównawczym LgY 6 mm².

Rury metalowe wodociągowe, kanalizacyjne i inne połączyć stosując typowe obejmy zaciskowe.

4.6 Ochrona przeciwporażeniowa

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

4.7 Instalacja odgromowa

Jako ochronę od wyładowań atmosferycznych projektuje się wykonanie na budynkach instalacji odgromowej.

Zastosować aktywne głowice Gromostar. Wykonaną na uchwytych dystansowych drutem ocynkowanym stalowym $\phi 8$. Jako przewody uziemiające projektuje się taśmę stalową ocynkowaną 25 x 4 połączoną z przewodami odprowadzającymi zaciskami kontrolnymi.

Zastosować uziom poziomy otokowy bednarką ocynkowaną 25 x 4 wokół budynków połączony z przewodami uziemiającymi zaciskami krzyżowymi.

ALTERNATYWA

Jako ochronę od wyładowań atmosferycznych projektuje się wykonanie na budynku instalacji odgromowej. Wykonaną na uchwytych dystansowych drutem ocynkowanym stalowym ϕ 8. Jako przewody uziemiające projektuje się taśmę stalową ocynkowaną 25 x 4 połączoną z przewodami odprowadzającymi zaciskami kontrolnymi.

Zastosować uziom poziomy otokowy wokół budynku połączony z przewodami uziemiającymi zaciskami krzyżowymi.

Zastosować uziomy pionowe przy kominach z drutu ocynkowanego stalowego ϕ 8 połączone ze zwodami poziomymi dachu.

4.9 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 zleceniodawcy 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.

BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA - INFORMACJA

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 BLOZ
- zapoznać pracowników z planem BLOZ
- 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.

5. Obliczenia techniczne

5.1 ZESTAWIENIE MOCY

- Moc zainstalowana

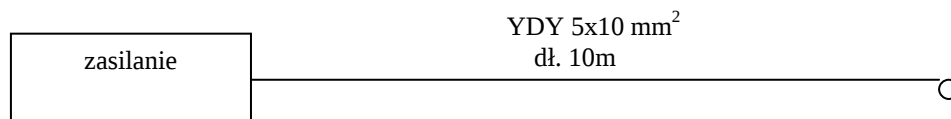
projektowana : **12,5 kW**

-Prąd szczytowy

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi_s} = \frac{12500}{1,7320 \cdot 400 \cdot 0,85} = 21,25 \text{ A}$$

Dobiera się zabezpieczenie dla rozdzielnic RG S 303 B25AA –
w złączu energetycznym - zabezpieczenie istniejące.

5.2. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – zasilanie rozdzielnic RG



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

$$I_z = 0,8 \cdot \frac{230}{0,0178} = 10337,08 \text{ A}$$

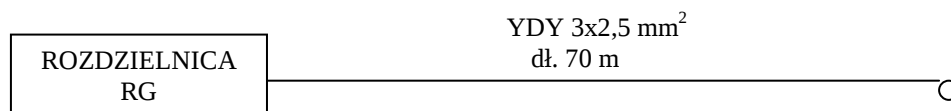
Prąd wyłączalny w czasie krótszym niż 0,2 sekundy równy jest:

$$I_w = I_n \cdot k = 25 \cdot 5 = 125 \text{ A}$$

$$I_w = 125 \text{ A} \leq I_z = 10337,08 \text{ A}$$

Dla obwodu YDY 5x10 dla zasilania rozdzielni RG **projektuje się zabezpieczenie S 303 B 25 - istniejące.**

5.3. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – obw. oświetlenia.



$$R = \frac{l}{\delta \cdot s} = \frac{70}{56 \cdot 2,5} = 0,5\Omega$$

$$I_z = 0,8 \cdot \frac{230}{0,5} = 368A$$

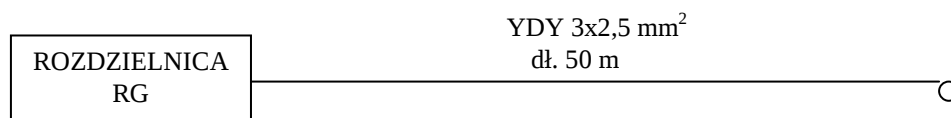
Prąd wyłączalny w czasie krótszym niż 0,2 sekundy równy jest:

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

$$I_w = 50A \leq I_z = 368A$$

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

5.4. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – obw. gniazd 240V.



$$R = \frac{l}{\delta \cdot s} = \frac{50}{56 \cdot 2,5} = 0,35\Omega$$

$$I_z = 0,8 \cdot \frac{230}{0,35} = 525A$$

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

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

$$I_w = 80 A \leq I_z = 525 A$$

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

5.5. SPRAWDZENIE DOBORU PRZEWODÓW Z WARUNKU SPADKU NAPIĘCIA.

$$\Delta U = \frac{P \cdot L \cdot 100}{\delta \cdot s \cdot U^2} = \frac{2200 \cdot 70 \cdot 100}{56 \cdot 2,5 \cdot 230^2} = 1,39\% < 4\%$$

Warunek dopuszczalnego spadku napięcia został zachowany.

