

TYTUŁ PROJEKTU	Instalacja elektryczna w modernizowanej świetlicy GOKSiR w Pokrzydowie dz. nr 147/3, obręb Pokrzydowo, jedn. ewid. 040210_2 Zbiczno
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IX

OBIEKT :	Kompleksowa modernizacja energetyczna świetlicy GOKSiR w Pokrzydowie
ADRES INWESTYCJI :	dz. nr 147/3, obręb Pokrzydowo, jedn. ewid. 040210_2 Zbiczno Gmina Zbiczno
INWESTOR :	Zbiczno 140 87-305 Zbiczno

OPRACOWAŁ :	inż. Marek Brózdowski
PROJEKTOWAŁ :	mgr inż. Stanisław Osipiński upr. UAN-IV/8346/110/TO/86 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
DATA OPRACOWANIA :	kwiecień 2017 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_brozdzowski@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 modernizowanej świetlicy GOKSIR

**w Pokrzydowie
dz. nr 147/3, obreb Pokrzydowo,
jedn. ewid. 040210_2 Zbiczno**

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, kwiecień 2017r.

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 modernizowanej świetlicy GOKSIR w Pokrzydowie
dz. nr 147/3, obreb Pokrzydowo, jedn. ewid. 040210_2 Zbiczno.

4.1 Stan projektowany

Projektuje się instalację elektryczną w budynku świetlicy. Instalacja elektryczna zasilana będzie zasilana z istniejącego przyłącza elektroenergetycznego Energa.

Nie wygasa się zwiększenia mocy przyłączeniowej dla obiektu.

Projektowaną rozdzielnicę RG zasilić kablem YKY 5x10mm² WLZ z szafki pomiarowej Energa i wyposażać w osprzęt zgodnie ze schematem ideowym przedstawionym na rysunku E-3.

Projektowane obwody wpiąć do rozdzielnicy RG.

Generalnie instalacja elektryczna w całym obiekcie zaprojektowana jako podtynkowa.

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

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 świetłokowe 2x36W raster oraz świetłokowe z kloszem oraz plafony, zgodnie z rysunkiem E-1 i E-2.

Wszystkie źródła światła projektuje się jako energo oszczędne typu LED.

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:

- 300-500 lx w pomieszczeniach

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

4.3 Wykonanie instalacji gniazd 230V

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.

4.4 Wykonanie instalacji 400V

Projektuje się instalację 400V podtynkową z zastosowaniem przewodu YDY 5x2,5mm² – dla zasilania kuchni elektrycznej. Projektuje się gniazda siłowe **3x16A+N+PE** w obudowie z tworzywa sztucznego, umieszczone na wysokości 0,3m nad posadzką w kuchni.

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 stałowymi oraz rozdzielnicami. Dla potrzeb szyny wyrównawczej wykonać dodatkowe uzziemienie $R < 10\Omega$. Uzziemienie 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

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

Zastosować aktywną głowicę Gromostar 60. Wykonaną na uchwyłach dystansowych drutem ocynkowanym stalowym $\phi 8$. Jako przewody uziemiające projektuje się taśmę stalową ocynkowaną 25 x 4 połączoną z przewodami odprowadzającymi zaciskami kontrolnymi.

Zastosować uziomy szpilkowe typu Malico, Galmar pograżane w gruncie.

Należy uzyskać rezystancję poniżej 10 Ω .

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 Przemysłu 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.
- Protokoły badań rezystancji izolacji
- Protokoły badań skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- certyfikaty lub deklaracje zgodności wydane dla wyrobów stosowanych w instalacjach elektrycznych.

Jako metodą łączeń w puszkach zaleca się lutowanie.

Rozwiązania techniczne zostały przedstawione na rysunku technicznym.

5. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA- INFORMACJA

**Instalacja elektryczna w modernizowanej świetlicy GOKSIR
w Pokrzydowie
dz. nr 147/3, obręb Pokrzydowo, jedn. ewid. 040210_2 Zbiczno**

**Inwestor: Gmina Zbiczno
Zbiczno 140 87-305 Zbiczno**

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 wysokościach

3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj 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 niebezpiecznych.

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 : 12,5 kW

-Prąd szczytowy

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

Dobiera się zabezpieczenie dla rozdzielnic RG S 303 B25A – w szatce pomiarowej Energa.

6.2. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – zasilanie rozdzielnic RG



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

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

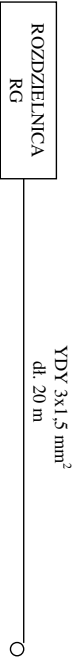
Prąd wyłączalny w czasie krótszym niż 0,2 sekundy równy jest:

$$I_w = I_n \cdot k = 25 \cdot 5 = 125 A$$

$$I_w = 125 A \leq I_z = 10337,0 A$$

Dla obwodu YKY 5x10mm² dla zasilania rozdzielni RG projektuje się zabezpieczenie S303 B 25A.

6.3. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – obw. oświetlenia.



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

$$I_2 = 0,8 \cdot \frac{230}{0,76} = 242 A$$

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

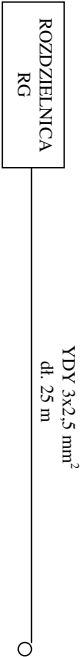
$$I_w = I_n \cdot k = 10 \cdot 5 = 50 A$$

$$I_w = 50 A \leq I_2 = 242 A$$

Dla obwodów oświetleniowych projektuje się zabezpieczenia

S301 B 10A.

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



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

$$I_2 = 0,8 \cdot \frac{230}{0,77} = 239 A$$

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

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

$$I_w = 80 A \leq I_2 = 239 A$$

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.

