

**PRACOWNIA
PROJEKTOWA**



egz.

TYTUŁ PROJEKTU	Instalacja elektryczna w remontowanym budynku garażowym dz. 108/630, Konstancjewo, 87-400 Golub - Dobrzyń
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY Kategoria obiektu budowlanego: III

OBIEKT :	Remont budynku garażowego
ADRES INWESTYCJI :	dz. 108/630, Konstancjewo, 87-400 Golub - Dobrzyń
INWESTOR :	Nadleśnictwo Golub - Dobrzyń, Konstancjewo 3A, 87-400 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 :	lipiec 2023 r.

PRACOWNIA PROJEKTOWA

Marek Brózdowski

87-400 Golub-Dobrzyń, ul. Browarowa 5

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.	BIOZ	9
6.	Obliczenia techniczne	11
7.	Schemat instalacji elektrycznej	14
8.	Schemat instalacji odgromowej	15
9.	Schemat ideowy rozdzielnic RG	16

Uprawnienia

zaświadczenie

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

o sporządzeniu projektu technicznego 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 remontowanym budynku garażowym
dz. 108/630, Konstancjewo,
87-400 Golub - Dobrzyń**

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawa budowlanego – Prawo budowlane (Dz.U.2017.1332 tekst jednolity z późniejszymi zmianami).

Golub-Dobrzyń: lipiec 2023r.

4.Opis techniczny

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenie inwestora;
- projekt architektoniczno-budowlany;
- 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;
- instalacja gniazd 230V;
- instalacja odgromowa;
- rozdzielnica główna RG.

Tematem opracowania projektowego jest instalacja elektryczna podstawowa w remontowanym budynku garażowym, dz. 108/630, Konstancjewo, 87-400 Golub – Dobrzyń.

4.1 Stan projektowany

Projektuje się instalację elektryczną w remontowanym budynku garażowym dz. 108/630, Konstancjewo, 87-400 Golub – Dobrzyń.

Należy całą instalację elektryczną łącznie z przyłączem z istn. słupa linii wewnętrznej zdemontować i zutylizować.

Instalacja elektryczna zasilana będzie z inst. słupa linii wewnętrznej napowietrznej przewodem samonośnym typu AsXSn 4x25mm², dł. ok.45m do projektowanej rozdzielnicy RG w budynku garażowym.

Zakłada się moc ok. 12,0 kW, I_a=20A.

Rozdzielnicę RG wyposażyć w osprzęt zgodnie ze schematem ideowym przedstawionym na rysunku E-3.

Generalnie instalacja elektryczna w całym obiekcie zaprojektowana w rurkach ochronnych RL na tynku.

W rozdzielnicy RG zaprojektowano ochronniki przepięć I+II dla budynku.

4.1.1 Urządzenia przeciw pożarowe zaprojektowane w obiekcie:

- przycisk wyłącznika przeciw pożarowego ze wskaźnikiem zadziałania połączony przewodem typu HDGs 5x1,5mm² połączony z wyłącznikiem dla budynku przeciw pożarowym np. firmy CERBEX 63A posiadającym certyfikat CNBOP. Przy kotłowni zaprojektowano dodatkowy przycisk wyłącznika p. pożarowego połączony z wyłącznikiem p. poż dla budynku.

Wykonywać udokumentowane oględziny i sprawdzenie działania wyłącznika minimum raz w roku.

4.2 Instalacja oświetlenia

Projektuje się instalację oświetleniową natynkową z zastosowaniem przewodów typu YDYp 3x1,5mm², YDYp 4x1. Projektuje się osprzęt natynkowy. Osprzęt (wyłączniki) należy zainstalować na wysokości 1,4m od posadzki.

Zaprojektowano oprawy świetlówkowe LED zgodnie z obliczeniami i legendą na rysunkach.

4.3 Wykonanie instalacji gniazd 230V

Projektuje się instalację gniazd 230V natynkową z zastosowaniem przewodów YDY 5x2,5mm² zakończonymi gniazdami 2x16/230V. Gniazda mocować na wysokości 1,4m nad posadzką.

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 Instalacja odgromowa

Dla zabezpieczenia obiektu budynku przed skutkami wyładowań atmosferycznych zaprojektowano nową instalację odgromową.

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

Instalację na dachu zaprojektowano na uchwytych naprężających.

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

Przewody uziemiające wykonać taśmą stalową ocynkowaną FeZn 30x4 i połączyć przez spawanie z przewodem uziemiającym istniejącym otokiem (bednarka ocynkowana FeZn 30x4). Zaciski kontrolne umieścić w miejscach dostępnych dla wykonania pomiarów kontrolnych.

Rezystancja uziemienia otokowego nie może przekroczyć 10Ω .

Zastosować osprzęt łączeniowy w/g katalogu Elektroprojektu lub innego producenta osprzętu instalacji odgromowych.

4.6 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 zlecniodawcy 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 łącheń w puszkach zaleca się lutowanie lub spawanie.

5. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA- INFORMACJA

**Instalacja elektryczna w remontowanym budynku garażowym
dz. 108/630, Konstancjewo,
87-400 Golub - Dobrzyń**

**Inwestor: Nadleśnictwo Golub - Dobrzyń,
Konstancjewo 3A, 87-400 Golub - Dobrzyń**

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, zakładana : **12,0 kW**

-Prąd szczytowy

$$I_s = P / 1,73 \times U \times \cos \varphi = 12000 / 1,73 \times 400 \times 0,9 = 19,26 \text{ A}$$

Dobiera się zabezpieczenie dla rozdzielnic RG $I_a = 20 \text{ A}$.

Należy zastosować przewód AsXSn $4 \times 25 \text{ mm}^2$ o obciążalności długotrwałej

$$I_n = 112 \text{ A}$$

Ochrona przed prądem przetężeniowym

- a) $I_s = 20 < I_n = 112 \text{ A}$ – warunek spełniony
- b) $1,6 \times I_s < 1,45 I_n$ $32 < 162,4$ – warunek spełniony

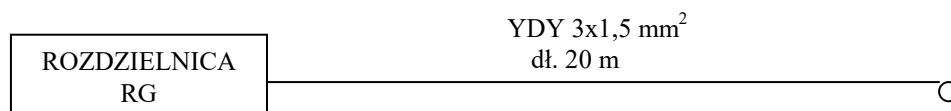
3.2. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – zasilanie rozdzielnic RG



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

Dla obwodu AsXSn $4 \times 25 \text{ mm}^2$ dla zasilania rozdzielni RG **projektuje się zabezpieczenie $I_a = 20 \text{ A}$.**

3.3. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – obw. oświetlenia.



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

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

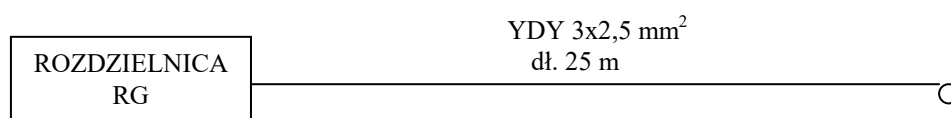
Prąd wyłączalny w czasie krótszym niż 0,2 sekundy równy jest:

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

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

Dla obwodów oświetleniowych projektuje się zabezpieczenia
S301 B 10A.

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



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

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

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.**

3.5. SPRAWDZENIE DOBORU PRZEWODÓW Z WARUNKU SPADKU NAPIĘCIA.

$$\Delta U = \frac{P \cdot L \cdot 100}{\delta \cdot s \cdot U^2} = \frac{1000 \cdot 25 \cdot 100}{55 \cdot 1,5 \cdot 230^2} = 1,64\% < 4\%$$

Warunek dopuszczalnego spadku napięcia został zachowany.

