

**PRACOWNIA
PROJEKTOWA**



inż. Marek Brózdowski

egz.



TYTUŁ PROJEKTU	Instalacja elektryczna w budynku gospodarczo - garażowego oraz rozbiórka dwóch budynków gospodarczych Dz. nr 5074/2 obr. 0002 Cieszyny, gm. Golub - Dobrzyń
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
STADIUM	PROJEKT techniczny Kategoria obiektu budowlanego: XVIII

OBIEKT :	Budowa budynku gospodarczo - garażowego oraz rozbiórka dwóch budynków gospodarczych
ADRES INWESTYCJI :	Dz. nr 5074/2 obr. 0002 Cieszyny, gm. Golub - Dobrzyń
INWESTOR :	Nadleśnictwo Golub - Dobrzyń, Konstancjewo 3A, 87-400 Golub - Dobrzyń
OPRACOWAŁ :	inż. Marek Brózdowski
PROJEKTANT :	mgr inż. Stanisław Osiński upr. UAN-IV/8346/110/TO/86 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
DATA OPRACOWANIA :	maj 2023 r.

Projekt zawiera 16 ponumerowanych stron.

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, BIOZ	6
5.	Obliczenia techniczne	12
6.	Schemat instalacji elektrycznej	14
7.	Schemat instalacji odgromowej	15
8.	Schemat ideowy rozdzielnic RG	16

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 budynku gospodarczo - garażowego oraz
rozbiórka dwóch budynków gospodarczych Dz. nr 5074/2 obr. 0002
Cieszyny, gm. Golub - Dobrzyń**

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zgodnie z art. 34 ust 3d punkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane.

Golub-Dobrzyń, maj 2023r.

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 odgromowa;
- rozdzielnica główna RG.

Tematem opracowania projektowego jest podstawowa instalacja elektryczna w budynku gospodarczo - garażowego oraz rozbiórka dwóch budynków gospodarczych, Dz. nr 5074/2 obr. 0002 Cieszyny, gm. Golub – Dobrzyń.

4.1 Stan projektowany

Projektuje się instalację elektryczną podstawową w budynku gospodarczo – garażowym.

Projektuje się instalację elektryczną w budynku na budynek gospodarczo – garażowym.

Projektowaną rozdzielnicę RG zasilić kablem YKY 5x10mm² z rozdzielnicy R dla budynku istniejącego.

Nie wymaga się zwiększenia mocy przyłączeniowej dla istniejącego kompleksu obiektów.

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

Projektowane obwody wpiąć do projektowanej rozdzielnicy RG.

Generalnie instalacja elektryczna w całym obiekcie zaprojektowana na korytach kablowych BAKS lub jako instalację jakopodtynkowej.

4.1.1 Urządzenia przeciwpożarowe zaprojektowane w obiekcie, rozdzielnica RG:

- przycisk wyłącznika przeciwpożarowego ze wskaźnikiem zadziałania połączony przewodem typu HDGs 5x1,5mm² połączony z wyłącznikiem dla budynku przeciwpożarowym 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 LED zgodnie z obliczeniami i legendą na rysunkach.

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:

- 200lx .

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

Zaprojektowano oświetlenie terenu na budynku z oprawami LED 30W zasilane poprzez stycznik i zegar sterujący.

4.3 Wykonanie instalacji gniazd 230V i 400V

Dla instalacji 400V zastosować przewody YDY 5x4mm² zakończone gniazdami 16A/400V. Gniazda mocować na wysokości 1,2m nad posadzką.

Urządzenia technologiczne należy zasilić zgodnie z DTR urządzeń.

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 otokiem (bednarka ocynkowana FeZn 30x4). Zaciski kontrolne umieścić w miejscach dostępnych dla wykonania pomiarów kontrolnych.

Rezystancja uziemienia otokowego nie może przekroczyć 10Ω .

Klasa LPS III, siatka 15mx15m.

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 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

**Instalacja elektryczna w budynku gospodarczo - garażowego oraz
rozbiórka dwóch budynków gospodarczych Dz. nr 5074/2 obr. 0002
Cieszyny, gm. Golub - Dobrzyń**

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

**opracował: Stanisław Osiński,
ul. Mieszka I 3/16, 87-300 Brodnica**

Kolejność realizacji:

- *wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej gniazdowej*
- *wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej oświetleniowej*
- *po wykonaniu wszystkich czynności łączeniowych włączyć pod napięcie*
- *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.

5. Obliczenia techniczne

1. ZESTAWIENIE MOCY

- **Moc zainstalowana**

projektowana : **12,5 kW**

- **Prąd szczytowy**

$$I_s = P / 1,73 \times U \times \cos \varphi = 12500 / 1,73 \times 400 \times 0,9 = 20,71 \text{ A}$$

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

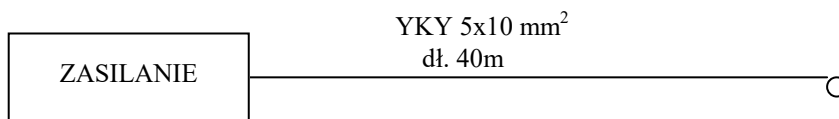
Należy zastosować przewód YKY $5 \times 10 \text{ mm}^2$ o obciążalności długotrwałej
 $I_n = 82 \text{ A}$

Ochrona przed prądem przetężeniowym

a) $I_s = 20 < I_n = 82 \text{ A}$ – warunek spełniony

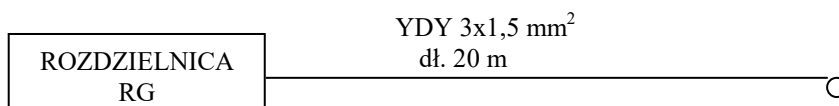
b) $1,6 \times I_s < 1,45 I_n$ $32 < 118,9$ – warunek spełniony

2. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – zasilanie rozdzielnic RG



Dla obwodu YKY $5 \times 10 \text{ mm}^2$ dla zasilania rozdzielni RG **projektuje się zabezpieczenie S 303 B20A.**

3. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – obw. oświetlenia



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

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

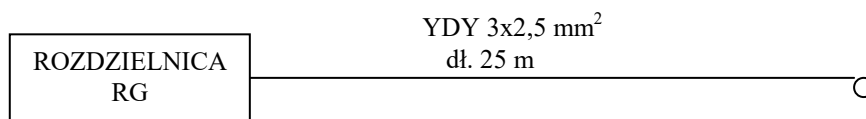
Prąd wyłączalny w czasie krótszym niż 0,2 sekundy równy jest:

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

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

Dla obwodów oświetleniowych projektuje się zabezpieczenia S301 B 10A.

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:

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

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

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

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.

