PRACOWNIA PROJEKTOWA

MB inż. Marek Brózdowski

egz. 3

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 rozdzielnicy 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 4x25mm^2, dł. ok.45m do projektowanej rozdzielnicy RG w budynku garażowym.

Zakłada się moc ok. 12,0 kW, Ia=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 Urządzeia przeciw pożarowe zaprojektowane w obiekcie:

- przycisk wyłącznika przeciw pożarowego ze wskaźnikiem zadziałania połączony przewodem typy HDGs 5x1,5mm2 połączączony z wyłącznikiem dla budynku przeciw pożarowym np. firmy CERBEX 63A posiadającym certyfikat CNBOP. Przy kotłowni zaprojektowano dodatkowy przycisk wyłącznika p. pożarowego połaczony 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 3x1,5mm^2 , YDYp 4x1. Projektuję 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 5x2,5mm^2 zakonczonymi 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 należ 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 uchwytach 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 przektoczyć 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 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 łączeń 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 dzwigu 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

Is=P/1,73xUxcos fi=12000/1,73x400x0,9=19,26A

Dobiera się zabezpieczenie dla rozdzielnicy RG I_a=20A.

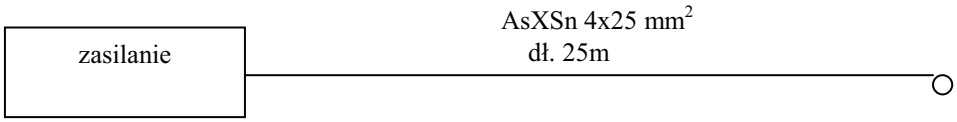
Należy zastosować przewód AsXSn 4x25mm^2 o obciążalności długotrwałej I_n=112A

Ochrona przed prądem przetężeniowym

a) I_s=20<I_n=112A – warunek spełniony

b) 1,6xI_s<1,45I_n 32<162,4 – warunek spełniony

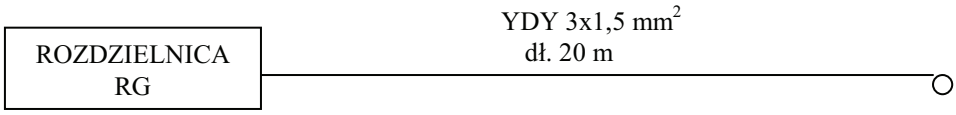
3.2. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – zasilanie rozdzielnicy RG



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

Dla obwodu AsXSn 4x25mm^2 dla zasilania rozdzielni RG **projektuje się zabezpieczenie I_a=20A.**

3.3. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – obw. oświetlenia.



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

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

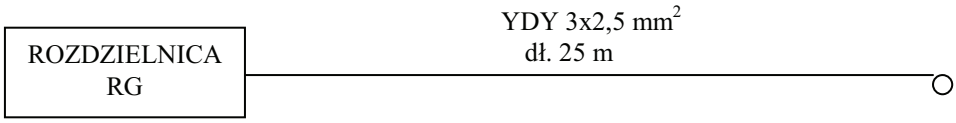
Prąd wyłączalny w czasie krótszym niż 0,2 sekundy równy jest:

$$\mathrm{Iw} = \mathrm{In} \cdot \mathrm{k} = 10 \cdot 5 = 50\mathrm{A}$$

$$\mathrm{Iw} = 50\mathrm{A} \leq \mathrm{Iz} = 242\mathrm{A}$$

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

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



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

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

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

$$Iw = In \cdot k = 16 \cdot 5 = 80A$$

$$Iw = 80A \leq Iz = 239A$$

Dla obwodów gniazd 230V **projektu je się zabezpieczenia**

S301 B 16A.

3.5. SPRAWDZENIE DOBORU PRZEWODÓW Z WARUNKU SPADKU NAPIĘCIA.

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

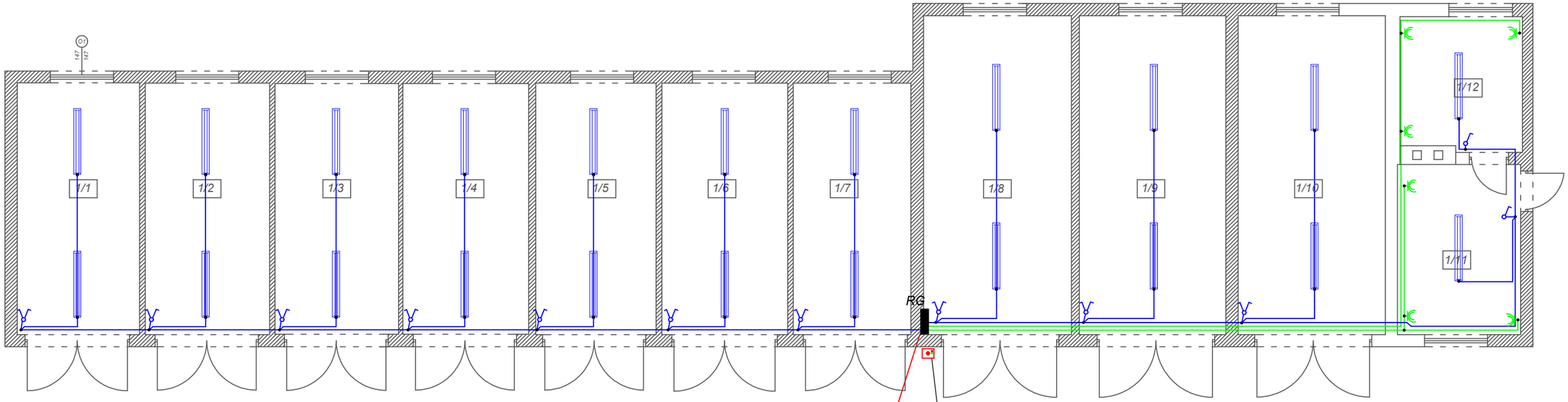
Warunek dopuszczalnego spadku napięcia został zachowany.

LEGENDA

- gniazdo 2x16A/230V z klapką
- wyłącznik świecznikowy
- wyłącznik pojedynczy
- oprawa LED 10000lm 40W IP65

obw. gniazd 230V - YDY 3x2,5mm²
obw. oświetlenia - YDY 3,4,5x1,5mm²

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POMIESZCZŃ I POSADZEK			
NR	Nazwa	[m2]	Rodzaj posadzki
1/1	Garaż	16,27	Posadzka betonowa
1/2	Garaż	16,53	Posadzka betonowa
1/3	Garaż	16,36	Posadzka betonowa
1/4	Garaż	16,65	Posadzka betonowa
1/5	Garaż	16,01	Posadzka betonowa
1/6	Garaż	16,70	Posadzka betonowa
1/7	Garaż	15,61	Posadzka betonowa
1/8	Garaż	24,92	Posadzka betonowa
1/9	Garaż	24,70	Posadzka betonowa
1/10	Garaż	24,78	Posadzka betonowa
1/11	Pom. gospodarcze	11,06	Posadzka betonowa
1/12	Pom. gospodarcze	8,57	Posadzka betonowa
Łacznie		208,16m2	



istn. 4 x AL25 wymienić na AsXSn 4x25, dł. 45m do istn. słupa

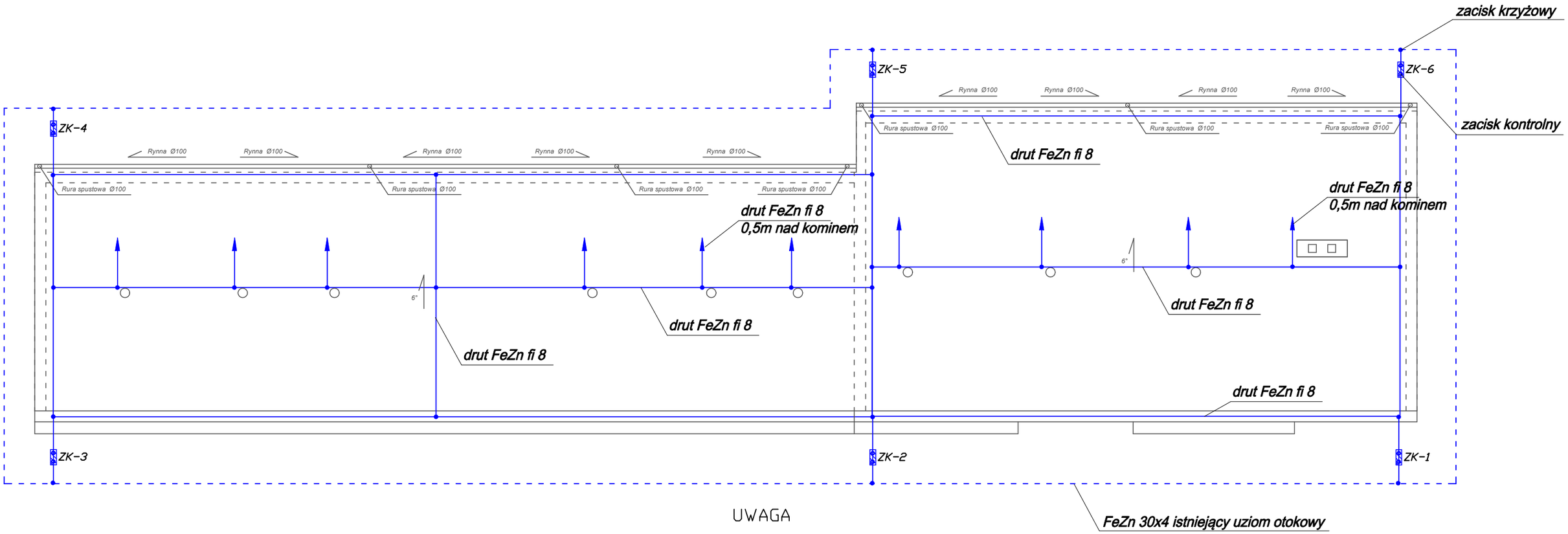
Instalacje elektryczne wykonać w rurkach RL na tynku.

PRACOWNIA PROJEKTOWA
MB inż. Marek Brózdowski

PRACOWNIA PROJEKTOWA
Marek Brózdowski
87-400 Golub-Dobrzyń, ul. Browarowa 5
tel./fax: 56 683 4980, 508226275, e-mail: m_brozdowski@op.pl
NIP 878-162-28-28 REGON 340682140

OBIEKT	Remont budynku garażowego dz. 108/630, Konstancjewo, 87-400 Golub - Dobrzyń
INWESTOR	Nadleśnictwo Golub - Dobrzyń, Konstancjewo 3A, 87-400 Golub - Dobrzyń
RYSUNEK	**Schemat instalacji elektrycznej**

OPRACOWAŁ inż. Marek Brózdowski		PROJEKTANT mgr inż. Stanisław Osiński nr uprawnień: UAN-IV/8346/110/TO/86 spcjalność instalacyjno -inżynieryjna	
skala : 1 : 100	Branża Elektryczna	Data : lipiec 2023	nr rys. E-1



UWAGA

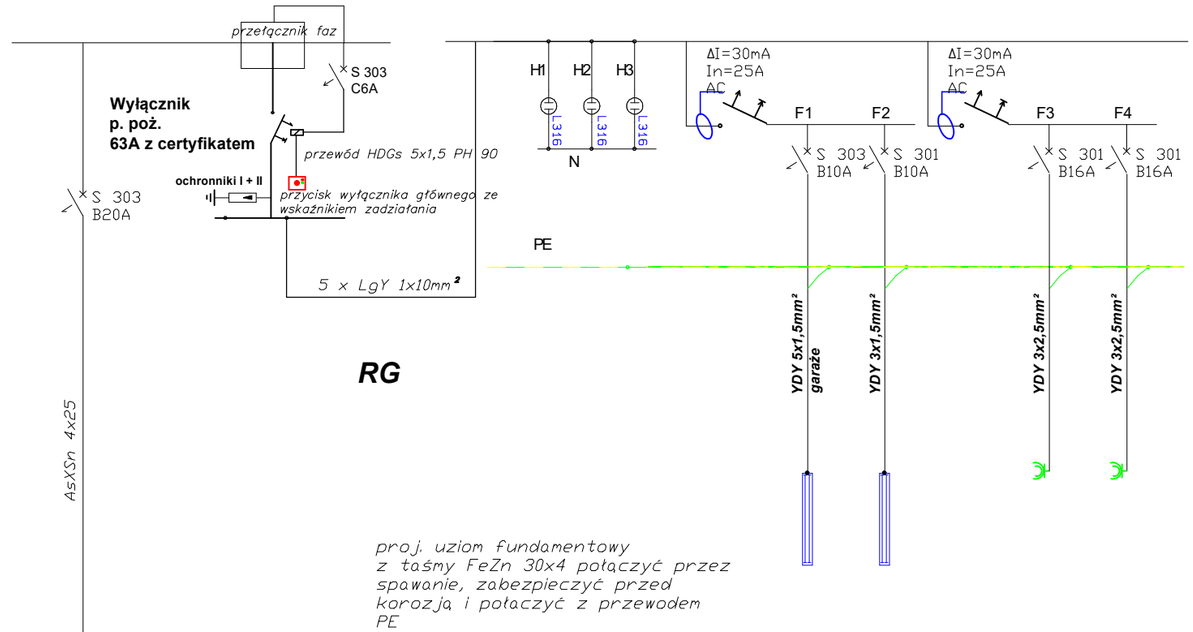
Instalację odgromową wykonać na uchwytach podpórkowych
zgodnie z katalogiem
ELKO-BIS Systemy Odgromowe

PRACOWNIA PROJEKTOWA
MB inż. Marek Brózdowski

PRACOWNIA PROJEKTOWA
Marek Brózdowski
87-400 Golub-Dobrzyń, ul. Browarowa 5
tel./fax: 56 683 4980, 508226275, e-mail: m_brozdowski@op.pl
NIP 878-162-28-28 REGON 340682140

OBIEKT	*Remont budynku garażowego* *dz. 108/630, Konstancjewo, 87-400 Golub - Dobrzyń*
INWESTOR	*Nadleśnictwo Golub - Dobrzyń,* *Konstancjewo 3A, 87-400 Golub - Dobrzyń*
RYSUNEK	**Schemat instalacji odgromowej**

OPRACOWAŁ inż. Marek Brózdowski		PROJEKTANT mgr inż. Stanisław Osiński nr uprawnień: UAN-IV/8346/110/TO/86 specjalność instalacyjno -inżynieryjna	
skala : 1 : 100	Branża Elektryczna	Data : lipiec 2023	nr rys. E-2



PRACOWNIA PROJEKTOWA
MB inż. Marek Brózdowski

PRACOWNIA PROJEKTOWA
Marek Brózdowski
87-400 Golub-Dobrzyń, ul. Browarowa 5
tel./fax: 56 683 4980, 508226275, e-mail: m_brozdowski@op.pl
NIP 878-162-28-28 REGON 340682140

OBIEKT	*Remont budynku garażowego* *dz. 108/630, Konstancjewo, 87-400 Golub - Dobrzyń*
INWESTOR	*Nadleśnictwo Golub - Dobrzyń,* *Konstancjewo 3A, 87-400 Golub - Dobrzyń*
RYSUNEK	**Schemat ideowy rozdzielnicy RG**

OPRACOWAŁ inż. Marek Brózdowski		PROJEKTANT mgr inż. Stanisław Osiński nr uprawnień: UAN-IV/8346/110/TO/86 specjalność instalacyjno -inżynieryjna	
skala : -	Branża Elektryczna	Data : lipiec 2023	nr rys. E-3