

# PRACOWNIA PROJEKTOWA



egz. 

TYTUŁ PROJEKTU	<b>Instalacja elektryczna w nadbudowanej remizie strażackiej dz. nr 493/3, 492/4, 200/2, 221/3, 221/4, 223/5 87-320 Górzno</b>
BRANŻA	<b>ELEKTRYCZNA</b>
STADIUM	<b>PROJEKT BUDOWLANY Kategoria obiektu budowlanego: XVII</b>

OBIEKT :	<b>Remiza strażacka - nadbudowa</b>
ADRES INWESTYCJI :	<b>dz. nr 493/3, 492/4, 200/2, 221/3, 221/4, 223/5 87-320 Górzno</b>
INWESTOR :	<b>Miasto i Gmina Górzno Górzno, ul. Rynek 1, 87-320 Górzno</b>

OPRACOWAŁ :	<b>inż. Marek Brózdowski</b>
PROJEKTOWAŁ :	<b>mgr inż. Stanisław Osiński upr. UAN-IV/8346/110/TO/86</b> w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
DATA OPRACOWANIA :	lipiec 2016 r.

Projekt zawiera 22 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](mailto:m_brozdowski@op.pl)  
NIP 878-162-28-28 , REGON 340682140

## Projekt zawiera:

<b>Lp.</b>	<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Strona</b>
<b>1.</b>	Uprawnienia projektowe	<b>3</b>
<b>2.</b>	Zaświadczenie o członkostwie w OIIB	<b>4</b>
<b>3.</b>	Oświadczenie projektanta	<b>5</b>
<b>4.</b>	Opis techniczny	<b>6</b>
<b>5.</b>	Instrukcja BIOZ	<b>9</b>
<b>6.</b>	Obliczenia techniczne	<b>11</b>
<b>7.</b>	Obliczenia techniczne – sym oświetlenia	<b>14</b>
<b>8.</b>		<b>21</b>
<b>9.</b>		<b>22</b>
<b>10.</b>		<b>23</b>

## **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 nadbudowanej remizie strażackiej  
dz. nr 493/3, 492/4, 200/2, 221/3, 221/4, 223/5  
87-320 Górzno**

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 2003 r. Nr 207, poz.2016, z późn. zm.), zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2 tej ustawy.

Golub-Dobrzyń, lipiec 2016r.

## **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;
- rozdzielnica główna RG.

Tematem opracowania projektowego jest instalacja elektryczna w nadbudowanej remizie strażackiej dz. nr 493/3, 492/4, 200/2, 221/3, 221/4, 223/5, 87-320 Górzno.

### **4.1 Stan projektowany**

Projektuje się instalację elektryczną w nadbudowanej remizie strażackiej. Instalacja elektryczna zasilana będzie poprzez rozdzielnicę główną RG. Instalacja elektryczna budynku jest zabezpieczona zabezpieczeniem typu S 303 B25A usytuowanym w rozdzielnicy RG dla istniejącego budynku remizy OSP.

Nie wymaga się zwiększenia mocy przyłączeniowej dla istniejącego budynku remizy strażackiej.

Projektuje się instalację elektryczną w nadbudowanej remizie strażackiej.

Rozdzielnicę R1 zasilić z rozdzielnicy RG przewodem YDY 5x10mm<sup>2</sup> i wyposażyć w osprzęt zgodnie ze schematem ideowym przedstawionym na rysunku E-4.

Projektowane obwody wpiąć do projektowanej rozdzielnicy R1.

Generalnie instalacja elektryczna w całym obiekcie zaprojektowana jako podtynkowa.

W R1 zaprojektowano ochronniki przepięć B+C typu **SP-12** Moeller dla całego budynku.

#### **4.2 Instalacja oświetlenia**

Projektuje się instalację oświetleniową podtynkową z zastosowaniem przewodów typu YDYp 3x1,5mm<sup>2</sup> oraz YDYp 4x1,5mm<sup>2</sup>. Projektuję się osprzęt podtynkowy. Osprzęt ( wyłączniki) należy zainstalować na wysokości 1,4m od posadzki.

Zastosować oprawy świetlówkowe 4x18W IP 44 oraz plafony sufitowe.

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:

- 500 lx – biuro.

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 3x2,5mm<sup>2</sup>. Projektuję się osprzęt podtynkowy.

Gniazda wtyczkowe umieścić na wysokości 1,2m od posadzki.

Urządzenia technologiczne należy zasilić zgodnie z DTR urządzeń.

#### **4.4 Wykonanie instalacji logicznej i TV**

Zestawy zostały opisane na rys. E-2 każdy zestaw PEL składa się z:

- Gniazdo 2xRJ45 kat. 6 w wersji podtynkowej

Gniazda zamontowano w miejscach wskazanych na rysunkach.

Przewody FTP 4x2x0,5 kat. 6 prowadzić należy w ścianach pod tynkiem.

Okablowanie projektowanych gniazd sieci strukturalnej, sprowadzono do projektowanego rutera z wifi.

Poziome okablowanie wykonano przy użyciu kabla 4-parowego UTP kategorii 6.

Moduły keystone (tak jak panele rozdzielcze) zawierają złącza szczelinowe, na których rozszywa się kable 4 miedziane. Aby tor transmisyjny spełniał

wymagania określone przez kategorię 6, należy zapewnić jak najmniejsze

rozploty kabla na złączach KATT. Nie powinny przekraczać 12,5 mm (0,5 cala).

Kabel w koszulce powinien być doprowadzony do środka złącza, w ten sposób zapewniając najkrótszą drogę kabla do szczelin przecinających izolację.

Projektuje się gniazda TV przelotowe zasilane sygnałem z istniejącej sieci dla remizy strażackiej.

#### **4.5 Ochrona przeciwporażeniowa**

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

#### **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.

**Rozwiązania techniczne zostały przedstawione na rysunku technicznym.**

## **5.BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA- INFORMACJA**

**Instalacja elektryczna w nadbudowanej remizie strażackiej  
dz. nr 493/3, 492/4, 200/2, 221/3, 221/4, 223/5  
87-320 Górzno**

**Inwestor: Miasto i Gmina Górzno  
Górzno, ul. Rynek 1, 87-320 Górzno**

### 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**

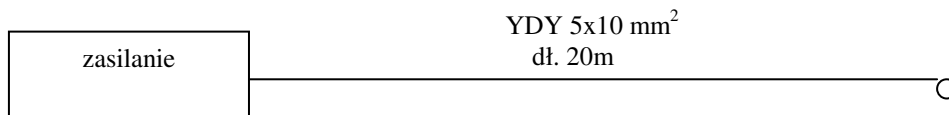
projektowana : **12,0 kW**

-**Prąd szczytowy**

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi_s} = \frac{12000}{1,7320 \cdot 400 \cdot 0,85} = 20,4 A$$

Dobiera się zabezpieczenie dla rozdzielnic R1 S 303 B25A –  
w rozdzielnic dla budynku remizy.

### 6.2. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – zasilanie rozdzielnic RG



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

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

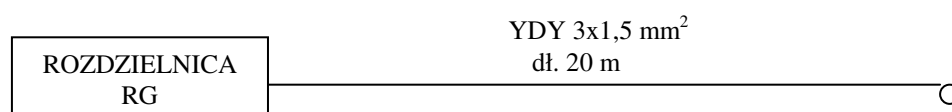
Prąd wyłączalny w czasie krótszym niż 0,2 sekundy równy jest:

$$I_w = I_n \cdot k = 20 \cdot 5 = 100A$$

$$I_w = 100A \leq I_z = 10337,0A$$

Dla obwodu YDY 5x10mm<sup>2</sup> dla zasilania rozdzielni RG **projektuje się zabezpieczenie S303 B 25A.**

### 6.3. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – obw. oświetlenia.



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

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

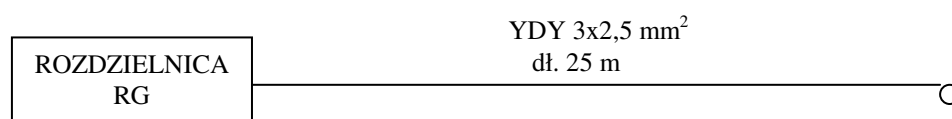
Prąd wyłączalny w czasie krótszym niż 0,2 sekundy równy jest:

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

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

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

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



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

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

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.**

#### **6.5. 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.

