

**Spis zawartości.**

Strona tytułowa	stron – 1
Spis treści	stron – 1
Opis techniczny	stron – 5
Obliczenia sprawdzające	stron – 1

**Rysunki:**

Schemat ideowy rozdzielnic głównej TG	E-01
Rzut parteru – instalacja elektryczna	E-02
Rzut parteru – instalacja oświetleniowa	E-03
Rzut dachu – instalacja odgromowa	E-04

**OPIS TECHNICZNY**  
**do projektu wykonawczego branży elektrycznej**  
**wykonania wewnętrznych instalacji elektrycznych i**  
**instalacji odgromowej rozbudowywanego budynku Strażnicy OSP**  
**w Woźnejwsi dz nr. 672/2 gm. Rajgród**

**1. Podstawa opracowania**

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Projekt architektoniczny
- 1.3. Projekt branży sanitarnej
- 1.4. Uzgodnienia międzybranżowe
- 1.5. Obowiązujące przepisy, normy i katalogi
- 1.6. Uzgodnienia z inwestorem

**2. Zakres opracowania.**

- 2.1. Rozdzielnica główna TG
- 2.2. Wewnętrzne instalacje elektryczne .
- 2.3. Wewnętrzne instalacje oświetleniowe.
- 2.4. Instalacja szyny głównej i miejscowej.
- 2.5. Ochrona przeciwprzepięciowa i przeciwporażeniowa.
- 2.6. Instalacje odgromowe.
- 2.7. Uwagi końcowe.

**3. Charakterystyka budynku.**

Budynek Strażnicy OSP świetlicy jest wolnostojącym, jednokondygnacyjnym budynkiem całorocznym, zlokalizowanym w miejscowości Woźnejwsi gm. Rajgród. Budynek będzie wyposażony w instalacje: c.o.,

Niniejszy projekt nie obejmuje instalacji teletechnicznych, łączności oraz przebudowy przyłączy elektrycznych.

**4. Zasilanie budynku.**

Obecnie zasilanie w energię elektryczną odbywa się poprzez istniejące przyłącze napowietrzne znajdujące się na ścianie budynku.

Niniejszy projekt nie obejmuje przebudowy przyłącza, demontażu i ponownego montażu.

Przed rozpoczęciem budowy budynku należy wystąpić o zwiększeni mocy przyłączeniowej dla pomieszczeń Ochotniczej Straży do 12kW dla pomieszczeń świetlicy oraz o przyłączenie 12kW mocy szczytowej dla pomieszczeń świetlicy wiejskiej.

Przed rozpoczęciem budowy budynku należy zabezpieczyć przyłącze napowietrzne pod nadzorem pracowników PGE Dystrybucja Rejon Energetyczny Łomża.

Przy tablicy licznikowej projektuje się montaż głównego wyłącznika prądu 3f 63A 400V z wyzwalaczem wzrostowym 230V w obudowie z tworzywa termoutwardalengo 400x400x250. Obudowę montować przy tablicy licznikowej tak aby górna krawędź obudowy była na wysokości 180cm od poziomu gruntu.

WLZ projektuje się wykonać z proj. wyłącznika głównego do projektowanej rozdzielni głównej. Przyłącze wykonać kablem YKXS 5x10mm<sup>2</sup> do RG-1 umiejscowionej w pomieszczeniu komunikacji na parterze budynku. Usytuowanie proj. rozdzielnicy

zgodnie z rys. rzutu parteru.

## **5. Rozdzielnica główna**

Rozdzielnicę główną należy wykonać jako wiszącą podtynkową w metalowej obudowie 3-cio rzędowej (3x18moduły) z metalowymi drzwiczkami z zamkiem. Rozdzielnicę główną należy usytuować w budynku w pom. komunikacji wg rys. rzutu parteru.

Rozdzielnica służy do rozdziału energii elektrycznej oraz zasilania obwodów oświetleniowych, gniazd wtykowych i zasilania urządzeń sanitarnych w pomieszczeniach budynku.

Rozdzielnicę zawiesić tak, aby górna krawędź znajdowała się na wysokości około  $h=1,8\text{m}$  nad poziomem posadzki w pomieszczeniu.

Układ połączeń i wyposażenie stosować zgodnie ze schematem przedstawionym na rys.

## **6. Instalacja oświetlenia ogólnego.**

Instalacje oświetleniową wykonać przewodami YDY 2, 3 i 4 x1,5mm<sup>2</sup>. Rodzaje zastosowanych opraw, szczegóły związane z wykonaniem instalacji elektrycznych tj. usytuowaniem osprzętu, lokalizacją opraw oświetleniowych oraz przebieg tras instalacji oświetleniowej przedstawiono na rzucie. Oprawy montować nastropowo.

Łączniki należy instalować p/t na wysokości 1,4m od poziomu posadzki. W łazienkach i sanitariatach zastosować osprzęt p/t szczelny o IP 44. Rozmieszczenie osprzętu, opraw i trasę prowadzenia przewodów dla poszczególnych obwodów pokazano na rzucie

Wszystkie przewody kabelkowe YDYp winny posiadać izolację 450/750 V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy.

## **7. Instalacja oświetlenia awaryjnego.**

Należy wykonać oświetlenie awaryjne zapewniające dostateczne oświetlenie przejść i dróg komunikacyjnych, umożliwiające bezpieczne poruszanie się ludzi w przypadku przerwy w działaniu oświetlenia podstawowego. Natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 1 lx i powinno pojawiać się w czasie nie dłuższym niż 5 sek. po zaniku innych rodzajów oświetlenia. Oświetlenie awaryjne należy wykonać poprzez zastosowanie opraw awaryjnych z modułem awaryjnym min 1h posiadająca certyfikację CNBOP.

Rozmieszczenie osprzętu, opraw i trasę prowadzenia przewodów dla poszczególnych obwodów pokazano na rzucie

## **8. Instalacja elektryczna gniazd wtykowych.**

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami YDY<sub>p</sub> 2, 3 i 5 x2,5mm<sup>2</sup> prowadzonymi p/t.

Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym instalować na wysokościach od poziomu posadzki j. n.:

- pom. ogólnego przeznaczenia, komunikacja - 0,2÷0,3m,
- pom. socjalne i magazyny - 1,2m
- sanitariaty - 1,4m

Szczegóły związane z wykonaniem instalacji elektrycznych tj. usytuowanie osprzętu oraz przebieg projektowanych instalacji przedstawiono na rys. W łazienkach, sanitariatach oraz pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt szczelny o IP 44.

Instalacje elektryczne wykonać w układzie TN-S. Wszystkie przewody kabelkowe YDY muszą posiadać izolację 450/750 V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy. Obwody jednofazowe wykonać jako 3-żyłowe, a obwody trójfazowe jako 5-żyłowe.

## **9. Instalacja wyrównawcza.**

### **9.1. Instalacja wyrównawcza główna.**

Na poziomie parteru należy wykonać szynę wyrównawczą bednarką ocynkowaną FeZn 30x4. Do szyny wyrównawczej należy podłączyć wszystkie instalacje, zbiorniki, konstrukcje stalowe, zaciski PE w tablicach, rurociągi metalowe technologiczne. Szynę wyrównawczą połączyć z uziemieniem instalacji odgromowej.

Rezystancja szyny  $R \leq 10 \Omega$ .

### **9.2. Instalacja wyrównawcza miejscowa.**

W łazienkach, sanitariatach oraz pomieszczeniach technicznych wykonać połączenia wyrównawcze lokalne przewodem LY 4/ RB oraz p/t. Do przewodu PE przyłączyć wszystkie metalowe rurociągi, urządzenia kotłowni, rozdzielacze, zachowując normatywne strefy ochronne pomiędzy instalacjami elektrycznymi i sanitarnymi.

## **10. Instalacja odgromowa.**

Zwody poziome wykonać jako nie naprężane z drutu DFeZn  $\phi 8$  mocując go na dystansowych wspornikach. Drut należy zamocować w sposób trwały w odległości min. 0,02m od dachu. Na wszystkich elementach budowlanych znajdujących się nad powierzchnią dachu (np. kominy, wentylatory) wykonać również zwody poziome  $h=0,02m$  na uchwytych dystansowych oraz iglice  $h=1,5m$ , a następnie po najkrótszej trasie połączyć z zwodem poziomym dachu. Zwody wykonać drutu DFeZn  $\phi 8$ .

Przewody odprowadzające należy ułożyć w rurze RB 18 w bruzdach wykonanych w warstwie izolacyjnej budynku, które po ułożeniu przewodu należy zatynkować. Zaciski kontrolne instalować w puszcze POH p/t na wysokości 0,3-1,8m lub w gruncie w specjalnych plastikowych studzienkach kontrolno-pomiarowych.

Jako uziemienie podstawowe należy wykonać uziemienie otokowe wykonane bednarką FeZn 30x4mm układaną na głębokości 1m w odległości 1m od budynku. Oporność uziemienia do  $10\Omega$ .

## **11. Ochrona p/przebieciowa.**

Dla zapewnienia ochrony przed przebieciami projektuje się zainstalować następujące elementy ochrony p/przebieciowej:

- ochronniki typu 1+2 w rozdzielnicy głównej .

W przypadku stosowania bardzo czułych urządzeń elektronicznych należy zastosować ochronniki pierwszego stopnia ograniczające napięcie udarowe do 1,5kV.

Podstawę zastosowania ochrony p/przebieciowej zawiera norma: PN-IEC 60364-4-443.

## **12. Ochrona przeciwporażeniowa.**

Projektuje się ochronę wg PN-HD 60364-4-41 czyli izolowanie części czynnych jako ochrona podstawowa, samoczynne wyłączanie zasilania poprzez wyłączniki nadmiarowoprądowe jako ochrona przy uszkodzeniu oraz wyłączniki różnicowoprądowe jako ochrona uzupełniająca. Ochronę należy sprawdzić po wykonaniu montażu.

Układ sieciowy TN-S. Przewód ochronny musi mieć izolację koloru żółto-zielonego. Przewody ochronne PE z poszczególnych instalacji odbiorczych należy przyłączyć do wspólnego magistralnego przewodu ochronnego.

Na poziomie parteru przewiduje się wykonanie instalacji wyrównawczej. Połączenia wyrównawcze należy realizować poprzez główną szynę wyrównawczą FeZn 30x4mm ułożoną w najniższej kondygnacji budynku. Do szyny należy przyłączyć:

- przewody ochronne PE i przewód ochronno-neutralny PEN;
- rurociągi wod-kan, c.o (wykonane z rur metalowych);
- metalowe elementy konstrukcyjne i wszelkie masy metalowe (kotły, zbiorniki, silniki, itp.);

Wodomierze, zawory oraz wszelkie urządzenia pomiarowe należy zbocznikować. W łazienkach wykonać lokalne połączenia wyrównawcze przewodem DY 4 mm<sup>2</sup> p/t i przyłączyć wszystkie metalowe rury i urządzenia (grzejniki, wanny, brodziki) oraz zaciski ochronne PE w tablicach.

### **13. Uwagi końcowe.**

- 13.1. Całość robót wykonać według niniejszego opracowania zgodnie z wymogami norm, rozwiązań typowych, przepisów budowy i bezpieczeństwa.
- 13.2. Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze.
- 13.3. Obwody instalacji elektrycznych, tablice bezpiecznikowe oraz obwody rozdzielcze powinny być opisane w sposób trwały.
- 13.4. W trakcie prac budowlanych należy prowadzić koordynację branży elektrycznej z instalacjami sanitarnymi – koordynacja na budowie.
- 13.5. Osoby wykonujące instalacje elektryczne winny posiadać odpowiednie aktualne świadectwo kwalifikacji grupy „E”.
- 13.6. W trakcie wylewania ścian konstrukcyjnych należy dopilnować wykonanie bruzd i wnęk dla przewodów i osprzętu elektrycznego.
- 13.7. Po montażu instalacji elektrycznych przekazać Inwestorowi certyfikaty CE oraz deklaracje zgodności wraz z poświadczeniem o właściwościach technicznych zastosowanych materiałów.

Opracował:

**14. Obliczenia sprawdzające.****14.1. Prąd obliczeniowy linii zasilającej**Przy mocy  $P_s = 11,8\text{kW}$ 

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} * U_n * \cos \varphi} \quad I_b = \frac{11.8}{\sqrt{3} * 400 * 0,95} = 18.1\text{A}$$

**wartość zabezpieczeń:****- w złączu ZK-P  $I_n=20\text{A}$** **14.2. Sprawdzenie na obciążalność prądem YKXS  $5 \times 10\text{mm}^2$** 

a)  $I_b=18.8\text{ A} < I_n=32\text{A} < I_z=52\text{ A}$  warunek spełniony

b)  $I_2 \leq 1,45 I_z$   
 $1,6 \times I_n \leq 1,45 I_z \quad 51,2\text{A} \leq 75,4\text{A}$  warunek spełniony

**14.3. Spadek napięcia dla YKXS  $5 \times 10\text{mm}^2$   $l=25\text{m}$** 

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * l}{\gamma * s * U_n^2} \quad \Delta U_{\%} = \frac{100 * 11800 * 25}{55 * 10 * 400^2} = 0,32\%$$

spadek obliczony dla YKXS  $5 \times 10\text{mm}^2$   $\Delta U=0,32\%$ **dobrano kabel zasilający - YKXS  $5 \times 10\text{mm}^2$**