

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

1. Opis techniczny

2. Rysunki:

- rys. 1 Instalacja gniazd wtykowych - rzut parteru
- rys. 2 Instalacja gniazd wtykowych – rzut poddasza
- rys. 3 Instalacja oświetlenia - rzut parteru
- rys. 4 Instalacja oświetlenia – rzut poddasza
- rys. 5 Schemat zasilania -RG
- rys. 6 Instalacja odgromowa

# **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ SZKLARY DOLNE DZ.NR. 106/2**

## **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej wewnętrznej remontowanym budynku Ochotniczej Straży Pożarnej wraz w Szklarach Dolnych dz.nr.106/2

## **1.2. Podstawa prawna opracowania**

Podstawą opracowania jest zlecenie inwestora.

## **1.3. Podstawa techniczna opracowania**

Podstawę techniczną opracowania niniejszego projektu stanowią:

- projekt architektoniczno-budowlany budynku
- projekty budynku cz. instalacyjne
- obowiązujące normy i przepisy

## **1.4 Zakres opracowania.**

- wewnętrzne linie zasilające;
- rozdzielnie główne;
- instalacja odbiorcza
- instalacja przeciwprzepięciowa;
- instalacja połączeń wyrównawczych;
- instalacja odgromowa;
- ochrona przed porażeniem.

## **2.1. Zasilanie**

Zasilanie budynku w energię elektryczną wykonać zgodnie z warunkami nr. RD2.4/MCHK/1169/5919/2008. Trasę zasilania poprowadzić linią kablową nn ze złącza kablo-wo-pomiarowego umiejscowionego na słupie nr IV/8. „kablem YKY 5x25mm<sup>2</sup> do rozdzielni głównej RG na parterze. Rozdział PEN na PE i N dokonać należy w rozdzielni głównej. Schemat zasilania przedstawiony jest na rys nr .5

## **2.2 Rozdzielnie główne**

Projektowany budynek posiada jedną klatkę schodową. Z RG wyprowadzić należy ww przewód HDGs3x1.5mm<sup>2</sup> do wyłącznika p.poż. zaprojektowanego przy drzwiach wejściowych.

W rozdzielni RG zabudowane są następujące tablice rozdzielcze:

WLZ- tablica główna - wyposażona jest w szyny w.l.z. , wyłącznik DPX-I 160 oraz ochronniki przeciwprzepięciowe.

Rozdzielnia główna wyposażona jest w następujące obwody;

- obwody oświetleniowe
- obwody gniazd wtykowych parteru
- obwody gniazd wc
- obwód zasilania RP

- obwód zasilania bram wjazdowych
- obwód gniazd siłowych

Rozdzielnia główna wyposażona jest w rozłączniki oraz wyłączniki nadmiarowo prądowe instalacji odbiorczej. Widok schematów elektrycznych przedstawiono na rys. 5.

### **2.3. Wewnętrzne linie zasilające**

Z RG wyprowadzona zostanie wewnętrzna linia zasilająca rozdzielnic RP, Zasilanie projektuje się przewodami YDY 5x6mm<sup>2</sup>. Prowadzenie wlv projektuje się w bruzdach pod tynkiem. Trasę wlv. pokazano . na rys. nr 1-2.

### **2.4. Instalacja odbiorcza**

W korytarzu na piętrze należy zabudować rozdzielnicę RP (wg rys. 2) na wys. 2.1m. RP zasilana jest przewodem YDY 5x6mm<sup>2</sup> z RG. Z RP wychodzą następujące obwody :

- obwody oświetleniowe
- obwody gniazd wtykowych
- obwody gniazd wtykowych komputerowych
- obwód zasilania kuchni
- obwód zmywarki
- obwód wc

Instalację gniazd wtykowych projektuje się obwodami otwartymi przewodem YDYp 3x2.5mm<sup>2</sup> w tynku. Instalację oświetleniową zaprojektowano przewodami YDYp 4x1.5mm<sup>2</sup> ( przewody zasilające typu YDYp 3x2.5mm<sup>2</sup>). Poziome prowadzenie przewodów przewiduje się na wysokości 2.2m. Wyłączniki oświetleniowe należy zamontować na wysokości 1.4m od strony klamek drzwiowych. Typy opraw umieszczone są na rys. 3-4. .

Gniazda w łazienkach zasilić należy osobnymi przewodami YDYp3x2.5mm<sup>2</sup>. Wszystkie obwody gniazd wtykowych zabezpieczone jest wyłącznikiem różnicowoprądowym w rozdzielniach. Gniazdo obok umywalki na w wc na wys. 1.6m. Gniazda w łazienkach zamontować typu bryzgoszczelnego.

W pozostałych pomieszczeniach gniazda zamontować podwójne, zasilić je przewodem YDYp 3x2.5mm<sup>2</sup> i umieścić wysokości 0.3m. Instalację gniazd wtykowych projektuje się obwodami otwartymi przewodem YDYp3x2.5mm<sup>2</sup>.

Instalację oświetleniową zaprojektowano przewodami YDYp 3x1.5mm<sup>2</sup> ( przewody zasilające typu YDYp 3x2.5mm<sup>2</sup>). Poziome prowadzenie przewodów przewiduje się na wysokości 2.2m. Wyłączniki oświetleniowe należy montować na wysokości 1.4m od strony klamek drzwiowych. Typy opraw umieszczone są na rys. oświetlenia pomieszczeń. .

## **2.5. Instalacja przeciwprzepięciowa**

Zgodnie z PN-93/E -05009/443 zastosowano w niniejszym opracowaniu ochronę przeciwprzepięciowa instalacji elektrycznej w budynku. Zastosowano ochronniki przeciwprzepięciowe klasy B i C Firmy Legrand(zarówno w przewody fazowe jak i neutralny). Tworzą one pierwszy i drugi stopień ochrony przeciwprzepięciowej.

## **2.6. Instalacja połączeń wyrównawczych**

W budynku projektuje się zainstalowanie szyny wyrównawczej. Wykonać należy ją z bednarki ocynkowanej 30x4mm na tynku w piwnicy, wzdłuż korytarza piwnicy przez cały budynek. Szynę wyrównawczą podłączyć należy w rozdzielniach głównych.

Oprócz tego należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe. Wyeliminuje to możliwości wystąpienia różnicy potencjałów przekraczającej bezpieczne wartości napięcia dotykowego między umiejscowionymi na stałe częściami przewodzącymi. Połączeniami tymi należy objąć metalowe części konstrukcji budynku, wyposażenia instalacyjnego, i in. i połączyć je z przewodami ochronnymi w złączach kablowych. Przewody ochronne w rozdzielniach głównych powinny być uziemione.

Przyłącza instalacyjne wprowadzane do budynku powinny być przyłączone do szyny wyrównawczej możliwie jak najbliżej wprowadzenia.

We wszystkich łazienkach i ubikacjach należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe. Szynę wyrównawczą wykonać należy także w kotłowni. Należy także zbocznikować wodomierz płaskownikiem Fe/Zn 30x4 mm i przyłączyć go do szyny wyrównawczej.

## **2.7. Instalacja odgromowa**

Na całym budynku ochrona odgromowa jest zalecana. Instalację odgromową wykonać należy w postaci zwodów poziomych nienaprzężanych drutem Fe/Zn  $\varnothing$  8mm na odstępnikach naciągowych, min. 40 cm od pokrycia dachu. Zwody pionowe wykonać jako nienaprzężające z drutu Fe/Zn  $\varnothing$  8mm pod tynkiem w rurkach PCV. Przewody odprowadzające należy połączyć w puszkach rewizyjnych poprzez złącze kontrolne z przewodami uziemiającymi Fe/Zn 20x3mm przyspawanymi do uziomu budynku. Instalacja odgromowa na budynku tworzy jedną całość.

W przypadku gdyby zmierzona wypadkowa rezystancja uziemienia i innych połączonych z nim urządzeń przekraczała wartość dopuszczalną ( $>30\Omega$ ) należy wykonać uziomy sztuczne. W takim przypadku rezystancja uziomu sztucznego powinna być mniejsza niż dwukrotna wartość wymagana dla danego typu uziomu.

Zbocznikowany i podłączony do szyny wyrównawczej wodomierz pozwoli wykorzystać instalację wodociągową jako naturalny uziom.

Całość robót odgromowych wykonać zgodnie z PN-IEC 61024-1.

## **2.8. Ochrona przeciwporażeniowa instalacji wewnętrznych**

Jako dodatkowy środek ochrony przed porażeniem projektuje się SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA oraz POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE MIEJSCOWE. Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-4-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.

Przewody neutralne oraz ochronne na całej długości powinny różnić się od przewodów fazowych kolorowych opłotu lub izolacji tak w liniach zasilających, jak również w instalacji odbiorczej oświetleniowej i siłowej. Przewód ochronny w całej instalacji nie może posiadać żadnych zabezpieczeń ani wyłączników. Przy wykonywaniu szybkiego wyłączenia wszystkie części metalowe jak: konstrukcje stalowe, kołki ochronne gniazd wtykowych i osprzęt żeliwny lub

blaszany należy połączyć metaliczne z przewodem ochronnym. Wszystkie połączenia przewodu ochronnego i neutralnego wykonać w sposób zapewniający pewność zestyku.

Do zacisku ochronnego w rozdzielni głównej przyłączyć należy szynę wyrównawczą, do której należy przyłączyć instalację wodociagową, wszystkie metalowe elementy metalowe konstrukcji oraz wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne urządzeń stałych.

- części przewodzące dostępne
- części przewodzące obce
- przewody ochronne wszystkich urządzeń w tym również gniazd wtykowych

☞ metalowe konstrukcje i dostępne zbrojenia budowlane

W rozdzielniach głównych należy wykonać rozdział przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE oraz neutralny N. W całej instalacji elektrycznej w budynku nie można w żadnym miejscu przewodów tych powtórnie połączyć. Zacisk ochronny w złączu należy podłączyć do uziomu instalacji piorunochronnej bednarką Fe/Zn 40x4mm.

W łazienkach należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze, które powinny obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne (instalację wodociagową, wyposażenie metalowe oraz przewód ochronny instalacji elektrycznej). Połączenia te należy wykonać przewodem  $DY6mm^2$ . Przewód ten należy podłączyć do zacisku ochronnego w rozdzielnicy mieszkaniowej RM.

Obwody gniazd wtykowych w łazienkach zabezpieczone są wyłącznikami różnicowoprądowymi o czułości 30mA. W pomieszczeniach łazienek zwrócić należy uwagę aby zachować wymagane odległości przy instalowaniu osprzętu elektrycznego w odpowiednich strefach (wg normy PN-91/E-05009/701).

Po wykonaniu instalacji szybkiego wyłączenia należy odpowiednimi pomiarami sprawdzić skuteczność szybkiego wyłączenia.

## **2.9.Uwagi końcowe**

Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część. V Instalacje elektryczne” oraz zgodnie z Przepisami Budowy Urządzeń Energetycznych.

Po zakończeniu robót wykonać pomiary rezystancji izolacji, skuteczności szybkiego wyłączenia oraz instalacji odgromowej. Protokoły dołączyć do odbioru robót.

Projektant:

mgr inż. Andrzej Zawadzki

Sprawdził:

inż. Zbigniew Gacek