

PROJEKT BUDOWLANY REMONTU WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.

Inwestor: UG Gręboszów 144
33-260 Gręboszów

Lokalizacja inwestycji : Remiza OSP Ujście Jezuickie
Ujście Jezuickie 1, 33-260 Gręboszów.

OPRACOWAŁ ZESPÓŁ:

PROJEKTOWAŁ:

SPRAWDZAJĄCY:

INSTAL. ELEKTRYCZNE:

.....
mgr inż. Tomasz Rogóż

*Upewnienia kierownika budowy i robót w zakresie sieci i instalacji
elektrycznych oraz sporządzania w budownictwie osób fizycznych
projektów sieci i instalacji elektrycznych – nr UPR. A-NB-7342/66/91*

Spis zawartości projektu.

1. Opis techniczny.

- 1.1 Podstawa opracowania
- 1.2 Przedmiot opracowania
- 1.3 Zakres opracowania

2. Instalacje elektryczne:

- 2.1 Zasilanie elektroenergetyczne: SP-1.
- 2.2 Tablica rozdzielcze kondygnacyjne : RE-1, RE-2, RG-1, RE-3, RE-S
- 2.3 Instalacje oświetleniowe i gniazd.
- 2.4 Ochrona przeciw przepięciowa.
- 2.5. Ochrona przeciw porażeniowa

3. Obliczenia techniczne .

4. Informacje dotyczące Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

5. Część graficzna:

- rys. nr E-1 – schemat ideowy zasilania
- rys. nr E-2 – schemat ideowy tablicy RE-1
- rys. nr E-3 – schemat ideowy tablicy RE-2
- rys. nr E-4 – schemat ideowy tablicy RG-1
- rys. nr E-5 – schemat ideowy tablicy RE-3
- rys. nr E-6 – schemat ideowy tablicy RE-S (sklep)
- rys. nr E-7 – plan instalacji parteru
- rys. nr E-8 – plan instalacji oświetlenia piętra
- rys. nr E-9 – plan instalacji gniazd piętra

6. Załączniki:

- warunki przyłączenia WP/091332/2022/010R05
- izba
- uprawnienia

Tarnów 4.08.2022r

OŚWIADCZENIE.

Na podstawie art. 20 ustawy Prawo Budowlane(Dz. U z 2017 roku poz. 1332) oświadczam, że projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej (w części objętej remontem) w budynku „Remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w Ujściu Jezuickim ” został sporządzony z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracował:

Tomasz Rogóż

1.Opis techniczny.

1.1 Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie :

- zlecenia Inwestora
- oględziny instalacji w budynku
- obowiązujących przepisów PBUE oraz norm PN/E

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej w „Budynku Remizy OSP Ujście Jezuićkie ” w części objętej remontem.

1.3 Zakres opracowania

Niniejszy **projekt techniczny obejmuje modernizację** następujących urządzeń rozdzielczych i instalacji elektrycznych:

- zasilanie elektroenergetyczne budynku
- tablica rozdzielcze budynku
- instalacji oświetlenia ogólnego
- instalacji oświetlenia awaryjnego
- instalacji gniazd wtyczkowych 230/400V

2. Instalacje elektryczne.

2.1 zasilanie istniejące.

Aktualnie budynek posiada zasilanie elektroenergetyczne z wyłącznikiem pożarowym budynku zabudowanym nad skrzyniami pomiarowymi SP-1 i SP-2.

Skrzynia pomiarowa SP-1(3-faz.) zasilą pomieszczenia OSP parteru (garaże) oraz będące w użytkowaniu przez UG Gręboszów pomieszczenia piętra i terenu- altany .

Skrzynia pomiarowa SP-2 (1 faz.) zasilą pomieszczenia sklepu.

2.2 zasilanie docelowe.

Ze względu na częściową modernizację pomieszczeń 1 pietra oraz nowe wyposażenie w urządzenia kuchenne i klimatyzację Inwestor wystąpił do TAURON Dystrybucja S.A. o dodatkowy przydział mocy równy 17.0 kW z oddzielnym licznikiem 3-fazowym w skrzyni pomiarowej oznaczonej jako SP-3.

Zgodnie z WP/0911332/2022/010R05 z dn. 16.08.2022r i ustaleniami z działem odbiorów TAURON DYSTRYBUCJA Dąbrowa Tarnowska należy wymienić istniejący pion od haka przyłączeniowego do wyłącznika pożarowego budynku oraz zabudować skrzynię pomiarową SP-3 o wymiarach jak istniejące SP-1 i SP-2. Aparatura SP-3 określają warunki przyłączenia.

W skrzyniach pomiarowych : SP-1, SP-2 oraz SP-3 wykonać rozdział przewodów PEN na przewody N i PE. W tym celu należy wykonać uziemienie przewodów PEN. Oporność uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω.

Rurę osłonową z przewodem DYżz 10 mm² od skrzynek SP do skrzynki złącza kontrolnego prowadzić po ścianie wewnętrznej pom. sklepu.

Wewnętrzne linie zasilające należy wykonać zgodnie z rys. E-1.

2.2 Tablica rozdzielcze.

Istniejącą tablice : sklepu , garażu nr 2, oraz tablice 1-piętra z bezpiecznikami topikowym należy zdemontować.

Dla uporządkowania instalacji pojawiają się nowe rozdzielnice przypisane poszczególnym użytkownikom i grupą pomieszczeń.

Dla pomieszczeń garażowych OSP należy zabudować rozdzielnice; RE-1 i RE-2, dla pomieszczeń sklepu: RE-S.

Pomieszczenia piętra zasilane będą z nowej skrzyni pomiarowej SP-3 i rozdzielnic RG-1 oraz RE-3.

W tablicy zabudowane będą : wyłącznik tablicy, kontrola napięcia ,ochronnik przepięciowy kl. B+C, wyłączniki różnicowo-prądowe , zabezpieczenia nadmiarowe instalacji oświetlenia i gniazd 1-faz. i 3-fazowych budynku, sterowanie oświetleniem zewnętrznym wokół budynku.

Schemat tablic przedstawiono na rysunkach E-2 do E-6.

2.3 Instalacje oświetleniowe i gniazd, klimatyzacja.

Instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd 1-faz. 230 V/400V w pomieszczeniach remontowanych nowa.

2.3.1 Instalacja gniazd ogólnych i siłowych.

Instalacje dla gniazd 1-fazowych wykonać pod tynkiem przewodem YDYp 3x2,5mm² (YDY 3x2,5 mm²). Gniazda montować na wysokościach jak opisano na planach instalacji oraz:

- w pomieszczeniach kuchni na wysokości 1,2m oraz dla okapów kuchennych na wysokości 2,4-2,5m i w odległości od ściany świetlicy: 10-15 cm oraz 170-175 cm.
- w pomieszczeniu świetlicy kola gospodyń wiejskich na wysokości 0,5m
- w pomieszczeniu garażu nr 3 na wysokości 1,2m
- wypusty do zasilania urządzeń :

a) klimatyzatorów ok. 2,3-2,4m zakończone gniazdami
1x10+pe p/t

Zestawy gniazd siłowych 400V i z gniazdami 230V oraz z wyłącznikiem 0-1 montować jak pokazano na planach instalacji. Oprzewodowanie wykonać przewodami jak pokazano na schematach rozdzielnic.

2.3.2 Instalacja oświetlenia ogólnego .

Wszystkie pomieszczenia oświetlone będą oprawami oświetleniowymi LED montowanymi natynkowo. Oświetlenie ogólne zasilane będzie z projektowanych rozdzielnic na poszczególnych kondygnacjach. Oświetlenie załączane będzie lokalnie Oświetlenie elewacji budynku od str. północnej zasilane i sterowane będzie zegarem astronomicznym z rozdzielni RE-2.

Oświetlenie wyjścia z korytarza parteru nr 0.3 strony południowej z przycisku pojedynczego i z czujnika zmierzchowego .

Typy opraw podano na planach oświetlenia kondygnacji .Wykonawca może zabudować inne oprawy o parametrach podanych w opisie i wyglądzie opraw proponowanych.

2.3.3 Instalacja oświetlenia awaryjnego. .

Zaprojektowane oświetlenie awaryjne wydzielonymi oprawami oznaczonymi indeksem AW - oprawy oświetlenia zapasowego awaryjnego oraz EW – oprawy oświetlenia ewakuacyjnego.

Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego muszą posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP. W poszczególnych oprawach należy zastosować inwerter min. 1h. Stosować oprawy z autotestem. Oprawy zaprogramowane do pracy na „ciemno”. Zasilanie opraw należy wykonać z tego samego obwodu co oświetlenie podstawowe w danym pomieszczeniu. Plany opraw i osprzętu przedstawiono na rysunkach: E-7 do E-9.

2.4. Ochrona przeciw przepięciowa

W tablic rozdzielczych przewidziano do zabudowy ogranicznik przepięciowy Schelinger 275 TNS klasy B+C lub równoważny.

2.5 Ochrona przeciw porażeniowa.

Jako środek dodatkowej ochrony od porażen zastosowano tzw. „szybkie wyłączenie” realizowane przez zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych oraz bezpieczniki nadmiarowe.

W rozdzielnicach SP-1, SP-2 oraz SP-3 wykonany zostanie zacisk PEN, gdzie nastąpi rozdzielenie przewodu PEN na przewód neutralny N i przewód ochronny PE. Zacisk PEN uziemić. Wartość oporności uziemienia nie może przekraczać 10Ω .

Przewód ochronny PE w całej instalacji nie może być rozłączalny, a kolor jego izolacji jednolity żółto-zielony.

Skuteczności ochrony p. porażeniowej – szybkie wyłączenie sprawdzić pomiarami. Wynik pozytywny jest warunkiem dopuszczenia instalacji do eksploatacji.

3. Obliczenia techniczne .

3.1. Bilans mocy:

Lp	Nazwa odbioru	Moc zainstalowana P _z (kW)	Moc szczytowa P _{sz} (kW)	Prąd szczytowy I _{sz} (A)
1	Tablica RE-1, RE-2(3-faz)	17	15	21.7
2	Tablica RE-S (1-faz.)	5,0	4,0	17,4
3	Tablica RG-1, RE-3(3-faz)	17	16,8	24.3

Zabezpieczenia :

- w SP-1 – istniejące 3 faz. C25A
- w SP-2 – istniejące 1 faz. C25A
- w projektowanej SP-3: wyłącznik instalacyjny nadprądowy 32A (bez członu zwarciovego)
- w tablicach wg. rysunków

3.2 Spadek napięcia.

Dokonyje obliczenia dla: wlz od ZZP do RG-1 :

- wlz ZZP do RG-1:

$P_z = 17,5 \text{ kW}$, $L = 17\text{m}$, $\gamma = 57$, $S = 10\text{mm}^2$, $U = 400\text{V}$

$$\Delta U\% = \frac{P \times L \times 10^3}{y \times S \times U^2} \times 100\%$$

$$\Delta U\% = 0,325 < 2 \%$$

- Obw. wypustu 3-fazowego kuchni :

$P = 14,0 \text{ kW}$, $S = 5 \times \text{DY } 6,0\text{mm}^2$, $L = 12\text{m}$, $\gamma = 57$

$$\Delta U\% = 0,30 < 2\%$$

- Obw. gniazda 1-faz tarasu:

$P = 2,0 \text{ kW}$, $S = 3 \times \text{DY } 2,5\text{mm}^2$, $L = 18\text{m}$, $\gamma = 57$

$$\Delta U\% = \frac{2 \times P \times L \times 10^3}{y \times S \times U^2} \times 100\%$$

$$\Delta U\% = 0,945 < 2\%$$

Spadki napięć nie przekraczają wartości dopuszczalnych dla instalacji odbiorczej.

3.3 Sprawdzenie warunku szybkiego wyłączenia – skuteczności ochrony od porażeń.

Ochrona od porażeń w instalacjach odbiorczych.

Z uwagi na zastosowanie tablic wykonanych w II klasie ochronności skuteczność ochrony od porażeń w tym przypadku zapewniona.

Natomiast obwody odbiorcze instalacji wewnętrznej chronione są przed porażeniem prądem przez zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o $\Delta I=0,03$

Sprawdzianem dla tej części instalacji dokonano z warunku ,że:

$$R_a \times I_a < U_l$$

gdzie

R_a - rezystancja uziemienia części przewodzących dostępnych

I_a - wartość różnicowego prądu wyłączającego równego $1,2 \times 0,03 \text{ A} = 0,036 \text{ A}$

U_l - napięcie dotykowe bezpieczne 25(50)V

$$\text{Zatem: } R_a \cdot I_a < U_l = 10 \times 0,036 = 0,36 < 25(50)\text{V}$$

4. Informacje dotyczące Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

1. Zakres robót wchodzących w remont instalacji elektrycznych w budynku Remizy Ochotniczej Straży Pożarnej - Ujście Jezuickie

- zabudowa tablicy SP-3 , uziemienie punktu PEN
- wykonanie zasilania do rozdzielnic kondygnacyjnych
- zabudowa rozdzielnic elektrycznych kondygnacyjnych
- wykonanie instalacji gniazd 230/400V
- wykonanie instalacji oświetlenia
- nawiązania instalacji nowej z istniejącą
- pomiary elektryczne

2. Opis zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia oraz sposoby przeciwdziałania:

Czynnikiem stwarzającym zagrożenie przy remoncie instalacji elektrycznej są

2.1 prace na wysokości(z drabin, rusztowań)

- przeciwdziałanie: sprawne technicznie drabiny , prawidłowo wykonane rusztowania stosowanie szelek i linek bezpieczeństwa

2.2 możliwość porażenia prądem elektrycznym przy pracach demontażowych instalacji

- przeciwdziałanie: praca przy wyłączonych obwodach elektrycznych

2.3 prace z użyciem sprzętu elektrycznego i elektronarzędzi

- przeciwdziałanie: sprzęt używany w stanie dobrym, ochronę przed dotykiem pośrednim stanowi izolacja części czynnych urządzeń

2.4 prace wykonywane w warunkach złej widoczności.

- przeciwdziałanie: zapewnić dostateczne oświetlenie

3. Instruktaż przed przystąpieniem do prac.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac budowlanych związanych z realizacją remontu instalacji należy przeprowadzić szczegółowy instruktaż i zapoznać pracowników z zagrożeniami i oraz ryzykiem na danym stanowisku pracy oraz ogólny instruktaż BHP.

W czasie pracy należy stosować osobisty sprzęt BHP.

4. Badania lekarskie ,szkolenia i instruktaże bhp:

- pracownicy zatrudnieni na budowie powinni mieć aktualne badania lekarskie
- pracownicy zatrudnieni powinni również posiadać aktualne szkolenia bhp dostosowane do zajmowanych stanowisk pracy, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 27.07.2004r w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy, a stosowne dokumenty powinny być do wglądu
- wszyscy pracownicy budowy powinni odbyć instruktaż stanowiskowy na budowie
- pracownicy powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje
- powinni być zapoznani z planem :”BIOZ”, ryzykiem zawodowym które wiąże się z wykonywaną pracą oraz zasadami ochrony przed zagrożeniami, a fakt ten powinien być odnotowany i potwierdzony podpisem przez pracownika w książce szkoleń bhp.

Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia informacji BIOZ i zapoznania z nim wszystkich podległych pracowników.

Opracował:

Tomasz Rogóż