

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. Opis projektu instalacji wewnętrznych

2. Obliczenia techniczne

Rysunki

Nr 1 – Rzut instalacji oświetlenia

Nr 2 – Rzut instalacji gniazd

Nr-3 – Rzut instalacji odgromowej

Nr-4 – Schemat instalacji elektrycznej

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji elektrycznych wewnętrznych n.n. przebudowy budynku pełniącego funkcję rekreacyjną i sportową wraz z ogrodzeniem zewnętrznym w osiedlu Niewiadów 40

1. WSTĘP

W Niewiadowie w związku przebudową budynku pełniącego funkcję rekreacyjną i sportową zachodzi konieczność wykonania projektu instalacji wewnętrznych. W projekcie instalacji wewnętrznych zaprojektowano instalacje światła i gniazd oraz instalację ochrony przed porażeniem elektrycznym, ochronę przeciwprzepięciową, oraz instalację odgromową.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o:

2.1 Warunki przyłączenia

2.2 Zlecenie Inwestora

2.3 Dziennik Ustaw nr 81 z 1990r. oraz PN -IEC - 60364

2.4 P.B.U.E wyd. II z 1988r

2.5 Projekty branżowe

3. DANE ENERGETYCZNE

Napięcie zasilania 380/220 V

System ochrony przed porażeniem elektrycznym „ szybkie wyłączenie” oraz wyłączniki ochronne.

Moc zainstalowana $P_i = 17,14 \text{ kW}$

Moc obliczeniowa $P_o = 10,18 \text{ kW}$

Wartość prądu dla mocy obliczeniowej $I_o = 14,86 \text{ A}$

Przyjęto współczynniki jednoczesności:

Oświetlenie $k=0,9$

Gniazda ogólne $k=0,6$

4. ZAKRES OPRACOWANIA

4.1 Instalację wewnętrzne

- Instalacja oświetleniowa- oświetlenia podstawowego i awaryjnego
- Instalację gniazd ogólnych i zasilania wentylacji
- Instalacja ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- Instalację przeciwprzepięciową
- Instalacje odgromową

5. SZCZEGÓŁY TECHNICZNE

Po oględzinach zespół projektowy doszedł do wniosku, że celem dostosowania istniejącej instalacji elektrycznej do obowiązujących nor oraz zapewnienia pewności zasilania należy także dokonać wymiany zasilania budynku pomiędzy istniejącym złączem a tablicą licznikową (nie objęte zleceniem) oraz należy dokonać modernizacji samego układu pomiarowego. Zaproponowane rozwiązanie jest standardowym stosowany powszechnie przez PGE Dystrybucja Łódź Teren- nie mniej jednak wymaga od wykonawcy zgłoszenia rozplombownia istniejącego układu pomiarowego wykonania nowej skrzynki pomiarowej i zgłoszenia odbioru i ponownego zaplombowania

Z istniejącego złącza budynku wyprowadzić należy kabel YKYżo 4x10 do nowo nowej tablicy licznikowej projektowanej jako OSZ 2x40x40 z której kablem YKYzo 5x10 należy poprowadzić instalacje do projektowanej rozdzielni typu XL-3 160 -96mod zlokalizowanej w pomieszczeniu korytarza. Inwestor powinien wystąpić do Zakładu Energetycznego o przydział mocy (o ile istniejący nie wystarcza) oraz montaż układu pomiarowego w miejscu dogodnym dla odczytu energii elektrycznej.

W nowo projektowanej tablicy wykonać należy, zgodnie z dokumentacją, zabezpieczenie różnicowo-prądowe, układ ochronników, połączenie uziemiające z uziomem szyny uziemiającej Z.S.U i połączenia wyrównawcze o przekroju nie mniejszym niż połowa pola przekroju przewodu ochronnego.

W tablicy wykonać drugi stopień ochrony odgromowej przez zastosowanie odgromnika typu DEHN quard 275

Z uwagi na charakter budynku wymaga się wykonania głównego wyłącznika prądu GWP umieszczonego przy wejściu głównym do budynku połączonego z rozdzielnią RGnn kable bezhalogenowym niepalnym typu NHXH FE 180 E-90 2x1 montowanym uchwyty E-90 typu KSA8 nie rzadziej niż c0 20cm

6. LINIE ZASILAJĄCE

Wewnętrzne linie zasilające:

- obwody zasilające oświetlenie wykonane zostały przewodami typu YDYp 3x1,5mm²
YDYp 4x1,5mm² oraz YDY 5x1,5mm²

- obwody gniazd w pomieszczeniach wykonać przewodami YDYp 3x2,5 mm²

Wszystkie tablice projektuje się z zabezpieczeniami:

S 301 B16, zabezpieczenie gniazd

P 304 40/30m jako zabezpieczenia różnicowe

S 301 B10 obwody oświetleniowe

7. OPIS INSTALACJI OŚWIETLENIOWYCH I ODBIORCZEJ

Osprzęt instalacyjny stosować należy wtynkowy. Wszystkie gniazda projektuje się ze stykiem ochronnym na wysokości 0,3m od podłogi oraz w pomieszczeniach sanitariaty oraz pomieszczenie socjalnych na wysokości 1,3m. Instalację ułożyć pod tynkiem lub w rurkach giętkich typu „peszel” w części nad sufitem oraz w miejscach prowadzenia instalacji w ściankach działowych wypełnionych watą szklaną.

Oprawy oświetleniowe

W pomieszczeniach stosować oprawy o stopniu ochrony IP 20 zaś w pomieszczeniach wilgotnych oraz na zewnątrz budynku o stopniu IP 44. Typy opraw podano na rysunkach zaś ich ilość uzyskano w toku obliczeń programem komputerowym.

Wybrane oprawy wyposażone zostaną w moduły awaryjne z czasem świecenia 2h – pełnić będą rolę oświetlenia awaryjnego. Dodatkowo zaprojektowane zostały oprawy z piktogramami i modułami awaryjnymi pełniące rolę oświetlenia ewakuacyjnego.

Każda z opraw awaryjnych i ewakuacyjnych wyposażona jest w modułem z autotestem

8. DOBÓR LINII ZASILAJĄCEJ GNIAZDA

Do obliczeń przyjęto maksymalną moc obciążenia $P_i = 2,0\text{kW}$, $P_0 = 1,2\text{kW}$ dla jednego obwodu. Długość obwodu zasilającego YDY 3 x 2,5 mm² wynosi 23m

$$I_B = -\frac{P_0}{U \cos \phi} = \frac{1200}{220 * 1,0} = 5,45 \text{ A}$$

$I_z = 24\text{A}$ dla YDY 3x 2,5mm² ułożonych w tynku

Zabezpieczenie S 302 B 16 A , $I_n = 16 \text{ A}$ $I_B < I_n < I_z$

$I_2 = 1,45 * 16\text{A} = 14,5 \text{ A} < I_z * 1,45 = 34,8\text{A}$

$$\Delta U\% = \frac{200 * l * P}{\gamma * S * U^2} = 0,74 \% < 3\%$$

$$R = \frac{\rho * l}{S} = 0,16\Omega$$

$$\text{Prąd zwarcia jednofazowego } I_{zw} = \frac{U}{2xR} = 718 \text{ A}$$

Czas zadziałania urządzenia zabezpieczającego przy prądzie zwarciovym obliczonym wynosi poniżej 0,01 s. Minimalny przekrój przewodu

$$S = \frac{I_{zw}\sqrt{t}}{115} = 1,1 \text{ mm}^2 < 2,5 \text{ mm}^2$$

Sprawdzenie skuteczności szybkiego wyłączania:

$R_{obl} = 0,32\Omega$ dla wyłącznika instalacyjnego nadmiarowego

$$I_a = 4,9 \cdot 16 \text{ A} = 78,4 \text{ A}, \quad U = 0,32 \cdot 16 = 5,12 \text{ V} < 50 \text{ V}$$

Ochrona przeciwporażeniowa z zastosowaniem wyłącznika ochronnego:

$$R_d = \frac{25}{1,2 \cdot 0,03} = 694\Omega \geq 0,32\Omega$$

Pozostałe obwody gniazd posiadają zbliżone parametry.

9. INSTALACJA ODGROMOWA

Na dachu budynku należy wykonać instalację odgromową drutem FeZn $\Phi 8$ stanowiącym zwody poziome ułożonym na złączach krzyżowych. Wokół budynku należy ułożyć uziom otokowy FeZn 25x4 do którego należy przyłączyć poprzez złącza kontrolne instalację odgromową znajdującą się na dachu poprzez przewody odprowadzające. Uziom układamy będzie na głębokości 0,6m w odległości 1m od budynku

10. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Ochrona od porażenia została zaprojektowana zgodnie z Rozporządzeniem M P z dnia 08.10.1990 r. (Dz. U. 81/91) oraz normą. PN -IEC - 60364

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) przewidziano szybkie wyłączanie. Zgodnie z obecnymi zaleceniami w ochronie od porażenia zastosowano ochronę z dodatkowym przewodem ochronnym PE. Przewód ten należy doprowadzić do gniazd wtyczkowych oraz odbiorników na stałe. W instalacjach jednofazowych należy wykonać instalację trójprzewodową zaś w instalacjach trzy fazowych należy wykonać pięcioprzewodową. Na tablicy głównej utworzyć szynę PEN do której należy do której przyłączyć należy przewód „ N” oraz szynę wyrównawczą .

Instalacje powyższe należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi, jakim powinna odpowiadać ochrona przeciwpożarowa w urządzeniach elektrycznych o napięciu do 1kV.

UWAGA

Instalacja elektryczna powinna być wykonana w odległości od instalacji wodociągowej, gazowej, co i cw zgodnie z wymaganiami zawartymi stosownych przepisach i normach