

INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Projekt zawiera:

1. Wstęp

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

2. Opis techniczny

- 2.1. Zasilenie budynku
- 2.2. Instalacja wewnętrzna budynku
- 2.3. Ochrona przeciwpożarowa
- 2.4. Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa
- 2.5. Instalacja odgromowa
- 2.6. Uwagi końcowe

3. Rysunki

- 3.1. Schemat tablicy bezpiecznikowej TB
- 3.2. Instalacja oświetleniowa
- 3.3. Instalacja gniazd 1F i 3F
- 3.4. Instalacja odgromowa
- 3.5. Oświetlenie terenu

1. Wstęp

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wewnętrznej instalacji elektrycznej budynku przedszkola położonego w miejscowości Sobienki gmina Osieck.

1.2. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora
- obowiązujące normy i przepisy
- uzgodnienia wstępne

1.3. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje:

- instalację wewnętrzną budynku
- instalację przeciwpożarową
- instalację ochrony od porażeń i przeciwprzepięciową
- instalację odgromową

2. Opis techniczny

2.1. Zasilenie budynku.

Zasilenie budynku będzie odbywało się poprzez istniejące przyłącze napowietrzne AsXSn4x16 mm², doprowadzone do złącza ZN+TL, zlokalizowanego na zewnętrznej ścianie budynku.

Ze złącza ZN+TL należy wyprowadzić nowy przewód WLZ typu YDYp4x10mm², który będzie zasiliał tablicę bezpiecznikową TB. Projektowany przewód prowadzić pod tynkiem, po trasie zaznaczonej na rysunku.

2.2. Instalacja wewnętrzna budynku.

Tablicę TB należy zainstalować przy wejściu do budynku w miejscu zaznaczonym na rysunku. Zastosować tablicę podtynkową 4x24 pola. Tablicę wyposażać w główny rozłącznik izolacyjny FRX-100/3, ochronniki przepięciowe klasy I+II, lampki kontrolne obecności napięcia, wyłączniki różnicowo-prądowe CFI6-40/4/003 lub CFI-25/2/003 oraz wyłączniki nadmiarowo-prądowe typu CLS6 zasilające obwody oświetleniowe, gniazd 1-fazowych i 3-fazowych o parametrach podanych na schemacie ideowym tablicy TB.

Z tablicy wyprowadzić obwody do poszczególnych punktów odbioru jak pokazano na schemacie ideowym i rzucie kondygnacji. Instalację wykonać przewodami miedzianymi typu YDYp 3-żyłowymi dla obwodów 1-fazowych o przekrojach 1,5 mm² dla instalacji oświetleniowej oraz 2,5 mm² dla instalacji gniazdowej oraz YDYp 5-żyłowymi dla obwodów 3-fazowych o przekroju 2,5 mm².

Instalację wykonać jako podtynkową. Wyłączniki światła należy instalować na wysokości 1,1 m a gniazda 1-fazowe i 3-fazowe na wysokościach zaznaczonych na rysunku. Wszystkie gniazda 1-fazowe zainstalować jako pojedyncze w ilościach podanych na rysunku w wersji podtynkowej z przesłoną torów prądowych.

Oprawy oświetleniowe i osprzęt stosować w stopniu ochrony zgodnym z opisem na rysunku. Oprawy dobrano w oparciu o katalog produktów firmy Kanlux. W przypadku zastosowania zamienników, powinny one posiadać parametry takie same lub lepsze niż oprawy zastosowane w projekcie.

2.3. Ochrona przeciwpożarowa

Aby zapewnić odpowiednie warunki oświetleniowe w celu ewakuacji osób przebywających w pomieszczeniach, w przypadku zaniku napięcia spowodowanego awarią bądź pożarem należy zainstalować oprawy oświetlenia awaryjnego, wyposażone w moduł awaryjny o czasie świecenia minimum 1 godziny. Oprawy te będą stanowić źródło oświetlenia awaryjnego w przypadku zaniku napięcia a w normalnym trybie będą świecić jako oprawy użytkowe.

Dodatkowo projektuje się zainstalowanie opraw kierunkowych, wskazujących kierunek ewakuacji oraz oprawy awaryjne doświetlające hydranty pożarowe. Oprawy te w normalnych warunkach pracy nie będą świecić.

Wszystkie oprawy awaryjne należy zasilić z obwodów oświetleniowych wspólnych z oświetleniem użytkowym ale z pominięciem wyłączników.

Załączanie oświetlenia awaryjnego nastąpi samoczynnie w ciągu 0,5 s po zaniku napięcia. Średnie natężenie oświetlenia awaryjnego na drodze ewakuacyjnej powinno być większe od 1 lx.

Rolę wyłącznika przeciw-pożarowego będzie spełniał rozłącznik FRX-100/3 umieszczony w tablicy TB, który należy wyposażyć w wyzwalacz wzrostowy sterowany z przycisku p-poż, umieszczonego przy wejściu do budynku.

2.4. Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzebieciowa

Instalację odbiorczą zaprojektowano jako trójprzewodową lub pięcioprzewodową przy układzie sieci TN-C-S. W tym celu należy do szyny ochronno-neutralnej PEN w tablicy TB podłączyć żyłę neutralną N kabla zasilającego oraz dodatkowo uziemić ją, łącząc z uziomem, którego rezystancja powinna być niższa od 10 Ω .

Do uziemienia szyny PEN należy wykorzystać uziom otokowy instalacji odgromowej, łącząc szynę PEN z uziomem przy pomocy przewodu LgY10.

Instalację zaprojektowano uwzględniając oddzielenie przewodu ochronnego PE w całej instalacji wewnętrznej. Przewidziano zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym 0,03 A w poszczególnych tablicach bezpiecznikowych dla zapewnienia możliwości spełnienia aktualnych wymogów przepisów ochrony przeciwporażeniowej.

2.5. Instalacja odgromowa

Jako zwód poziomy należy wykorzystać metalowe pokrycie dachu. W celu odprowadzenia ładunku, blachodachówkę należy połączyć z uziomem otokowym przewodem odprowadzającym wykonanym z drutu FeZn \varnothing 8 mm.

Przewód odprowadzający wykonać jako naprężony na zewnątrz elewacji i mocować go na wspornikach naciągowych. Złącza kontrolne zainstalować na wysokości około 1 m od powierzchni gruntu.

Uziom otokowy wykonać z płaskownika FeZn 25x4 mm ułożonego wokół budynku na głębokości 0,6 m od poziomu gruntu i w odległości 1 m od ściany budynku.

Łączenia płaskownika i drutu w ziemi wykonać jako spawane lub skręcane i zabezpieczyć je przed korozją lakierem asfaltowym. Połączenie przewodu odprowadzającego z blachodachówką wykonać przy pomocy zacisków skręcanych.

Aby uzyskać rezystancję uziomu mniejszą od 10 Ω należy dodatkowo wykonać uziomy pionowe z prętów uziomowych FeZn \varnothing 18 mm o długości minimum 6 m i połączyć je z uziomem otokowym.

W celu zabezpieczenia urządzeń wewnętrznych przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych należy zastosować w tablicy bezpiecznikowej TB ochronniki przepięciowe klasy „I+II”.

2.6. Uwagi końcowe.

Całość prac wykonać zgodnie z PBUE oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych i odpowiednimi przepisami. Przed oddaniem instalacji do użytkowania należy wykonać kompletne pomiary elektryczne takie jak:

- pomiar rezystancji izolacji przewodów i kabli,
- pomiar impedancji pętli zwarciowej gniazd i połączeń wyrównawczych
- pomiar poprawności działania wyłączników różnicowo-prądowych,
- pomiar natężenia oświetlenia użytkowego
- pomiar rezystancji uziomów instalacji odgromowej
- pomiar natężenia oświetlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych
- sprawdzenie poprawności działania głównego wyłącznika p-poż.

Wykonane pomiary należy potwierdzić protokołami.