

SPIS TREŚCI:

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Dane techniczne
4. Zakres opracowania
5. Podstawy doboru elementów instalacji
6. Opis projektowanej instalacji
 - 6.1. Demontaże
 - 6.2. WLZG zasilanie z ZK do TGL
 - 6.3. Tablica główna zasilania i rozdziału energii
 - 6.4. Linie kablowe zasilania zalicznikowego
 - 6.5. Rozdzielnice elektryczne wewnętrzne
 - 6.6. Instalacja oświetlenia wewnętrznego klatek, piwnic i korytarzy
 - 6.7. Instalacja gniazd wtykowych
7. Ochrona przed porażeniem elektrycznym
8. Ochrona przepięciowa
9. Ochrona przeciwpożarowa
10. Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej kabli i przewodów
11. Uwagi końcowe
12. Informacja BiOZ

SPIS RYSUNKÓW

- | | |
|----|--|
| E1 | INSTALACJA ELEKTRYCZNA – RZUT PIWNIC |
| E2 | INSTALACJA ELEKTRYCZNA – RZUT PARTERU |
| E3 | INSTALACJA ELEKTRYCZNA – RZUT I PIĘTRA |
| E4 | SCHEMAT IDEOWY TABLICY TGL I ZASILANA |

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlano – wykonawczy remontu instalacji zasilania i instalacji elektrycznej dla **Remontu instalacji elektrycznej w klatce schodowej budynku przy ul. Domańskiego 3**. Przebudowie podlegają instalacje klatek schodowych, demontażu starej instalacji elektrycznej nie zgodnej z obecnymi wymaganiami, montażu nowego WLZ głównego itp.

2. Podstawa opracowania

Opracowano na podstawie:

- Zaleceń inwestora,
- Uzgodnień technicznych z inwestorem,
- Aktualnych przepisów prawnych,
- Wiedzy technicznej,
- Katalogów produktów.

3. Dane techniczne

- Układ sieci: **TN-S**,
- Napięcie zasilania: **230/400 V**,
- Sposób pomiaru energii elektrycznej: **istniejący**

4. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- wymiana głównego WLZ z ZK do TGL
- wymiana rozdzielnic elektrycznej TGL
- wymianę WLZ do mieszkań
- instalację zasilania TP
- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalację ochrony przepięciowej
- instalację wyłączenia pożarowego

5. Podstawy doboru elementów instalacji

- a) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U.2002 nr75 poz690 z zmianami)
- b) Prawo budowlane
- c) Dobór zabezpieczeń przed prądem przeciążeniowym zgodny z: PN-IEC 60364-4-433
- d) Dobór przewodów – zgodny z: PN –IEC 60364- 5-523.
- e) Kryteria użytkowania dla poszczególnych pomieszczeń zgodny z: PN-IEC 60364-3
- f) Dobór i sprawdzenie ochrony przed porażeniem elektrycznym zgodny z: PN-HD 60364-4-41
- g) Dobór oświetlenia miejsc pracy we wnętrzach zgodny z: EN 12464-1
- h) Dobór opraw oświetleniowych zgodny z: PN-HD 60364-5-559
- i) Dobór uziemień i przewodów ochronnych zgodny z: PN-HD 60364-5-54
- j) Projekt budowy linii kablowej zgodny z: N-SEP-E-004
- k) Projekt ochrony przepięciowej zgodny z IEC 61643-1

6. Opis techniczny projektowanej instalacji

Obiekt zasilany ze złącza kablowego na zewnątrz budynku

6.1. Demontaże

Demontażu podlega całkowita instalacja na klatkach schodowych i w oficynach, w piwnicach w zakresie istniejących WLZ przedlicznikowych i zalicznikowych, instalacji oświetlenia klatek i korytarzy, zasilania skrzynki TP, oraz oświetlenia ewakuacyjnego i wejścia do posesji.

6.2. WLZG zasilanie z ZK do projektowanej tablicy TGL

Istniejący WLZ wymienić na WLZ typu YKYżo5x16mm² z ZK do TGL.

- kabel YKYżo5x16mm² na odcinku ZK – wejście do klatki schodowej prowadzić w elewacji, którą po wykonaniu WLZ doprowadzić do stanu pierwotnego – odcinek L=8m
- Wejście WLZ do klatki schodowej wykonać jako szczelne
- Dalej WLZ prowadzić w rurze wzmocnionej RBWM47 na tynku L=9m i wprowadzić do TGL pod zaciski wyłącznika głównego

6.3. Tablica główna zasilania i rozdziału energii

Tablicę główną wykonać zgodnie z rysunkiem nr. E4 jako szafę wolnostojącą wg lokalizacji na rysunku E1E2. Izolacja IP40. W tablicy przewidziano wyłączenie pożarowe obiektu, ochronę przepięciową obiektu oraz zasilania tablic mieszkaniowych, lokalu użytkowego, instalacji oświetlenia klatek schodowych.

6.4. Linie kablowe zasilania zalicznikowego

Dla potrzeb zapewnienia w energii mieszkań i lokalu użytkowego projektuje się nowe WLZ zalicznikowe przewodami YDYżo układanymi pod tynkiem w bruzdach:

- YDYpżo3x6mm² L=12m do tablicy mieszkaniowej TM1 na parterze
- YDYpżo3x6mm² L=14m do tablicy mieszkaniowej TM2 na piętrze
- YDYpżo3x6mm² L=16m do tablicy mieszkaniowej TM3 na piętrze

6.5. Rozdzielnie elektryczne wewnętrzne

Tablice mieszkaniowe bez zmian.

6.6. Instalacja oświetlenia wewnętrznego klatek, piwnic i korytarzy

W tablicy TGL – część administracyjna zaprojektowano zabezpieczenia dla obwodu oświetlenia wyłącznik nadmiarowo prądowy S 301B10A i S301B16A dla zabezpieczenia obwodu szafki TP.

Instalację dla potrzeb oświetlenia zaprojektowano przewodem YDYpżo3x1,5mm², dla zasilania szafki TP zaprojektowano przewodem YDYpżo3x2,5mm², przewody układać pod tynkiem.

Oświetlenie podstawowe korytarzy, klatek, podestów i piwnic wykonać oprawami stropowymi IP40 typu LED40W z czujkami ruchu. Oświetlenie wejścia do posesji wykonać oprawami ściennymi IP67 50W LED z czujką ruchu. Oświetlenie ewakuacyjne – oprawy typu E wykonać oprawami typu ESSystem 873320 OP-S8TA2N (8W) do wskazywania wyjść ewakuacyjnych oraz do wskazywania kierunku ewakuacji.

7. Ochrona przed porażeniem elektrycznym

W projekcie przyjęto następujące środki ochrony przed porażeniem elektrycznym:

- Samoczynne wyłączenie zasilania
- Podwójną lub wzmocnioną izolację

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem przyjęto wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym do 30 mA,

Po zakończeniu robót należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz rezystancji izolacji ułożonych przewodów. Wyniki potwierdzić protokołami.

8. Ochrona przeciwprzepięciowa

W celu zapewnienia ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi zgodnie z PN-IEC 60364-4-433 w TGL zastosować ograniczniki przepięć typu I (A+B) w TGL.

Dodatkowo wykonać uziemienie ochronne szyny PE w TGL linką LGyżo16mm² układaną w posadzce w rurze wzmocnionej RBWM28. Zastosować uziom pionowy np. GALMAR L=9m o $R < 10\Omega$.

9. Ochrona przeciwpożarowa

W TGL jest przeciwpożarowe odłączenie zasilania. W tym celu należy zainstalować rozłącznik wg załączonego schematu tablicy TGL. Przyciski te należy połączyć przewodem bezhalogenowym (HTKSH PH90 2x2x1,4) z zaciskami przyłączeniowymi X1 wyłącznika głównego.

10. Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej kabli i przewodów

Najmniejszy dopuszczalny przekrój izolowanej żyły, ułożonej na stałe, ze względu na wytrzymałość mechaniczną, według PN-IEC 60364 wynosi: Cu – 1,5mm², Najmniejszy dopuszczalny przekrój żyły, ułożonej na stałe, ze względu na wytrzymałość mechaniczną, według „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” wynosi: Al – 16mm².

Najmniejszy przekrój projektowanych kabli i przewodów wynosi dla obwodów wykonanych z Cu – 1,5mm², obwodów z Al nie projektuje się.

Dobór przewodów ze względu na wytrzymałość mechaniczną spełniony.

11. Uwagi końcowe

Zgodnie z Prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr 89 z 25 sierpnia 1994r z późniejszymi zmianami) przy wykonywaniu prac budowlano - montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa** wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 2) deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności** z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

12. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

I Zakres robót instalacyjnych branży elektrycznej dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót:

Zakres robót obejmuje roboty budowlane związane z wykonaniem instalacji elektrycznej wewnętrznej oraz zewnętrznej.

1. Roboty przygotowawcze:

- szczegółowe zapoznanie się z projektem budowlanym,
- wizja lokalna w terenie i w obiekcie,
- wyznaczenie tras instalacji elektrycznych zewnętrznych,
- wyznaczenie miejsca na składowanie materiałów,
- zmagazynowanie materiału,
- uzgodnienie tras instalacji z branżą budowlaną i sanitarną,
- zawiadomienie inspektora nadzoru o przystąpieniu do robót elektrycznych.

2. Roboty montażowe:

- wykonanie tablicy,
- montaż tablicy TGL i linii zasilających ,
- odbiór wykonanych prac,
- wykonanie projektowanych instalacji,
- wykonanie połączeń instalacji,
- montaż osprzętu elektrycznego,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- odbiór techniczny,

II Wskazanie, dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót elektrycznych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:

- zagrożenie przy robotach związanych z montażem instalacji elektrycznych,
- zagrożenie przy robotach związanych z uruchomieniem instalacji,
- zagrożenie przy robotach na wysokości,
- zagrożenie przy robotach prowadzonych w trakcie wykonywania prac równoległych przez pozostałe branże.

III Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

-nie dotyczy,

IV Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

-nie dotyczy,

V Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- a) przed przystąpieniem do wykonywania robót instalacyjnych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie BHP,
- b) przed przystąpieniem do wykonywania robót instalacyjnych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie BHP,
- c) przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną, zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach i technologii zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót,

- d) całość prac instalacyjnych należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe", przepisami BHP i p.poż. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach
- e) w trakcie wykonywania robót należy zachować wszelkie wymagania bhp, dotyczące robót ziemnych i pracy na wysokości ok. 3,5 m nad posadzką, a przede wszystkim:
 - bezwzględnie należy dostosować się do uwag i zaleceń zawartych w uzgodnieniach
 - stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.
 - obsługiwać sprzęt budowlany i elektryczny zgodnie z przepisami BHP.

VI Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom, wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- a) zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego
 - 112
- b) zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenia winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp oraz planem Bioz,
- c) zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu:
 - taśm ostrzegawczych,
 - barier,
 - balustrad,
 - ogrodzeń,
 - tablic bezpieczeństwa,
 - daszków ochronnych,
- d) stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
- e) stosowanie urządzeń, elektronarzędzi i narzędzi, drabin itd., zgodnie z ich przeznaczeniem i według zaleceń producenta,
- f) stosowanie sprzętu asekuracyjnego, chroniącego przed upadkiem z wysokości,
- g) stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni,
- h) właściwe usytuowanie urządzeń na stanowisku pracy tak, aby nie stwarzały zagrożeń dla pracowników,
- i) usuwanie zbędnych przedmiotów i odpadów,

Prace te mogą się odbywać wyłącznie z zachowaniem zasad Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach i Instalacjach Elektroenergetycznych.

mgr inż. Tadeusz Kmiec
UPR. Nr A/PB/8300/208/84