

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania niniejszego projektu są:

- Zlecenie inwestora,
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Inwentaryzacja stanu istniejącego.
- Projekt wykonawczy branży architektonicznej i instalacyjnej.
- Wieloarkuszowa norma PN-(HD) IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Norma PN-EN 12464 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
- PN-EN 1838 Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne.
- Norma N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Norma PN-EN 62305 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- Norma PN-EN 61140 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.
- inne obowiązujące normy, przepisy,
- katalogi producentów.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy remontu instalacji elektrycznej wewnętrznej i odgromowej dla zadania inwestycyjnego pod nazwą: „Opracowanie dokumentacji projektowo - kosztorysowej na remont budynku nr 3 oraz budynku nr 4 w Kielcach przy ul. Mielczarskiego 139/143”.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt wykonawczy obejmuje wewnętrzne instalacje elektryczne i instalację odgromową dla budynków nr 3 i nr 4 przy ul. Mielczarskiego 139/143 w Kielcach a w szczególności:

- rozdzielnice elektryczne
- wewnętrzne linie zasilające,
- instalacje odbiorcze:
 - a) oświetlenie podstawowe,
 - b) oświetlenie awaryjne,
 - c) instalacja gniazd wtykowych,
 - f) instalacja zasilające urządzenia technologiczne wentylacji,
 - g) instalacja detekcji u tlenku węgla w garażach,
 - g) inne instalacje odbiorcze, w tym instalacje ochronne.
- instalację odgromową.

4. BUDYNEK NR 3

4.1 STAN ISTNIEJĄCY

Budynek nr 3 zasilany jest linią kablową ziemną z rozdzielnicy niskiego napięcia budynku „ZRB”. Posiada rozdzielnicę na zewnątrz i obwody odbiorcze oświetlenia. Wyposażony jest w instalację odgromową. Istniejącą instalację elektryczną oraz odgromową należy całkowicie zdemontować.

4.2 ZASILANIE BUDYNKU

Istniejący włącznik z budynku „ZRB” wprowadzić do skrzynki łączeniowej SŁ zabudowanej na ścianie budynku pod elewacją. Ze skrzynki łączeniowej SŁ wyprowadzić włącznik kablem N2XH 5x4 mm² do rozdzielnicy RM.

W skrzynce łączeniowej dokonać rozdziału układu sieciowego TN-C-S. Miejsce rozdziału układu sieciowego uziemić łącząc je za pomocą przewodu LgYżo 1x16 z wypustem uziomu otokowego budynku. Wymagana rezystancja uziemienia poniżej 10Ω.

4.3 ROZDZIELNICA RM

W obiekcie wykonać natynkową rozdzielnicę RM o parametrach:

- napięcie znamionowe: 450/750 V;
- częstotliwość znamionowa: 50 Hz;
- klasa ochronności: II;
- stopień ochrony: min. IP43;
- prąd znamionowy: 63A

Dobrano rozdzielnicę natynkową typu RN65 prod. Legrand o ilości modułów 4x18. Do połączeń wewnątrz rozdzielnicy należy użyć przewodów giętkich wyposażonych w odpowiednie końcówki kablowe. Należy wykonać opis obwodów przy ich zabezpieczeniach za pomocą odpowiednich etykiet, natomiast opis etykiet wraz ze schematem umieścić na drzwiach rozdzielnicy po ich wewnętrznej stronie.. Rozdzielnicę należy objąć połączeniami wyrównawczymi. Aparaturę należy osłaniać panelami izolacyjnymi. Należy zapewnić ok. 30% rezerwy dla ewentualnej rozbudowy rozdzielnicy w przyszłości. Wszelkie zmiany w opisach obwodów, lub ich kolejności należy przedstawić na dokumentacji powykonawczej i umieścić w rozdzielnicach.

4.4 OŚWIETLENIE PODSTAWOWE

W budynku zaprojektowano instalację oświetlenia opartą na systemie opraw LED. Instalację należy wykonać jako natynkową prowadzona w rurach elektroinstalacyjnych sztywnych RL kablami N2XH 3/4/5x1,5mm² 0,6/1kV.

W miejscach przejść przewodów przez ściany przewody należy osłaniać rurami sztywnymi.

Typy i rodzaje opraw dobrano do warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach, oraz w oparciu o rodzaj pomieszczenia. Montaż opraw do sufitu lub na zawieszach.

Sterowanie pracą obwodów oświetlenia podstawowego, będzie się odbywać przy pomocy łączników w wykonaniu natynkowym, o stopniu ochrony IP44. Łączniki należy montować na wys. ok 1,4 m od poziomu posadzki.

Oprawy zewnętrzne sterowane za pomocą wbudowanego lub zewnętrznego czujnika ruchu i zmierzchu.

Do każdej oprawy oświetleniowej należy doprowadzić przewód PE i podłączyć go do metalowej obudowy.

4.5 POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Główną szynę wyrównawczą GSW wykonać przy rozdzielnicy RM.

Do głównej szyny przyłączyć:

- szynę PE rozdzielnicy RM – przewodem LgY 1x16 mm²,
- uziemienie budynku – przewodem LgY 1x16 mm².
- metalowe obudowy urządzeń znajdujących się w budynku – przewodem LgY 1x6 mm²,

4.6 OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA

W celu ochrony przed przepięciami w rozdzielnicy RM należy zainstalować ogranicznik przepięć typu '1+2'.

4.7 PROWADZENIE INSTALACJI

Przewiduje się zastosowanie w instalacjach odbiorczych kabli typu N2XH 0,6/1 kV z wydzieloną żyłą PE. Przewody prowadzić równolegle do powierzchni ścian i sufitów. W miejscach, w których przewody narażone są na uszkodzenie należy prowadzić je w przepustach z rur RVS lub stalowych.

Wejścia kabli do budynku zabezpieczyć masą uszczelniającą do przepustów.

4.8 UZIEMIENIE I INSTALACJA ODGROMOWA

Wokół budynku wykonać uziom otokowy bednarką FeZn 30x4mm. Bednarkę ułożyć na głębokości min. 0,8 m w odległości min 0,6 m od fundamentów budynku. Wykonać wypusty do złącz odgromowych oraz skrzynki łączeniowej SŁ, bednarkę po ścianach budynku prowadzić na dedykowanych uchwytych ocynkowanych.

Rezystancja uziemienia musi być mniejsza niż 10Ω.

Instalację odgromową wykonać w IV klasie zgodnie z normą PN-EN 62305.

Zwody odgromowe wykonać drutem ocynkowanym o średnicy 8 mm na uchwytych. Urządzenia instalacji wentylacji chronić za pomocą iglic odgromowych zgodnie z rysunkiem. Zachować odstęp izolacyjny między chronionymi urządzeniami a instalacją odgromową min. 50 cm.

Przewody odprowadzające drutem j.w. na uchwytych ściennych.

Urządzenia instalacji wentylacji chronić za pomocą iglic odgromowych zgodnie z rysunkiem. Zachować odstęp izolacyjny między chronionymi urządzeniami a instalacją odgromową min. 50 cm.

Złącza kontrolne bednarka – drut zamontować na wysokości 0,8 – 1,2 m.

Druty ocynkowane $\phi 8\text{mm}$ przeznaczone na zwody należy przed montażem wyprostować za pomocą wstępnego naprężenia lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego. Zwody poziome nieizolowane powinny być

układane co najmniej 10 cm od połaci dachowej. Łatwopalne części budynku nie powinny bezpośrednio stykać się z elementami instalacji odgromowej.

Zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i załamów – promień gięcia nie może być mniejszy niż 10 cm. Nad szczelinami dylatacyjnymi należy stosować kompensację.

Przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego po ich zamontowaniu należy uszczelnić miejsca zainstalowania lepikiem w przypadku pokrycia papą, a po przykryciu blachą – przez oblutowanie.

Połączenia przewodów odprowadzających ze zwodami należy wykonać jako spawane, śrubowe lub zaciskane. Łączenia bednarki wykonać poprzez spawanie.

Wykonać zabezpieczenia antykorozyjne (poprzez dwukrotne malowanie lakierem asfaltowym):

- połączeń spawanych,
- miejsc wyjścia bednarki z ziemi do 30 cm nad i 20 cm pod ziemią.

Złącza kontrolne zakonserwować wazeliną techniczną

6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-4 w projektowanym obiekcie zastosowano ochronę przeciwporażeń podstawową i przy uszkodzeniu. W obiekcie, dla instalacji rozdzielczych i odbiorczych zastosowano układ sieciowy TN-S z przewodem ochronnym PE oddzielnym od przewodu neutralnego N. Przewodów PE nie należy przerywać łącznikami i zabezpieczeniami.

Jako ochronę podstawową zastosowano izolację podstawową, obudowy urządzeń elektrycznych o stopniu ochrony co najmniej IP 2X oraz, jako środek uzupełniający wyłącznik ochronny różnicowo - prądowy na prąd zadziałania 30 mA.

Jako ochronę przy uszkodzeniu zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania realizowane na bazie rozłączników bezpiecznikowych i wyłączników nadprądowych, a także wspomnianego już wyłącznika różnicowo - prądowego.

7. OCHRONA PRZECIWOŻAROWA

Przejścia przewodów przez strefy o różnej odporności ogniowej należy odpowiednio zabezpieczyć, aby zachować odporność ogniową pomieszczeń oraz zapewnić brak możliwości rozprzestrzeniania się ognia. W przestrzeniach nad sufitami podwieszonymi wykorzystywanymi do celów wentylacji należy kable zabezpieczyć osłoną lub obudową o odporności ogniowej EI30.

8. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, projektem wykonawczym oraz obowiązującymi normami, przepisami budowy i BHP oraz instrukcjami.

Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać Świadectwa Dopuszczenia CNBOP

Po wykonaniu instalacji, a przed uruchomieniem i oddaniem do eksploatacji należy wykonać:

- oględziny instalacji,
- pomiar prądu i czasu zadziałania wyłączników różnicowoprądowych,
- pomiar impedancji pętli zwarciovych,
- pomiar ciągłości przewodów połączeń wyrównawczych,
- pomiar rezystancji uziemienia,
- próby funkcjonalne instalacji.

Projektant:

mgr inż. Krzysztof Prezgot
upr. nr SWK/0132/PBE/17