

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży elektrycznej obejmujący wewnętrzną instalację elektryczną obiektu biblioteki publicznej we Włoszczowie, z uwzględnieniem istniejącego stanu zaawansowania robót budowlanych.

2. Podstawa opracowania

- zlecenie oraz wytyczne instalacyjne Inwestora,
- warunki techniczne przyłączenia wydane przez zakład energetyczny,
- projekt budowlany - część architektoniczna,
- ustalenia z prowadzącym architektem zakresu i szczegółów opracowania,
- wytyczne pozostałych branż biorących udział w cyklu projektowym,
- obowiązujące norm, przepisy i wytyczne w zakresie związanym z tematem opracowania,
- aktualna wiedza techniczna.

3. Zakres projektu

Projekt wykonawczy wewnętrznej instalacji elektrycznej w obiekcie budowlanym biblioteki swoim zakresem obejmuje instalacje i ich następujące elementy:

- złącze kablowe,
- główny wyłącznik prądu,
- wewnętrzne linie zasilające,
- rozdzielnice nn -0,4 kV,
- instalacje oświetlenia ogólnego,
- instalacja gniazd wtyczkowych 1-fazowych,
- instalacja zasilania kotłowi, wentylatorowi, kurtyny powietrznej, windy,

- instalacja połączeń wyrównawczych,
- instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- instalacja odgromowa.

4. Parametry techniczne

Napięcie sieci	- U=230/400V
Częstotliwość	- f=50 Hz
Moc zainstalowana	- Pi=24 kW
System ochrony przed porażeniem	- samoczynne szybkie wyłączenie zasilania
Układ sieciowy	- zasilanie TN-C-S

5. Zasilanie budynku w energię elektryczną.

Na zewnętrznej ścianie budynku, przy wejściu głównym, znajduje się złącze kablowe ZK-3, do którego jest doprowadzone przyłącze. W ramach prac modernizacyjnych projektuje się wymianę złącza ZK-3 na nowe w tej samej konfiguracji.

Projekt zasilania (przyłącza) nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

6. Główny wyłącznik prądu

Wyłącznik główny pełni funkcję wyłącznika pożarowego. Rozłączenie tego wyłącznika pozbawi całkowicie dopływ energii do obiektu.

Zainstalowany został w skrzynce zewnętrznej za złączem kablowym. Elementy sterujące wyłącznika zainstalować na wszystkich kondygnacjach budynku.

7. Wewnętrzne linie zasilające

Wewnętrzna linia zasilająca od złącza kablowego ZK-3 i głównego wyłącznika prądu GWP do rozdzielnic głównej została zaprojektowana z wykorzystaniem przewodów 5*25LY. Linię należy prowadzić w rurze RVS 37.

Do wykonania WLZ do poszczególnych rozdzielnic przewiduje się przewody YDY 10mm². Opisy poszczególnych przewodów zamieszczono na schematach ideowych.

Ciągi projektowanych WLZ należy ułożyć w ścianach w wykonaniu podtynkowym. Przejścia przewodów i kabli przez ściany i stropy wykonać w rurkach winidurowych RVS o średnicach dobranych do przekroju chronionych kabli lub przewodów. Przekroje kabli i przewodów dobrano do obciążalności prądowej. Przekroje i typy przewodów pokazano na schematach ideowych.

8. Rozdzielnice nn

Rozdzielnica główna, oznaczona symbolem RG''0'', służy do rozdzielenia energii elektrycznej do rozdzielnic RG''-1'' oraz RG''+1'', a także do zasilania całej kondygnacji budynku, na której jest umiejscowiona. Wyposażona zostanie w wyłączniki różnicowo-prądowe, rozłączniki izolacyjne, wyłączniki nadprądowe oraz ograniczniki przepięć klasy B+C.

Zasilanie poszczególnych rozdzielnic odbywać się będzie z rozdzielnicy głównej RG. Rozdzielnica RG''-1'' znajduje się na kondygnacji piwnic, natomiast rozdzielnic RG''+1'' na 1 piętrze. Obie rozdzielnice wyposażone zostaną w wyłączniki różnicowo-prądowe, rozłączniki izolacyjne, wyłączniki nadprądowe.

We wszystkich rozdzielnicach szynę PE należy połączyć z główną szyną wyrównawczą budynku.

Dokładny sposób połączeń elementów został przedstawiony na schematach ideowych.

9. Instalacja oświetlenia

Instalacje oświetlenia ogólnego należy wykonać przewodem YDY 3(4)x1,5mm² podtynkowo.

Jako podstawowe oprawy oświetleniowe zastosować oprawy rastrowe 4x18kW. W pomieszczeniach z dostępem do pyłu, tj. żużlownia, kotłownia, itp. należy zastosować oprawy oświetleniowe hermetyczne (oznakowane na rysunkach – HERMETIC) o stopniu ochrony IP54. Inne oprawy dobiera inwestor według uznania. Wszystkie obwody oświetlenia

zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi S301 B10, zainstalowanymi w rozdzielnicach oddziałowych. Łączniki oświetleniowe instalować na wysokości 1,5m nad posadzką.

Instalacje oświetlenia należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

10. Instalacja gniazd wtyczkowych

W obiekcie zaprojektowano instalację gniazd wtyczkowych ogólnych 230V i 400V przeznaczonych do zasilania urządzeń przenośnych i zainstalowanych na stałe. Instalacje te należy wykonać przewodami YDY 3*2,5mm² oraz YDY 5*2,5mm² prowadzonymi pod tynkiem według projektu wykonawczego. Gniazda 230V instalować w pomieszczeniach na wysokości 1,3 m nad posadzką, w wilgotnych pomieszczeniach - na wysokości 1,3m.

Wszystkie obwody gniazd komputerowych należy zabezpieczyć w rozdzielnicach wyłącznikami różnicowo-prądowymi z członem nadprądowym.

11. Instalacja urządzeń dodatkowych

Instalację zasilania kotłowni, wentylatorowni, kurtyny powietrznej oraz windy należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta poszczególnych urządzenia .

12. Instalacja połączeń wyrównawczych

W budynku należy wykonać główną szynę wyrównawczą, do której należy przyłączyć wszystkie dostępne metalowe części i konstrukcje budynku, metalowe części mediów znajdujących się w obiekcie oraz przewód PE.

13. Ochrona przed niebezpieczeństwem porażenia prądem elektrycznym. PN –IEC 60364-4-47.

- *Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa)*

W celu ochrony przed dotykiem bezpośrednim wszystkie części czynne powinny posiadać izolację o wytrzymałości na przebicie w obwodach jednofazowych co najmniej 500V i trójfazowych 1000V.

Obudowy rozdzielnic z zabezpieczeniami i osprzętu instalacyjnego powinny posiadać stopień ochrony co najmniej IP2X.

Jako uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe.

- ***Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) PN-IEC 60364-4-41.***

W celu ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano.

- samoczynne wyłączenie zasilania – przy pomocy wyłączników samoczynnych typu S301, S303;
- połączenia wyrównawcze – przy pomocy przewodów łączonych ze sobą;
- przewody ochronne obwodów rozdzielczych;
- główną szynę wyrównawczą;
- rury i inne metalowe elementy budynku, metalowe elementy urządzeń zasilających instalacje wewnętrzne obiektu budowlanego np. gazu, wody itp.

- ***Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego PN-IEC 60364-4-42***

W przypadku podłączenia do instalacji elektrycznej urządzeń termicznych, należy przestrzegać postanowień normy jw.

- ***Ochrona przed prądami przetężeniowymi PN-IEC-60364-4-43***

W celu ochrony instalacji przed skutkami przeciążeń i zwarć zastosowano wyłączniki nadprądowe S311, S313 **B i C**.

- ***Ochrona przed przepięciem***

W celu ochrony instalacji i sprzętu przed przepięciami zewnętrznymi i wewnętrznymi zastosowano ochronniki przepięciowe VM500. Konieczność zastosowania ochrony przed przepięciami należy sprawdzić z PN-IEC-60364-4-443.

- ***Uziemienie***

Dookoła budynku w odległości min. 1m od fundamentów na głębokości 0,6m wykonać z bednarki Fe/Zn 25 x 4 mm uziom otokowy. Przewody uziemiające dla instalacji odgromowej (od złącza kontrolnego do uziomu) wykonać z bednarki stalowej ocynkowanej lub drutu stalowego ocynkowanego o przekroju nie mniejszym niż 16 mm². Nowo projektowaną instalację uziemienia połączyć metalicznie z istniejącym otokiem budynku. W przypadku stwierdzenia negatywnego stanu technicznego należy otok wykonać nowy na całym obwodzie budynku.

- ***Przewody ochronne***

Przewody ochronne instalacji muszą spełniać warunki normy PN-IEC-60634-5-54.

14. Instalacja odgromowa

W celu ochrony budynku przed wyładowaniami atmosferycznymi należy na dachu wykonać instalację odgromową. Na przewody odprowadzające przewiduje się drut stalowy ocynkowany o średnicy 8mm (50mm²) , natomiast uziom projektuje się otokowy z bednarki FeZn 4*25mm. Dodatkowo uziom należy połączyć ze zbrojeniem ław fundamentowych budynku. Instalację odgromową należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnie obowiązujących norm. Zwody pionowe sugeruje się wykonać pod ociepleniem budynku w rurach osłonowych w miejscach wymaganych normą.

15. Uwagi końcowe

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z przepisami i normami.

Po wykonaniu instalacji, należy wykonać pomiary sprawdzające rezystancję izolacji i uziemienia, oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Prace przy instalacjach elektrycznych muszą być nadzorowane przez osoby posiadające uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi o specjalnościach instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Dopuszcza się zastosowanie elementów instalacji elektrycznej innych producentów pod warunkiem, iż ich parametry nie będą gorsze od dobranych w projekcie.