

2. Spis zawartości

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Uprawnienia budowlane projektanta
4. Aktualne zaświadczenie z LOIIB projektanta
5. Opis techniczny
6. Obliczenia techniczne
7. Część graficzna projektu:
 - Rzut piętra, plan instalacji oświetleniowej IE-1
 - Rzut piętra, plan instalacji gniazd i siły oraz tras kablowych IE-2
 - Schemat ideowy tablicy TE IE-3
 - Schemat ideowy rozdzielnic głównej RG IE-4
 - Schemat ideowy tablicy T22 IE-5

7. Opis techniczny

7.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zamienny instalacji elektrycznych silnoprądowych związanych z rozbudową Gminnej Biblioteki Publicznej im. Andrzeja Łuczeńczyka w Ludwinie, gmina Ludwin. Inwestorem jest Gminna Biblioteka Publiczna im. Andrzeja Łuczeńczyka w Ludwinie, Ludwin 52, 21-075 Ludwin.

7.2. Podstawa opracowania

Podstawę do opracowania stanowią:

- zlecenie Zamawiającego,
- program funkcjonalno użytkowy,
- projekt wykonawczy,
- podkłady architektoniczne,
- wytyczne Zamawiającego,
- wytyczne branży sanitarnej,
- wytyczne branży wentylacyjnej,
- wytyczne ppoż.,
- wytyczne BHP,
- posiadana wiedza i doświadczenie,
- aktualne przepisy PB, rozporządzeń i norm branżowych.

7.3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swym zakresem:

- rozdzielnica główna RG,
- rozdzielnice obiektowa T22,
- rozdzielnica obiektowa TE,
- WLZ-ty,
- instalacja oświetlenia podstawowego
- instalacja oświetlenia awaryjnego,
- instalacja gniazd i siły,
- instalacja głównego wyłącznika ppoż. WGP,
- instalacja połączeń wyrównawczych,
- instalacja uziemiająca,
- ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym,
- ochrona przeciwprzebieciowa,
- uwagi końcowe.

7.4. Rozdzielnica główna RG

Rozdzielnicę główną opisana w projekcie wykonawczym podstawowym należy doposażyć w jeden odpływ zasilający nową tablicę TE. W tym celu w miejsce istniejącej rezerwy należy zainstalować licznik energii elektrycznej. Zgodnie ze schematem załączonym do projektu zamiennego.

7.5. Tablica obiektowa T22

Obwody wskazane na schemacie należy pominąć. Pozostawić rezerwę miejsca w aparatach.

7.6. Tablice obiektowe TE

Dla potrzeb zasilania obwodów oświetleniowych i gniazdowych projektuje się tablicę obiektową TE. Tablica będą zabudowane w obszarze wydzielonym w pomieszczeniu komunikacji. Projektowana tablica będą zbudowane na bazie obudowy z tworzywa sztucznego, wykonanej w II klasie izolacji o stopniu ochrony IP40. Tablica instalowana częściowo wtynkowo. W tablicy będą zainstalowane: rozłącznik główny, optyczna sygnalizacja obecności napięcia, ochronnik przeciwprzebieciowy oraz zabezpieczenia zasilanych obwodów. W

każdym zasilanym obwodzie będzie zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy o prądzie różnicowym $I_d=30\text{mA}$.

7.7. WLZ-ty

Dla zasilania rozdzielnic TE, projektuje się wewnętrzne linie zasilającą. Typ i przekroje kabli zgodnie ze schematem zasilania i schematami rozdzielnic. Projektuje się kabel w izolacji 0,6/1kV. Kabel będzie prowadzony po głównych trasach w korytach lub drabinach kablowych. Odejścia, w razie potrzeby będą układane w rurach ochronnych, przepustach itp. Wszystkie kable należy odpowiednio oznaczyć na ich końcach odpowiednimi tabliczkami opisowymi. Przejścia kabli między strefami pożarowymi należy zabudować przepustami o odpowiedniej klasie IE.

7.8. Instalacja oświetlenia podstawowego

W budynku projektuje się instalację oświetlenia elektrycznego. Natężenie projektowanego oświetlenia jest zgodne z normami branżowymi. Obliczenia natężenia przeprowadzono za pomocą programu DIALUX. w całym budynku zgodnie z wytycznymi Inwestora projektuje się oprawy ze źródłem światła LED. Oświetlenie biur, sal, komunikacji oraz szatni i magazynków zostanie zrealizowane za pomocą opraw o szczelności IP20 z osłoną pryzmatyczną. Sterowanie opraw będzie realizowane za pomocą instalowanych lokalnie pod tynkowo łączników o klasie szczelności IP44. Wysokość montażu łączników powinna wynosić około 1,15m nad podłogą w odległości 0,1m od ościeżnicy. Oświetlenie toalet będzie realizowane oprawami typu downlight instalowanymi na lub w suficie podwieszonym, zgodnie z technologią wykończeniową. Dobrano oprawy szczelne o stopniu ochrony IP65. Sterowanie oświetleniem będzie realizowane miejscowo łącznikami instalowanymi podtynkowo IP44, montaż jak wyżej. W pomieszczeniach komunikacyjnych sterowanie oświetleniem będzie realizowane łącznikami typu przycisk i za pomocą przekaźników bistabilnych. Nad wyjściami z budynku należy zainstalować oprawy doświetlające strefę przed drzwiami budynku. Pomieszczenia techniczne, kotłowni, itp. oświetlono oprawami instalowanymi natynkowo o stopniu ochrony IP65. Sterowanie miejscowo jak w pozostałych przypadkach. Wszystkie instalacje oświetleniowe należy wykonać przewodem typu YDYżop 4,3,2x1,5 w zależności od konfiguracji połączeń. Przewody należy układać po trasach kablowych, korytach. Poza korytami w przestrzeni nad sufitem podwieszonym w rurkach ochronnych mocowanych w ten sposób by nie obciążać sufitów podwieszanych. Przewody po ścianach należy układać podtynkowo tak by minimalna grubość tynku skrywająca przewód nie była mniejsza niż 5mm.

7.9. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Dla zapewnienia odpowiednich warunków ewakuacji z budynku projektuje się oświetlenie awaryjne. Stanowić je będą wydzielone oprawy wyposażone w inwerter z akumulatorem pozwalającym na pracę oprawy minimum 3 godzin po zaniku napięcia. Inwerter powinien być wyposażony w autotest. Drugi rodzaj opraw, stanowią oprawy instalowane w okolicach wyjść z budynku oraz w strefach komunikacyjnych. Wszystkie oprawy wyposażone w inwerter z autotestem i akumulatorem pozwalającym na świecenie minimum 3 godzin po zaniku napięcia. Oprawy dodatkowo będą wyposażone w piktogramy wskazujący kierunek ewakuacji. Wszystkie oprawy będą posiadały źródła światła LED. Dla doświetlenia stref w okolicy wejść do budynku projektuje się zastosowanie opraw typu plafon wyposażonych w inwerter z autotestem i czasem świecenia 3h po zaniku zasilania oraz podgrzewanie. Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego będą się zapalały samoczynnie po zaniku napięcia zasilającego. Projektowane oświetlenie będzie zapewniało podstawowe natężenie oświetlenia: 1lx w osi drogi pożarowej oraz 5lx w okolicy hydrantów.

7.10. Instalacja gniazd i siły

W obiekcie projektuje się instalacje gniazd wtykowych. Projektowana instalacja będzie się dzieliła na dwa rodzaje obwodów. Pierwszy będą stanowiły gniazda porządkowe. W wybranych pomieszczeniach w okolicy wejścia do pomieszczenia oraz na ścianach projektuje się gniazda porządkowe ogólnego zastosowania. Typ osprzętu oraz jego montaż należy ustalić w oparciu o technologię wykończenia wnętrz oraz wytyczne Inwestora. W miejscach których do gniazdek mogą mieć dostęp dzieci należy zastosować gniazda z przesłona torów prądowych. Wszystkie projektowane gniazda muszą posiadać 3 zaciski L, N, PE. W pomieszczeniach suchych, biurowych projektuje się osprzęt o stopniu ochrony IP20. W pomieszczeniach mokrych, komunikacjach projektuje się osprzęt o klasie IP44. W pomieszczeniach nie tynkowanych należy zastosować osprzęt n/t, m

pomieszczeniach tynkowanych, osprzęt p/t. Drugą grupę obwodów gniazdowych będą stanowiły gniazda zasilające zestawy komputerowe. Grupę tych obwodów będą stanowiły gniazda koloru białego zasilane z obwodów zabezpieczonych wyłącznikami różnicowoprądowymi o charakterystyce AC oraz koloru czerwonego o charakterystyce A. Z obwodów tych będą zasilane zestawy komputerowe znajdujące się w recepcji oraz pomieszczeniach biurowych. Osprzęt będzie instalowany p/t. Wszystkie obwody gniazd będą zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie upływu $I_d=30\text{mA}$

7.11. Instalacja głównego wyłącznika ppoż. WGP

Zgodnie z projektem podstawowym.

7.12. Instalacja połączeń wyrównawczych

Zgodnie z projektem podstawowym

7.13. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Jako dodatkowa ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania w czasie opisanym w odpowiednich normach. Realizowane będzie za pomocą zainstalowanych w rozdzielnicy głównej, tablicach obiektowych, technologicznych i tablicy kotłowni w każdym obwodzie wyłączników różnicowo prądowych o prądzie różnicowym 30mA i charakterystyce AC. W obwodach zasilających zestawy PEL, gniazda dedykowane zaprojektowano rozłącznik różnicowy o charakterystyce A.

7.14. Ochrona przeciwprzepięciowa

Dla zapewnienia ochrony od przepięć elektrycznych mogących się pojawić w sieci energetycznej projektuje się zabudowane w rozdzielnicy RG ochronniki przepięciowe grupy B+C, a w tablicach obiektowych i pozostałych grupy C. Ochronniki należy instalować zgodnie z instrukcją producenta. Ochronniki powinny być połączone z uziemieniem przewodem o jak najmniejszej rezystancji.

7.15. Uwagi końcowe

Projekt nadaje się do realizacji tylko pod warunkiem uzyskania zatwierdzenia przez Inwestora, co potwierdzone zostanie pieczęcią „Do realizacji” i podpisem Inspektora Nadzoru. Jeżeli zdaniem Oferenta lub Wykonawcy, w dostarczonej dokumentacji projektowej nie ujęto wszystkich koniecznych elementów, zarówno w zakresie podstawowego zagadnienia, jak i branż związanych, to przed przystąpieniem do wyceny i robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się projektant. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta do realizacji bez uwag. Instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu, niezbędne do zrealizowania całości prac. Wszystkie proponowane przez Wykonawcę zamiennie rozwiązania powinny zostać przedłożone Inwestorowi lub jego reprezentantom do ostatecznej akceptacji. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie, winne być traktowane tak, jakby były ujęte w obu częściach. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić problem projektantowi, który zobowiązany będzie do jego pisemnego rozstrzygnięcia. Wszystkie materiały winny odpowiadać polskim normom i posiadać niezbędne atesty i spełniać odpowiednie przepisy. Wszystkie zastosowane aparaty i urządzenia elektryczne, kable oraz przewody, powinny posiadać odpowiednie atesty lub certyfikaty. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych dotyczących niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić kwestie sporne z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niewyjaśnione kwestie rozstrzygane będą na korzyść Inwestora. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla tych instalacji. Montażu urządzeń dokonać zgodnie z dokumentacjami techniczno-ruchowymi. Odstępstwa od projektu należy uzgadniać w ramach nadzoru autorskiego. Całość prac powinna być wykonana przez osobę lub firmę elektryczną uprawnioną do wykonywania prac związanych z montażem instalacji elektrycznych. Całość prac powinna wykonać firma lub osoby posiadające stosowne kwalifikacje i uprawnienia. Kierownik robót elektrycznych powinien posiadać uprawnienie do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacje i urządzenia

elektryczne i elektroenergetyczne. Po wykonaniu wszystkich prac związanych z montażem instalacji należy dokonać sprawdzenia odbiorczego zgodnie z normą. Do odbioru końcowego robót należy przedstawić:

- dokumentację powykonawczą poświadczoną przez wykonawcę i inspektora nadzoru w zakresie wprowadzanych zmian i uzupełnień,
- protokoły odbioru robót częściowych i ulegających zakryciu,
- protokoły pomiarów,
- oświadczenie wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami,
- wymagane atesty i certyfikaty na zbudowaną aparaturę i osprzęt.

Całość prac montażowych wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, stosując się do zaleceń obowiązujących w tym zakresie norm i przepisów, DTR producentów.

8. Obliczenia techniczne

Tabela 1. Bilans mocy tablicy TE

Tabela 2. Obliczenia sprawdzające dobór kabli

9. Część graficzna:

- Rzut piętra, plan instalacji oświetleniowej IE-1
- Rzut piętra, plan instalacji gniazd i siły oraz tras kablowych IE-2
- Schemat ideowy tablicy TE IE-3
- Schemat ideowy rozdzielnic głównej RG IE-4
- Schemat ideowy tablicy T22 IE-5