

SPIS TREŚCI

| | |
|---|----------|
| 1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA | 3 |
| 1.1 Podstawa opracowania..... | 3 |
| 1.2 Zakres opracowania..... | 3 |
| 2. OPIS TECHNICZNY | 4 |
| 2.1 Charakterystyka techniczna obiektu..... | 4 |
| 2.2 Zasilanie w energię elektryczną budynku..... | 4 |
| 2.3 Rozdział energii elektrycznej..... | 4 |
| 2.4 Wewnętrzne linie zasilające, trasy kabli i przewodów projektowanych | 4 |
| 2.5 Ogólne założenie wykonania instalacji elektrycznych..... | 4 |
| 2.6 Rozdzielnica RGnN..... | 5 |
| 2.7 Tablica maszynowni TS | 5 |
| 2.8 Przejścia przez strefy pożarowe | 5 |
| 2.9 Instalacja uziemiająca..... | 5 |
| 2.10 Ochrona od porażeń..... | 6 |
| 2.11 Uwagi ogólne dla wykonawcy | 6 |
| 3. SPIS RYSUNKÓW I RYSUNKI..... | 8 |

1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

1.1 Podstawa opracowania

- zlecenie i umowa zawarta z Inwestorem,
- podkłady architektoniczne,
- konsultacje z branżami uczestniczącymi w realizacji zadania,
- uzgodnienia i wytyczne Inwestora,
- przepisy i normy związane,

1.2 Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze zawiera następujące instalacje oraz ich elementy:

- rozbudowa tablicy rozdzielczej RG - 0,4kV,
- linie kablowe wewnętrzne do maszynowni windy,
- instalację uziemiającą i połączeń wyrównawczych dla potrzeb windy,
- instalację ochrony od porażeń,

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 Charakterystyka techniczna obiektu

Projektuje się budowę zewnętrznej, pionowej platformy dla osób niepełnosprawnych. Platforma zlokalizowana będzie przy zewnętrznych wejściowych schodach do budynku.

Platforma zapewniać będzie komunikację pionową pomiędzy parterem budynku, poziom $\pm 0,00$ m, poziomem terenu $-2,08$ m i suteryną na poziomie $-3,53$ m.

Platforma zainstalowana w szybie zewnętrznym zakotwionym w płycie fundamentowej posadowionej niezależnie od istniejącego budynku szkoły. Szyb wykonany z paneli z wypełnieniem szklanym oraz pełnych, montowanych bez spawania, zadaszony.

2.2 Zasilanie w energię elektryczną budynku

Istniejący budynek zasilany jest poprzez złącze kablowe, znajdujące się na zewnątrz budynku. Rozdzielnica główna budynku znajduje się w części komunikacyjnej na poziomie parteru w pobliżu wejścia do budynku.

Budowa windy nie spowoduje znaczących zmian w poborze mocy i nie będzie przekraczać mocy przyłączeniowej dla obiektu.

2.3 Rozdział energii elektrycznej

Rozprowadzenie energii po budynku przebiega wewnętrznymi liniami zasilającymi wychodzącymi z rozdzielnic głównej RGnN, do której to są przyłączone poszczególne tablice rozdzielcze $0,4\text{kV}$ i tablice technologiczne. Z rozdzielnic głównej budynku RG należy wyprowadzić obwody dla potrzeb zasilania tablicy windy.

2.4 Wewnętrzne linie zasilające, trasy kabli i przewodów projektowanych

- wlz od TW do tablicy sterowania TS – N2XH-J $3 \times 6\text{mm}^2$ $-0,6/1\text{kV}$,

Wyprowadzenie kabli i przewodów zasilających z RGnN na tynku w listwach, rurkach instalacyjnych i/lub pod tynk. Kable zasilające układać w przestrzeni nad sufitem podwieszanym po istniejących trasach kablowych lub/i przy pomocy systemów instalacyjnych montowanych wraz z osprzętem i stanowiących kompletny system instalacyjny (drabiny i korytka kablowe). W przypadku zastosowania rur ochronnych należy stosować rury wykonane z polichlorek winylu samo gasnące, nie rozprzestrzeniające płomienia, bezhalogenkowe.

Po ułożeniu przewodów wykonać badania linii zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61, w tym rezystancji izolacji przewodów.

2.5 Ogólne założenie wykonania instalacji elektrycznych

Przed montażem instalacji wykonać trasowanie uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w uszczelnionych rurach PCV. Zabrania się wykonywania przebiegów przez elementy konstrukcyjno-budowlane obiektu. Cała instalacja z odrębną żyłą żółtozieloną PE w systemie TN-S. Wszystkie przewody instalacyjne z żyłami miedzianymi na napięcie 750V . (Kable na napięcie – $0,6/1\text{ kV}$). Kable wyposażać w trwałe oznaczniki zgodnie z symboliką przyjętą w projekcie. Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-IEC 60634-6-61.

Okablowanie przewidziano kablami i przewodami z żyłami miedzianymi w izolacji na napięcie odpowiednio $0,6/1\text{kV}$ oraz $450/750\text{V}$. Instalację elektryczną na drogach ewakuacyjnych należy wykonać z przewodów i kabli o klasie reakcji na ogień co najmniej B2ca-s1b, d1, a1. Instalację elektryczną w pomieszczeniach (poza drogami ewakuacyjnymi) należy wykonać z przewodów i kabli o klasie reakcji na ogień co najmniej Dca-s2, d1, a2.

2.6 Rozdzielnica RGnN

Rozdzielnica główna budynku znajduje się w części komunikacyjnej na poziomie parteru w pobliżu wejścia do budynku. Dla potrzeb zasilania windy w rozdzielnicie należy dobudować rozłączniki bezpiecznikowe, z których należy wyprowadzić obwody zasilania windy. Rodzaj i wartość zabezpieczeń oraz przekroje przewodów dobrano na podstawie wytycznych dostawcy windy.

2.7 Tablica maszynowni TS

Szafy zasilająco-sterujące dla potrzeb windy wraz z projektem wykonawczym, układami automatyki i sterowania oraz oprzewodowaniem dostarczone będą i uruchamiane przez dostawcę urządzeń.

2.8 Przejścia przez strefy pożarowe

Przejścia kabli i przewodów przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych należy uszczelnić do granic odporności ogniowej takiej jaka jest wymagana pomiędzy wydzieleniami pożarowymi. Do uszczelnienia przepustów kablowych należy zastosować zaprawy ognioochronne lub masy ognioochronne oraz niepalną wełnę mineralną o gęstości powyżej 150 kg/m³. Przejścia pojedynczych kabli i przewodów można uszczelniać pianką i masą ognioochronną. Prace związane z wykonywaniem przejść pożarowych należy powierzyć wyspecjalizowanym wykonawcom posiadającym stosowne certyfikaty.

2.9 Instalacja uziemiająca

Pręty zbrojenia fundamentu i ścian fundamentowych podszybia windy, należy zgodnie z punktem 5.1.3 PN-EN-62305-3 wykorzystać jako naturalny uziom fundamentowy. Zbrojenie powinno spełniać wymagania punktu 4.3 i załącznika E te same normy czyli dla pewności połączeń musi być spawane pomiędzy sobą lub też skręcane za pomocą zacisków. Przerwy pomiędzy przewodzącymi częściami obiektu powinny być mostkowane za pomocą przewodów, spełniających wymagania podane w Tabelcy 6, i przy użyciu zacisków oraz złączy według wymagań 5.5 normy.

Dodatkowo projektuje się uziom sztuczny fundamentowy w postaci bednarki ocynkowanej Fe/Zn 30x4mm układany na obwodzie fundamentu podszybia windy w ławach i stopach fundamentowych w taki sposób, aby beton tworzył jego otulinę o grubości nie mniejszej niż 5cm. Bednarkę w warstwie fundamentowej należy ustawić „na sztorc”, pionowo i mocować w specjalnych uchwytach wbitych w podłoże oraz spawać do stóp ław fundamentowych. W przypadku braku izolacji pomiędzy podkładem betonowym dopuszcza się umieszczenie bednarki w najniższej warstwie zbrojenia fundamentu i mocowanie do prętów zbrojenia drutem wiązałkowym tak, aby przy wylewaniu betonu nie zmieniła ona swojego położenia.

Połączenie płaskowników stalowych ze zbrojeniem ław i stóp fundamentowych powinny być wykonane za pomocą spawania spoiną ciągłą lub też za pomocą skręcania specjalnymi zaciskami.

Od uziomu fundamentowego wykonać wypust z bednarki Fe/Zn służący do połączeń z główną szyną wyrównawczą GSW, szyn jezdnych dźwigu i maszynowni. Wszelkie prace instalacyjne związane z wykonywaniem wypustów i łączników stalowych powinny być wykonane w pełnej koordynacji z robotami budowlanymi konstrukcyjnymi. Instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych jako instalacja zanikowa podlega odbiorowi częściowemu.

Rezystancja uziemień nie powinna przekraczać 10Ω. W razie nie uzyskania dostatecznie małej wartości rezystancji uziemienia należy zastosować uziomy pionowe Galmar 3/4" L=3m.

2.10 Ochrona od porażeń

Układ pracy zasilającej wg. istniejących warunków: TN. Jako podstawową ochronę od porażeń prądem elektrycznym stosuje się izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń. Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym w instalacji niskiego napięcia zastosowane zostanie samoczynne szybkie wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadmiarowo prądowych, bezpieczników topikowych jak i wyłączników różnicowoprądowych o prądzie zadziałania 30mA zabudowanych w poszczególnych tablicach. Zabezpieczenie obwodów zasilających - bezpieczniki topikowe w rozdzielnicy głównej. Obwody windy - wyłączniki nadprądowe i różnicowo-prądowe w tablicy sterowania i zasilania windy TS. Wszystkie linie zasilające wykonane zostaną przewodami z żyłą neutralną „N” oraz żyłą ochronną „PE”. Obwody gniazdowe i oświetleniowe 1-fazowe należy wykonać przewodami 3-żyłowymi, natomiast obwody siłowe przewodami 4(5)-żyłowymi z żyłą neutralną „N” oraz żyłą ochronną „PE”. W całej instalacji zachować kolorystykę przewodów:

neutralnych „N” – barwa jasnoniebieska

ochronnych „PE” – barwa żółto-zielona

Bezpieczeństwo przeciwporażeń zapewnia również system szyn i przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem. Połączeniami wyrównawczymi objęte będą wszystkie metalowe części elementów przewodzących mogących znaleźć się pod napięciem. W przypadku pomieszczeń maszynowni i szachtu windy należy wykonać dodatkowe połączenie wyrównawcze miejscowe. Całość robót musi być wykonana zgodnie z Polskimi Normami, polskimi przepisami i wytycznymi Inwestora.

Przewody N izolować na równi z roboczymi, natomiast przewody PE przyłączyć do styków ochronnych gniazd, korpusów metalowych urządzeń technologicznych, obudów metalowych opraw itp. oraz do szyny uziemień wyrównawczych LSW. W tablicach rozdzielczych obiektowych przewody PE i N wpiąć pod określone zaciski. Szyny PE w/w rozdzielnic i tablic przyłączyć do szyny uziemień wyrównawczych.

2.11 Uwagi ogólne dla wykonawcy

Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby o właściwościach użytkowych umożliwiających spełnienie wymagań podstawowych oraz dopuszczonych do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie a w szczególności:

- materiały budowlane, właściwie oznaczone, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- wyroby dla których wydano certyfikat zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

Wykonawca robót elektrycznych powinien koordynować wykonywanie swojej instalacji z wykonawcami innych branż. Wszelkie prace instalacyjne i urządzenia powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, stosując się do zaleceń obowiązujących w tym zakresie norm i przepisów, DTR producentów.

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. Wykonawca robót powinien

- zapoznać się z opisami technicznymi oraz rozwiązaniami montażowymi i konstrukcyjnymi przed przystąpieniem do robót, - opracować harmonogram robót, uzgodnić go i ściśle współpracować, w tym dokonywać roboczych, uzgodnień z Kierownikami robót w pozostałych branżach,- przestrzegać zasad BHP w czasie wykonywania prac, - zwrócić szczególną uwagę na jakość oraz estetykę wykonania.

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 robot elektrycznych powinien posiadać uprawnienie do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne

Przed przekazaniem urządzeń i instalacji wykonawca robót powinien przeprowadzić pomiary skuteczności szybkiego wyłączenia, pomiary oporności izolacji, pomiary oporności uziemień, sprawdzić poprawność montażu elementów instalacji, montażu rozdzielnic, podłączenia przewodów itp. Pomiary należy potwierdzić pisemnymi protokołami z pomiarów i być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Należy przedstawić protokoły z uruchomienia poszczególnych systemów wbudowanych w budynku. Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do prawidłowego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego standardu. Rysunki, opisy oraz zestawienia materiałowe są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy powyższe zgłosić projektantowi, który rozstrzygał będzie powstałe problemy.

Niniejszą dokumentację należy rozpatrywać łącznie z opracowaniami poszczególnych branż oraz jednostki architektonicznej.

Projekt nie zawiera instalacji i urządzeń przeciwpożarowych, nie jest wymagane uzgodnienie z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Projektant:
mgr inż. Łukasz Sawicki
LUB/0055/PWBE/16

3. SPIS RYSUNKÓW I RYSUNKI

| NR RYSUNKU. | TYTUŁ RYSUNKU |
|-------------|---|
| E01. | Plan instalacji elektrycznych. Rzut przyziemia windy. |
| E02. | Schemat ideowy zasilania windy. |