

Część elektryczna

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- projekty techniczne innych branż,
- obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia,

2. Zakres opracowania

Dokumentacja zawiera następujące elementy:

- wewnętrzne linie zasilające,
- rozdzielnicę elektryczną,
- instalację oświetleniową,
- instalację gniazd wtykowych 230V,
- instalację przeciwprzepięciową,
- połączenia główne i wyrównawcze,
- instalację odgromową,
- instalację uziemienia.

3. Przeznaczenie obiektu

Przedmiotem inwestycji jest projekt windy dla osób niepełnosprawnych wraz z przebudową otworów zewnętrznych w budynku Szkoły Podstawowej im. Mikołaja Kopernika w Ciechanowcu, Ul. 11 Listopada 5, 18-230 Ciechanowiec, działka nr 2928.

4. Zasilanie projektowanej windy

Rozdzielnica główna budynku znajduje się w holu wejściowym szkoły. Zasilanie budynku pozostaje istniejące w ramach istniejącego przydziału mocy.

Istniejącą rozdzielnicę główną należy doposażyć w dodatkowe rozłączniki bezpiecznikowe zabezpieczające projektowane linie zasilające prowadzone z rozdzielnicy głównej do projektowanej rozdzielnicy TWZ przeznaczonej na potrzeby windy.

Zasilanie do rozdzielnicy TWZ przewidzianej na potrzeby dźwigu osobowego należy doprowadzić przewodem N2XH-J 5x4, natomiast w celu doprowadzenia zasilania do oświetlenia i gniazda 230V w szybie windy należy wykorzystać przewód N2XH-J 3x2,5.

Rozdzielnica wstępna zasilania dźwigu TWZ oraz układy sterowania nie są przedmiotem niniejszej dokumentacji – dostarcza producent windy.

5. Łączność ze służbami ratunkowymi

W celu spełnienia wymagań dotyczących łączności ze służbami ratowniczymi należy doprowadzić linię publicznej sieci telefonicznej lub podłączenie linii centrali wewnętrznej budynku zakończonej gniazdem telefonicznym w maszynowni dźwigu. W projekcie przewidziano doprowadzenie skrętki UTP kat. 5E zakończonej gniazdem telefonicznym z centrali telefonicznej budynku do maszynowni dźwigu.

6. Osprzęt

Zastosować osprzęt podtynkowy z tworzyw sztucznych. Osprzęt instalować z zachowaniem następujących odległości od podłogi:

- 1,4m. dla łączników, przycisków na korytarzach w pobliżu wejścia do projektowanego szybu windowego.

W szybie windowym stosować osprzęt natynkowy o stopniu minimum IP44. Wysokość montażu oraz typ osprzętu w szybie windowym - zgodnie z wytycznymi dostawcy windy.

7. Oświetlenie wewnętrzne

W celu oświetlenia powierzchni w pobliżu wejść do windy na poszczególnych kondygnacjach budynku projektuje się oprawy oświetleniowe ze źródłami LED. Oprawy oświetleniowe montować przez przykręcenie bezpośrednio do sufitu. Typy opraw oświetleniowych wyszczególniono na poszczególnych rzutach. Projektowane oprawy oświetlenia podstawowego należy zasilić z najbliższej puszkii rozgałęźnej obwodu oświetleniowego. Zasilanie wykonać przewodem typu N2XH-J o przekroju 1,5mm². Projektowane oświetlenie załączane będzie łącznikami zlokalizowanymi w pobliżu wejścia do windy na poszczególnych kondygnacjach budynku.

8. Oświetlenie zewnętrzne

W celu oświetlenia wejścia zewnętrznego do windy projektuje się oprawy oświetleniowe naścienne ze źródłami LED. Typy opraw oświetleniowych wyszczególniono na poszczególnych rzutach. Projektowane oświetlenie będzie załączane za pomocą czujki ruchu i zmierzchu.

9. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia

Wewnątrz szybu windowego należy wykonać instalację gniazd wtyczkowych. Instalację wykonać przy zastosowaniu przewodów typu N2XH-J 3x2,5mm² 450/750V dla gniazda 230V.

10. Układanie kabli i przewodów

Przewody z istniejącej rozdzielniczy głównej zasilające projektowaną rozdzielnicę TWZ prowadzić w piwnicy w rurze osłonowej mocowanej natynkowo oraz w rurze osłonowej pod tynkiem.

Przewody elektryczne wewnątrz szybu windowego prowadzić natynkowo w rurze osłonowej.

Przewody elektryczne na ścianach we wszystkich pomieszczeniach komunikacji prowadzić bezpośrednio pod tynkiem oraz w wykutych bruzdach pod tynkiem. Wymagane jest aby pokrycie przewodów tynkiem w wykutych bruzdach było nie mniejsze niż 1,5cm grubości tynku.

Każde przejście przewodów kabelkowych przez stropy i ściany musi być zabezpieczone rurą osłonową lub odpowiednio obudowane.

W miejscach przejść przez przegrody pożarowe (stropy, ściany) przewodów elektrycznych i kabli w celu zapobieżenia rozprzestrzeniania się pożaru w budynku, z jednej strefy pożarowej do drugiej należy miejsca przebić uszczelnić np. środkiem pęczniącym + wełna mineralna 150kg/m³. Powyższe zestawienie dwóch materiałów zapewni klasę odporności ogniowej F 120 (EI 120). Środki zapewniające odporność ogniową należy stosować zgodnie z instrukcjami producenta. Strefy pożarowe należy określić na podstawie projektu architektonicznego. Przejścia ppoż należy uszczelnić zgodnie z wymogami zawartymi w § 234 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.
- Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.
- Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.
- Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

11. Połączenia wyrównawcze, uziemienie ochronne

Zaprojektowano ochronę przeciwporażeniową wg. normy PN-HD 60364-4-41:2017. Jako ochronę podstawową zaprojektowano izolację podstawową części czynnych, przegrody lub obudowy. Jako ochronę przy uszkodzeniu zaprojektowano samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieci TN-S realizowane przez wkładki topikowe i wyłączniki nadprądowe z wyzwalaczem elektromagnetycznym. Jako środek ochrony uzupełniającej, stosowany w przypadku uszkodzenia środków ochrony podstawowej i/lub środków ochrony przy uszkodzeniu a także w przypadku nieostrożności użytkowników zaprojektowano urządzenia ochronne różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowoprądowym nie przekraczającym 30mA oraz środek ochrony uzupełniającej stosowany jako uzupełnienie ochrony przy uszkodzeniu (dodatkowe połączenia wyrównawcze ochronne).

Rozdzielnice elektryczne powinny być wyposażone w szyny ochronne PE i neutralne N z zaciskami wielokrotnymi. Zaciski N należy odizolować od konstrukcji. Przewody PE połączyć ze stykami ochronnymi gniazd wtykowych, z konstrukcjami wsporczymi złącza energetycznego i tablicy oraz z zaciskami ochronnymi opraw (w przypadku braku – z zaciskiem złączki świecznikowej). Przewód PE ma mieć izolację w kolorze żółto-zielonym natomiast N w niebieskim.

12. Instalacja odgromowa, uziemiająca

Na dachu projektowanego szybu windowego przewidziano wykonanie instalacji odgromowej zgodnie z normą PN-EN 62305-2. Zaprojektowano zwody niskie montowane na uchwytych klejonych.

Instalację projektowaną połączyć z instalacją istniejącą na budynku.

Jako uziemienie zaprojektowano uziom otokowy z bednarki FeZn 30x4. Bednarkę ułożyć dookoła projektowanego szybu windowego w odległości 1 m od jego obrysu i na głębokości 0,8m. Końce bednarki połączyć z uziomem pozostałej części budynku. Rezystancja uziemienia $R_u \leq 10\Omega$. W przypadku złego stanu uziomu istniejącego należy dodatkowo wykonać na końcach bednarki dodatkowe uziemienia pionowe typu Galmar $\frac{3}{4}$ ".

Osprzęt odgromowy taki jak druty, linki, wsporniki dachowe i ściennie, zaciski krzyżowe, obejmmy, iglice, maszty, szyny uziemiające, bednarka, itd. Powinien spełniać wymagania Polskiej Normy PN-EN 50164-1 i PN-EN 50164-2, a każdy producent winien wystawić deklarację zgodności z Polską Normą.

13. Uwagi końcowe

- Wszelkie prace w pobliżu istniejących urządzeń elektroenergetycznych wykonywać w stanie beznapięciowym, po ich uziemieniu i dopuszczeniu przez osoby upoważnione.
- Prace ujęte w niniejszym projekcie nie stwarzają szczególnego zagrożenia dla zdrowia (dla tego rodzaju prac), niemniej jednak należy przy ich wykonywaniu postępować zgodnie z zasadami i przepisami bhp.
- Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i PBUE z zachowaniem przepisów BHP oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom V – Instalacje elektryczne. Stosować wszystkie, odpowiadające zagadnieniu normy techniczne.
- Przy wykonywaniu stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty.
- Przejścia kablowe przez ściany budynków uszczelnić materiałami niepalnymi, zgodnie ze strefami oddzielenia przeciwpożarowego.
- Opis stanowi integralną część projektu, aczkolwiek wszelkie dostarczone materiały oraz realizowane roboty muszą zostać zatwierdzone uprzednio przez Inwestora.

14. RYSUNKI

Rys. nr E1 Rzut piwnicy – instalacje elektryczne

Rys. nr E2 Rzut parteru – instalacje elektryczne

Rys. nr E3 Rzut I piętra – instalacje elektryczne

Rys. nr E4 Rzut II piętra – instalacje elektryczne

Rys. nr E5 Rzut dachu – instalacje elektryczne

Rys. nr E6 Schemat zasilania – doposażenie rozdzielnic RG