

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:

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

3. Przeznaczenie obiektu

Przedmiotem inwestycji jest zmiana sposobu użytkowania części budynku szkoły podstawowej na żłobek wraz z przebudową pomieszczeń w Szkole Podstawowej im. Mikołaja Kopernika w Ciechanowcu, Ul. 11 Listopada 5, 18-230 Ciechanowiec, działka nr 2928.

4. Zasilanie przebudowywanego budynku

Zasilanie budynku pozostaje istniejące w ramach istniejącego przydziału mocy. Projekt zakłada jedynie wykonanie nowej rozdzielnicy lokalnej zasilającej część szkoły podlegającej zmianie sposobu użytkowania na żłobek. Istniejącą rozdzielnicę główną należy doposażyć w dodatkowy rozłącznik bezpiecznikowy zabezpieczający projektowaną wewnętrzną linię zasilającą prowadzoną z istniejącej rozdzielnicy głównej do projektowanej rozdzielnicy przeciwpożarowego wyłącznika prądu na potrzeby żłobka - RWP. Rozdzielnica główna budynku znajduje się w holu wejściowym szkoły.

5. Wyłącznik ppoż

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu żłobka zaprojektowano w rozdzielnicy RWP zlokalizowanej na zewnątrz, przy elewacji budynku w pobliżu wejścia głównego do żłobka. Przycisk wyzwalacza wyłącznika ppoż zaprojektowano przy wejściu głównym do żłobka w pomieszczeniu 0/18 – klatka schodowa. Zaprojektowany wyłącznik ppoż przewidziany został do wyłączenia zasilania w części budynku podlegającej zmianie sposobu użytkowania na żłobek. Pomiedzy przyciskiem przy wejściu głównym do żłobka a wyzwalaczem wyłącznika ppoż w rozdzielnicy RWP należy ułożyć przewód NHXH FE180/E90 2x1,5mm².

6. Rozdzielnice elektryczne

Projektowane odbiory elektryczne w przebudowywanej części budynku należy zasilić z projektowanej rozdzielnicą RE.

Rozdzielnicę elektryczną RE zaprojektowano w pom. 0/1 Komunikacji. Rozdzielnicę RE zaprojektowano jako podtynkową z drzwiczkami i zamkiem. Wszystkie projektowane odgałęzienia należy opisać w trwały sposób i przejrzysto. Rozdzielnicę zaopatrzyć w schemat zasilania.

Zasilanie projektowanej rozdzielnicą RE wykonać z projektowanej rozdzielnicą przeciwpożarowego wyłącznika prądu RWP. Zasilanie rozdzielnicą RWP wykonać z istniejącej rozdzielnicą głównej budynku usytuowanej w holu wejściowym w budynku szkoły. Wolne pole w istniejącej rozdzielnicą głównej budynku uzupełnić w rozłącznik bezpiecznikowy zgodnie ze schematem zasilania.

7. Osprzęt

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

- 1,4m. dla łączników, przycisków w pom. gospodarczych, magazynowych, wyd. mleka, socjalnym, biurowym, pielęgniarki,
- 1,6m. dla łączników, przycisków i gniazd 230V w salach zajęć, świetlicy, sanitariatach, toaletach, szatni oraz w komunikacji,
- 0,3m. dla gniazd 230V w pom. gospodarczych, magazynowych, wyd. mleka, socjalnym, biurowym, pielęgniarki

W pomieszczeniach sanitarnych należy zastosować gniazda hermetyczne IP44.

8. Demontaże

W budynku należy zdemontować istniejące oprawy oświetleniowe oraz osprzęt elektryczny na kondygnacji parteru w części szkoły objętej opracowaniem. Istniejące urządzenia elektryczne należy demontować w ten sposób, aby jak najmniej je uszkodzić. Zdemontowane elementy zagospodarować zgodnie z wytycznymi Inwestora.

Wszelkie prace demontażowe prowadzić za zgodą i w porozumieniu z Inwestorem. Podczas wykonywania demontażu oraz prac budowlanych należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić elementów, które nie podlegają ww. pracom.

9. Oświetlenie wewnętrzne

W celu oświetlenia pomieszczeń w budynku projektuje się oprawy oświetleniowe ze źródłami LED. Oprawy oświetleniowe montować przez przykręcenie bezpośrednio do sufitu. Typy opraw oświetleniowych wyszczególniono na poszczególnych rzutach. Instalacje oświetlenia podstawowego należy wykonać przewodem kabelkowym 750V typu YDY o przekroju przewodów 1,5mm². Oświetlenie wewnątrz pomieszczeń załączane będzie łącznikami.

10. Oświetlenie zewnętrzne

W celu oświetlenia wejścia do budynku projektuje się oprawy oświetleniowe naścienne ze źródłami LED. Typy opraw oświetleniowych wyszczególniono na poszczególnych rzutach. Oświetlenie będzie załączane za programatora astronomicznego.

11. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Na potrzeby oświetlenia awaryjnego należy zamontować awaryjne oraz oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wskazujące kierunek ewakuacji. Wszystkie oprawy powinny posiadać bezwzględnie atest CNBOP oraz powinny charakteryzować się czasem podtrzymania min. 1 godz. Oprawy zostaną załączone automatycznie po zaniku zasilania podstawowego.

Oprawy należy zasilić z lokalnych obwodów oświetlenia podstawowego w sposób powodujący automatyczne załączenie opraw awaryjnych i ewakuacyjnych po zaniku zasilania podstawowego.

Oprawy montować zgodnie z wytycznymi producenta. Typy i lokalizacja opraw podane na rysunkach.

12. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia

Projektuje się instalacje gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia. Instalację wykonać przy zastosowaniu przewodów typu N2XH-J 3x2,5mm² 450/750V dla gniazd 230V.

13. Gniazda dedykowane "DATA"

Do zasilania komputerów przewidziano oddzielne obwody elektryczne. Projektowane dedykowane gniazda wtykowe przewidziane dla urządzeń teleinformatycznych winny posiadać napis DATA i klucz, na jednym stanowisku komputerowym zamontować trzy pojedyncze gniazda montowane we wspólnych ramkach. Gniazda z oznaczeniem DATA montować na wysokości 0,3m od powierzchni podłogi.

14. Wentylacja

Zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej przewidziano doprowadzenie zasilania do wentylatorów w pomieszczeniach łazienek.

Wentylatory zasilić z lokalnych obwodów oświetleniowych danego pomieszczenia. Wentylatory będą uruchamiane za pomocą lokalnych łączników oświetlenia.

15. System przyzywowy

W wc niepełnosprawnych przewidziano wykonanie systemu przyzywowego. Załączenie instalacji przywoławczej w toalecie niepełnosprawnych będzie możliwe przyciskiem pociągowym zamontowanym na ścianie. Przycisk pociągowy zamontować na wysokości 1m od powierzchni posadzki, linka pociągowa winna mieć zakończenie na wysokości 5-10cm od powierzchni posadzki. Kasowanie alarmu przewidziano kasownikiem w pobliżu drzwi. W pomieszczeniu komunikacji zaprojektowano lampkę z buczkiem sygnalizującą wezwanie

pomocy. Poszczególne urządzenia systemu przyzywowego połączyć przewodem YTKSY1x4x0,8. Dokładny sposób podłączenia systemu wg wytycznych producenta.

16. Układanie kabli i przewodów

Przewód z istniejącej rozdzielniczy głównej zasilający projektowaną rozdzielnicę przeciwpożarowego wyłącznika prądu żłobka RWP prowadzić w piwnicy na uchwytach ognioodpornych E90.

Przewód z projektowanej rozdzielniczy przeciwpożarowego wyłącznika prądu żłobka RWP zasilający projektowaną rozdzielnicę lokalną żłobka RE prowadzić w rurze osłonowej pod tynkiem.

Przewody elektryczne na ścianach we wszystkich pomieszczeniach ogólnodostępnych, biurowych, 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.

Przewody elektryczne prowadzone ponad sufitem podwieszanym układać w rurach karbowanych giętkich oraz na uchwytach.

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

Przewody ognioodporne montować pod tynkiem i na tynku przy pomocy uchwytów ognioodpornych.

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.

17. Instalacja przepięciowa

Jako ochronę od przepięć zaprojektowano ochronnik przeciwprzepięciowy II stopnia w projektowanej rozdzielnicy RE.

18. 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.

W łazienkach przewidziano wykonanie miejscowej szyny wyrównania potencjałów MSWP. Do miejscowej szyny wyrównania potencjałów MSWP podłączyć za pomocą przewodów LgYżo 6mm² rury instalacji sanitarnych, metalowe brodziki, baseny, zlewy, wanny itp., zbrojenie konstrukcji budynku oraz metalowe elementy budynku, kanały wentylacyjne, inne masy metalowe, a następnie miejscową szynę wyrównania potencjałów połączyć z szyną GSU budynku.

19. 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.

20. RYSUNKI

Rys. nr E1 Rzut parteru – instalacja oświetlenia

Rys. nr E2 Rzut parteru – instalacje elektryczne

Rys. nr E3 Schemat zasilania – rozdzielnica RE

Rys. nr E4 System przyzywowy. Schemat ideowy