

CZĘŚĆ: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

NAZWA: „Opracowanie dokumentacji projektowej na roboty związane z modernizacją budynku i otoczenia Zespołu Szkolno - Przedszkolnego Nr 8 w Rzeszowie ”. przy ul. Dąbrowskiego 66A.

ADRES: Działka nr ew. 1883/4, obr. 207, Jedn. ewid. 186301_1.0207.1883/4, Rzeszów.

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: Kategoria IX.

INWESTOR:

GMINA MIASTO RZESZÓW

UL. RYNEK 1

35 – 064 RZESZÓW

Spis zawartości opracowania:

1. Strona tytułowa

2. Opis techniczny

3. BİOZ

4. Część rysunkowa

Rys. nr **PW.E1** Schemat rozdzielnicy RG

Rys. nr **PW.E2** Schemat tablicy TSG

Rys. nr **PW.E3** Schemat sieci LAN

Rys. nr **PW.E4** Rzut Sali gimnastycznej – skala 1:50

Rys. nr **PW.E5** Plan trasy – skala 1:500

Rys. nr **PW.E6** Schemat wideodomofonu

Rys. nr **PW.E7** Kolizje z istniejącą infrastrukturą – skala 1:500

2. Opis techniczny

2.1 Podstawa opracowania

- a) projekt architektoniczno-budowlany
- b) wytyczne – standardy inwestora
- c) obowiązujące normy, przepisy, zarządzenia i katalogi

2.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych dla zadania pn. „Modernizacja budynku i otoczenia Zespołu Szkolno-Przedszkolnego nr 8 w Rzeszowie” w zakresie zasilania kotary grodzącej na Sali gimnastycznej zasilania i sterowania bramy wjazdowej, wideodomofonu oraz szlabanu i oświetlenia.

Przebudowywany budynek posiadał będzie następujące urządzenia i instalacje elektryczne:

- Instalacja zasilania kotary grodzącej,
- Instalacja zasilania i sterowania bramy wjazdowej i wideodomofonu,
- Instalacja zasilania i sterowania szlabanu i oświetlenia,
- Ochrona od porażeń,

2.3 Zasilanie kotary grodzącej

Projektowana kotara grodząca na Sali gimnastycznej zasilona będzie z wydzielonego odpływu istniejącej tablicy Sali gimnastycznej TSG zlokalizowanej na Sali gimnastycznej. W tym celu w tablicy TSG należy zabudować wyłącznik różnicowoprądowy 2P 30mA 40A AC z członem nadprądowym B10A. Moc przyłączeniowa budynku pozostaje bez zmian. Instalację zasilającą należy wykonać kablem N2XH-J 3x1,5mm² oraz prowadzić nad oknami w listwie elektroinstalacyjnej.

2.4 Zasilanie i sterowanie bramy i wideodomofonu

Przy wjeździe na teren Szkoły przewidziano zainstalowanie bramy wjazdowej oraz wideodomofonu. Brama będzie wyposażona w napęd z siłownikiem elektromechanicznym. Przewidziane zasilanie jednofazowe do pojedynczej bramy - dobór rodzaju bramy wjazdowej według odrębnego opracowania. Należy doprowadzić kabel zasilający YKYżo 3x2,5mm² nowoprojektowanej tablicy elektrycznej TWD zasilonej z istniejącej rozdzielnicy głównej, stanowiącej jej rozszerzenie. Z uwagi na brak miejsca w rozdzielnicy głównej RG nowoprojektowaną tablicę zasilić bezpośrednio z bloku rozdzielczego rozdzielnicy głównej. Maksymalna długość przewodu zasilającego 2m. Tablicę należy zlokalizować w

holu głównym Szkoły w pobliżu rozdzielnic głównej RG. Tablica TWD w wykonaniu n/t, II klasa ochrony.

Równolegle z kablem zasilającym w odrębnej rurze osłonowej typu RHDPE 40 należy prowadzić kabel ziemny typu skrętka UTPz 4x2x0,8 celem podłączenia wideodomofonu – stacji bramowej przy bramie wjazdowej. Instalacja powinna uwzględniać system wideodomofonowy z możliwości otwierania kodem lub przy pomocy zbliżenia karty do czytnika wejściowego. Sygnał wywoławczy ze stacji bramowej będzie kierowany do dwóch unifonów zlokalizowanych w sekretariacie oraz z dyżurce przy wejściu do budynku (dokładne miejsce należy ustalić z Użytkownikiem) przewodami UTP 4x2x0,8 wewnątrz budynku z tablicy TWD. Urządzenia wchodzące w skład instalacji wideodomofonu (sterownik, bramka, rozdzielacz wideo) należy instalować w nowoprojektowanej tablicy elektrycznej na szynie TH35. Przewody w budynku prowadzić w istniejących trasach kablowych oraz listwach elektroinstalacyjnych.

2.5 Zasilanie i sterowanie szlabanu i oświetlenia

Na terenie wejścia do Szkoły przewidziano zainstalowanie szlabanu wraz z oświetleniem. Przewidziano zasilanie jednofazowe do napędu szlabanu i oświetlenia - dobór rodzaju urządzeń według odrębnego opracowania. Należy doprowadzić kabel zasilający YKYżo 3x2,5mm² z wydzielonego obwodu tablicy elektrycznej TWD. W tym celu w tablicy TWD należy zabudować wyłącznik różnicowoprądowy 2P 30mA 40A AC z członem nadprądowym B16A. Moc przyłączeniowa budynku pozostaje bez zmian. Równolegle z kablem zasilającym w odrębnej rurze osłonowej typu RHDPE 40 należy prowadzić kabel ziemny typu skrętka UTPz 4x2x0,8. Przy szlabanie należy pozostawić zapas kabla ok. 4m. Drugi koniec kabla należy wpiąć do istniejącej szafy dystrybucyjnej w pom. świetlicy zlokalizowanej na parterze budynku.

2.6 Prowadzenie przewodów w terenie

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy. Linie kablowe nN 0,4kV należy układać zgodnie z Planem Zagospodarowania Terenu w rowach o głębokości min. 0,8m na podsypce z piasku wynoszącej 10cm. Po ułożeniu kabel należy przysypać warstwą piasku 10cm oraz warstwą gruntu rodzimego 15cm.

Następnie należy na całej długości trasy kabla ułożyć folie ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości min. 20cm i grubości min. 0,5mm. Pozostałą część wykopu należy zasypać ziemią ubijając warstwami i po zakończeniu doprowadzić teren inwestycji do stanu pierwotnego. Kabel w rowie kablowym układać linią falistą z zapasem 3% długości wykopu wystarczającym do skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu.

Na ułożony kabel nN 0,4kV należy na całej długości trasy kablowej stosować oznaczniki kablowe rozmieszczone na kablu w odstępach nie większych niż 10m, natomiast na kablach ułożonych w

tunelach lub kanałach oznaczniki powinny się znajdować w odstępach nie większych niż 20m. Na oznacznikach należy umieścić trwałe opisy zawierające: nr (nazwę) linii, typ kabla, nazwę użytkownika kabla, rok ułożenia kabla, nazwę (symbol) wykonawcy, długość kabla, wartość napięcia znamionowego.

Kable powinien być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Temperatura otoczenia przy układaniu kabla nie powinna być niższa od podanej przez producenta kabla.

Na skrzyżowaniu z drogami i terenem utwardzonym projektowaną linię kablową nN należy zabezpieczyć i układać w rurach ochronnych sztywnych 110/6,3 (średnica zewnętrzna 110mm, grubość ścianki 6,3mm odporność na ściskanie N750, sztywność obwodowa 14,0kN//m²) z dodaniem 1m długości z każdej strony poza projektowaną krawędź zjazdu. Rury osłonowe należy zabezpieczyć przed zamulaniem stosując taśmę uszczelniającą.

W rejonie skrzyżowań przebudowywanych linii kablowych nN z istniejącą infrastrukturą podziemną roboty w obrębie co najmniej 1m od sieci istniejących bezwzględnie wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Minimalna odległość górnej powierzchni osłon otaczających linii kablowe nN od powierzchni dróg i wjazdów ma wynosić co najmniej 1m. Poszczególne fragmenty rur osłonowych należy łączyć na zakładkę z przesunięciem min. 0,5m.

W przypadku natrafienia na niezidentyfikowaną infrastrukturę podziemną w miejscach skrzyżowania projektowanej trasy kablowej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu projektowany kabel układać w rurach ochronnych karbowanych o średnicy zewnętrznej 110mm (odporność na ściskanie N450, sztywność obwodowa 11,0kN//m²).

W rejonie istniejących sieci podziemnych roboty wykonywać ręcznie w uzgodnieniu i pod nadzorem użytkownika sieci.

Na skrzyżowaniach projektowanych kabli z istniejącą infrastrukturą techniczną (sieci elektroenergetyczne i teletechnice) należy ją zabezpieczyć. W tym celu istniejące kable należy odkopać ręcznie, a następnie po wyprostowaniu trasy na istniejące kable nałożyć rury osłonowe dwudzielne o średnicy 110mm (odporność na ściskanie N250, sztywność obwodowa 5,0 N//m²) w kolorze niebieskim dla linii kablowych nN lub o średnicy 160mm (odporność na ściskanie N750, sztywność obwodowa 10,0 kN//m²) dla linii kablowych SN w kolorze czerwonym o długości opisanej na planach instalacji.

Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. W przypadku łączenia istniejących rur osłonowych z rurami projektowanymi na połączenie należy nałożyć rurę dwudzielną o odpowiedniej średnicy (większa niż

istniejące) a przestrzeń między rurami należy uszczelnić. Przepusty rurowe należy na końcach uszczelnić stosując np. taśmę DENSO.

Odkopanie i założenie rur ochronnych na istniejącej infrastrukturze technicznej należy wykonać pod nadzorem gestorów sieci. Zamiar przystąpienia do prac oraz odbiór należy zgłosić bezpośrednio do gestora sieci. Ponadto do prac przy istniejącej sieci elektroenergetycznej należy przystąpić po odłączeniu linii kablowych od napięcia.

Po wykonaniu wszystkich prac należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Przed zasypaniem trasę kabla zgłosić do odbioru geodezyjnego oraz służbom technicznym Inwestora. Kable zaopatrzyć w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz koniecznie przy skrzyżowaniach, przepustach kablowych i innych miejscach charakterystycznych. Na oznacznikach umieścić napisy określające typ kabla, rok ułożenia, relację skąd, dokąd przebiega, oraz właściciela.

Po zakończeniu prac należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą nowo ułożonych kabli oraz dokonać pomiarów kabla przed i po wykonaniu osprzętu kablowego. Prace ziemne przed ich rozpoczęciem zgłosić z odpowiednim wyprzedzeniem do Inwestora celem wyłączenia linii z pod napięcia a roboty wykonywać w uzgodnieniu i pod nadzorem pracownika technicznego Inwestora. Przed zasypaniem linii kablowych po wykonanych pracach ziemnych linie i osłony rurowe poddać oględzinom, oraz spisać protokoły z przeglądu technicznego.

2.7 Instalacje odbiorcze – projektowane rozwiązania

2.4.1 Prowadzenie instalacji – W istniejących trasach kablowych, w listwach instalacyjnych oraz rurach osłonowych w terenie.

Sposób przeprowadzenia kabla lub przewodu przez ściany i stropy – przejścia, przez które są prowadzone kable, powinny być uszczelnione odpowiednimi materiałami ognioodpornymi, w sposób zapewniający klasę odporności ogniowej przepustu instalacyjnego, zgodną z klasą odporności ogniowej przenikającego elementu.

2.4.2 Rodzaje przewodów: Miedziane kabelkowe, oraz miedziane wielożyłowe (dla linii zasilających) o przekrojach wynikłych z obliczeń. Przejścia kabli przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć uszczelnieniem ognioodpornym o odporności ogniowej co najmniej równej odporności ogniowej przegród pożarowych.

2.4.3 Ochrona od porażeń, od przepięć atmosferycznych i łączeniowych

Ochronę od porażeń wykonać należy w oparciu o obowiązującą normę PN-IEC 60364 (lub równoważne)

Ochroną przed dotykiem pośrednim stanowi samoczynne, szybkie odłączenie napięcia w układzie „TN-S”, w czasie 0,2 s lub 0,4 s, przez zastosowanie zintegrowanych wyłączników różnicowo-prądowych i nadprądowych dla wszystkich obwodów, przy przyjętej wartości napięcia dotykowego 25V i 50V, (odpowiednio dla trudnych i normalnych warunków środowiskowych). Stosować kolorystykę przewodów wg PN-EN 60446:2010 (lub równoważne):

L1,L2,L3 - barwa czarna lub brązowa

N - barwa niebieska

PE - barwa zielono-żółta.

Skuteczność ochrony od porażeń należy potwierdzić pomiarami.

Ochrona przeciwprzepięciowa pozostaje bez zmian.

UWAGI KOŃCOWE

1. Przyjęte materiały i urządzenia posiadać winny (zgodnie z przepisami prawa budowlanego) wymagane certyfikaty, dopuszczenia oraz atesty.
2. Wykonawca robót elektrycznych po zakończeniu robót montażowych, wykona wszystkie pomiary dla instalacji elektrycznych, protokoły z pomiarów należy przekazać Inwestorowi do odbioru końcowego, wraz z dokumentacją powykonawczą.
3. Zachować koordynację robót na obiekcie z wykonawstwem pozostałych instalacji (w tym również sanitarnych, wentylacji oraz klimatyzacji), oraz robót budowlanych.
4. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami prawa budowlanego oraz BHP.
5. Wszystkie wymienione produkty powinny być fabrycznie nowe, zastosowane zgodnie z wytycznymi w projekcie. Wszystkie wymienione w projekcie materiały pochodzące od konkretnych producentów można zamieniać na materiały od innych producentów pod warunkiem zachowania porównywalnych parametrów, technicznych, użytkowych i estetycznych.

Projektant:

mgr inż. Paulina Musz

upr. PDK/0231/PWOWE/15

Rzeszów, kwiecień 2025 r.