

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	
OPIS TECHNICZNY.....	
RYSUNKI TECHNICZNE DO PROJEKTU.....	
INSTALACJA OŚWIETLENIOWA WEWNĘTRZNA - Rys. nr 1E.....	
INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH - Rys. nr 2E.....	
SCHEMAT INSTALACJI ROZDZIELNICY T1 - Rys. nr 3E.....	
INSTALACJA ODGROMOWA - Rys. nr 4E.....	
INSTALACJA P.POŻ. - ODDYMIANIE - Rys. nr 5E.....	
OBLICZENIA NATEŻENIA OŚWIETLENIA SAL LEKCYJNYCH I KORYTARZA.....	

1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych nadbudowy budynku dydaktycznego nr 1 Szkoły Podstawowej w Myszyńcu, przy ul. Dzieci Polskich 1, na działce ozn. nr geod. 717/1.

1.2. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora - Urząd Miasta w Myszyńcu,
- Polskie Normy,
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych Wydanie IV zaktualizowane,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75, poz. 690 ze zm.).

1.3. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje zakres:

- projektowanie instalacji elektrycznych: oświetleniowych, gniazdkowych, sygnalizacji paszowej,
- projektowanie uziemień ochronnych i wyrównawczych.

2. OPIS TECHNICZNY.

2.1. Zasilanie obiektu w energię elektryczną.

Zasilanie obiektu w energię elektryczną zostało opracowane w oddzielnym projekcie i nie podlega zmianom. Przyłącze wykonane jest jako kablowe, kablem 2x(YAKY 4x240mm²).

2.2. Rozdział energii elektrycznej.

Rozdział energii elektrycznej został przeprowadzony w TG (tablica główna) znajdującej się w pomieszczeniu holu wejściowego budynku administracyjnego. Dalszy rozdział energii jest opracowany w oddzielnej dokumentacji. Na piętrze segmentu znajduje się rozdzielnia piętrowa.

Zasilenie rozdzielnic T1 należy wykonać przewodem 5xLY10mm² z tablicy głównej (TG). Przewód układać w listwach elektroinstalacyjnych, a w pomieszczeniach między stropowych w rurze RL28. Dla nowoprojektowanych obwodów należy zamienić system zasilania TN-C na TN-S. Obwody te należy zabezpieczyć rozłącznikiem bezpiecznikowym 35A.

2.3. Instalacja oświetleniowa.

Natężenie oświetlenia pomieszczeń dobrano zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2004. Obwody oświetleniowa zasilane będą z T1.

Instalację oświetleniową w pomieszczeniach zaprojektowano przewodami YDY 3x2,5/1,5mm², układanymi pod tynkiem (typ ułożenia A2), o grubości tynku co najmniej 5mm.

Na korytarzach jeśli zajdzie taka potrzeba w przestrzeniach między stropowych układane będą w rurkach instalacyjnych PCV.

W pomieszczeniach oprawy montowane są na suficie i w suficie. W pomieszczeniach narażonych na wilgoć stosować osprzęt hermetyczny szczelny co najmniej IP 44. W holach, salach lekcyjnych oraz na klatkach schodowych przewidziano oprawy oświetlenia awaryjnego, wyposażone w układ załączania podczas zaniku napięcia. Wraz z instalacją oświetlenia w łazienkach należy montować wentylatory typu WS 160. Łączniki należy montować na wysokości 1,4m. Oprawę nad tablicą w salach lekcyjnych, należy zamontować w odległości 1-1,2m od tablicy, natomiast pozostałe oprawy montować nad przejściem między ławkami. Źródła światła zaprojektowano takie aby temperatura barwy była biała lub ciepłobiała oraz oddawanie kolorów znajdowało się w grupie Ra=80-100.

Instalacja oświetleniowa obejmuje oświetlenie awaryjne „Aw” i ewakuacyjne „E”.

2.4. Instalacja gniazd wtyczkowych.

Obwody gniazd wtyczkowych zasilone będą z T1.

Obwody gniazd wtyczkowych zaprojektowane są przewodami YDY 3x2,5/1,5mm², układanymi pod tynkiem (typ ułożenia A2), o grubości tynku co najmniej 5mm.

W pomieszczeniach narażonych na wilgoć stosować gniazda hermetyczne IP44 o wysokości montażu 1,2m. Gniazda instalować w odległości co najmniej 50cm od rur wodnych i armatury sanitarnej, natomiast puszek w odległości 10cm.

Gniazda w miejscach ogólnodostępnych (korytarz) należy montować na wysokości 1,8m, natomiast w salach lekcyjnych na wysokości 0,85m i wyposażać w gniazda z blokadą otworów wejścia. Montować gniazda podwójne.

2.5. Opis ochrony przepięciowej.

Ochrona przepięciowa obejmuje:

- ogranicznik przepięć w T1 klasy II typu DEHNguard T 275.

2.6. Opis ochrony przeciwporażeniowej.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowić będzie izolacja robocza oraz osłony rury i listwy elektroinstalacyjne.

Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewniać będą wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe 30mA, a także zastosowanie szybkie samoczynne wyłączenie zasilania dla układu TN-S.

Połączenia wyrównawcze częściowe (łazienka) należy wykonać w budynku przewodem DY 4mm², połączyć wszystkie metalowe elementy instalacji sanitarnej, wodnej i ciepłej zaciskiem wyrównawczym.

2.7. Opis instalacji odgromowej.

W budynku zaprojektowano instalację ochrony odgromowej podstawowej składającej się ze zwodów pionowych oraz uziomu otokowego. Zwody pionowe wykonać w rurze RL20. Uziom należy wykorzystać już istniejący. Część podziemną i nadziemną połączyć z instalacją odgromową budynku, część nadziemną do zacisków pobierczych wykonać z drutu stalowego

ocynkowanego. Wykonać zwody kominów i części konstrukcji dachów wystających. Złącze kontrolne ZK umieścić na wysokości od 0,3 do 1,8 m od gruntu, jeżeli takowe nie istnieje. Przewód odprowadzający należy odsunąć od budynku na odległość do 10cm.

Zwodami poziomymi niskimi mogą być elementy konstrukcyjne przewodzące prąd elektryczny, takie jak: blachy, stanowiące pokrycie dachowe, jeżeli jej grubość jest nie mniejsza niż 0,5mm. Rezyduencja uziemienia $R < 10\Omega$.

2.8. Instalacja sygnalizacji pauszowej.

Dzwonek należy zmontować pod sufitem (jak na rysunku) i połączyć z istniejącą instalacją przyzewową.

2.9. Oddymianie

Oddymianie klatek schodowych odbywać się będzie przy pomocy siłowników elektrycznych przy oknach dachowych sterowanych automatycznie poprzez fotosensor zamontowany na suficie klatki schodowej oraz ręcznie. Całe sterowanie w centrali p.poż. umieszczonej na klatce schodowej.

UWAGA:

W celu właściwego funkcjonowania systemu oddymiania budynku, Inwestor zobowiązany jest do wykonania kompleksowego projektu systemu oddymiania całego budynku uwzględniając opracowany projekt przedmiotowej nadbudowy z uwzględnieniem elementów systemu oddymiania dotyczących dopływu świeżego powietrza, poprzez mechaniczne otwarcie drzwi wejściowych, uruchamianych przez system wykrywania dymu. Projekt systemu oddymiania całego budynku należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. przeciwpożarowych.

Powyższa uwaga dotyczy oddzielnego opracowania dokumentacji p. poż.

2.10. Rozdzielnica.

Rozdzielnica T1, wewnętrzna RWN 3x12, drzwi metalowe. Rozdzielnice montować na wysokości 1,5 m od posadzki.

2.10. Obliczenia.

Zestawienie mocy zainstalowanej i zapotrzebowanej.

Zestawienie mocy	Pi [kW]	kz	Pz [kW]
Oświetlenia wewnętrzne i wentylacja	6,9	0,8	5,52
Gniazda	8	0,8	6,4
Technologia	4	0,8	3,2
Razem:	18,9	0,8	15,12

Prąd znamionowy

$$I_n = \frac{18,9 * 10^3}{\sqrt{3} * 400 * 0,77} = 28,9A$$

Dobieram przewód zasilający 5*LY10mm²

1. warunek $I_n < I_b = 35A < 50,0A$
2. $I_z = 56A < 145A$

Czyli warunki doboru kabla zasilającego są spełnione.

Sprawdzenie skuteczności ochrony wyłącznika różnicowo-prądowego.

Rezystancja dopuszczalna, zgodnie z pkt. 29.2 Dz.U. nr 81 z 1990 r

$$R = \frac{U_l}{1,2 * \Delta I} = \frac{32}{0,03} = 1067\Omega$$

ΔI - prąd różnicowy wyłączający

U_l - napięcie bezpieczne dla warunków środowiskowych nr 2

Odporność przewodów obwodów impedancji nie może przekraczać 1 Ohm.

Obliczona powyżej rezystancja obwodu w porównaniu z wypadkową odpornością wspólnego uziomu budynku (maks. 50,0Ω), prąd różnicowy 30mA wyłącznika spełnia wymagania skuteczności ochrony.

UWAGI:

- opis stanowi integralną część dokumentacji,
- po zakończeniu robót montażowych należy dokonać pomiarów i sporządzić protokoły,
- instalacje przekazać do eksploatacji o ile jej budowa i wyniki pomiarów spełniają wymogi PBUE wyd. II - Warszawa 1988r. oraz Rozporządzenie Ministra Przemysłu nr 473 z dnia 08.10.1990 r. w sprawie technicznych warunków jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz.U. Nr 81 z dnia 26.11.1990 r.)