

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PROJEKT MODERNIZACJI BUDYNKU PRZY UL. KANCLERSKIEJ 31-33
PRZYSTOSOWANIE DO POTRZEB ZESPOŁU SZKÓŁ SPECJALNYCH NR 103

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

zespół autorski

projektant: mgr inż. Hanna Kowalewska

upr. nr 302/84/Pw – uprawnienia w specjalności instalacyjno – inżynierska
w zakresie instalacji elektrycznych

opracowanie: Anna Nowak

sprawdzający: inż. Jacek Lampe

upr. nr 366/75/PW – uprawnienia w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych

kwiecień 2017

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU MODERNIZACJI BUDYNKU PRZY UL. KANCLERSKIEJ 31-33
- PRZYSTOSOWANIE DO POTRZEB ZESPOŁU SZKÓŁ SPECJALNYCH NR 103
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

- 1. STRONA TYTUŁOWA**
- 2. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**
- 3. OPIS TECHNICZNY**
 - 3.1. Przedmiot i zakres opracowania
 - 3.2. Podstawa opracowania
 - 3.3. Zasilanie
 - 3.4. Wytyczne układania instalacji elektroenergetycznych
 - 3.5. Ochrona przeciwporażeniowa
 - 3.6. Połączenia wyrównawcze
 - 3.7. Ochrona przepięciowa
 - 3.8. Instalacja piorunochronna
 - 3.9. Ochrona przeciwpożarowa
 - 3.10 Uwagi końcowe
- 4. OBLICZENIA TECHNICZNE**
- 5. RYSUNKI.**
 - 5.1. Rozdzielnia główna 0,4 kV – RG , schemat zasadniczy **E - 01**
 - 5.2. Instalacja elektryczne - rzut piwnic **E - 02**
 - 5.3. Instalacje elektryczne - rzut parteru **E - 03**
 - 5.4. Instalacja elektryczne - rzut piętra **E - 04**

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Przedmiot i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie jest projektem budowlanym na wykonanie instalacji elektrycznych dla budynku przy ul. Kanclerskiej 31-33 - przystosowanie do potrzeb Zespołu Szkół Specjalnych Nr 103 (działka nr 8/22, 55/8; ark. 16, 17; obręb Łazarz)

W zakres niniejszego opracowania wchodzi projekt instalacji elektrycznych niskiego napięcia w zakresie:

- wewnętrzne linie zasilające
- oświetlenie podstawowe i awaryjne
- instalacja siłowa i gniazd wtyczkowych jedno i trzy fazowych
- główne tablice rozdzielcze

Zasilanie budynku, istniejące, nie jest przedmiotem niniejszego opracowania .

3.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora
- projekt architektoniczno-budowlany
- wytyczne Inwestora
- obowiązujące normy i przepisy
 - oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym /wg PN-84/E-02033 /
 - Światło i oświetlenie . Oświetlenie miejsc pracy .
Część 1 Miejsca pracy we wnętrzach . /wg PN-EN 12464-1 /
 - oświetlenie miejsc pracy /wg PN-IEC 60364-441;2000/
 - ochrona przed przepięciami / wg wg PN-EN 12464-1/
 - ochrona przeciwporażeniowa /wg PN-IEC 60364-441;2000/
 - ochrona przeciwporażeniowa PN-IEC 60364-4-443;1999
 - uziemia i przewody ochronne /wg PN-IEC-60364-5-54;1999 /
 - ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
/wg PN-92/E-05003.01, PN-IEC 61024-1; 2001/

3.3. Zasilanie

Szkoła posiada istniejące zasilanie, złącze kablowo-pomiarowe znajduje się na bocznej ścianie
Dla potrzeb modernizacji przewiduje się pobudowanie nowej rozdzielnicy głównej 0,4 kV – RG.

Zasilanie projektowanej rozdzielnicy z istniejącego złącza kablowego – kabel 4x YKY 1x120 mm²,
Do zasilania projektowanej instalacji odbiorczej projektowanych pomieszczeń przewiduje się tablice piętrowe, zasilaną z projektowanej rozdzielnicy głównej RG .

W związku z przebudową pomieszczeń należy przenieść wyłącznik ppoż. w pobliże wejścia głównego do budynku szkoły. Rozdzielnicę należy wyposażyć w wyłącznik typu DPX- 250A tak aby pełnił jednocześnie funkcję wyłącznika p.poz. umożliwiającego odcięcie energii elektrycznej dla całego budynku. Przycisk ppoż. należy umieścić przy głównych drzwiach wyjściowych z budynku. Pozostałe wyjścia należy wyposażyć w informację o miejscu gdzie znajduje się wyłącznik p.poz.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej usytuowany w złączu kablowym zasilającym budynek szkoły.

3.4. Wytyczne układania instalacji elektroenergetycznych

Zastosowano oddzielne obwody dla odbiorników oświetleniowych i siłowych.

3.4.1. Oświetlenie podstawowe

Instalacje oświetlenia podstawowego należy wykonać przewodem kabelkowym typu YDYp 3x 1,5 mm² układanym pod tynkiem. Osprzęt bakelitowy wtynkowo-podtynkowy. Wyłączniki instalować na wysokości 1,0 m od posadzki. Cała instalacja wykonana przewodami miedzianymi w powłoce z polwinitu typu YDYp. Oświetlenie w ciągach komunikacyjnych załączane będzie przy pomocy elektronicznych przekaźników bistabilnych, które sterowane będą za pomocą podświetlanych przycisków instalacyjnych. Pierwsze naciśnięcie przycisku powoduje załączenie, drugie wyłączenie oświetlenia.

Wydzielone oprawy oświetleniowe korytarzy stanowią oświetlenie bezpieczeństwa załączane z tylko w razie awarii.

Projektowane oświetlenie przewiduje się wykonać energooszczędnymi, nowoczesnymi oprawami oświetleniowymi LED.

3.4.2. Oświetlenie awaryjne

Oświetlenie awaryjne zrealizowano przy pomocy typowych opraw oświetleniowych wyposażonych w bezobsługowe akumulatory niklowo-kadmowe włączające automatycznie lampę w razie przerwy w dopływie prądu elektrycznego. Czas działania oświetlenia awaryjnego 1 godzina.

Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny być oznaczone żółtym pasem o szer. 2cm a puszkę rozgałęźną powinny być pomalowane wewnątrz żółtą farbą.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego należy zainstalować na wysokości ościeżnic drzwiowych.

Projektowane oświetlenie przewiduje się wykonać energooszczędnymi, nowoczesnymi oprawami oświetleniowymi LED.

3.4.3. Instalacja siły i gniazd wtyczkowych

Należy zastosować gniazda wtyczkowe jednofazowe 3- żyłowe.

Cała instalacja wykonana przewodami miedzianymi w powłoce z polwinitu.

Instalację gniazd 230 V zasilającą wykonać przewodami miedzianymi w powłoce z polwinitu przewodem kabelkowym 750 V typu YDYp 3 x 2,5mm².

Zastosowano gniazda wtyczkowe 1-faz. z bolcem ochronnym typu Mosaic 45.

W pomieszczeniach w.c. dla niepełnosprawnych przewidziano instalację alarmową.

Przyciski załączające sygnalizację zostały umieszczone w pom. w.c., natomiast dzwonki określające pomieszczenie, z których są załączane należy umieścić w pomieszczeniu ogólnodostępnym.

3.4.4. Klimatyzacja i wentylacja

Zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej w pomieszczeniach będzie zastosowana wentylacja wywiewna oraz instalacja chłodząca część pomieszczeń.

3.5. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim /ochrona podstawowa/ stanowi izolacja robocza przewodów i kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim /ochrona dodatkowa/ zastosowano szybkie wyłączenie w przypadku przekroczenia napięcia dotykowego bezpiecznego i połączenia wyrównawcze. Elementy zabezpieczeń i środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym:

- wyłączniki instalacyjne płaskie serii S 300
- wyłączniki różnicowoprądowe

3.6. Połączenia wyrównawcze

Przewiduje się ułożenie szyn miejscowych połączeń wyrównawczych obejmujących stalowe rury wod.-kan, gazu łazienek i kuchni / jeżeli takie będą zainstalowane /. Połączenia należy sprowadzić do szyny wyrównawczej lub bezpośrednio do uziomu budynku. Połączenia wykonać przewodem LY 4mm² do zacisku ekwipotencjalnego.

3.7. Ochrona przepięciowa

Dla zapewnienia ochrony przeciwprzepięciowej urządzeń wymagających ochrony przed przepięciami zewnętrznymi /wyładowania atmosferyczne /zaprojektowano pierwszy stopień ochrony. Zrealizowany jest za pomocą odgromnika typu DEHNport zapewniający ochronę przed prądem udarowym rzędu 100 kA /kształt impulsu 10/350/.

Dla ochrony urządzeń przed przepięciami wewnętrznymi /czynności łączeniowe / zastosowano ochronniki przepięciowe typu DEHNquard ograniczające przepięcia do wartości 1- 1,5 kV. W przypadku zastosowania ochrony dwustopniowej układy odgromników i ochronników nie mogą być umieszczone w jednej rozdzielnicy, gdyż taki układ nie zapewnia właściwej kolejności działania poszczególnych stopni ochronnych . Poszczególne stopnie powinny być oddalone od siebie na odległość kilku metrów /zalecana odległość min.5m/ .

W związku z tym przewiduje się umieszczenie odgromników przeciwprzepięciowych w rozdzielnicy głównej, natomiast ochronniki przeciwprzepięciowe w rozdzielnicy piętrowej .

3.8. Instalacja piorunochronna

Dla ochrony nowoprojektowanych budynków od wyładowań atmosferycznych zaprojektowano zwody poziome niskie nieizolowane wykonane z drutu ϕ 8mm na wspornikach dystansowych.

Połączenie z ziemią należy uzyskać poprzez przewody odprowadzające, które na wysokości 0,3m od ziemi należy zaopatrzyć w złącza kontrolne. Jako przewód odprowadzający wykorzystać stalowe rury spustowe.

Wszystkie przewody odprowadzające ułożyć w rurkach ochronnych umieszczonych w brzdach o wymiarach 15x25cm, które należy zatynkować .

Wszystkie części metalowe występujące ponad dach, rynny okapowe i spadowe, drabinkę stalową , wentylatory i wywietrzaki połączyć należy metalicznie z instalacją piorunochronną . Instalację piorunochronną podłączyć do uziomu fundamentowego wykonanego wg proj. Architektonicznego . W przypadku braku metalicznie połączanego uziomu fundamentowego należy wykonać uziom otokowy.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Uziom otokowy wykonać bednarką FeZn 30x4 mm ułożoną na głębokości 0,7 m. Minimalna wartość rezystancji uziemienia wynosi 10 omów.

3.9. Ochrona przeciwpożarowa

Budynek zaliczono do klasy ZL zagrożenia pożarowego ludzi.

W tych to pomieszczeniach należy stosować przewody z żyłami miedzianymi o zewnętrznych warstwach polwinitowych i o izolacji na napięcie znamionowe nie niższe od 500V przy napięciu zasilania wyższym od 110V do 380V.

3.10. Uwagi końcowe .

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w oparciu o album opracowań typowych i niniejszą dokumentację techniczną.

Przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości urządzeń do eksploatacji.

Opracowała :
mgr inż. H. Kowalewska

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

4. OBLICZENIA TECHNICZNE

4.2. Bilans mocy dla obiektów projektowanych

LP	Wyszczególnienie	Moc zainstalowana Pi /kW/	Wsp. jedn. kj	Moc zapotrzebowana Pz /kW/	Uwagi
1	3	5	6	7	8
1. 1	Oświetlenie	30,0	0,8	24,0	.
2.	Siła i gniazda wtyczkowe	55,0	0,4	22,0	
3.	Winda	10,0	1,0	10,0	
4.	Wentylacja / Chłodzenie	42,0	1,0	42,0	
5.	Oświetlenie terenu	1,5	1,0	1,5	
6.	Razem	138,5	0.8	99,5	.

Łączna moc zapotrzebowana dla przebudowywanego obiektu Pz = 99,5 kW