

Branża: Elektryczna

Obiekt: Budynek oświatowy
Szkoła podstawowa nr 4
z oddziałami integracyjnymi,
ul. 11-go Listopada 20
21-400 Łuków

Inwestor: SZKOŁA PODSTAWOWA NR 4
Z ODDZIAŁAMI INTEGRACYJNYMI
ul. 11-go Listopada 20
21-400 Łuków

Projektant: Dębowski Grzegorz
21-400 Łuków
Upr. proj. 434/Lb/2001

Sprawdzający: Konrad Wereszczyński
21-400 Łuków
Nr upr. LUB/0247/PWOE/12

Temat: Modernizacja instalacji elektrycznej
*Zasilającej WLZ
Odbiorczej gniazdowej i oświetleniowej
Odgromowej.*

projektował:

sprawdził:

- Łuków, KWIECIEŃ 2019 -

OPIS TECHNICZNY

1. Zakres opracowania

Projekt obejmuje kompleksowy remont instalacji elektrycznych w obiekcie:

- a) instalacji elektrycznej wewnętrznej
 - oświetleniowa
 - gniazdowa
 - połączeń wyrównawczych
- b) instalacji elektrycznej zewnętrznej
 - instalacja zasilająca WLZ
 - instalacja odgromowa budynku
- c) instalacji sygnalizacji
 - instalacja dzwonekowa
- d) instalacja teletechniczna tylko w zakresie lokalizacji gniazd odbiorczych
 - instalacja telefoniczna
 - instalacja logiczna

w istniejącym budynku szkoły podstawowej nr 4 z oddziałami integracyjnymi w Łukowie przy ul. 11-go Listopada 20, dz. nr 7918/62, Miasto Łuków

2. Ogólne dane techniczne.

- napięcie sieci zasilającej –400/230 V
- przyłącze kablowe –pozostaje bez zmian.
- pomiar energii elektrycznej 3-fazowy – bez zamian,
- system ochrony przed dotykiem pośrednim- szybkie wyłączenie napięcia wyłącznik różnicowo-prądowy o działaniu bezpośrednim w całości projektowanej obiektu
- moc przyłączeniowa – pozostaje bez zmian.

Polskie Normy wykorzystane w opracowaniu: PN-IEC 60364-6-61, PN-84 E-02035, PN-84/E-02033, PN-IEC 61024-1, PN-EN 62305, BN-84.8984-10, PN-E-08350-14, PN-EN 50173, PN-EN 50173/A1, PN-EN 50174-1, PN-EN 50174-2 i PN-EN 50133-1. PN-EN 1838:2005. Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU nr 75 poz. 690, z późn. zmianami).

PN-EN 50172:2005. Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

PN-EN 60598-2-22:2004. Oprawy oświetleniowe. Część 2-22: Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego

3. Złącze bezpiecznikowo-licznikowe i tablica rozdzielcza.

Obiekt posiada zasilanie w energię elektryczną poprzez przyłącze kablowe do złącza kablowego ZK 3 zabudowanego na zewnętrznej ścianie budynku.

Bezpośrednio w przedsionku wejścia głównego zabudowany jest układ pomiarowy Tablica główna oraz Przeciwpowozarowe wyłączniki główne dla całości obiektu. Układ zasilania jest nowy w dobrym stanie technicznym i nie będzie przedmiotem modernizacji. Punktem wyjściowym dla prac będzie TG z której wyprowadzane będą poszczególne WLZy do tablic rozdzielczych wg schematu ideowego.

W miejscach wskazanych na planie instalacji projektuje się tablice rozdzielcze. W rozdzielnicach należy zabudować zabezpieczenia dla poszczególnych obwodów instalacji, wyłączniki różnicowo-prądowe o działaniu bezpośrednim oraz ograniczniki przepięć.

4. Instalacje odbiorcze.

Obwody oświetleniowe wykonać przewodami YDYp 4/3x1,5 mm² pod tynkiem. Do wszystkich wypustów oświetleniowych doprowadzić przewód ochronny. Zastosować przewody na napięcie robocze izolacji 750 V. Łączniki instalować na wysokości 1.4 m od posadzki. Typ i rodzaj opraw oświetleniowych podano na planie instalacji. Dla prowadzenia ciągów zasilających i odbiorczych projektuje się wzdłuż korytarza pod sufitem zabudowę koryt kablowych 2x100 z docelową zabudową w systemie K/G /gzyms 300/300/. Na wysokości wejść obwodów do sal lekcyjnych wykonać rewizje z drzwiczkami 200/200

Praca opraw awaryjnych w normalnych warunkach na ciemno. W części komunikacji projektuje się oprawy awaryjne kierunkowe naścienne oraz oprawy do pracy normalnej z modułem zasilania awaryjnego 1h. Oświetlenie awaryjne oraz awaryjne kierunkowe projektuje się wg wymogów normy PN-EN 50172:2005. Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego PN-EN 60598-2-22:2004. Oprawy oświetleniowe. Część 2-22: Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego

Obwody gniazd wtyczkowych wykonać przewodami typu YDYp 3x 2.5mm² ułożonymi pod tynkiem. W pozostałych pomieszczeniach stosować osprzęt p/t serii premium wg wyboru inwestora. Gniazda w pomieszczeniach WC instalować hermetyczne typu GWP-132 PF na wysokości 1,4m m od posadzki . Wszystkie gniazda wtykowe w budynku winny być wyposażone w bolce uziemiające-ochronne oraz przesłony torów prądowych. Dla całości obiektu projektuje się osprzęt firmy Schneider.

AKCJA POŻAROWA

Układ przeciwpożarowego wyłącznika prądu zarówno dla „nowej” jak i ‘starej” części budynku szkoły pozostaje bez zmian. Przy akcji pożarowej obiekt odłączony od zasilania zostanie poprzez uwolnienie przycisku p.poż. przy wejściu głównym.

UWAGA: przerwanie obwodu do kasety ROP1 /uszkodzenie, przepalenie/ musi spowodować zadziałanie wyłącznika głównego.

Pod napięciem pozostają elementy na zewnątrz budynku tj zaciski wejściowe wyłącznika głównego p.poż. Obiekt pozostaje bez napięcia - bez zasilania podstawowego oraz bez zasilania rezerwowego /nie ma agregatu prądotwórczego/, pracują jedynie z indywidualnego baterijnego zasilania oprawy oświetlenia awaryjnego 1h oraz urządzenia technologiczne zasilane z akumulatorów własnych i UPS.

Instalacja przywoławcza

Na korytarzu na parterze oraz na piętrze umieścić dzwonek czaszowy szkolny - szt.3 i podłączyć do instalacji dzwonek w pomieszczeniu kancelarii /YDYp 3x1,5mm²/ - rozwiązanie wariantowe do ustalenia z inwestorem na budowie.

Instalacja telefoniczna

W wyznaczonych pomieszczeniach w miejscu wskazanym w projekcie projektuje się gniazda telefoniczne końcowe typu RJ 12 FORUM podwójne z mocowaniem na podstawie uniwersalnej N/T. Do gniazda telefonicznych doprowadzić przewód typu YTKSY 4x2x0,5 bezpośrednio z centrali telefonicznej w budynku. Przewody prowadzić w rurach osłonowych RL 28 pionowo p/t oraz w wydzielonych korytach kablowych dla przewodów słoboprądowych. Przyłącze telefoniczne istniejące.

Instalacja komputerowa

W wyznaczonych pomieszczeniach w miejscu wskazanym w projekcie projektuje się gniazda komputerowe końcowe typu RJ 45 FORUM podwójne z mocowaniem na podstawie uniwersalnej N/T. Do gniazd komputerowych doprowadzić przewód typu FTP 6 kat 4x2x0,5 z tablicy krosowej. Przewody prowadzić w rurach osłonowych RL 28 lub w wydzielonych korytach kablowych dla przewodów słoboprądowych. Odcinki pionowe wykonać w rurze RL 28 pod tynkiem. Całość wg schematu ideowego.

Instalacja głośnikowa

W wyznaczonych przez Inwestora pomieszczeniach w projekcie instalację nagłośnieniową w postaci oprzewodowania $2 \times 4 \text{ mm}^2$ /bez zestawów kolumnowych/ do dwóch/czterech punktów na wejściu gniazdo głośnikowe.

5. Zabezpieczenia poszczególnych obwodów.

Zabezpieczenia poszczególnych obwodów instalacji projektuje się za pomocą samoczynnych wyłączników instalacyjnych typu S-300. Charakterystyki i wartości prądów znamionowych podano na schemacie ideowym.

6. Instalacja przeciwporażeniowa i przepięciowa

Jako dodatkową ochronę od porażenia przed dotykiem pośrednim, zgodnie z obowiązującymi przepisami zastosowano szybki wyłączanie zasilania za pomocą wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie upływu 30 mA i instalacyjnych typu S. Ochronie podlegają bolce ochronne gniazd wtyczkowych obudowy tablic oraz inne metalowe części urządzeń mogące znaleźć się pod napięciem w skutek uszkodzenia izolacji roboczej. Połączenie przewodu ochronnego PE z urządzeniami chronionymi wykonać trwale i szczególnie starannie.

Kolor przewodu neutralnego powinien być na całej długości niebieski, a przewodu ochronnego zielonożółty.

Za wyłącznikiem przeciwporażeniowym przewód ochronny nie może mieć jakiegokolwiek połączenia z przewodem neutralnym, ponieważ powoduje to zbędne zadziałanie wyłącznika.

Urządzenia zabezpieczające powodują szybkie wyłączenie w czasie $T < 0,2 \text{ s}$ przy uszkodzeniu izolacji i przy zwarciu.

Dla zapewnienia ochrony przeciwprzepięciowej w projektowanych tablicach rozdzielczych, zainstalować ogranicznik przepięć drugiego stopnia spełniający klasy ochrony B+C.

Wykonać główne połączenia wyrównawcze łącząc wszystkie metalowe elementy konstrukcji obiektu, jego wyposażenie z otokiem uziemiającym. Całość wykonać zgodnie z PN-IEC 60364.

7. Instalacja piorunochronna.

Obiekt wymaga zastosowania ochrony odgromowej. Obiekt posiada instalację odgromową. Instalację odgromową w obiekcie przystosować do wymogów normy „Ochrona odgromowa w obiektach budowlanych PN-EN 62305. Ochroną odgromową objąć zadaszenie, wyprowadzenia wentylacyjne, kominowe oraz konstrukcję metalowe budynku. Zakłada się częściową wymianę zwodów poziomych oraz przewodów odprowadzających, ponadto do uzupełnienia pozostanie miejscowe uziemienie pionowe szpilkowe przy złączach kontrolnych

Po wykonaniu instalacji odgromowej należy wykonać pomiary oporności uziemienia / nie powinno przekraczać $10\ \Omega$ / oraz wypełnić protokół i załączniki nr 4 i 5.

Uwagi końcowe

Przedstawione w niniejszym opracowaniu typy i rodzaje materiałów oraz ich producenci stanowią podstawę i materiał wyjściowy do założeń projektowych.

Dopuszcza się przy tym stosowanie innych niż podane w opracowaniu typy i rodzaje opraw, aparatury i urządzeń pod warunkiem zachowania parametrów technicznych ww.

Przed oddaniem obiektu do użytkowania dokonać niezbędnych pomiarów eksploatacyjnych w szczególności dotyczących ochrony przeciwporażeniowej ponadto dostatecznie często przyciskiem test badać skuteczność zadziałania wyłącznika przeciwporażeniowego, sporządzić protokoły z pomiarów.