

Branża: Elektryczna

Obiekt: Budynek żłobka,
ul. Świdorska dz. nr 8063/5, 8065
21-400 Łuków

Inwestor: Gmina Łuków
ul. Świdorska 12
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: Instalacja elektryczna
*Zasilająca
odbiorcza,
wewnętrzna,
odgromowa.*

projektował:

sprawdził:

OPIS TECHNICZNY

1. Zakres opracowania

Projekt obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych:

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

w projektowanym budynku żłobka w Łukowie, dz. nr 8063/5, 8065, Miasto Łuków, woj. Lubelskie.

2. Ogólne dane techniczne.

- napięcie sieci zasilającej –400/230 V
- przyłącze kablowe realizowane wg odrębnego opracowania podstawie warunków przyłączenia określonych przez OSD RE Siedlce .
- pomiar energii elektrycznej 3-fazowy bezpośredni projektowany w złączu zintegrowanym na działce inwestora w miejscu dostępnym dla służb operatora,
- system ochrony przed dotykiem pośrednim- szybkie wyłączenie napięcia wyłącznik różnicowo-prądowy o działaniu bezpośrednim w całości projektowanej obiektu
- moc przyłączeniowa całości 27kW .

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.

Zasilanie projektowanego obiektu projektuje się jako kablowe na podstawie warunków technicznych przyłączenia określonych przez OSD RE Siedlce. Realizacja przyłącza leży w gestii spółki OSD i nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Nad złączem kablowym zabudowany zostanie zestaw złączowo pomiarowy z tworzywa termoutwardzalnego wg zaleceń OSD.

Zasilanie budynku wykonać jako kablowe przewodem LGY 4x50mm² do PWP i dalej przewodem LGY 4x25mm² do tablicy T-1 w budynku na parterze.

Kabel układać w RL DVK 50. Kabel przed i po ułożeniu sprawdzić na ciągłość żył, oporność izolacji.

W projektowanym budynku zabudować rozdzielnicę T1 96 mod. typu XL4x24 prod. Tablicę T2 3x24 na piętrze oraz TT /techniczna/ na parterze w pomieszczeniu technicznym jako 3x24

W rozdzielnicach T1 / T2 / TT należy zabudować zabezpieczenia dla poszczególnych obwodów instalacji oraz 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.

Praca opraw awaryjnych w normalnych warunkach na ciemno. W części komunikacji projektuje się oprawy awaryjne kierunkowe wsufitowe oraz oprawy awaryjne 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

Przy akcji pożarowej obiekt odłączony od zasilania zostanie poprzez manewr dźwignią wyłącznika głównego zlokalizowanego na zewnątrz lub uwolnienie jednego z przycisków p.poż. przy wejściach głównych.

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 oddymiania

W obiekcie projektowane są dwie centrale oddymiania. Do zasilania central oddymiania projektowany jest niezależny obwód sprzed wył. głównego głównego poż. – przewód HTKSH PH 90 3x2,5mm². Instalacji oddymiania i przewietrzania będzie przedmiotem odrębnego opracowania uzgodnionego z rzeczoznawcą z zakresu p.poż, ale jako całość zostanie skosztyrowana w branży elektrycznej.

Instalacja telefoniczna

W wyznaczonym pomieszczeniu 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 szafy rack. Przewody prowadzić w wydzielonym kanale w przestrzeni międzysufitowej dla instalacji słaboprądowych, zejścia pionowe w RL 28. Przyłącze telefoniczne na warunkach operatora nie jest objęte niniejszym opracowaniem.

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 6x2x0,5 z tablicy rack zaprojektowanej na pierwszym piętrze. Przewody prowadzić w wydzielonych korytach kablowych dla przewodów słaboprądowych. Odcinki pionowe wykonać w rurze RL 28 pod tynkiem.

Monitoring

Zgodnie z ustaleniami z inwestorem projektuje się w obiekcie monitoring zewnętrzny i wewnętrzny. Całość realizować w oparciu o schemat ideowy, przy zastosowaniu wskazanej klasy urządzeń. Kosztorys obejmuje komplet instalacji, kamery, rejestrator, monitor operatorski wraz z uruchomieniem.

Instalacja nagłośnieniowa

W obiekcie na pierwszym piętrze projektuje się elementy instalacji nagłośnienia. Zgodnie z ustaleniami z inwestorem na tym etapie projektuje się oprzewodowanie głośnikowe 2x6mm² - bez głośników i kolumn, zasilanie i sterowanie ekranu elektrycznego – bez ekranu oraz zasilanie i linię sygnałową do projektora sufitowego – bez projektora.

5. Zagospodarowanie terenu, instalacje zewnętrzne.

W obrębie działek, na których projektuje się obiekt w chwili obecnej funkcjonuje szereg nieczynnych instalacji w tym sieć kablowa nN i SN. Wszystkie kable SN są nieczynne, sieć kablowa nN nie ujęta w zasobach inwentaryzacyjnych lub zlokalizowana niezgodnie z zasobami może znajdować się pod napięciem dlatego też prace ziemne należy prowadzić ze szczególną ostrożnością a wszystkie odkrycia zgłaszać kierownikowi robót i inspektorowi nadzoru inwestorskiego

Na terenie działki projektuje się oświetlenie zewnętrzne w postaci latarni aluminiowych 4,5m z wysięgnikiem jednoramienny – 2szt oraz z wysięgnikiem dwuramiennym 1szt. Punkty świetlne w postaci opraw LED 24W. Przewód YKY 3x4mm². Zasilanie z TT, sterowanie zegarem astronomicznym ze stycznikiem. Zasilanie i sterowanie zegarem opraw elewacyjnych wykonać z TT, lokalizację opraw /wysokość/ ustalić na budowie z inwestorem.

6. 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.

7. Instalacja przeciwporażeniowa i przepięciowa

Jako dodatkową ochronę od porażen 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 $T < 0,2$ s przy uszkodzeniu izolacji i przy zwarciu.

Dla zapewnienia ochrony przeciwprzepięciowej się w tablicy T1, T2, TT, zainstalować ogranicznik przepięć typu SP.-12/280 spełniający klasy ochrony B+C.

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

8. Wentylacja mechaniczna

W obiekcie zgodnie z opracowaniem branży sanitarnej projektowane są dwie centrale wentylacyjne. Zasilanie central odbywać się będzie odpowiednio z tablicy TT na parterze i tablicy T2 na piętrze. Opracowanie branży elektrycznej przewiduje jedynie przygotowanie punktu zasilania tych urządzeń w ww rozdzielnicach. Całość oprzewodowania roboczego i sterowanie central i wentylacji winno zostać ujęte w branży sanitarnej jako komplet.

Zasilanie wentylatorów kanałowych w pomieszczeniach sanitarnych wykonać przewodami YDY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$, sterowanie zgonie z planem instalacji łącznie z oświetleniem podstawowy lub niezależnie łącznikiem instalacyjnym 16A.

9. Instalacja piorunochronna.

Obiekt wymaga zastosowania ochrony odgromowej.

Instalacja piorunochronna zaprojektowana została zgodnie z wymogami normy „Ochrona odgromowa w obiektach budowlanych PN-EN 62305. Ochroną odgromową objąć zadaszenie, wyprowadzenia wentylacyjne, kominowe oraz konstrukcję metalowe budynku.

Projektuje się uziom sztuczny, otokowy wykonany z taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 25x4 ułożony w ziemi na głębokości 70 cm w odległości 1m od fundamentów budynku połączony z uziomem fundamentowym.

Zwody poziome niskie na dachu wykonać z drutu stalowego ocynkowanego AL \varnothing 8mm. Przewody te przyłączyć do wyprowadzeń z uziomu otokowego wykonanych płaskownikiem FeZn 25x4 poprzez zaciski probiercze /typu ŻUK/.

Połączenia wykonywać – nierozłączne śrubowe lub spawaniem.

Przewody odprowadzające chronić do wysokości 20 cm poniżej gruntu i 30 cm nad ziemią przed korozją przez malowanie farbą antykorozyjną lub asfaltować. Przewody odprowadzające

wykonać metodą naciągową z ułożeniem p/t w rurze izolacyjnej RL22 z drzwiczkami rewizyjnym do zacisków kontrolnych na wysokości 1- 1,2m lub w podłożu.
Po wykonaniu instalacji odgromowej należy wykonać pomiary oporności uziemienia / nie powinno przekraczać 10Ω / oraz wypełnić protokół i załączniki nr 4 i 5.

Uwagi końcowe

Przedstawione w niniejszym opracowaniu typu 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.