

Branża: Elektryczna

Obiekt: Gminna Biblioteka Publiczna
21-422 Stanin
Kosuty dz. nr 74/13

Inwestor: Gminna Biblioteka Publiczna
21-422 Stanin
Stanin 149

Projektant: mgr inż. Konrad Wereszczyński
ul. Cieszkowizna 61
21- 400 Łuków
Upr. nr LUB/0247/PWOE/12

Temat: Instalacja elektryczna odbiorcza

- wewnętrzna
 - ✓ oświetleniowa
 - ✓ gniazdowa
- odgromowa

projektował:

sprawdził:

- Łuków, Sierpień 2016 rok -

OPIS TECHNICZNY

1. Zakres opracowania

Projekt obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych: odbiorczych wewnętrznych jak również instalacji odgromowej Gminnej Bibliotece Publicznej położonym w miejscowości Kosuty gm. Stanin dz. nr 74/13.

1. Ogólne dane techniczne

- ✓ Napięcie sieci zasilającej – 230/400 V
- ✓ Przyłącze kablowe kablem typu YKY 4x10 + FeZn 25x4 mm²
- ✓ Pomiar energii elektrycznej: istniejący
- ✓ Moc przyłączeniowa 17 kW
- ✓ System ochrony przed dotykiem pośrednim – szybkie wyłączenie napięcia, wyłącznik różnicowo-prądowy o działaniu bezpośrednim.

Polskie Normy wykorzystane w opracowaniu: PN-IEC 60364-6-61, PN-84 E-02035, PN-84/E-02033, PN-IEC 61024-1, PN-86/E-05003/1, PN-89/E-05003/03, PN-92/E-05003/04, 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.

1.1 Ogólna charakterystyka zasilania budynku

Jako wewnętrzną linię zasilającą projektowanego budynku należy wyprowadzić obwód WLZ ze istniejącego złącza kablowego ORLIK do rozdzielnicy TG . Obwód należy wykonać kablem typu YKY 4x10 mm² + FeZn 25x4 / YKXS 4x25 mm² + FeZn 25x4 ułożonym w wykopie ziemnym o szerokości dna 0,4 m i głębokości 0,8 m linią falistą z zapasem 1:3 % długości wykopu na 10 cm podsypce z piasku od dołu i z góry oraz przysypać 15 cm warstwą ziemi rodzimej, na którą ułożyć folię kalandrowaną koloru niebieskiego.

Istniejący układ pomiarowo – rozliczeniowy dla boiska pozostaje bez zmian, należy jedynie zwiększyć moc przyłączeniową o projektowany budynek.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i rozporządzeniami.

2. Tablice rozdzielcze

Wewnątrz budynku projektuje się tablicę rozdzielczą dla biblioteki. W tablicy rozdzielczej umieszczone będą zabezpieczenia dla poszczególnych obwodów instalacji oraz wyłączniki różnicowo - prądowe o działaniu bezpośrednim .

- ✓ TG – XL 160 5x24 p/t – Legrand
- ✓ TK – RN 2x18 n/t – Legrand
- ✓ TR – EKINOXE TX 4x18 p/t – Legrand
- ✓ Szafa RACK 24U 19'

3. Instalacje odbiorcze

Oświetlenie należy wykonać przewodem YDYp 4/3/x1.5 mm² prowadzonym pod tynkiem (płytą kartonowo - gipsową).

Do wykonania tejże instalacji należy stosować przewody na napięcie robocze izolacji 750 V. Projektowana wysokość wyłączników wynosi 1.2 m od posadzki. W pomieszczeniach, WC, łazienkach należy zamontować oprawy oświetleniowe hermetyczne. W łazienkach projektuje się wentylację mechaniczną w tym celu należy zamontować wentylatory z wyłącznikiem czasowym uruchamiane razem z oświetleniem. Typ, rodzaj, rozmieszczenie opraw wg schematu. Projektuje się oprawy oświetleniowe z trybem pracy awaryjnej 1h. Oświetlenie podstawowe w obiekcie zaprojektowano zgodnie z: **PN-EN 12464-1:2003**, technika świetlna, miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń, natomiast oświetlenie awaryjne według **PN-EN 1838/:2002**.

Minimalne natężenie oświetlenia awaryjnego wynosi 1lx, przy sprzęcie gaśniczym 5lx
Obwody gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodami typu YDYp 3x2.5 mm² ułożonymi pod tynkiem (płytą kartonowo-gipsową).

W pozostałych pomieszczeniach należy zainstalować osprzęt p/t. Gniazda w pomieszczeniach WC muszą być hermetyczne. Obwody siłowe 3F należy wykonać przewodem o przekroju zgodnym ze schematem i zakończyć gniazdem 32A 3L+N+ PE + ŁK
Wszystkie gniazda wtykowe w budynku muszą być wyposażone w bolce uziemiające – ochronne.

Wszystkie zamontowane gniazda wtyczkowe muszą być wyposażone w przesłonę torów prądowych ze względu na bezpieczeństwo przebywających dzieci.

Szczegóły odnośnie wysokości montażu gniazd zostały podane na planie instalacji.

Projektuje się otwieranie okien za pomocą siłowników elektrycznych w tym celu należy wykonać zasilanie zgodnie z schematem jak również zamontować wyłączniki żaluzjowe umożliwiające otwieranie zamykanie okien.

Projektuje się zasilanie platformy schodowej dla potrzeb niepełnosprawnych. W tym celu należy doprowadzić niezależne zasilanie z tablicy TG i zakończyć puszką instalacyjną.

AKCJA POŻAROWA

Przy akcji pożarowej obiekt zostanie odłączony od zasilania poprzez przeciwpożarowy wyłącznik prądu – ręczny (FR 304 125A w rozdzielni czerwonej nr ALFA-SYSTEM). zlokalizowanego przy drzwiach wejściowych. Pod napięciem pozostają: zaciski wejściowe wyłącznika głównego w zewnętrznej rozdzielnicy usytuowanej na zewnętrznej ścianie budynku. Obiekt pozostaje bez napięcia – bez zasilania podstawowego oraz bez zasilania rezerwowego. Pracują jedynie z indywidualnego bateryjnego zasilania oprawy oświetlenia awaryjnego 1h.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu został zaprojektowany na podstawie:

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 07-07-2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie rozdział 8 instalacje elektryczne § 183.1 pt 6 .

4. Instalacja połączeń wyrównawczych

W pomieszczeniach: kotłownia projektuje się zaciski połączenia miejscowego - połączenia wyrównawcze. Główną szynę wyrównawczą /GSW/ projektuje się w pomieszczeniu kotłowni, kuchni. Wszystkie metalowe części instalacji, metalowe obudowy urządzeń i konstrukcji budynku połączyć z szyną wyrównawczą główną i miejscową przewodem PE w tablicach rozdzielczych oraz z otokiem odgromowym budynku. Szczególną ochroną należy objąć pomieszczenia wilgotne np. kuchenne. W tych pomieszczeniach projektuje się umieszczenia zacisków połączenia wyrównawczego na wysokości 0,35m i łączenia wszystkich metalowych elementów wyposażenia oraz elementy wykonane z materiału przewodzącego. Zaciski połączeń wyrównawczych łączyć między sobą przewodem LGY 16mm² oraz z zaciskiem PE tablicy rozdzielczej i otokiem odgromowym obiektu.

5. Instalacja komputerowa

W wyznaczonych pomieszczeniach w miejscu wskazanym w projekcie projektuje się gniazda komputerowe końcowe podwójne typu RJ 45. Do gniazd komputerowych doprowadzić należy przewód typu 2x UTP 6e kat 4x2x0,5 prowadzony w rurkach instalacyjnych.

Wszystkie projektowane linie komputerowe należy doprowadzić do szafy SS RACK 24U 19'

6. Instalacja R-TV

W wyznaczonych pomieszczeniach w miejscu wskazanym w projekcie projektuje się gniazda komputerowo/ R-TV na potrzeby telewizji. Do gniazd komputerowych doprowadzić należy przewód typu UTP 6e kat 4x2x0,5 prowadzony w rurkach instalacyjnych. Wszystkie projektowane linie należy doprowadzić od szafy SS .

7. Zabezpieczenia poszczególnych obwodów

Zabezpieczenia poszczególnych obwodów instalacji, wykonane będą za pomocą samoczynnych wyłączników instalacyjnych typu S-300. Charakterystyki wartości prądów znamionowych podane są na schemacie ideowym z uwzględnieniem dodatkowych obwodów.

8. Instalacja przeciwporażeniowa i przepięciowa

Jako dodatkową ochronę od porażen przed dotykiem pośrednim, zgodnie z obowiązującymi przepisami należy zastosować szybkie wyłączanie zasilania za pomocą wyłączników różnicowo - prądowych o prądzie upływu 30 mA i wyłączników 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.

Połączenia przewodu ochronnego PE z urządzeniami chronionymi wykonać trwale i szczególnie starannie.

Kolor przewodu neutralnego jest na całej długości niebieski, a przewodu ochronnego żółto-zielony.

Rezystancje uziemienia jest mniejsza niż 10Ω .

Za wyłącznikiem przeciwporażeniowym przewód ochronny nie ma jakiegokolwiek połączenia z przewodem neutralnym, co nie powoduje zbędnego zadziałania wyłącznika.

Urządzenia zabezpieczające powodują szybkie wyłączenia w czasie $T > 0.2$ s przy uszkodzeniu izolacji i przy zwarcu.

Dla zapewnienia ochrony przeciwprzepięciowej II stopnia w tablicy TG zainstalować należy ogranicznik przepięć spełniający klasy ochrony B+C. Wykonać główne połączenia wyrównawcze w obiekcie. Całość wykonać zgodnie z: PN-IEC 60364, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie innymi obowiązującymi przepisami.

9. Ochrona odgromowa

Obiekt wymaga ochrony odgromowej. Instalacja piorunochronna zaprojektowana została zgodnie z wymogami normy PN-86/E- 05003 / 01 i 0,2/ „Ochrona odgromowa w obiektach budowlanych jako ochrona podstawowa” oraz 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 30x4 ułożony w ziemi na głębokości 80 cm w odległości 1m od fundamentów budynku.

Zwody poziome niskie na dachu wykonać z drutu stalowego ocynkowanego FeZn $\varnothing$ 8mm. Przewody te przyłączyć do wyprowadzeń z uziomu otokowego wykonanych płaskownikiem FeZn 30x4 poprzez zaciski probiercze /typu ŻUK/.

Połączenia wykonywać – nierozłączne śrubowe lub spawaniem.

Przewody odprowadzające chronić należy 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 PEX 16 z drzwiczkami rewizyjnymi do zacisków kontrolnych na wysokości 0,8m.

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 jak również wyglądu. 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.