

**PROJEKT TECHNICZNY
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Obiekt: **Budowa budynku w Pieńczykowie z przeznaczeniem na
świetlicę wiejską**

Adres obiektu: **Pieńczykowo działka nr geod 244/1**

Inwestor: **Gmina Rajgród, ul Warszawska 22, 19-206
Rajgród**

Projektant:

Klukowo Sierpień 2017

SPIS TREŚCI:

.....

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot opracowania
3. Opis rozwiązań
4. Uwagi

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszego projektu są:

- zlecenie inwestora.
- uzgodnienia z inwestorem,
- projekty techniczne branży architektonicznej, budowlanej i instalacyjnej,
- wieloarkuszowa norma PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Norma N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Norma PN-IEC 61024-1,2:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- Norma PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- Norma PN-IEC 61024-1.2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07.04.2004r zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. Nr 109. poz. 1156 z 2004r.)
- Inne obowiązujące normy, przepisy, albumy typizacyjne i katalogi.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji elektrycznych i teletechnicznych w projektowanym budynku świetlicy wiejskiej wraz z niezbędną infrastrukturą turystyczną i wypoczynkową

3. Zakres opracowania

Projekt obejmuje wykonanie instalacji i urządzeń elektrycznych oraz teletechnicznych projektowanego budynku z przeznaczeniem na świetlicę wiejską na działce nr geod 244/1 Pieńczykowo, gm. Rajgród

W projekcie uwzględniono wykonanie:

- wewnętrzną linię zasilającą obiekt
- tablicy rozdzielczych,
- oświetlenia,
- gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia,
- instalację wyrównawczą
- instalację ochronną,
- instalację odgromową,

Zakres opracowania budowy nie obejmuje przyłącza elektroenergetycznego - wg.

odrębnego opracowania i ustalenia wydanego przez PGE Dystrybucja na podstawie wniosku o zasilanie budynku.

3.1. Opis rozwiązań

Opis rozwiązań projektowych.

Zasilanie.

Budynek zasilany będzie z szafki złączowo-pomiarowej usytuowanej w granicy działki nr 244/1 od strony drogi z dostępem do układu komunikacyjnego.

Zewnętrzna instalacja zasilająca.

Z istniejącego szafki złączowo-pomiarowej typu ZK2a + 1P należy wyprowadzić wewnętrzną instalację zasilającą kablem typu YKY 5x10 mm², którą zakończyć w rozdzielnicy bezpiecznikowej budynku RB.

Kabel należy układać zgodnie z normą N-SEP-E-004 na głębokości 70cm, na podsypce piaskowej grubości 10cm i takiej samej grubości warstwą piasku kabel przykryć, po czym na 15cm warstwie gruntu rodzimego ułożyć folię koloru niebieskiego.

Kabel układać w wykopie falisto z zapasem (1-3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Przy wszelkich skrzyżowaniach i zbliżeniach z innymi urządzeniami infrastruktury podziemnej oraz w posadce budynku do RB projektowany kabel prowadzić w rurze osłonowej typu DVK 75 AROTA przy przejściu przez drogi komunikacji wewnętrznej w rurze osłonowej typu SRS 75.

Rozdzielnica bezpiecznikowa RB.

Rozprowadzenie obwodów projektuje się z rozdzielnicy bezpiecznikowej RB budynku. Proponuje się wykorzystać typową tablicę podtynkową FW312FT. Jako zabezpieczenia obwodów pomieszczeń budynku wykorzystano wyłączniki nadprądowe 1- faz, 3-faz typ B i wyłączniki różnicowoprądowe serii CDC zgodnie ze schematem rozdzielnicy? Wszystkie elementy wyposażenia są przystosowane do montowania na typowej szynie TH 35 mm.

Proponuje się umieścić przedmiotową tablicę na wysokości 1,5 m od posadzki w kotłowni projektowanego obiektu zgodnie z załączonym schematem instalacji rys. 03/E.

Instalacje odbiorcze.

Instalacje oświetleniowa i gniazd wtykowych ogólnodostępnych.

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami typu YDYpżo 3x1.5mm², 450/750V i YDYpżo 4x1.5mm², 450/750V. Poszczególne obwody wyprowadzić z rozdzielnicy

głównej parteru RB.

Przykładowe rozmieszczenie wypustów oświetleniowych pokazano na planach instalacji elektrycznych przyziemia. Przewody należy układać w liniach prostych równolegle do krawędzi ścian i stropów.

Wszystkie wypusty oświetleniowe muszą mieć przewody ochronne PE. Przewody układać na ścianach i suficie we wcześniej przygotowanych bruzdach, które należy wypełnić zaprawą tynkarską o grubości co najmniej 5mm.

Osprzęt typowy podtynkowy, w pomieszczeniach sanitariatów, kotłowni hermetyczny o stopniu ochrony IP 44. Odległość łączników od grzejników i rur instalacji sanitarnych nie powinna być mniejsza niż 0,6 m. Łączniki instalować na wysokości 1,3-1,4 m od podłogi.

W pomieszczeniach wilgotnych stosować oprawy szczelne IP44. Dobór poszczególnych opraw pokazano w projekcie wykonawczy PW.

Instalacja gniazd wtykowych 1-fazowych i 3-fazowych.

Instalacje 1- faz gniazd wtykowych wykonać przewodami YDYpżo 3x2,5mm², 450/750V . Poszczególne obwody wyprowadzić z rozdzielnicy głównej parteru RB. Przykładowe umiejscowienie gniazd wtykowych pokazano na planach instalacji elektrycznych **rys. 01/E.** Przewody należy układać w liniach prostych równolegle do krawędzi ścian i stropów.

Przewody układać na ścianach i suficie we wcześniej przygotowanych bruzdach, które należy wypełnić zaprawą tynkarską o grubości co najmniej 5mm. W miejscach, w których przewody narażone są na uszkodzenie należy prowadzić je w przepustach z rur RVS, RL lub stalowych. Osprzęt typowy podtynkowy, w pomieszczeniach sanitariatów, pomieszczeniu gospodarczym o stopniu ochrony IP 44 .

Odległość gniazd od rur i urządzeń instalacji sanitarnych musi wynosić co najmniej 0,6 m.

Gniazda w pomieszczeniach instalować nad podłogą na wysokości :

- przy umywalkach, kuchni 1,3-1,4 m
- pokojach 0,3 m

W kuchni na poziomie parteru wyprowadzić obwody 3-faz przewodem 2xYDY 5x4 mm² do kuchenek elektrycznych.

Zalecane trasy układania przewodów w pomieszczeniach:

- dla tras poziomych
- 30 cm pod powierzchnia sufitu,
- 30 cm nad powierzchnia podłogi,
- 100 cm powyżej powierzchni podłogi
- dla tras pionowych - 15 cm od ościeżnic bądź zbiegu ścian.

Projektuje się jeden obwód 3-fazowy kablem typu YKY 5x4mm² do zasilania zewnętrznego. Kabel należy układać zgodnie z normą N-SEP-E-004 na głębokości 70cm, na podsypce piaskowej grubości.

Instalacje oświetlenia zewnętrznego.

Sterowanie wybranych obwodów oświetlenia zewnętrznego proponuje się zrealizować poprzez automatykę typu EE181 w cyklu astronomicznym. Sterowanie załącza wybrane

obwody oświetlenia posesji z przodu i tyłu budynku oraz numeru administracyjnego. W pokazanych miejscach wykonać wypusty oświetleniowe do oświetlenia zewnętrznego budynku.

Wszystkie połączenia przewodów należy wykonać w puszkach głębokich w gniazdach i łącznikach do połączeń stosować złączki WAGO.

Instalacja teletechniczna.

Instalacje okablowania strukturalnego (teletechniczną) wyprowadzić z Głównego Punktu Dystrybucyjnego GPD skrętką ekranowaną STP kat. 6 i zakończyć w wyznaczonych pomieszczeniach gniazdami komputerowymi 2xRJ45 kat. 6e we wspólnych ramkach z gniazdami wtykowymi lub TV/SAT. Na planach instalacji pokazano umiejscowienie również Routera dla sieci bezprzewodowej. Dla zasilania komputerów został zaprojektowany wydzielony osobny obwód zasilający zabezpieczony wyłącznikiem różnicowo-prądowym typu CDA o czułości 30mA. Instalacje komputerowe do poszczególnych pomieszczeń prowadzić w odległości min 30cm od przewodów zasilających zwracając szczególną uwagę na minimalny promień gięcia 50mm dla kabli STP. Przy przejściach przez między ścianami oraz stropem wykonać odpowiednie przepusty dla swobodnego przejścia projektowanymi kablami. Układane kable właściwie oznaczyć z uwzględnieniem ich lokalizacji w poszczególnych pomieszczeniach budynku. Szafę należy zamontować z w miejscu uzgodnionym z wykonawcą sieci oraz wykonać uziemienie łącząc ją z szyną uziemiającą budynku GSU budynku przewodem LgYżo

Instalacja telewizyjna TV/SAT.

Należy wykonać instalację telewizyjną przewodem współosiowym, koncentrycznym od miejsca zainstalowania anteny do rozdzielacza sygnału (Multiswitch SAT) i od urządzenia do przesyłu sygnały TV naziemnej i satelitarnej do poszczególnych gniazdek telewizyjnych wg potrzeb inwestora. Rozdzielacz sygnału powinien znajdować się w możliwie bliskim sąsiedztwie anteny szerokopasmowej oraz satelitarnej. Należy zastosować typowe, atestowane gniazda telewizyjno- radiowe 9-900 MHz montowane 30 cm od posadzki. Montaż anten telewizyjnych oraz rozdzielacza sygnału i wzmacniacza dokona wyspecjalizowana firma. Anteny zostaną zamontowane na dachu na maszcie w miejscu wybranym po testach odbioru sygnału. Przy przebiciach przez ściany oraz przy przejściu przez kondygnację przewody prowadzić w rurze osłonowej RVS 28 od anteny w RL47. Przewody zakończyć gniazdami końcowymi 2 x RTV 2xSAT w zaproponowanych miejscach projektowanego budynku.

Instalacja odgromowa

Zaprojektowano instalację odgromową w oparciu o normę PN-IEC 61024-1.2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne., którą stanowić będą?

- zwody poziome niskie na dachu budynku z drutu stalowego ocynkowanego o średnicy fi 8mm,

- przewody odprowadzające z drutu j.w. umieszczone przewody w rurkach BE32 lub innego typu o grubości ścianki min. 5mm pod styropianem,
- przewody uziemiające z płaskownika stalowego ocynkowanego Fe-Zn 30 x 4mm,

Przewody uziemiające uziemiańia otokowego budynku wprowadzić do skrzynek łącz odgromowych z drzwiczkami, które zbudować na ścianie elewacji budynku na wysokości 40cm i połączyć zaciskami krzyżowymi ze zwodami pionowymi. Złącza kontrolne opisać, Uziemienie - jako uziom zostanie wykorzystane uziom fundamentowy budynku.

Ochrona przeciwporażeniowa.

Zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-4 w projektowanym obiekcie zastosowano ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim i dotykiem pośrednim. W budynku zastosowano układ sieciowy TN-S z przewodem ochronnym PE rozdzielonym od przewodu ochronno - neutralnego PEN w rozdzielnicy RB. Przewodów PE nie należy przerywać łącznikami i zabezpieczeniami.

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosowano izolację podstawową, obudowy urządzeń elektrycznych o stopniu ochrony co najmniej IP2X oraz, jako środek uzupełniający wyłącznik ochronny różnicowo - prądowy na prąd zadziałania 30 mA.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania realizowane na bazie wyłączników samoczynnych nadmiarowo-prądowych serii MBN typu B a także wyłączników różnicowo - prądowych serii CDC. Zastosowano również oprawy o obudowach II klasy ochronności.

Uziemienie ochronne. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Jako uziemienie ochronne w budynku należy wykorzystać uziom fundamentowy budynku. Do uziomu należy przyłączyć wszystkie przewody odprowadzające (uziomowe) poprzez złącza kontrolne - główny szynę uziemiającą, punkt rozdziału PEN w rozdzielnicy RB bednarką ocynkowaną typu Fe Zn 30x4mm. Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary kontrolne ciągłości przewodów uziomowych i wartości rezystancji uziemienia. Ze względu na rozdział przewodu ochronnego PE od przewodu ochronno - neutralnego PEN, oraz zastosowanie ograniczników przepięć, rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10 Ω .

Instalacja lokalnych połączeń wyrównawczych.

W kotłowni w dolnej części ściany zamontować główną szynę uziemiającą GSU typu K 12, którą połączyć poprzez bednarkę Fe-Zn 30x4 z uziemieniem fundamentowym budynku. Z szyny wyrównawczej wyprowadzić przewody wyrównawcze ułożone pod tynkiem przewodem typu LgYżo 16mm² do RB ,oraz typu LgYżo 6mm² do rur metalowych c.o , wod-kan (wodomierz zbocznikować) , gazu i innych dużych metalowych przedmiotów przy pomocy opasek łączeniowych do tego celu przystosowanych.

We wszystkich łazienkach i sanitariatach należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze przewodem LgYżo 4 mm² łączące wszystkie części przewodzące obce (rury wodociągowe, armatura itp.) pomiędzy sobą oraz z przewodem ochronnym PE instalacji gniazd wtykowych (połączenia dokonać w tablicy RB).