

PROJEKT TECHNICZNY

INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH

OBIEKT: BUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZO-
GARAŻOWY DLA POTRZEB OSP.
GM. CZUDEK, BABICA
DZ. NR 991, 993/2

INWESTOR: GMINA CZUDEK
UL. STAROWIEJSKA 6,
38-120 CZUDEK

Opracował: Adam Smoła

Projektant: PAWEŁ ŚWIĄTEK upr. PDK/0044/POOE/19

Sprawdzający: WALDEMAR STEC upr. PDK/0240/POOE/13

WRZESIEŃ 2022

1. ZAŁOŻENIA TECHNICZNE

1.1. *Podstawa prawna opracowania*

- Zlecenie inwestora
- Inwentaryzacja w niezbędnym zakresie do wykonania projektu
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące normy i przepisy prawne

1.2. *Przedmiot opracowania*

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji oświetleniowej i gniazd wtykowych w projektowanej budowie budynku garażowego Malinie dz. nr 991, 993/2 w miejscowości Babice.

1.3. *Ogólne dane energetyczne*

- napięcie sieci elektrycznej 230/400V
- projektowana instalacja odbiorcza w układzie TN-S
- moc przyłączeniowa przydzielona – bez zmian (zalicznikowo)
- ochrona od porażeń: ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa – samoczynne wyłączanie zasilania - przez zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych i nadprądowych

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. *Zasilanie*

Zasilanie projektowanego budynku gospodarczo-garażowego wykonać zalicznikowo. Istniejącą rozdzielnicę należy rozbudować o dodatkowe zabezpieczenie STV D02 63A i wyprowadzić kabel YKY 5x 10 mm² do zasilenia nowo projektowanej rozdzielnicy TB. Rozdzielnica TB projektuje się typu 4x12 IP 44 natynkowa szczegóły pokazano na schemacie rozdzielnicy.

Projektowany budynek wyposażać we własny wyłącznik prądu STV D02 63A w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego z przeszklonymi drzwiczkami. Na obudowie umieścić tabliczkę „Wyłącznik prądu”.

Wszystkie prace wykonać zgodnie z wymogami PN-76/E-05125 oraz N SEP-E-004.

Kabel należy układać na głębokości 70 cm od poziomu terenu na 10 cm warstwie piasku. Ułożony kabel przysypać 10 cm warstwą piasku, 15 cm warstwą rodzimego gruntu oraz przykryć folią koloru niebieskiego o grubości 0,5 mm i szerokości 20 cm. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem, ubijając warstwami.

W miejscach kolizji projektowanego przyłącza z istniejącym uzbrojeniem terenu, kabel prowadzić w rurach ochronnych z twardego PCV, grubościennych o średnicy 75 mm zgodnie z rys.: Projekt zagospodarowania działki.

2.2. Instalacje elektryczne

Instalację elektryczną wewnętrzną budynku wykonać przewodami DY układanymi w rurkach instalacyjnych na tynkowo lub kabelkowymi typu YDYżo i YDYpżo układanymi pod tynku w rurach elektroinstalacyjnych. Wszystkie przewody muszą posiadać izolację na napięcie 750V. Przekroje i ilości żył tych przewodów dla poszczególnych rodzajów instalacji przedstawiono na schematach elektrycznych tablic bezpiecznikowych.

Wszystkie obwody odbiorcze w tablicach bezpiecznikowych zabezpieczono wyłącznikami różnicowo-prądowymi o prądzie różnicowym 30 mA. W pomieszczeniach technicznych, sanitarnych, zmywalni oraz na zewnątrz zastosowano osprzęt górny i dolny o szczelności min. IP44, natomiast w pozostałych pomieszczeniach - osprzęt zwykły podtynkowy.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie wyłącznikami usytuowanymi obok drzwi wejściowych do pomieszczeń (jak na rzutach pomieszczeń).

Zastosowano oprawy oświetleniowe przedstawione na rzutach. Liczba i rozmieszczenie opraw oraz natężenie oświetlenia obliczono programem DiaLux 4.9 Zgodnie z PN-EN 12464-1:2004 wybrane oprawy zapewniają wymagane natężenie oświetlenia. Inwestor może zastosować inne oprawy oświetleniowe, pod warunkiem zachowania odpowiednich parametrów technicznych, zgodnych z przepisami i normami.

W budynku zaprojektowano oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne. Oprawy powinny posiadać certyfikat CNBOP. Oprawy zastosowane na zewnątrz powinny być przystosowane do pracy w temp. minus 25°C. Zainstalowane oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne powinno zapewniać natężenie oświetlenia w osi drogi minimum 1 lx, natomiast w pobliżu urządzeń przeciwpożarowych minimum 5 lx. Oprawy ewakuacyjne odpowiednio oznaczyć (kierunek ewakuacji). Czas działania oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego 2h. Czas zadziałania oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego 2 s od czasu zaniku oświetlenia podstawowego. Zainstalowane oprawy powinny posiadać Autotest (AT automatyczne okresowe wykonywanie testów). Tryb pracy ciemny przy zasilaniu z sieci oprawa jest w trybie czuwania, źródło światła nie świeci. Przy braku napięcia automatycznie przełącza się w tryb pracy awaryjnej.

Osprzęt należy montować na wysokości od posadzki:

- wyłączniki oświetlenia - 120 cm
- gniazda wtykowe na korytarzach, biurach i zmywalni - 30 cm
- gniazda wtykowe w pozostałych pomieszczeniach 120 cm
- wypusty oświetleniowe na ścianach - 220 cm
- tablice bezpiecznikowe - górna krawędź tablicy na poziomie górnej krawędzi drzwi.

Rozmieszczenie gniazd przedstawiono na rzutach. Należy instalować gniazda wtyczkowe z bolcem ochronnym, z którym należy połączyć żyłę przewodu ochronnego PE koloru żółto-zielonego.

2.3. Połączenia wyrównawcze

W rozdzielnicy projektuje się zainstalowanie głównej szyny wyrównawczej DEHN R15 do której należy przyłączyć:

- instalację wodociągową wykonaną z przewodów metalowych

- metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej
- instalację ogrzewczą wodną wykonaną z przewodów metalowych
- metalowe elementy przewodów i wkładów kominowych
- przewody uziemiające (ewentualne uziomy fundamentowe)
- przewody ochronne wszystkich urządzeń
- przewody połączeń wyrównawczych
- metalowe elementy konstrukcji budynku

Połączenia wyrównawcze główne wykonać przewodami DYżo 6 mm². Przewody prowadzić w RVKLn 21 p/t. W łazienkach należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze łącząc wszystkie metalowe części urządzeń sanitarnych przewodem DYżo 2,5 mm² układanym w rurce RVKLn 18 p/t na wysokości 30 cm od posadzki. Wszystkie te połączenia należy wprowadzić do głównego zacisku wyrównawczego umieszczonego w puszcze hermetycznej w łazience na wysokości 30 cm od posadzki.

Wszystkie połączenia wykonać w sposób trwały, zabezpieczyć przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

W pomieszczeniach łazienek instalację wykonać zgodnie z normą PN-IEC-60364-7-701. Zachować stosowne odległości instalacji elektrycznej dla wyznaczonych stref. Gniazda, oprawy i łączniki montować w strefie 3.

2.4. Instalacja odgromowa

W celu zapewnienia ochrony budynku przed skutkami wyładowań atmosferycznych, zaprojektowano instalację odgromową, którą należy wykonać zgodnie z PN-EN 62305.

Zwody poziome wykonać za pomocą drutu ocynkowanego $\phi 8$ mocowanego na uchwytych do pokrycia dachu. Na kominach wykonać zwody pionowe niskie z drutu $\phi 8$ mm (wystające 0,4 m min. ponad komin). Do przewodów odprowadzających łączyć metalowe rynny dachowe oraz wszystkie elementy metalowe znajdujące się na dachu.

Przewody odprowadzające na wysokości 0,5m od ziemi na ścianie zakończone złączem kontrolnym. Przewody odprowadzające połączyć z uziomem fundamentowym.

Przed wylaniem fundamentów, w warstwie chudego betonu należy ułożyć uziom fundamentowy z bednarki ocynkowanej FeZn 40x4 i przyspawać go nie rzadziej niż co 5m do zbrojenia fundamentów. Z uziomu wyprowadzić przewody uziemiające do szyny uziemiającej SU i złączyć kontrolnych instalacji odgromowej.

Przed połączeniem pozostałych elementów konstrukcji zmierzyć wartość rezystancji uziemienia. Rezystancja uziomu nie powinna przekraczać 10 W. Wszystkie połączenia w ziemi wykonać metodą spawania na długości minimum 10 cm z zabezpieczeniem miejsc spawu antykorozyjnie. Wszystkie połączenia wykonać w sposób trwały i zabezpieczyć przed korozją.

3. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

W projektowanej instalacji wszystkie części przewodzące dostępne powinny być przyłączone do uziemionego przewodu PE, który stanowi piątą żyłę WLZ-u poczynawszy od złącza kablowo pomiarowego. Listwę PE w złączu należy uziemić uziomem o wartości nie przekraczającej 30 Ω .

Przewody ochronne przyłączyć do zacisków listwy ochronnej PE w tablicy bezpiecznikowej.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim ma za zadanie zabezpieczać ludzi i zwierzęta przed zagrożeniami wynikającymi z dotknięcia czynnych części urządzeń elektrycznych – znajdujących się pod niebezpiecznym napięciem w czasie normalnej pracy tych urządzeń.

Środków ochrony przed dotykiem bezpośrednim: izolowanie części czynnych, stosowanie odbudów lub ogrodzeń, umieszczenie części czynnych poza zasięgiem ręki.

Jako ochronę dodatkową od porażeń projektowane jest zastosowanie

SAMOCZYNNEGO WYŁĄCZENIA ZASILANIA

Realizowane jest ono przez zastosowanie wyłączników nadprądowych oraz różnicowo – prądowych P304 o prądzie różnicowym 30 mA jako ochrona uzupełniająca dla wszystkich obwodów odbiorczych.

Ochronie przeciwporażeniowej podlegają wszystkie konstrukcje wsporcze, bolce gniazd wtyczkowych, metalowe obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych, które wskutek uszkodzenia izolacji mogą znaleźć się pod napięciem.

Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiarów skuteczności ochrony, sporządzić odpowiednie protokoły i przekazać właścicielowi budynku.

UWAGI:

1. Przejścia instalacyjne w elementach oddzielenia pożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla tych elementów
2. Instalację elektryczną wewnętrzną i zasilającą należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, z uwzględnieniem BHP oraz pod nadzorem osób uprawnionych.
3. Użyte materiały muszą posiadać odpowiednie atesty certyfikaty lub deklaracje zgodności.
4. Wszystkie przewody muszą posiadać izolację na napięcie 750V.
5. Przejścia przewodów i kabli elektrycznych przez różne strefy pożarowe należy uszczelnić masą ognioodporną certyfikowaną o odpowiedniej wytrzymałości ogniowej. Należy stosować masy ognioodporne dopuszczone przez odpowiednią jednostkę certyfikującą w kraju.
6. Całość robót wykonać zgodnie z projektem i wytycznymi Inwestora, przy zachowaniu warunków wykonania i odbioru instalacji elektrycznej.
7. Po wykonaniu całości prac dokonać pomiarów elektrycznych, a wyniki zaprotokołować i przekazać Inwestorowi.

Projektant:

Sprawdzający: