

OPIS TECHNICZNY

**Do PB wewnętrznej instalacji elektrycznej oświetlenia oraz gniazd wtykowych dla
budowy świetlicy wiejskiej, dz. nr 51, Chełsty, obręb 0005 Ciechanówko,
Gmina Lidzbark**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Projekt architektoniczno-budowlany obiektu
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące przepisy i normy

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wewnętrzna instalacja elektryczna w projektowanej świetlicy wiejskiej, w skład której wchodzi instalacja zasilająca: siły, światła, gniazd wtykowych, ochrony od porażeń oraz odgromowa.

Projekt niniejszy obejmuje:

- 2.1. Zasilanie obiektu
- 2.2. Instalacja oświetleniowa
- 2.3. Instalacja gniazd wtykowych oraz siłowa
- 2.4. Instalacja napięcia bezpiecznego
- 2.5. Instalacja ochrony od porażeń
- 2.6 Instalacja odgromowa i przepięciowa.

3. PRACE PROJEKTOWE

3.1 Zasilanie obiektu w energię elektryczną

Wymagania dotyczące zasilania budynku określa właściwy terenowo zakład energetyczny w warunkach przyłączenia. Projektuje się zasilanie budynku w energię elektryczną przyłączem kablowym. Zestaw złączowo-pomiarowy ZZP powinien być zainstalowany w ogrodzeniu posesji. Linię zasilającą tablicę RG w budynku zaprojektowano kablem typu YKYżo 5x16 mm². Rozdział linii zasilającej na poszczególne obwody nastąpi w tablicy bezpiecznikowej. przewiduje się jej wykonanie jako wtynkowe z drzwiami przezroczystymi, przystosowanej do montażu aparatów na szynie typu DIN 35 (TH35-7,5 wg. PN-89/E-05292). W przypadku prowadzenia instalacji po elementach łatwo palnych np.: w styropianie, kable należy ułożyć w

rurkach lub korytkach instalacyjnych. Pozostałe przewody prowadzić standardowo w systemie podtynkowym.

Instalację odbiorczą należy wykonać następującymi przewodami:

- YDYp 3x1.5 mm² - oświetlenie pomieszczeń
- YDYp 3x2.5 mm² - zasilanie gniazd wtykowych
- YDYp 3x2.5 mm² - zasilanie gniazd zmywarki
- YDYp 3x2.5 mm² - zasilanie gniazd piekarnika
- YDYp 3x2.5 mm² - zasilanie gniazd pralki
- YDYp 5x4 mm² - zasilanie płyty grzewczej elektrycznej

Przewody układać w tynku, w możliwie największej odległości od źródeł ciepła. Łączniki i oprawy umieszczone na zewnątrz budynku oraz gniazda, wyłączniki i oprawy umieszczone na tarasach i w łazienkach - w wykonaniu bryzgoszczelnym. Zalecane gniazda w wykonaniu podwójnym. Dobór opraw, gniazd i łączników pozostaje w gestii inwestora.

Wysokości mocowania osprzętu elektrycznego od podłogi:

Gniazda w pomieszczeniach gospodarczych	- 1,10 m
Gniazda zmywarki, kuchenki, lodówki	- 0,40 m
Gniazda w łazienkach	- 1,20 m
Gniazda w pozostałych pomieszczeniach	- 0,20 m
Łączniki	- 1,50 m

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosowane będą wkładki bezpiecznikowe WTN00/50a. Złącze kablowo-pomiarowe zostanie połączone z uziemieniem o wartości $R < 30 \Omega$.

3.2.Instalacja gniazd wtykowych oraz siłowa

Instalacja obejmuje zasilanie obwodów gniazd wtykowych jednofazowych i trójfazowych. Instalację należy wykonać przewodami YDY oraz DY z izolacją 750V, w rurkach PCV, układanymi w korytkach kablowych. Obwody 1-fazowe należy wykonać jako 3-przewodowe a 3-fazowe jako 5-przewodowe. Przewody, trzeci w obwodach 1-fazowych oraz piąty w trójfazowych są przewodami ochronnymi.

Obwód wykonać przewodem YDYżo 3x2.5 mm² wyprowadzonym z tablicy głównej RG w budynku. W pomieszczeniach obwód należy wykonać tym samym przewodem, prowadzonym w przelocie od gniazda do gniazda. Osprzęt górny i dolny podtynkowy, gniazda montować podwójnie na wysokości 0.4 m od podłogi. Obwody gniazd 3-faz. 16A wykonać przewodami

YDY 5x4 mm² i zakończyć łącznikami krzywkowymi 25A oraz gniazdami 5-stykowymi. Przewody układać bezpośrednio w tynku lub na linkach nośnych.

W pokojach gniazda należy montować 0.3 m nad podłogą, w kuchni – na wysokości ponad 0.85 m, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych - 1.40 m. W projektowanych instalacjach zastosować osprzęt hermetyczny.

3.3. Instalacja napięcia bezpiecznego

Instalacja napięcia bezpiecznego 230 V została zaprojektowana w formie oświetlenia oraz wypustów na gniazda 220 V. Instalację wykonać przewodami YDYp 2 x 1,5 mm² układanymi bezpośrednio w tynku, a na odcinkach przechodzących przez posadzki w rurach winidurowych RVS 18.

3.4. Instalacja ochrony od porażeń

Zastosować środki ochrony od porażeń:

- ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) polegająca na:
 - dobraniu właściwych pod względem technicznym materiałów, których izolacja będzie mogła długotrwale wytrzymywać obciążenia mechaniczne oraz wpływy chemiczne, elektryczne i termiczne, na jakie może być narażona podczas eksploatacji.
 - zastosowanie urządzeń ochronnych różnicoprądowych, które posiadają atest oraz są o działaniu bezpośrednim i uszkodzeniowym prądzie różnicowym $\Delta I \leq 0,03$ A.

- ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) polegająca na:

- zastosowaniu szybkiego, samoczynnego wyłączania zasilania.

Szybkie samoczynne wyłączenie zasilania realizowane jest przez:

- urządzenia ochronne przetężeniowe (wyłączniki z wyzwalaczami nadprądowymi lub przekaźnikami nadprądowymi).
- urządzenia ochronne różnicoprądowe.

Urządzenia ochronne różnicoprądowe spełniają jednocześnie funkcję ochrony budynku przed pożarami wywołanymi prądami doziemnymi.

3.5.1 Połączenia wyrównawcze główne i dodatkowe (miejscowe).

Należy je zrealizować przez zainstalowanie w budynku głównej szyny (zacisku), uziemiającej, do której będą przyłączane:

- przewody uziemiające
- przewody ochronne i ochronno-neutralne

- metalowe rury oraz metalowe urządzenia wody i ścieków
- metalowe elementy konstrukcyjne budynków

Elementy przewodzące wprowadzane do budynku z zewnątrz (rury), powinny być przyłączone do głównej szyny uziemiającej, możliwie jak najbliżej miejsca ich wprowadzenia.

W pomieszczeniach o szczególnym zagrożeniu porażeniem, w którym nie ma możliwości zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej, przez szybkie samoczynne wyłączenie zasilania po przekroczeniu wartości napięcia dotykowego bezpiecznego, na częściach przewodzących dostępnych, powinny być wykonane połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe). Połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe) powinny obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne, tj.:

- części przewodzące dostępne
- części przewodowe obce
- przewody ochronne wszystkich urządzeń, w tym również gniazd wtykowych i wypustów oświetleniowych
- metalowe konstrukcje i zbrojenia budowlane.

Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwały oraz chroniący przed korozją.

Przewody należy łączyć ze sobą przez zaciski przystosowane do:

- materiału przewodów
- ilości łączonych przewodów
- przekrojów łączonych przewodów
- środowiska, w którym połączenie to ma pracować.

3.6. Instalacja odgromowa i przepięciowa

Instalację odgromową wykonać na zewnątrz budynku, zgodnie z normami i wiedzą techniczną. Instalacje elektryczne powinny być wykonywane w sposób chroniący je same, użytkowników i urządzenia zasilane z tych instalacji przed skutkami przepięć wywołanych wyładowaniami atmosferycznymi oraz zjawiskami łączeniowymi, czy też innymi dowolnymi przyczynami.

Ochronie podlegają niezależne instalacje 230/400V oraz sterownicze. Te ostatnie powinny być chronione szczególnie skutecznie, ze względu na zainstalowane w nich elementy z mikroprocesorami oraz innymi elementami elektronicznymi, bardzo podatnymi na

uszkodzenia powodowane przepięciami. Przykład wykonania ochrony przepięciowej instalacji elektrycznej przedstawiono na schemacie.

Do zabezpieczeń przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych stosuje się złączki z ochronnikiem przepięciowym. Ich zadaniem jest ograniczenie zakłóceń do poziomu $<2\text{kV}$, ograniczonych wcześniej do $<4\text{kV}$ przez ochronę podstawową.

W celu ochrony budynku przed wyładowaniami atmosferycznymi zaprojektowano instalację odgromową na dachu wykonaną przewodem FeZn $\varnothing 8\text{mm}$. Przewody odprowadzające do złącz kontrolnych należy wykonać przewodem FeZn $\varnothing 8\text{mm}$ a od złącz do uziomu płaskownikiem FeZn $25 \times 4\text{ mm}$. Uziom otokowy wykonać płaskownikiem ocynkowanym FeZn $25 \times 4\text{ mm}$, ułożonym na głębokości $0,8\text{m}$ w odległości min. $1,0\text{ m}$ od fundamentów budynku. Uziom należy połączyć w ziemi ze wszystkimi rurociągami wykonanymi z rur stalowych. Złącza kontrolne instalować na wysokości $1,6\text{ m}$ nad poziomem terenu.

3.6.1. Uziomy

W instalacjach i urządzeniach elektrycznych, należy wykorzystywać w najszerszym zakresie przede wszystkim uziomy naturalne.

Jako uziomy naturalne należy stosować:

- system metalowych rur wodnych
- metalowe konstrukcje budynku.

W przypadku braku lub niemożności wykorzystania uziomów naturalnych, konieczne jest wykonanie uziomów sztucznych. Uziomy sztuczne wykonać ze stali ocynkowanej w formie taśm i drutów lub rur, kształtowników, płyt i prętów ułożonych i pograżonych w ziemi.

4. UWAGI KOŃCOWE

4.1. Wymaga się:

- instalowanie wyłącznika głównego na zewnątrz budynku
- wykonania całej instalacji przewodem miedzianym jako pięcioprzewodowej (instalacja trójfazowa, przewody fazowe „L1, L2, L3”, przewód neutralny „N” i przewód ochronny „PE”) i trójprzewodowej (instalacja jednofazowa, przewody fazowe „L1”, przewód neutralny „N” i przewód ochronny „PE”).
- zastosowania gniazd wtykowych ze stykami ochronnymi, do których jest przyłączony przewód ochronny „PE”
- zastosowania opraw oświetleniowych I lub II klasy ochronności i doprowadzenia do nich przewodu ochronnego „PE”

- puszki rozgałęźne 3 torowe wielośrubowe, skątne oraz sprężynujące.

4.2. Całość prac wykonać w oparciu o niniejszy projekt z zachowaniem postanowień obowiązujących norm, albumów, uzgodnień, przepisów w wykonawstwie oraz zgodnie z wiedzą techniczną.

4.3. Opisać i oznaczyć obwody w tablicy głównej.

Wykonał: