



OPIS TECHNICZNY DO **SCHEMATU INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ**

1. Zakres i podstawa opracowania

Zakres opracowania obejmuje instalację elektryczną budynku świetlicy wiejskiej oraz wiaty. Podstawę opracowania stanowią: podkłady budowlane, aktualne normy, przepisy i katalogi.

2. Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania stanowią:

- Inwentaryzacja budowlana;
- zlecenie i ustalenia z Inwestorem;
- przepisy i normy.

3. Zasilanie obiektu

Zasilanie, moc szczytową i system ochrony przeciwporażeniowej w budynku świetlicy wiejskiej należy wykonać z istniejącego przyłącza elektroenergetycznego z istniejącej rozdzielni elektrycznej.

Zasilanie wiaty należy wykonać z istniejącej szafki elektroenergetycznej. Należy wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą wykonaną kablem typu YKY 5x4mm² Cu, którą należy ułożyć zgodnie z wskazaniem trasy na planie zagospodarowania terenu. Linie kablowe zostaną ułożone bezpośrednio w ziemi na głębokości 0,7m. W tym celu należy przygotować wykop o głębokości 0,8m i wykonać podsypkę z piasku o grubości 10cm. Kabel zasypać w pierwszej kolejności piaskiem, następnie ziemią. W odległości minimum 25cm od kabla należy umieścić pas folii o grubości co najmniej 0,5mm i szerokości pokrywającej leżące pod nią kable jednak nie mniejszej niż 20cm.

4. Wyłącznik p.poż.

Główne wyłączenie zasilania p.poż. realizowane będzie przyciskami umieszczonymi obok głównego wyjścia do budynku. Przycisk p.poż. powoduje wyłączenie wyłącznika głównego zlokalizowanego w rozdzielni elektrycznej w pomieszczeniu 1.5. Przyciski umieścić w obudowie koloru czerwonego z drzwiczkami przeszklonymi z zamkiem. Stopień ochrony obudowy IP65. Pomiędzy rozdzielnią, przyciskami p.poż. ułożyć przewód niepalny odpowiedni do danego wyłącznika. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu oznaczyć zgodnie z PN. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane zabezpieczyć przeciwpowozarowo materiałami niepalnymi o odporności ogniowej równej odporności przegrod.



5. Rozdzielnia elektryczna - RE

Tablicę rozdzielczą projektuje się w pomieszczeniu 1.5. Tablicę montować na wysokości 1,20 m. Tablicę projektuje się w szafce naściennej z tworzywa sztucznego, modułowej. Drzwiczki białe, pełne zamykane na klucz, stopień ochrony IP44. Na zasilaniu projektuje się rozłącznik izolacyjny z wyzwalaczem wzrostowym, ochronniki przeciwprzepięciowe oraz lampki kontrolne obecności napięcia. Na odpływach tablicę należy wyposażyć w aparaturę łączeniową i zabezpieczającą, wyłączniki nadmiarowo – prądowe i różnicowoprądowe. Z tablicy projektuje się zasilić obwody oświetleniowe, gniazd wtykowych i odbiory technologiczne. Tablicę zasilić z istniejącej rozdzielni kablem $5 \times 25 \text{ mm}^2$, przewód prowadzić w rurze ochronnej.

6. Instalacja siły 400/230 V

Przewidziano następujące obwody siły 400/230 V:

- gniazdo (puszka) dla kuchenki elektrycznej
- gniazdo (puszka) dla jednostek wewnętrznych powietrznych pomp ciepła.

Obwody gniazd wtyczkowych 230V zasilone zostaną z tablicy rozdzielczej.

Jako zabezpieczenia przeciążeniowe i zwarciovowe w tablicy zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA i nadprądowe o charakterystyce typu B lub C. Instalację gniazd wtykowych 230V zaprojektowano przewodem YDYp $3 \times 2,5 \text{ mm}^2 / 750 \text{ V}$. Instalację gniazd wtykowych 400V zaprojektowano przewodem YDY $5 \times 4 \text{ mm}^2 / 750 \text{ V}$. Gniazda wtyczkowe w pomieszczeniach ogólnych montować na wysokości 0,30 m. W pomieszczeniach sanitarnych gniazda montować na wysokości 1,40m. Gniazda wtyczkowe w pomieszczeniach dostępnych dla dzieci wyposażyć w blokady przed dostępem dzieci. Przewody prowadzić pod tynkiem. W pomieszczeniach wilgotnych i technicznych stosować gniazda o stopniu ochrony IP44.

7. Instalacja oświetlenia podstawowego pomieszczeń

Oświetlenie podstawowe zasilane będzie z tablic rozdzielczych poprzez wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA i wyłączniki instalacyjne o charakterystyce typu B, zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovowe. Oświetlenie załączane będzie lokalnie poprzez łączniki zlokalizowane w pomieszczeniach. Na korytarzu oświetlenie będzie sterowane przyciskami podświetlanymi. Łączniki montować na wysokości 1,40m. Instalację oświetleniową należy wykonać przewodem YDYp/750V o przekroju $1,50 \text{ mm}^2$ pod tynkiem. Oprawy oświetleniowe projektuje się w technologii LED. W pomieszczeniach wilgotnych projektuje się oprawy i osprzęt IP44.

Puszki instalacyjne oraz oprawy oświetleniowe w łazienkach instalować na wysokości min. 225 cm od podłoża.



Rozmieszczenie opraw oświetleniowych i gniazd wtyczkowych przedstawiono na planie instalacji.

8. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Oświetlenie awaryjne tworzą jednofunkcyjne oprawy LED wyposażone w moduły awaryjne 1h oraz oprawy oświetlenia ewakuacyjnego z piktogramami i modułami awaryjnymi 1h. Oświetlenie awaryjne ma za zadanie oświetlić drogi komunikacyjne w razie zaniku napięcia. Oświetlenie ewakuacyjne ma za zadanie wskazać drogi ewakuacji i wyjścia ewakuacyjne w razie zaniku napięcia. Średnie natężenie światła na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lux. Załączenie oświetlenia awaryjnego powinno odbywać się samoczynnie w momencie zaniku napięcia w czasie nie przekraczającym 5s dla osiągnięcia połowy wymaganego natężenia oraz 60s dla całości. Awaryjny czas świecenia wynosi minimum 1 godzinę.

9. Instalacja połączeń wyrównawczych

W pomieszczeniach sanitarnych przewiduje się ułożenie miejscowych szyn ekwipotencjalnych, do których należy podłączyć wszystkie części przewodzące dostępne przewodem LY 4 mm². Miejscowe szyny wyrównawcze połączyć linką LgY 10 mm² z szyną wyrównawczą w pomieszczeniu 1.5. Przewód ochronny PE w obwodach odbiorczych podłączyć do zacisków ochronnych gniazd wtyczkowych, tablic, urządzeń, opraw oświetleniowych, itp.

10. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN. W pomieszczeniach sanitarnych przewiduje się ułożenie miejscowych szyn ekwipotencjalnych, do których należy podłączyć wszystkie części przewodzące dostępne przewodem LY 4 mm². Miejscowe szyny wyrównawcze połączyć linką LgY 10 mm² z szyną wyrównawczą w pomieszczeniu 1.5. Przewód ochronny PE w obwodach odbiorczych podłączyć do zacisków ochronnych gniazd wtyczkowych, tablic, urządzeń, opraw oświetleniowych, itp. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zapewniona jest przez izolację części czynnych lub obudowy, ochrona przed dotykiem pośrednim jest zapewniona przez połączenia wyrównawcze oraz samoczynne wyłączenie zasilania przy uszkodzeniu. Ochrona uzupełniająca gniazd wtyczkowych, które są przewidziane do powszechnego użytku i obsługiwane przez osoby niewykwalifikowane jest zapewniona za pomocą wyłączników różnicowoprądowych o prądzie przepływu <30mA.

11. Ochrona przeciwprzepięciowa

W tablicy rozdzielczej projektuje się ochronniki przeciwprzepięciowe.



12. Instalacja odgromowa i uziemiająca

Projektowaną instalację odgromową na dachu wykonać systemem dostosowanym do pokrycia z dachowego. Montaż należy zlecić firmie specjalistycznej, która dobierze elementy do koloru dachu i faktury elewacji. Instalację odgromową wykonać w oparciu o normę PN-IEC 61024-1 -2001 - zasady ogólne i PN-IEC61024-1-2 -2002 z załącznikami A,B.

Zwody poziome na dachu przewiduje się wykonać drutem Fe/Zn Ø 8mm, na uchwytach dystansowych.

Przewody odprowadzające wykonać drutem j.w., które należy prowadzić przy narożach budynku, na wspornikach w odległości 2 cm od ściany przy zachowaniu odstępów między wspornikami 1,5 m.

Złącze kontrolne (zacisk probierczy) należy zainstalować powyżej 0,3 m nad gruntem, lecz nie wyżej niż 1,8m. Połączenia śrubowe złącza kontrolnego dodatkowo zabezpieczyć smarem przed korozją.

Uziomy pionowe wykonać z prętów (szpilek) typowych Ø16x1600, szpilki te należy pograżyć tak aby jej najniższa część była umieszczona na głębokości nie mniejszej niż 50 cm. Wartość pomiaru rezystencji nie może przekraczać 10W.

Połączenia przewodów uziemiających z uziomem należy wykonać przez spawanie, natomiast miejsca połączenia zabezpieczyć antykorozyjnie.

Przy łączeniu zwodów i przewodów odprowadzających należy stosować połączenia skręcane.

13. Instalacja fotowoltaiczna

Projektuje się wykonanie na dachu budynku instalacji fotowoltaicznej o mocy 9,9 kW składającej się z 30 modułów, każdy mocy 330Wp.

Energia elektryczna produkowana przez panele będzie wykorzystywana na potrzeby pokrycia zapotrzebowania energetycznego budynku. W instalacji należy zamontować falownik o parametrach pozwalających na montaż kolejnych paneli.

Zaprojektowano inwerter pozwalający przekształcić napięcie stałe z poziomu paneli na napięcie przemienne sieciowe.

Okablowanie instalacji z przewodów o przekroju 4mm² w podwójnej izolacji, odporne na promieniowanie UV. Całość instalacji musi być wodoszczelna.

14. Instalacja oświetleniowa - wiatra drewniana

Instalację wykonać przewodami typu YDYp 3x1,5mm² /750V w rurkach ochronnych mocowanych do konstrukcji wiaty. Stosować osprzęt hermetyczny o IP44.



15. Instalacja gniazd wtyczkowych 230V-wiata drewniana

Instalacja obejmuje obwody gniazd wtyczkowych 230V ogólnego przeznaczenia. Całość instalacji wykonać przewodami YDYp 3x2,5mm² /750V w rurkach ochronnych mocowanych do konstrukcji wiaty. Stosować osprzęt hermetyczny o IP44.

16. Uwagi końcowe

- wszystkie prace elektroinstalacyjne wykonać zgodnie z normami branżowymi, Prawem budowlanym oraz sztuką budowlaną,
- roboty należy powierzyć firmie posiadającej uprawnienia do wykonywania robót instalacyjno – montażowych,
- oprawy oświetlenia i gniazd wtyczkowych należy instalować zgodnie z załączonymi planami instalacji elektrycznej łącznie z projektem wystroju wnętrz lub bezpośrednimi ustaleniami z inwestorem lub inspektorem nadzoru,
- po wykonaniu wszystkich instalacji wykonać nadania i pomiary pomontażowe zgodnie z normą PN-IEC 60346-6-61 dotyczące: rezystancji izolacji, rezystancji uziemienia, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- instalowane przewody, kable i aparatura winna posiadać certyfikat dopuszczający do obrotu na rynku krajowym.