



## **OPIS TECHNICZNY DO** **SCHEMATU INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ**

### **1. Zakres i podstawa opracowania**

Zakres opracowania obejmuje instalację elektryczną budynku świetlicy wiejskiej. 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 projektowanej tablicy licznikowo-bezpiecznikowej TL-B.

Projektowana inwestycja powoduje zwiększenie zapotrzebowania na moc umowną z 11 kW na 40 kW. Inwestor wystąpił z wnioskiem do Enea Operator o zwiększenie mocy umownej.

W części świetlicy wiejskiej należy wykonać projektowaną rozdzielnię elektryczną zasilaną z projektowanej tablicy licznikowo-bezpiecznikowej. W części OSP należy wykonać projektowaną rozdzielnię elektryczną zasilaną z projektowanej tablicy licznikowo-bezpiecznikowej.

### **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 rozdzielniach elektrycznych. 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 przegród.

### **5. Rozdzielnia elektryczna - RE**

Tablicę rozdzielczą projektuje się w pomieszczeniu 1.7. i 1.6 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 zasilic obwody oświetleniowe, gniazd wtykowych i odbiory technologiczne. Tablicę zasilic z istniejącej rozdzielni kablem  $5 \times 10 \text{ mm}^2$ , przewód prowadzić w rurze ochronnej.

## 6. Instalacja siły 400/230 V

Przewidziano następujące obwody siły 400/230 V:

- gniazdo (puszka) dla kuchenki elektrycznej

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 mm<sup>2</sup>. Miejscowe szyny wyrównawcze połączyć linką LgY 10 mm<sup>2</sup> z szyną wyrównawczą przy rozdzielni. 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 mm<sup>2</sup>. Miejscowe szyny wyrównawcze połączyć linką LgY 10 mm<sup>2</sup> z szyną wyrównawczą przy rozdzielni. 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 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 pogłężyć 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 4mm<sup>2</sup> w podwójnej izolacji, odporne na promieniowanie UV. Całość instalacji musi być wodoszczelna.

### **14.Syrena ostrzegawcza-alarmowa elektroniczna na dach**

Syrena alarmowa posiada zestaw sześciu głośników. Przeznaczona do montażu na dachach obiektów. Zestaw składa się z centrali sterującej montowanej na ścianie oraz głośników tubowych, do samodzielnego zamocowania np. na maszcie, belce itp. Każdy głośnik zestawu można skierować indywidualnie w dowolną stronę.

Parametry techniczne:

- Centrala sterująca
- Podwójna szafa energetyczna
- Wymiary: szer. 280 x wys. 560 x gł. 150 mm
- System montażu zawieszany na ścianie
- Otwory montażowe 255x535
- Zasilanie 230V
- Możliwość zasilania awaryjnego poprzez zasilacz awaryjny stosownej mocy (moc zestawu pobierana w stanie spoczynku 4W, w czasie pracy 300 W)
- Waga: ok 10 kg
- Miejsce pracy: zabudowa stała lub równoważne.



#### Głośniki

- Głośność: 134 dB / 1m
- Zasięg od 600-1000 m
- Rodzaj sygnału, narastający w 20 sek.
- Dźwięk sygnału zbliżony do syren 3-fazowych,
- Promieniowanie dźwięku pionowe: 30 stopni
- Promieniowanie dźwięku poziome 60 stopni
- Wymiary głośnika: 180 x 115 x 230
- Okablowanie każdy głośnik posiada 10 m kabla 2x0,75
- Masa głośnika. 1,3 kg
- Miejsce pracy: każde warunki atmosferyczne lub równoważne.

#### 15. 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.