

# **Opis techniczny**

## **Przebudowa i rozbudowa świetlicy wiejskiej**

### **Radawnica , gmina Złotów- działka nr 132/4**

#### **1. Podstawa opracowania**

- projekt architektoniczno-budowlany budynku
- zlecenie inwestora
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.03.2009 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych ” – PN-IEC 60364
- obowiązujące przepisy i normy

#### **2. Wskaźniki elektroenergetyczne**

- napięcie zasilania  $U_n = 400/230 \text{ V}$ , 50 Hz
- zasilanie - istniejące z przyłącza energetycznego linii napowietrznej nn
- pomiar energii – licznik energii czynnej, 3-fazowy, zamontowany w tablicy rozdzielczo-pomiarowej

#### **3. Zakres opracowania**

- przebudowa rozdzielnicy
- instalacja oświetlenia podstawowego
- instalacja oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego
- instalacja gniazd wtykowych
- zasilanie urządzeń kuchennych
- instalacja dodatkowej ochrony od porażeń
- montaż wyłącznika ppoż.
- instalacja przeciwprzepięciowa
- wyłącznik p/poż.

#### **4. Projektowane urządzenia elektroenergetyczne**

##### **4.1. Stan istniejący**

Świetlica posiada zasilanie energetyczne - przyłącze. W pomieszczeniu gospodarczym ( pom. nr 01 ) znajduje się tablica rozdzielczo-pomiarowa z licznikiem energii czynnej 3-fazowym a w pomieszczeniu nr 17 ( również pom. gospodarcze ) znajduje się tablica rozdzielcza , z której są zasilane urządzenia technologiczne związane z funkcjonowaniem urządzeń kuchennych .

W związku z przebudową obiektu oraz zwiększoną ilością obwodów elektrycznych w tablicy należy dobudować dodatkowe zabezpieczenia – wyłączniki instalacyjne nadprądowe. Poniżej widok na istniejące rozdzielnice.



### **Projektowane instalacje i urządzenia.**

Niniejsze opracowanie dotyczy następujących pomieszczeń :

- pom. nr 0.2 Zaplecze
- pom. nr 0.3 Zaplecze
- pom. nr 0.4 Sala
- pom. nr 0.5 Kuchnia
- pom. nr 0.6 Chłodnia
- pom. nr 0.7 Korytarz
- pom. nr 0.8 WC-N
- pom. nr 0.9 WC

W wymienionych powyżej pomieszczeniach należy dokonać zmian w instalacji elektrycznej .

#### **4.2. Wewnętrzna linia zasilająca**

Świetlica posiada wewnętrzną linię zasilającą wykonaną od przyłącza do istniejącej rozdzielnic.

W rozdzielnic znajduje się zabezpieczenia obwodów związanych z technologią kuchni a należy dobudować zabezpieczenia obwodów oświetlenia i gniazd wtykowych i oświetlenia w pomieszczeniu nr 0.4 – sala .

#### **4.3. Rozdzielnica**

Projektowana przebudowa istniejącej rozdzielnic związana jest z zabezpieczeniem dodatkowych obwodów elektrycznych . Rozdzielnica umieszczona jest we wnęce w pomieszczeniu nr 17 – pom. gospodarcze ( numeracja wg opracowania projektowego ) . W rozdzielnic znajdują się zabezpieczenia obwodów zasilających

urządzenia kuchenne . W projekcie wykonawczym zostanie przedstawiony ideowy schemat zasilania. Rozdzielnica zostanie przebudowana – zostaną dołożone zabezpieczenia związane z zabezpieczeniem obwodów gniazd i oświetlenia dla projektowanego pomieszczenia sali . Ponadto rozdzielnicę należy będzie przystosować do współpracy z wyłącznikiem p/poż . Będzie to wymagało wymiany wyłącznika ( rozłącznika ) , który będzie wyposażony w cewkę wzrostową . Obwody przeznaczone do zasilania oświetlenia lub gniazd wtykowych zostaną zabezpieczone wyłącznikami instalacyjnymi samoczynnymi oraz wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie różnicowym 30 mA. W tablicy dodatkowo zamontowany będzie ochronnik przeciwprzepięciowy klasy B+C.

#### **4.4. Instalacja oświetlenia podstawowego**

Do oświetlenia podstawowego dobrano oprawy natynkowe o źródle światła LED, które charakteryzują się wysoką jakością światła przy niskim zużyciu energii i niewielkich kosztach utrzymania. Typy opraw zostały przedstawione w legendzie opraw na rys. nr 2. Inwestor może dokonać zmiany zastosowanych opraw na oprawy o podobnych parametrach. Niemniej jednak istotne jest, aby spełnione zostały wymagania norm dotyczące równomierności i natężenia oświetlenia.

Obwody oświetleniowe wykonać należy przewodami typu YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup> układanymi pod tynkiem . W pomieszczeniach wilgotnych stosować przewody na napięcie izolacji 750 V. Obwody w tablicy zabezpieczone zostaną wyłącznikami instalacyjnymi samoczynnymi. W pomieszczeniach wilgotnych należy montować oprawy hermetyczne. Łączniki umieszczać na wysokości 1,1-1,4 m.

W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt w wykonaniu hermetycznym. Załączanie oświetlenia w pomieszczeniach WC może również odbywać się za pomocą czujników obecności.

#### **4.5. Instalacja oświetlenia awaryjnego i podświetlanych znaków ewakuacyjnych**

W rozbudowywanym obiekcie również należy zainstalować oprawy awaryjno-ewakuacyjne, które będą spełniać następujące funkcje:

- wytwarzania natężenia oświetlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych nie mniejszego niż 1 lx w osi drogi z zachowaniem równomierności  $E_{max}/E_{min} = 40/1$  oraz z zachowaniem postawień normy PN-EN 1838 dla bezpiecznego ruchu ewakuowanych w kierunku wyjść.
- wytwarzania natężenia oświetlenia awaryjnego w pomieszczeniach przekraczających 60 m<sup>2</sup>, traktowanych jako strefy otwarte na poziomie nie mniejszym niż 0,5 lx z zachowaniem równomierności  $E_{max}/E_{min} = 40/1$  oraz z zachowaniem postanowień normy PN-EN 1838 dla bezpiecznego wyprowadzenia ewakuowanych z pomieszczenia na drogę ewakuacyjną.

W projekcie zastosowano oprawy oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego , które zostały przedstawione na rys. nr 2 . Typy opraw opisano w załączonej legendzie.

Oprawy te muszą posiadać certyfikaty CNBOP. Obwód oświetlenia awaryjnego wykonać należy przewodami typu YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup> układanymi pod tynkiem. Obwód w tablicy zabezpieczony zostanie wyłącznikiem instalacyjnym samoczynnym.

#### **4.6. Instalacja odbiorcza**

Wszystkie obwody gniazd wtykowych wykonać przewodami YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup> układanymi pod tynkiem. Gniazda, niezależnie od miejsca montażu, muszą posiadać bolec ochronny. W toaletach i umywalniach gniazda umieszczać na wysokości 1,4 m od podłogi, w pomieszczeniach sal i pozostałych na wysokości 0,3 m. W pomieszczeniach wilgotnych montować gniazda w wykonaniu hermetycznym. Wszystkie obwody gniazd wtykowych zabezpieczyć w rozdzielniczy wyłącznikami nadprądowymi o prądzie znamionowym 16 A i charakterystyce B oraz wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie różnicowym 30 mA. Urządzenia kuchenne (patelnia elektryczna, zmywarka, okap, piekarnik) posiadają w tablicy swoje zabezpieczenia. Obwody te należy zabezpieczyć wyłącznikami różnicowo-prądowymi o prądzie uszkodzeniowym 30 mA. Zostanie to przedstawione w projekcie wykonawczym.

#### **4.7. Wyłącznik ppoż.**

Zadaniem projektowanego wyłącznika ppoż. jest odcięcie dopływu prądu do obwodów elektrycznych poprzez podanie sygnału na cewkę wzrostową rozłącznika głównego w rozdzielniczy. Wyłącznik ppoż. zamontować należy zgodnie z rys. nr 1, na zewnątrz budynku przy drzwiach wejściowych oraz odpowiednio oznaczyć przy pomocy tabliczek BB012. Wyłącznik połączyć z wyzwalaczem wzrostowym rozłącznika głównego za pomocą przewodu HDGs 2x1 mm<sup>2</sup> PH90 FE180 np. firmy Bitner. Przewód ten jest ognioodporny bezhalogenowy, a w warunkach pożaru zapewnia prawidłowe funkcjonowanie instalacji przez co najmniej 90 min. oraz trwałość izolacji przez 180 min. Podczas spalania przewód nie wydziela toksycznych, duszących gazów oraz gęstych dymów. Przewód ułożyć pod tynkiem. Zaleca się zastosowanie np. przycisku SP22 w obudowie ppoż. produkcji SPAMEL.



Przycisk posiada dwa tory prądowe: zwierny i rozwierny z możliwością podświetlenia. Przycisk p.poz. jest zgodny z postanowieniami normy: PN-EN 60947-5-1. W kasie można zastosować każdy z przycisków SP22. Obudowa posiada stopień ochrony IP 55, jest zamykana na kluczyk oraz charakteryzuje się II klasą ochronności.

Budowa, sposób mocowania oraz parametry techniczne są zgodne z aktualnymi wymogami przepisów o ochronie przeciwpożarowej budynków.

#### **4.8. Instalacja dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej**

W celu wykonania dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym obwody oświetleniowe i gniazd wtykowych zabezpieczono wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie uszkodzeniowym 30 mA. Dla instalacji odbiorczej zastosowano system sieci TN-S, mający oddzielny przewód neutralny N i ochronny PE w całej instalacji. Dla zapewnienia skutecznej ochrony przeciwporażeniowej przyjęto założenie, że czas zadziałania zabezpieczenia wyłączającego nie może przekroczyć 5 s, a w instalacji odbiorczej 0,2 sekundy.

### **SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA WYŁĄCZNIKI PRZECIWPORAŻENIOWE**

#### **4.9. Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej**

Podczas bezpośredniego uderzenia pioruna w budynek ok. 50% prądu piorunowego wpływa do uziomu obiektu, a pozostałe 50% rozplywa się w instalacjach elektrycznych oraz liniach przesyłu sygnału.

W niniejszym opracowaniu sugeruje się zastosowanie odgromników odpornych na działanie prądu udarowego o wartości szczytowej 100 kA, amplitudzie 200 A, czasie trwania 0,5 sekundy. Ochronniki, w których do ograniczenia udarów wykorzystano iskierniki, przepuszczają napięcia udarowe o wysokości 3-4 kV, aż do wystąpienia przeskoku iskry w iskierniku. W tablicy rozdzielczej należy zamontować ochronniki przepięciowe klasy B+C – opracowanie w projekcie wykonawczym .

### **5. Uwagi końcowe**

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i PN/E oraz aktualnym stanem wiedzy technicznej. Stosowane urządzenia powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania. Oprócz sprawdzenia zadziałania wszystkich aparatów i urządzeń wykonać pomiary odbiorcze całości instalacji.

Przed przystąpieniem do pomiarów i prób należy usunąć wszystkie wady, błędy montażowe i usterki wykryte w trakcie oględzin instalacji. Podstawowy zakres pomiarów i prób obejmuje:

- sprawdzenie ciągłości przewodów głównych, ochronnych i dodatkowych,
- pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych,
- pomiar prądów upływowych,
- sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania,
- przeprowadzenie prób działania,

Należy sprawdzić czy:

- umieszczone napisy oraz tablice ostrzegawcze i informacyjne znajdują się we właściwym miejscu,
- obwody, bezpieczniki, łączniki, zaciski, aparaty łączeniowe znajdują się we właściwym miejscu,
- oznaczono przewody fazowe, neutralne i ochronne,
- umieszczono schemat

*Projektował:*

*mgr inż. Jerzy Birula  
upr. bud. Nr NN-8345/518/82  
w specjalności instal. – inżynieryjnej*

*Opracował:*

*inż. Dawid Birula*

