

# OPIS TECHNICZNY

## **1.0. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany w zakresie instalacji elektrycznych dla budynku zakwaterowania turystycznego dz. Nr 203/12 obr. Obłęże, Obłęże 48, 77-230 Obłęże..

### **1.2. Podstawy opracowania:**

- zlecenie Inwestora,
- wytyczne Inwestora,
- wytyczne branżowe,
- obowiązujące przepisy i normy.

### **1.3. Dane energetyczne:**

Napięcie zasilania:

- 230V/400V

### **1.4. Zakres opracowania:**

#### **Budynek:**

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu w zakresie instalacji i urządzeń elektrycznych. Zakres opracowania:

- tablice bezpiecznikowe,
- instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych,
- ochrona przepięciowa i od porażeń.

## **2.0. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE**

### **2.1. Zasilanie obiektu**

Zgodnie z opracowaniem zagospodarowania terenu.

### **2.2. Rozdzielnica główna i podział energii**

Rozdzielnicę główną oznaczono literą „RG”. Tablicę usytuować w pomieszczeniu kotłowni. Wyłącznik główny wraz z licznikiem usytuować na elewacji zewnętrznej budynku. Z tablicy RG zasilane są poszczególne kwatery turystyczne (TM). Zasilanie tablicy odbywa się poprzez PWP (przeciwpożarowy wyłącznik prądu).

Tablica RG w skrzynce natynkowej przystosowanej do montażu aparatów na szynie typu DIN 35 wyposażona jak na rys. nr E4 projektu.

### **2.3. Pomiar energii elektrycznej**

Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej odbywa się w projektowanym złączu kablowo-pomiarowym i nie jest objęty opracowaniem.

### **2.4. Instalacja gniazd wtykowych 230V**

Obwody gniazd wtykowych 1-fazowych wykonać przewodem YDYpżo3x2,5mm<sup>2</sup> o UD=450/750V wg schematów wewnętrznych i w zależności od potrzeb. Przewody układać podtynkowo w rurkach lub bezpośrednio w bruzdach. Gniazda montować w miejscach wskazanych na rysunkach E1-E3.

W projektowanej instalacji przewody obwodów gniazd układane są wg PN-HD 60364 w następujący sposób:

- przewody wielożyłowe w rurze instalacyjnej – sposób – B2 (ma zastosowanie w przepustach przez ściany),
- przewody wielożyłowe bezpośrednio w murze – sposób – C (ten sposób jest powszechnie stosowany w projektowanej instalacji),
- przewody wielożyłowe w rurach instalacyjnych w izolowanej cieplnie ścianie – sposoby - A2.

W kuchni i łazience gniazda ogólnego przeznaczenia o stopniu ochrony, co najmniej IP55 montować natynkowo na wysokości 120 cm nad gotową powierzchnią podłogi, w obudowach natynkowych.

## **2.5. Instalacje oświetleniowe**

Oprawy oświetleniowe montować w miejscach zgodnie z rysunkiem E1-E3. Oprawy oświetleniowe zasilć przewodami YDYpżo3x1,5mm<sup>2</sup> o UD=450/750V w zależności od wymagań obwodów uwzględniając grupy łączeniowe. Łączniki instalować na wysokości 1,3m od gotowej powierzchni podłogi i 0,2m od wykończonego narożnika ściany przy drzwiach, w puszkach podtynkowych w miejscach wskazanych na rysunkach E1-E3. Zastosować łączniki jedno i dwu-grupowe oraz schodowe.

## **2.6. Instalacje ochronne**

### **Instalacja odgromowa**

Nie wymagana.

### **Ochrona przepięciowa**

W rozdzielniczy głównej zaleca się zainstalowanie ochronnika przepięciowego stanowiącego I stopień ochrony i ochronniki stanowiące II stopień ochrony.

### **Ochrona od porażen**

Jako system dodatkowej ochrony od porażen przyjęto, samoczynne wyłączenie zasilania wg serii norm PN-IEC 60364. pkt. 482.2.3. Wyposażenie elektryczne powinno być dobierane i montowane tak, aby przyrost temperatury podczas normalnej pracy i przewidywany przyrost temperatury podczas awarii nie mogły spowodować pożaru.

Norma PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego. Pkt. 422 Ochrona przeciwpożarowa. Pkt. 422.1. Urządzenia elektryczne nie powinny stwarzać zagrożeń pożarowego dla znajdujących się w pobliżu materiałów. PN-IEC 60364-5-51 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacja została zaprojektowana zgodnie z obowiązującą normą PN-HD 60364-4-41:2009 dotyczącą ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. Ochrona przeciwporażeniowa jest realizowana w taki sposób, aby w przypadku różnorodnych uszkodzeń urządzeń i instalacji oraz błędnych działań i zachowań ludzi następowało:

- ograniczenie prądów wrażeńowych przepływających przez ciało człowieka lub zwierzęcia do wartości nie większych niż uznawane za bezpieczne w danych warunkach;
- ograniczanie czasów przepływu prądów rażeniowych przez szybkie wyłączenie uszkodzonych urządzeń.

Norma PN-HD 60364-4-41:2009 uznaje „środek ochrony”, który składa się z:

- odpowiedniej kombinacji niezależnych elementów zapewniających ochronę podstawową (dawniej ochrona bezpośrednia) i ochronę przy uszkodzeniu (dawniej ochrona pośrednia);
- lub elementu ochrony wzmacnionej, zapewniającej zarówno ochronę podstawową, jak i ochronę przy uszkodzeniu.

Jako środek ochrony zastosowano w budynku samoczynne wyłączenie zasilania.

Zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania jako środka ochrony w układzie sieci TN skutkuje spełnieniem wymagań stawianych:

- ochronie podstawowej - zapewnianej przez izolację podstawową części czynnych albo przez zastosowanie obudowy lub ogrodzenia (przegrody), która stanowi ochronę przed porażeniem elektrycznym w warunkach braku uszkodzenia;
- ochronie przy uszkodzeniu, która obejmuje zastosowanie:
  - połączeń wyrównawczych ochronnych;
  - uziemienia ochronnego;
  - samoczynnego wyłączenia zasilania.
  -

Zgodnie z normą jako środek uzupełniający zastosowano wyłącznik różnicowoprądowy wysokoczuły o różnicowym prądzie zadziałania 30mA.

Czas samoczynnego wyłączenia zasilania nie przekracza 0,4s. Skuteczność działania zabezpieczeń sprawdzono zgodnie ze wzorem:

$$Z_s \leq \frac{U_0}{I_a}$$

$Z_s$  - impedancja pętli zwarciowej,  $\Omega$ ;

$U_0$  - wartość skuteczna napięcia znamionowego linii względem ziemi, V;

$I_a$  - prąd zapewniający szybkie zadziałanie urządzenia wyłączającego, A;

Zgodnie z PN-IEC 60364-4-473 z 1999 roku urządzenie zabezpieczające przed prądem przeciążeniowym i zwarciovym usytuowano w miejscu, w którym następuje zmiana przekroju, rodzaju i sposobu ułożenia przewodów, jeżeli zmiana ta powoduje zmniejszenie obciążalności prądowej długotrwałej przewodów. Urządzenia zabezpieczające przewody i kable przed przeciążeniami są tak dobrane, aby przy przepływie prądu o wartości większej jak dopuszczają warunki prądowej obciążalności długotrwałej przewodów, następowało zadziałanie urządzeń zanim nastąpi nadmierny wzrost temperatury żył i przewodów i różnych zestyków. Założenia te są spełnione przy następujących warunkach:

$$\begin{aligned} I_B &\leq I_N \leq I_Z \\ I_2 &\leq 1,45 I_Z \end{aligned}$$

przy czym:

$I_B$  - prąd obliczeniowy lub znamionowy prąd odbiornika, A;

$I_N$  - prąd znamionowy lub prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego, A;

$I_2$  - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego w określonym czasie, A;

$I_Z$  - obciążalność prądowa długotrwała przewodu, A;

Zabezpieczenie obwodów: **Ib = 6-16A**

### **3. UWAGI KOŃCOWE.**

- całość prac wykonać zgodnie z projektem budowlanym oraz obowiązującymi przepisami budowy urządzeń energetycznych i normami,
- prace należy wykonywać pod nadzorem osób posiadających uprawnienia budowlane,
- wykonać pomiary pomontażowe rezystancji izolacji kabla i uziemienia szyny PE-N w oraz skuteczności ochrony od porażeń,
- zwrócić uwagę na przepisy BHP przy pracach montażowych,
- zwrócić uwagę na treść uzgodnień zawartych w projekcie,

**Opracował:**