

## **1) OPIS TECHNICZNY**

### **1 . Podstawa opracowania**

- Obowiązujące normy i przepisy.
- Projekt techniczny architektury.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Warunki przyłączenia.

### **2 . Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt następujących instalacji:

- a) Instalację oświetlenia podstawowego.
- b) Instalację gniazd 1-fazowych.
- c) Instalację ochrony od porażeń.

### **3 . Bilans mocy**

Bilansu mocy dla projektowanego budynku dokonano w części obliczeniowej projektu. Moc urządzeń zabudowanych w projektowanym budynku po przeliczeniu na moc szczytową mieści się w przyznanym przydziale mocy.

### **4 . Zasilanie**

Projektuje się zestaw złączowo-pomiarowy zabudowany w granicy działki wyposażony w:

- rozłącznik bezpiecznikowy z wkładką topikową 50A gF,
- wyłącznik instalacyjny nadprądowy (bez członu zwarciovę) 25A
- szynę PEN.

W celu zasilenia budynku należy od szafki pomiarowej do rozdzielnicy w budynku wykonać linię kablem typu YKY 4x10mm<sup>2</sup>.

### **5 . Tablice rozdzielcze**

Projektuje się jedną tablicę rozdzielczą zlokalizowaną według rysunków instalacji. Tablice rozdzielczą należy wykonać jako modułową oraz wyposażać w:

- rozłącznik główny,
- wyłączniki różnicowoprądowe,
- zabezpieczenia obwodów.

Schemat ideowy instalacji oraz wyposażenie tablicy rozdzielczej przedstawiają rysunki E1.

### **6 . Instalacje odbiorcze**

#### **6.1 Instalacja oświetlenia podstawowego**

Instalację oświetlenia należy wykonać jako trójprzewodową przewodami YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>. Podejścia do lamp wykonać przewodem typu YDY 3x1,5mm<sup>2</sup> w rurkach elektroinstalacyjnych. Poziom światła w pomieszczeniach

zgodny z normą. W instalacji stosować łączniki typu „retro” np. Serie 1930 firmy Hager.

## 6.2 Instalacje gniazd wtyczkowych

Instalację gniazd wtyczkowych 1-faz. wykonać przewodem YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> w rurach elektroinstalacyjnych. Gniazda montować w miejscu zdemontowanych. W instalacji stosować gniazda typu „retro” np. Serie 1930 firmy Hager.

## 6.3 Instalacje gniazd wtyczkowych

Instalacja siły 400/230V obejmuje gniazdo 3- fazowe 16A w garażu. Zasilanie wykonać przewodem YDY 5x2,5mm<sup>2</sup> p/t.

## 7 . Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym w instalacjach odbiorczych budynku należy zastosować **samoczynne szybkie wyłączenie zasilania**.

Do przewodu ochronnego ułożonego razem z przewodami fazowymi i neutralnym należy przyłączyć obudowy urządzeń elektrycznych które mogą się znaleźć pod napięciem na skutek uszkodzenia izolacji, oraz styki ochronne gniazd wtykowych 1-fazowych.

**Bezwzględnie należy zapewnić ciągłość przewodu PE w całej instalacji.**

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

## 8 . Wyłączniki różnicowo-prądowe

W celu uzupełnienia ochrony podstawowej od porażeń i ograniczenia do minimum prądów porażeniowych, w tablicach rozdzielcach należy zabudować wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30 mA.

## 9 . Połączenia wyrównawcze

W celu ograniczenia do wartości bezpiecznych napięć występujących pomiędzy metalowymi urządzeniami zasilanymi z instalacji wewnętrznych budynku np. wody itp., należy zabudować główną szynę uziemiającą do której należy podłączyć:

- przewód ochronny obwodu rozdzielczego,
- metalowe elementy konstrukcyjne budynku,
- metalowe rury wewnętrznej instalacji wody,

## 10 . Instalacja odgromowa

### 10.3 Zwody

Zwody na powierzchni dachu należy wykonać drutem FeZn 8 mm prowadzonym na uchwytych. Zwody należy połączyć z przewodami odprowadzającymi za pomocą zacisków śrubowych z dwoma śrubami o średnicy co najmniej M6. Wszystkie łączenia zabezpieczyć przed korozją przez towarzyszenie.

### 20.3 Przewody odprowadzające

Należy wykonać drutem FeZn 8 mm jako naciągowe. Połączenia przewodów odprowadzających ze zwodami poziomymi wykonać jako śrubowe z dwoma śrubami o średnicy co najmniej M6.

#### **Należy wykonać 4 przewody odprowadzające**

### **30.3 Przewody uziemiające**

Przewody uziemiające należy wykonać taśmą FeZn 35x4 układając ją po możliwie najkrótszej trasie między przewodem odprowadzającym, a uziemieniem. Przewody uziemiające należy połączyć od góry za pomocą zacisku probierczego śrubowego (z dwoma śrubami o średnicy co najmniej M6) z przewodem odprowadzającym, a od dołu za pomocą połączenia spawanego z uziomem. Dodatkowo przewody uziemiające należy zabezpieczyć przed korozją przez pomalowanie lakierem asfaltowym do wysokości 30 cm nad ziemią i do głębokości 20cm w ziemi. Zaciski probiercze zabezpieczyć przed korozją przezutowanie.

### **10.4 Uziemienie budynku**

Uziemienie budynku wykonać jako otokowe taśmą FeZn 35x4. Spawy zabezpieczyć antykorozyjnie.

## **11 . Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

zakres robót: montaż instalacji elektrycznej

elementy mogące stworzyć zagrożenie: praca na wysokości;

przewidywane zagrożenie: największym zagrożeniem jest upadek z wysokości, zagrożenie może wystąpić podczas wykonywania wykopów na uziemienia, porażenie prądem elektrycznym w czasie używania przenośnych narzędzi elektrycznych.

**Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami przepisami BHP i sztuką budowlaną.**

## 2) OBLICZENIA

### 1 . Bilans mocy

Bilans mocy dla rozdzielnic z poniższą tabelą.

L.P.	TABLICA ROZDZIELNI GŁÓWNEJ	TYP ODBIORU	Pi	kj	Ps
1	T1	Rozdzielnica T1	6,5	0,7	4,55

Pi – moc zainstalowana

kj – współczynnik jednoczesności

Ps – moc szczytowa

### 2 . Obliczenia prądu szczytowego obciążenia

$$I_B = \frac{P_s}{\sqrt{3} * \cos(\varphi) * U_n} = \frac{4550}{\sqrt{3} * 0,93 * 400} = 7,07[A]$$

Doboru przekroju przewodów i urządzeń zabezpieczających dokonano na schemacie instalacji.

Spadki napięcia mieszczą się w granicach określonych normą.