

# PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

## **INSTALACJE I URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE**

### **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

#### **L Część opisowa:**

- opis techniczny:

1. przedmiot opracowania,
2. podstawa opracowania projektu,
3. zakres opracowania,
4. zasilanie w energię elektryczną,
5. rozdzielnica i obwody grzewcze (IR) oraz CWU (przepływowe),
6. instalacje odbiorcze,
7. instalacja gniazd,
8. ochrona przeciwprzepięciowa.
9. ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym,
10. instalacja odgromowa,
11. uwagi końcowe.

#### **II. Rysunki:**

- Schemat oświetlenia parteru
- Instalacja odgromowa

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Przedmiot opracowania**

Projekt instalacji elektrycznej w obiekcie sportowym, wolnostojącym na działce nr 584/17 obręb Bratian, gm. Nowe Miasto Lubawskie.

### **2. Podstawa opracowania projektu**

1. Projekt architektoniczny,
2. Zlecenie inwestora,
3. Aktualnie obowiązujące przepisy i normy.

### **3. Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje:

1. Rozdzielnicę.
2. Instalacje odbiorcze (oświetlenie, gniazda) oraz dedykowane obwody zasilania systemów grzewczych i CWU.

### **4. Zasilanie w energię elektryczną**

Zakłada się zasilanie budynku ze złącza kablowo - pomiarowego posadowionego na granicy działki. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zakłada się wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy), zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo - pomiarowego.

Zasilenie rozdzielnic głównej RG w budynku wykonać kablem typu YKY 5x25mm<sup>2</sup>.

Instalacja zalicznikowa zostanie wykonana w układzie TN-S.

### **5. Rozdzielnica**

Istniejąca rozdzielnica elektryczna przeznaczona jest do przeniesienia ze względu na zakres przebudowy budynku. Nową lokalizację rozdzielnic należy przyjąć zgodnie z dokumentacją rysunkową. Rozdzielnica wyposażona jest w wyłączniki różnicowoprądowe (RCD) oraz wyłączniki nadprądowe (MCB), zapewniające ochronę przeciwporażeniową i przeciążeniową obwodów.

W rozdzielnicy należy uwzględnić dedykowane obwody zasilające dla nowych systemów grzewczych i CWU:

Zasilanie paneli grzewczych na podczerwień (IR):

- Należy przewidzieć osobne obwody zasilające dla każdej strefy ogrzewania IR.
- Obwody muszą być zabezpieczone wyłącznikami nadprądowymi dostosowanymi do mocy całkowitej paneli w danej strefie.
- Wszystkie obwody zasilające panele IR, sterowane przez termostaty, należy zabezpieczyć wspólnym lub indywidualnymi wyłącznikami różnicowoprądowymi.

Zasilanie przepływowych podgrzewaczy CWU:

- Dla każdego przepływowego podgrzewacza wody (lub grup podgrzewaczy małej mocy) należy przewidzieć osobny obwód zasilający (jednofazowy lub trójfazowy), o przekroju i zabezpieczeniu dobranym ściśle do mocy znamionowej urządzenia 6kW.
- Obwody te, z uwagi na wilgotne środowisko i kontakt z wodą, muszą być obowiązkowo zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi.

Wszystkie obwody muszą być dobrane na podstawie mocy i długości linii zasilającej, przy uwzględnieniu warunków pracy i sposobu ułożenia przewodów. Wszystkie prace montażowe należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, w szczególności z PN-HD 60364.

## **6. Instalacje odbiorcze**

Instalacje należy wykonać sposobem montażu A2. Przewody należy układać pionowo i poziomo. Odległość przewodów od sufitu i podłogi powinna wynosić 0,3 m, a od ościeżnic i zbiegu ścian 0,15 m. Na odcinkach kominowych przewody prowadzić na suficie w odległości min. 0,1 m od ściany lub w rurce PCV pod posadzką.

## **7. Instalacja oświetleniowa**

Instalację oświetleniową budynku wykonać przewodami typu YDYpzo o przekroju żył min.  $1.5\text{mm}^2$ . Sprzęt łączeniowy instalować na wysokości 1,15 m nad podłogą. Plan instalacji oświetleniowej przedstawiono na rysunkach. W pomieszczeniach zastosować

osprzęt o stopniu ochrony nie mniej niż IP 44, a na zewnątrz budynku o stopniu ochrony nie mniej niż IP 54.

## **8. Ochrona przeciwprzepięciowa**

W rozdzielnicy głównej RG zastosować ograniczniki przepięć klasy B+C zabudowane jako moduł, zgodnie z normą PN-EN 62305-4.

## **9. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.**

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja części czynnych (izolacja podstawowa) oraz obudowy i osłony o stopniu ochrony co najmniej IP 2X. Jako zabezpieczenie przed dotykiem pośrednim przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania poprzez zastosowanie wyłączników nadprądowych. Ochronę uzupełniającą stanowią zastosowane w obwodach wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA.

## **10. Instalacja odgromowa.**

W związku z projektowaną wymianą pokrycia dachowego na dach z dachówki ceramicznej, przewiduje się przełożenie istniejących przewodów zwodów poziomych instalacji odgromowej. Prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normą PN-EN 62305-3, z zachowaniem ciągłości elektrycznej i wymaganego przekroju przewodów (min. Ø8 mm dla drutu stalowego ocynkowanego lub równoważnego materiału).

Nowe ułożenie zwodów powinno uwzględniać kształt połaci dachowej oraz nowe elementy pokrycia, a ich mocowanie należy wykonać przy użyciu wsporników dystansowych przystosowanych do dachówki ceramicznej. Należy zachować wymagane odległości ochronne oraz zapewnić odpowiednie połączenia z istniejącymi przewodami odprowadzającymi. Całość instalacji odgromowej powinna zostać sprawdzona pomiarami rezystancji uziemienia po zakończeniu prac.

## **11. Uwagi końcowe.**

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- obowiązującymi przepisami prawa, w tym:
  - a) Ustawą Prawo budowlane (Dz.U. z 2023 r., poz. 682),
  - b) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065 z późn. zm.),
- zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej,
- wytycznymi producentów zastosowanych urządzeń i materiałów,

- oraz z poniższymi normami branżowymi:
  - a) PN-HD 60364 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia,
  - b) PN-EN 62305-1 do 4 – Ochrona odgromowa,
  - c) PN-EN 61643-11 – Ograniczniki przepięć,
  - d) PN-EN 50522 – Uziemienia instalacji elektroenergetycznych,
  - e) PN-EN 61439 – Rozdzielnice niskonapięciowe.

W trakcie realizacji robót należy przestrzegać zasad BHP oraz stosować się do wymagań zawartych w instrukcjach montażu dostarczonych przez producentów urządzeń.

Po zakończeniu robót elektrycznych należy przeprowadzić:

- oględziny i sprawdzenia zgodności wykonania instalacji z dokumentacją,
- pomiary ochronne (rezystancji izolacji, impedancji pętli zwarcia, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, ciągłości przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych),
- badania ciągłości i skuteczności instalacji odgromowej (rezystancji uziemienia),
- oraz sporządzić protokoły pomiarowe i dokumentację powykonawczą zgodnie z wymaganiami normy PN-HD 60364-6.

Wszystkie pomiary i próby odbiorcze powinny zostać wykonane przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia SEP w zakresie eksploatacji i dozoru (E+D) oraz kwalifikacje pomiarowe.

**OPRACOWAŁ:**