

## Opis techniczny- instalacja elektryczna

### Zasilanie

Obiekt jest zasilany w energię elektryczną z mocą przyłączeniową 25,0 kW z istniejącego złącza kablowego ZK3a zlokalizowanego w granicy działki.

### W I Z wewnętrzna linia zasilająca

Od zestawu złączowo pomiarowego wykonać WIZ kablem YKY 5x16 do tablicy rozdzielczej w budynku. Lokalizację tablicy rozdzielczej zlokalizowanej wg projektu instalacji w budynku.

### Tablica rozdzielcza w budynku

W miejscu wskazanym na Rys 1E zabudować tablicę rozdzielczą dla poszczególnych obwodów odbiorczych i wyposażać wg Rys 3E Schemat zasilania.

### Oświetlenie

Oświetlenie wykonać oprawami świetłówkowymi wg opisu podanego na Rys 1E – Plan instalacji. Obwody oświetlenia wykonać przewodem YDYp 3x1,5 p/t z osprzętem p/t. W sanitariatach, pomieszczeniu gospodarczym stosować oprawy oświetleniowe szczelne i osprzęt szczelny. Pod osprzęt stosować puszkę końcowe głębokie. Połączenia wykonać zaciskami VAGO.

### Oświetlenie zewnętrzne

Oświetlenie zewnętrzne wykonać naświetlaczami typu LED 70W 7000lm IP 65 08789 Whitenergy montowanymi na słupach oświetleniowych. Typ, rodzaj przewodów oraz zabezpieczenia podano na Rys. 3E Schemat zasilania. Lokalizację słupów wg Rys. 1P Projekt zagospodarowania terenu. Sterowanie oświetleniem zewnętrznym odbywać się będzie ręcznie za pomocą przełącznika umieszczonego w tablicy głównej lub automatycznie w zależności od nastawy.

### Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Oświetlenie awaryjne (oprawy dwufunkcyjne z modułem awaryjnym - zasilanie modułu) i ewakuacyjne (oprawy z piktogramem) zasilić odrębnym obwodem wyprowadzonym z rozdzielnicy. Stosować certyfikowane oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego posiadające certyfikat CNBOP z modułem pozwalającym na pracę awaryjną przez minimum 1-dną godzinę. Jako oświetlenie ewakuacyjne stosować certyfikowane oprawy CNBOP z piktogramem "wyjście" przy wyjściach ewakuacyjnych. Na zewnątrz budynku przy wyjściach ewakuacyjnych stosować certyfikowane oprawy awaryjne CNBOP przystosowane do pracy w niskich temperaturach.

### Obwody gniazd wtykowych

Obwody gniazd wtykowych 230V wykonać oddzielne przewodem YDYp 3x2,5 p/t. Poszczególne obwody wyprowadzić z rozdzielnicy. Rozmieszczenie gniazd podano na rys 1E Plan instalacji. W pomieszczeniu gospodarczym stosować osprzęt szczelny min. IP 44. Pod osprzęt stosować puszkę końcowe głębokie. Połączenia wykonać zaciskami VAGO.

### Zasilanie urządzeń wentylacji i ogrzewania

Wentylację świetlicy włączyć na oddzielny obwód wyprowadzony z tablicy rozdzielczej. Obwód zasilania wentylatorów wykonać przewodem YDYp 3x1,5. Z obwodu zasilić puszkę przyłączeniową regulatora i aparatu grzewczego na sali. Poszczególne wentylatory będą załączane indywidualnie wyłącznikami instalacyjnymi zabudowanymi w pobliżu wentylatorów.

### Obwody siłowe

Obwód siłowy do kuchenki elektrycznej zakończyć zestawem gniazdo wtykowe 16A/Z + wyłącznik ŁK 25. Obwód siłowy kuchenki elektrycznej oraz zestawu gniazd ZG1, ZG2 wykonać przewodem YDY 5x4 .

## Ochrona przeciwporażeniowa

Podstawową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym stanowi izolacja przewodów i urządzeń. Jako ochronę dodatkową przewidziano samoczynne wyłączenie zasilania realizowane nadmiarowymi wyłącznikami instalacyjnymi typu S300 i zabezpieczeniami w złączu. Ochrona uzupełniająca przewidziana za pomocą wyłączników różnicowoprądowych o prądzie różnicowym 30 mA. Wykonać połączenia wyrównawczych pomiędzy przewodzącymi rurociągami i szyną PE w tablicy rozdzielczej oraz uziomem instalacji odgromowej.

## Ochrona przepięciowa

W tablicy rozdzielczej zbudować ograniczniki przepięć klasy B+C stanowiące pierwszy i drugi stopień ochrony. Urządzenia elektroniczne chronić dodatkowo ogranicznikami przepięć klasy D instalowanymi w miejscu zasilania tych urządzeń.

## Instalacja uziemiająca i odgromowa

Uziom budynku wykonać z bednarki Fe/Zn 30x4 ułożonej w wykopie pod fundament przed wylaniem ławy fundamentowej. Od uziomu wykonać połączenia spawane wypusty z bednarki Fe/Zn 30x4 do wysokości min. 0,5 m nad gruntem do złącz kontrolnych. Wykonać połączenie do szyny PE w budynku. Połączenia spawane zabezpieczyć przed korozją. Rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć 10 om. Zgodnie życzeniem inwestora wykonać instalację odgromową. Na dachu krytym blachodachówką o grubości 0,6mm pokrycie wykorzystać jako zwody poziome. Na kominach wykonać zwody pionowe z drutu Fe/Zn średnicy 10mm. Wysokość zwodu nad kominem nie mniejsza niż dłuższy wymiar przekroju komina. Przewody odprowadzające od zwodów na dachu do uziomu wykonać z drutu Fe/Zn średnicy 8mm poprzez złącza kontrolne drut-płaskownik montowane na wys. 0,5m nad gruntem. Połączenia spawane uziomu zabezpieczyć przed korozją. Odprowadzenia od zwodów do złącz kontrolnych wykonać pod ociepleniem budynku w rurce RVS. Instalację wykonać zgodnie z rysunkiem 2E Instalacja odgromowa.

## Obliczenia sprawdzające

Inwestor posiada moc przyłączenia 25,0kW.

Zapotrzebowanie mocy przedstawiono rys. 3E Schemat zasilania

Współczynnik jednoczesnego wykorzystania 0,34 Moc szczytowa  $58,6 \times 0,34 = 20 \text{ kW}$

Prąd obciążenia:  $I_{obc} = 20000 : (1,73 \times 400 \times 0,94) = 30,8 \text{ A}$

Wymagane zabezpieczenie główne 32A gG

Dobrano kabel YKY 5x16  $I_{dd} = 75 \text{ A}$

Warunek poprawnego doboru  $I_{obc} < I_{bn}$  i  $(1,6 \times I_{bn}) : 1,45 < I_{dd}$   $23,86 < 25$  i  $27,6 < 75$   
jest spełniony.

## Uwagi końcowe

1. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji wykonać badania odbiorcze, a w szczególności:
  - pomiar rezystancji izolacji
  - sprawdzenie skuteczności ochrony dodatkowej
  - sprawdzenie skuteczności ochrony uzupełniającej
  - sprawdzenie rezystancji uziemienia
  - z wykonanej instalacji odgromowej sporządzić metrykę urządzenia piorunochronnego

Protokoły badań załączyć do dokumentacji powykonawczej.