

## OPIS TECHNICZNY

### Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania niniejszego projektu są:

- zlecenie inwestora
- uzgodnienia z inwestorem
- projekty techniczne branży architektonicznej, budowlanej, instalacyjnej i sanitarnej
- Wieloarkuszowa norma PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- Norma N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- Norma PN-IEC 61024-1,2:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
- Norma PN-IEC 61024-1.2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych, zasady ogólne
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07.04.2004r zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. Nr 109. poz. 1156 z 2004r.)
- Inne obowiązujące normy, przepisy i katalogi

### Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji elektrycznych i teletechnicznych w przebudowywanym budynku usługowym ze zmianą przeznaczenia na dzienny klub seniora.

### Zakres opracowania.

Projekt obejmuje wykonanie instalacji i urządzeń elektrycznych oraz teletechnicznych w części przebudowywanej obejmujące:

- zabudowanie nowej szafki pod układ pomiarowo-zasilający wraz z rozdzielnicą zasilającą przebudowywaną część budynku RG
- poprowadzenie wewnętrznej linii zasilającej układ pomiarowo-zasilający
- wydzielenie z rozdzielnicy zasilającej obwodów do zasilenia instalacji:
  - oświetlenia,
  - gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia,
  - urządzeń sanitarnych (pompa ciepła wg opracowania branży sanitarnej)
  - instalacji wyrównawczej
  - instalacji ochronnej.

## OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

### Zasilanie.

Należy wystąpić o zmianę aktualnych Warunków Przyłączenia nr WP/025606/2020/O0R01 z dnia 06-04-202 (4,3kW). Aktualne zapotrzebowanie na moc przyłączeniową determinowane jest przez sposób ogrzewania projektowanego obiektu.

**Należy wystąpić o zmianę zasilania jednofazowego 4,3kW na trójfazowe 25kW.**

### **Wewnętrzna instalacja zasilająca.**

Z zacisków prądowych, na wyjściu w kierunku instalacji odbiorcy do układu pomiarowo rozliczeniowego poprowadzić wewnętrzną instalację zasilającą kablem typu YKY 4x10 mm<sup>2</sup>.

### **Rozdzielnica RG.**

W części ogólnodostępnej należy zainstalować podtynkową rozdzielnicę w wykonaniu dwudzielnym umożliwiającą zainstalowanie licznika jednofazowego wraz z zabezpieczeniem głównym oraz rozprowadzenie obwodów wewnętrznej instalacji zasilającej.

Jako zabezpieczenia obwodów wykorzystano wyłączniki nadprądowe 1-fazowe serii S301 typ B i wyłącznik różnicowoprądowy serii P301 zgodnie z załączonym schematem. Wszystkie elementy wyposażenia są przystosowane do montażu na typowej szynie TH 35 mm.

Proponuje się umieścić przedmiotową tablicę na wysokości podstawy 1,5 m od posadzki zgodnie z załączonymi rysunkami.

### **Instalacje odbiorcze.**

#### Instalacje oświetleniowa, gniazd wtykowych ogólnodostępnych i wentylatora łazienkowego

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami typu YDYpżo 3x1.5mm<sup>2</sup>. Poszczególne obwody wyprowadzić z rozdzielnicy RG.

Przykładowe rozmieszczenie wypustów oświetleniowych pokazano na planach instalacji elektrycznych parteru i piętra. Przewody należy układać w liniach prostych równolegle do krawędzi ścian i stropów.

Wszystkie wypusty oświetleniowe muszą mieć przewody ochronne PE. Przewody układać na ścianach i suficie we wcześniej przygotowanych bruzdach, które należy wypełnić zaprawą tynkarską o grubości co najmniej 5mm. Dopuszcza się montaż instalacji bez wycinania bruzd należy jednak wtedy przewidzieć warstwę tynków pokrywających kable i ich uchwyty warstwą o grubości co najmniej 5mm.

Osprzęt typowy podtynkowy, w pomieszczeniach technicznych hermetyczny o stopniu ochrony IP 44. Odległość łączników od grzejników i rur instalacji sanitarnych nie powinna być mniejsza niż 0,6 m.

Łączniki instalować na wysokości 1,3-1,4 m od podłogi.

W pomieszczeniach wilgotnych stosować oprawy szczelne IP44

Zasilanie wentylatora łazienkowego należy wykonać przewodami typu YDYpżo 3x1.5mm<sup>2</sup>.

W miejscach wskazanych na planie instalacji elektrycznej zabudować oprawy awaryjne LED o mocy 3W z modulem 3 godzinny oraz oprawy kierunkowe wskazujące kierunek ewakuacji załączające się w przypadku braku napięcia. poszczególne obwody wyprowadzić z rozdzielnicy RG.

#### Instalacja gniazd wtykowych 1-fazowych

Instalacje 1-faz gniazd wtykowych wykonać przewodami YDYpżo 3x2,5mm<sup>2</sup> ,450/750V . Poszczególne obwody wyprowadzić z rozdzielnicy RG. Przykładowe umiejscowienie gniazd wtykowych pokazano na planach instalacji elektrycznych.

Przewody należy układać w liniach prostych równolegle do krawędzi ścian i stropów.

Przewody układać na ścianach i suficie we wcześniej przygotowanych bruzdach, które należy wypełnić zaprawą tynkarską o grubości co najmniej 5mm. W miejscach, w których przewody narażone są na uszkodzenie należy prowadzić je w przepustach z rur RVS, RL lub stalowych. Osprzęt typowy podtynkowy, w pomieszczeniach sanitariatów, pomieszczeniu gospodarczym o stopniu ochrony IP 44.

Odległość gniazd od rur i urządzeń instalacji sanitarnych musi wynosić co najmniej 0,6 m.

Gniazda w pomieszczeniach instalować nad podłogą na wysokości :

- przy umywalkach, kuchni 1,3-1,4 m

- pokojach dziennych 0,3 m

Zalecane trasy układania przewodów w pomieszczeniach :

- dla tras poziomych

\* 30 cm pod powierzchnia sufitu ,

\* 30 cm nad powierzchnia podłogi ,

\* 100 cm powyżej powierzchni podłogi

- dla tras pionowych - 15 cm od ościeżnic bądź zbiegu ścian .

Wszystkie połączenia przewodów należy wykonać w puszkach głębokich w gniazdach i łącznikach do połączeń stosować złączki WAGO.

#### Podłączenie central wentylacyjnych

Jednostki wentylatorów wraz z nagrzewnicami należy zasilić kablem YDY 5x4mm<sup>2</sup>.

Manipulatory sterownicze poprowadzić za pomocą skrętki Kat 6.

#### Podłączenie ogrzewania

Jednostki kumulacyjne podłączyć poprzez jednofazowe gniazda wyprowadzone w odległości nie mniejszej niż 0,5m od pieca zgodnie z ich DTR. Każde z gniazd zasilających grzejniki podłączać indywidualnie, z rozdzielnicy głównej za pomocą kabla YDY 3x2.5mm.

Kurtynę powietrzną zasilić z gniazda umieszczonego pod sufitem, prowadzić okablowanie indywidualnie do RG za pomocą YDY 3x2.5mm.

Podgrzewacz CWU zasilić poprzez gniazdo sieciowe umieszczone nad podgrzewaczem, w odległości nie mniejszej niż 0,5m od podgrzewacza.

#### Instalacja lokalnych połączeń wyrównawczych

Uziemienie - jako uziom należy wykonać otok z bednarki/płaskownika stalowego ocynkowanego Fe-Zn 30 x 4mm który należy połączyć z GSU poprzez złącza kontrolne.

W RG zamontować główną szynę uziemiającą GSU do której należy przyłączyć:

- przewody uziemiające

- przewody ochronne

- połączenia wyrównawcze główne

Z szyny GSU wyprowadzić przewody wyrównawcze ułożone pod tynkiem przewodem typu LgYżo do rur metalowych c.o , wod-kan., gazu i innych dużych metalowych przedmiotów przy pomocy opasek łączeniowych przystosowanych do tego celu.

We wszystkich łazienkach i sanitariatach należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze przewodem LgYżo 4 mm<sup>2</sup> łączące wszystkie części przewodzące obce (rury wodociągowe, armatura itp.) pomiędzy sobą oraz z przewodem ochronnym PE instalacji gniazd wtykowych (połączenia dokonać w tablicy RG).

Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary kontrolne ciągłości przewodów uziomowych i wartości rezystancji uziemienia. Ze względu na rozdział przewodu ochronnego PE od przewodu ochronno – neutralnego PEN, oraz zastosowanie ograniczników przepięć, rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10 Ω. W przypadku negatywnego wyniku pomiarów rezystancji uziemienia należy rozbudować uziemienie o uziom pionowy, stosując pręty miedziowane np. BPUM-K 16/1,5 lub rozbudować uziom jako promieniowy.

#### Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-4 w projektowanym obiekcie zastosowano ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim i dotykiem pośrednim. W budynku zastosowano układ sieciowy TN-C-S. Przewodów PE nie należy przerywać łącznikami i zabezpieczeniami.

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosowano izolację podstawową, obudowy urządzeń elektrycznych o stopniu ochrony co najmniej IP2X oraz, jako środek uzupełniający wyłącznik ochronny różnicowo - prądowy na prąd zadziałania 30 mA.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania realizowane na bazie wyłączników samoczynnych nadmiarowo-prądowych typu B a także wyłączników różnicowo - prądowych. Zastosowano również oprawy o obudowach II klasy ochronności.

W obiekcie zastosowano dwustopniową ochronę przeciwprzepięciową. W tablicy RB należy zabudować ogranicznik przepięć 'B+C'

#### Instalacja telewizyjna TV/SAT i teletechniczna

Należy wykonać instalację telewizyjną przewodem współosiowym, koncentrycznym 75  $\Omega$  np. typu 4xYWDXpek 1,05/5 od miejsca zainstalowania anteny do miejsca montażu TV wg potrzeb inwestora. Należy zastosować typowe, atestowane gniazda telewizyjno- radiowe 9-900 MHz montowane 30 cm od posadzki. Montaż anten należy zlecić wyspecjalizowanej firmie. Anteny zostaną zamontowane na dachu na maszcie w miejscu wybranym po testach odbioru sygnału. Przy przebiciach przez ściany oraz przy przejściu przez kondygnację przewody prowadzić w rurze osłonowej RVS 28 od anteny w RL47. Przewody zakończyć gniazdami końcowymi 2 x RTV 2xSAT w zaproponowanych miejscach projektowanego budynku.

Należy wykonać instalację przeznaczoną do podłączenia łącza szerokopasmowego z wykorzystaniem skrętki STP kategorii 6 w wykonaniu ziemnym, żelowanym i kabla YKY 3x2.5mm<sup>2</sup>. Kable zakończyć według dyspozycji inwestora.

#### Uwagi końcowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny pomiaru i próby zgodnie z PN-IEC 60364-6-61 " Sprawdzanie odbiorcze " . Zakres podstawowych pomiarów obejmuje:

- pomiar ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowy połączeń wyrównawczych,
- pomiar rezystancji izolacji przewodów, - sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych,
- sprawdzanie skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych, Z powyższych badań należy sporządzić protokół oraz opracować dokumentację powykonawczą, która powinna zawierać w szczególności : - zaktualizowany projekt techniczny w tym rysunki wykonawcze tras instalacji,
- protokoły z przeprowadzonych badań, - osoby wykonujące prace montażowe i pomiarowe instalacji powinny posiadać odpowiednie uprawnienia do wykonywania instalacji elektrycznej, - przy montażu instalacji przestrzegać ogólnych zasad BHP,

Protokoły z pomiarów wraz z dokumentacją powykonawczą dołączyć do dokumentacji odbioru końcowego. Stosować materiały posiadające atesty i stosowne certyfikaty.

#### Oświadczenie:

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2013, poz. 1409 z późn. zm./ – oświadczamy, że dokumentacja projektowa została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

**projektant uprawniony tech. MAREK MIKITA**

uprawnienia proj. Nr 561/87/UW