

Opis techniczny:

1.1. Podstawa opracowania

Projekt instalacji elektrycznej budynku opracowano na podstawie:

- zlecenia inwestora
- projektu budowlanego
- projektów branżowych
- uzgodnień z inwestorem.

1.2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje swoim zakresem instalację elektryczną wewnętrzną przebudowywanego i rozbudowywanego budynku, opracowanie zawiera instalację części przebudowywanej i dobudowywanej.

1.3. Zasilenie obiektu i rozdzielnie obwodowe

Obiekt posiada istniejące przyłącze kablowe zakończone złączem kablowym oraz dwoma układami pomiarowymi i dwoma licznikami gdzie każdy jest odrębnie rozliczany przez zakład energetyczny. Projekt zakłada rozbudowę parteru o hol i pomieszczenia sanitariatów do sal widowiskowo-taczeczno-konsumpcyjnych oraz antresoli i częściowo przebudowy sufitów na Sali. Powyższa część budynku łącznie z częścią istniejącą nie podlegającą przebudowie stanowić będzie całość wydzieloną pod zarządzanie straży pożarnej, i ma być obsługiwana przez jeden z liczników (proponuje się licznik nr. 13925256).

Projektowane II piętro razem z projektowaną klatką schodową stanowić będzie natomiast część budynku wydzieloną pod funkcjonowanie Gminnego Ośrodka Kultury, który ma być obsługiwany i rozliczany przez drugi licznik (nr. 70470892).

W celu dostosowania instalacji elektrycznej do przebudowywanych i dobudowywanych pomieszczeń straży projektuje się zdemontować istniejącą rozdzielnię znajdującą się pod schodami (oznaczoną jako „E” na rysunku). Projektuje się nową rozdzielnię parteru R0 do której planuje się przenieść obwody zdemontowanej rozdzielni (te które będą nadal potrzebne) oraz dobudować nowe obwody nowej instalacji elektrycznej według rysunków. Rozdzielnię R0 należy zasilic z tablicy licznikowej z licznika nr. 13925256 przewodem typu YDY 5x16mm² układanym pod tynkiem lub w korycie PCV (w części nie podlegającej przebudowie). Linię zasilającą zabezpieczyć w tablicy licznikowej wyłącznikiem nadmiarowym typu S303C40A.

Dla zasilenia Gminnego Ośrodka Kultury projektuje się rozdzielnię RP2 usytuowaną na II piętrze. Z rozdzielni RP2 należy wyprowadzić wszystkie obwody instalacji elektrycznej nowych pomieszczeń II piętra oraz nowej klatki schodowej. Rozdzielnię RP2 należy zasilic z tablicy licznikowej z licznika nr. 70470892 przewodem typu YDY 5x16mm² układanym analogicznie jak poprzedni przewód zasilający i tak samo zabezpieczony.

Instalacje elektryczną należy wykonać w systemie TN-S z przewodów w izolacji polietylenowej 450/750V

1.4. Obwody oświetlenia

Projektuje się instalację oświetleniową przewodami kabelkowymi typu YDY 3 x 1,5 mm² YDY 4x1,5mm² układanymi pod tynkiem lub nad sufitem podwieszonym w peszlach instalacyjnych. W salach widowiskowo-taczeczno-konsumpcyjnych i sanitariatach zaleca się

zastosować oprawy plafonowe przykręcane do sufitu typu DORIA C127Z prod. ELGO ze świetlówką kompaktową 1x20W. W pozostałych pomieszczeniach zaleca się zastosować oprawy świetlówkowe rastrowe np. typu RAPID 2x36W prod. ELGO. Rodzaje opraw zostały opisane na rysunku instalacji oświetlenia.

Wyłączniki montować na wysokości ~ 140cm. W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności montować osprzęt bryzgoszczelny.

1.5. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne) zostało zrealizowane za pomocą modułów podtrzymujących napięcie zasilania typu KEN 1 – 36W z akumulatorem na czas 1h.

Moduły awaryjne należy zamontować w oprawach z indeksem „ A ” na rysunku.

Zasilanie modułów należy wyprowadzić z przed wyłącznika oświetlenia.

Na korytarzu projektuje się również oprawy ewakuacyjne z piktogramem oraz oprawy oświetlenia zewnętrznego nad wejściami z modułami podtrzymującymi napięcie 1h.

Oprawy z modułami zasilac przewodem typu YDY 4 x 1,5mm², lub osobną linią doprowadzoną bezpośrednio do modułów typu YDY 3 x 1 mm².

1.6. Instalacja gniazd

Projektuje się instalację z przewodów typu YDY 3 x 2,5 mm² układanymi pod tynkiem. Wszystkie gniazda projektuje się jako podwójne z bolcem ochronnym PE.

Gniazda montować na wysokości:

- łazienki, pom. techniczne - ~ 110cm
- pozostałe - ~ 30cm.

W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności stosować osprzęt o IP ≥ 44.

1.7. Instalacja zasilania windy, centrali wentylacyjnej i oddymiania klatki schodowej.

Projektuje się zasilanie sterowni dźwigu windy, która powinna być wyposażona w automatykę zapewniającą zjechanie windy na parter i otwarcie drzwi po zaniku napięcia. Projekt przewiduje również zasilanie centrali wentylacyjnej obsługującej sale taneczno-konsumpcyjne. Projekt zawiera jedynie zasilanie silnoprądowe natomiast sterowanie i sposób działania centrali obejmuje swoim zakresem projekt branżowy wentylacji.

Instalację oddymiania projektuje się wykonać w oparciu o urządzenia firmy D+H Mechatronic.

Projektuje się centralkę oddymiania typu RZN4404-M zasilaną z rozdzielni RP2. System oddymiania sprzęgnięty jest z klapami oddymiania na klatce schodowej w sposób pokazany na rysunku.

1.8. Zasilanie gniazda telefonicznego i komputerowego

Projektuje się gniazda telefoniczne i komputerowe w miejscach pokazanych na rysunku. Do gniazda telefonicznego należy doprowadzić przewód typu YTKSY 3 x 2 x 0,5 a komputerowego skrętkę typu UTP kat.5e – 4x2x0,5 układane do obudowy wtynkowej zlokalizowanej na parterze klatki schodowej przy wyjściu. W powyższej obudowie będzie można zainstalować głowice telefoniczną lub centralkę teleinformatyczną albo inne urządzenie do którego będzie można doprowadzić przyłącze teleinformatyczne z zewnątrz. W tym celu zaleca się zabudowanie rurki przepustowej z zewnątrz do powyższej skrzynki pod tynkiem.

1.9. Ochrona odgromowa obiektu

Jako zwody poziome instalacji odgromowej wykorzystuje się drut stalowy ocynkowany FeZn fi 8. Jako przewody odprowadzające mogą służyć również druty stalowe FeZn fi 8 lub stalowe zbrojenie konstrukcji betonowej budynku.

Jako uziom otokowy wykorzystać należy płaskownik typu FeZn 25 x 4 ułożony wokół budynku. Po wykonaniu uziomu należy zmierzyć rezystancję uziemienia. Jeśli wartość rezystancji uziemiającej jest większa niż 10Ω należy dodatkowo wykonać uziomy pionowe, miejscowe. Końce przewodów uziemiających należy wyprowadzić min. 30cm nad poziom terenu i zaopatrzyć w złącza kontrolne.

Prace wykonywać zgodnie z Polską Normą PN-86 E-05003/01.

1.10. Uwagi końcowe

Przewody instalacji elektrycznej w obszarze dróg ewakuacyjnych prowadzić pod tynkiem lub zabezpieczyć w inny powszechnie stosowany sposób przed skutkami pożaru a przepusty przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć masą uszczelniającą ogniochronną.

Wszystkie instalacje należy wykonać zgodnie z PN-91/E-05009, N-SEP-E-002 z obowiązującymi przepisami BHP, P. poż. , i PBUE. Należy wykonać pomiary ochronne instalacji po zakończeniu robót i przedstawić użytkownikowi wymagane protokoły. Całość instalacji wykonać jako TN-S.

Uwaga!

Moc obliczeniowa zapotrzebowana, wynikająca z niniejszego opracowania, potrzebna do prawidłowego funkcjonowania części straży pożarnej wynosi około 30kW. Moc umowna zakupiona z PGE Obrót S.A. na licznik nr. 13925256 wynosi natomiast 7kW. W związku z taką dysproporcją mocy inwestor w odpowiednim momencie powinien wystąpić o zwiększenie mocy umownej do Zakładu Energetycznego o czym został poinformowany.

Podobna sytuacja jest z drugim licznikiem nr. 70470892 który ma obsługiwać Gminny Ośrodek Kultury na który zapotrzebowanie mocy szacuje się na poziomie 21kW a moc zamówiona na ten licznik wynosi 3kW.

Zwiększenie mocy zaleca się zrealizować po uruchomieniu obiektów i sprawdzeniu maksymalnych poborów mocy na podstawie przedstawianych faktur z PGE Obrót S.A.

1.11. Obliczenia sprawdzające

1.a. Moc zainstalowana części obiektu straży pożarnej

Zestawienie mocy instalacji części straży pożarnej

Grupy odbiorników	Moc zainstalowana P _z	Wsp. jednoczesności k _j	Moc obliczeniowa grup odbiorników P _o
1. Instalacja istniejąca	21 kW	1	21 kW
2. Centrala wentylacyjna	4 kW	0,9	3,6 kW
3. Gniazda 1-fazowe	6 kW	0,3	2 kW
4. Oświetlenie	3,5 kW	0,9	3 kW
5. Inne	3 kW	0,4	1 kW
W SUMIE MOC OBLICZENIOWA GRUP ODBIORNIKÓW P _o			30,5kW

1.b. Moc zainstalowana części obiektu Gminnego Ośrodka Kultury

Zestawienie mocy instalacji części Gminnego Ośrodka Kultury

Grupy odbiorników	Moc zainstalowana P _z	Wsp. jednoczesności k _j	Moc obliczeniowa grup odbiorników P _o
1. Dźwig	10 kW	1	10 kW
2. Gniazda 1-fazowe	20 kW	0,3	6 kW
3. Oświetlenie	5,5 kW	0,9	5 kW
W SUMIE MOC OBLICZENIOWA GRUP ODBIORNIKÓW P _o			21 kW

Prąd obliczeniowy

$$I_o = \frac{P_o}{\sqrt{3} * 400V * \cos} = \frac{21000W}{1,73 * 400 * 0,96} = 32A$$

$$I_o = 32 A$$

- Projektuje się główny zasilacz typu: YKXS 5x16mm²

Dopuszczalna obciążalność prądowa powyższego zasilacza prowadzonego w tynku:

$$I_{dd} = 52 A$$

Spełniony jest warunek – $I_o < I_{dd}$

1. Sprawdzenie spadku napięcia linii zasilającej dla odległości 40mb.

$$\Delta u = \frac{100 * P * l}{\gamma * s * U^2} = \frac{100 * 21000 * 40}{56 * 16 * 400^2} = 0,6\%$$

Spełniony jest warunek – $\Delta u < 3\%$

Zduńska Wola, dnia 12.10.2011 r.

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zduńska Wola, dnia 12.10.2011 r.