

INSTALACJA ELEKTRYCZNA

1. Przedmiot, podstawa i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznej oświetleniowej, gniazd 230 V oraz obwodów 3-fazowych w budynku – remont pomieszczeń świetlicy socjoterapeutycznej w budynku nr 1A przy ulicy Bernardyńskiej w Kościanie dz. nr 1846/2, którego inwestorem jest Ośrodek Pomocy Społecznej w Kościanie.

Projekt opracowano na podstawie:

- projektu architektoniczno-budowlanego,
- kart katalogowych i informacji od producentów urządzeń,
- obowiązujących przepisów i norm.

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem:

- dobór tablicy rozdzielczej TG wraz z aparaturą zabezpieczającą,
- instalację oświetleniową i gniazd wtykowych 230 V
- instalację gniazd i wypustów 3-fazowych 400 V.

2. Zasilanie

Tablicę rozdzielczą TG projektowanego obiektu należy zabudować w miejscu wskazanym na planie instalacji i zasilic wewnętrzną linią zasilającą (wlz) wykonaną kablem YKY 5 x 10 mm² 0,6/1 kV, poprowadzoną w sposób wynikający z uzyskanych warunków przyłączenia (rozwiązanie typowe: wlz wyprowadzony ze złącza kablowego zintegrowanego z układem pomiarowo-rozliczeniowym).

W celu zabudowy i uruchomienia układu „przeciwpożarowego wyłącznika prądu” projektuje się zabudowę dodatkowego wyłącznika RECORD 63A z wyzwalaczem napięciowym w projektowanej obudowie TL umieszczonej na zewnątrz budynku.

Dodatkowo- obok projektowanego łącznika (63A) zabudować zabezpieczenie obwodu sterowniczego .

Przycisk wyzwalający wyłącznik QP będzie umieszczony przy drzwiach (na zewnątrz budynku) w typowej obudowie z szybką i oznaczeniem ‘PRZECIWPOŻAROWY WYŁACZNIK PRĄDU’.

3. Tablica rozdzielcza TG

Dla potrzeb projektu przyjęto rozdzielnicę ARIA75 (GE), zasilaną ze złącza kablowego zintegrowanego z układem pomiarowo-rozliczeniowym kablem YKY 5 x 16 mm² 0,6/1 kV, z zabudowanymi aparatami modułowymi firmy General Electric. W rozdzielnicy TG nastąpi podział sieci:

- rozdzielony zostanie punkt PEN na oddzielne N i PE
- punkt podziału sieci należy obowiązkowo uziemić
- należy dokonać na zewnątrz odkrywki w terenie i sprawdzić stan uziomu budynku
- wykonać pomiar rezystancji uziomu

Na podstawie powyższych prac ustalić ewentualny zakres prac dla uzyskania poprawnych parametrów celem dalszego wykorzystania uziomu, bądź wykonania nowego uziomu.

4. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych 230 V, oświetlenie awaryjne

Instalację oświetleniową wykonać przewodami typu YDYp n x 1,5 mm² 750 V p/t, a instalację gniazd wtykowych 230 V przewodem YDYp 3 x 2,5 mm² 750 V p/t. Jako podstawowy system oświetlenia, zastosowano oświetlenie świetlówkowe, z wysoko wydajnymi lampami. Przyjęto poziom 300 lx średniego natężenia oświetlenia ogólnego na płaszczyźnie pracy. Zastosowano oprawy rastrowe z kloszem, z statecznikiem elektronicznym, eliminującym możliwość zaistnienia efektu stroboskopowego.

Oświetlenie awaryjne zrealizowane będzie przez dodatkowo zamontowany moduł awaryjny 1h, który po zaniku zasilania oświetli drogi ewakuacyjne na poziomie powyżej 0,5 lx w każdym punkcie drogi ewakuacyjnej a nad drzwiami wyjścia ewakuacyjnego bezpośrednio na zewnątrz zainstalowana będzie oprawa kierunkowa awaryjna z zielonym piktogramem wskazującym kierunek wyjścia.

Instalacja gniazd wtyczkowych będzie wykonana przewodami kabelkowymi YDYp 3x2,5 mm² -750V układanymi w następujący sposób:

- w tynku (w większości pomieszczeń)
- w korytach elektroinstalacyjnych typu ściennego PCV
- w rurkach osłonowych na uchwytych (n/t) - dotyczy kotłowni

Montować osprzęt instalacyjny izolacyjny, uszczelniony.

Wentylacja pomieszczeń za pomocą wentylatorów dachowych z tłumikiem firmy UNIWERSAL typ DAExC-160. Krotność wymiany powietrza zgodnie z rozwiązaniami

systemowymi. Zaleca się stosowanie we wszystkich obwodach gniazd i wyłączników o obciążalności 16 A.

5. Instalacja wypustów 3-fazowych

Gniazdo 3-fazowe wykonać przewodem typu YDY 5x4 oraz 5x2,5 mm² 750 V p/t – zasilanie zespołów gniazdowych PAWBOL – wg wskazań inwestora.

6. Ochrona od porażeń

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja robocza natomiast jako ochronę przed dotykiem pośrednim, czyli ochronę przeciwporażeniową dodatkową zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania realizowane dla wlvz wyłącznikiem selektywnym, a dla obwodów odbiorczych wyłącznikami instalacyjnymi nadprądowymi wraz z członami różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym $\Delta I_n = 30 \text{ mA}$ i działaniu bezpośrednim, stanowiącymi jednocześnie uzupełnienie ochrony przeciwporażeniowej podstawowej.

Ochrona od przepięć atmosferycznych i łączeniowych zrealizowana za pomocą trójfazowego ochronnika przepięciowego klasy B i C.

7. Obliczenia techniczne

Obliczenia mocy zainstalowanej :

Gniazda 230/400V - 18,0 [kW]

Gniazda 230V - 8,0 [kW]

Oświetlenie - 6,0 [kW]

Moc zainstalowana [Pi] - 32 [kW]

Współczynnik [kj] - 0,5

Moc szczytowa [Ps] - 16 [kW]

Dobór przekroju przewodu zasilającego oraz zabezpieczenia wlvz :

Prąd płynący w obwodzie przy obciążeniu **Ps** - 19,7 [A]

Dobrany przekrój przewodu - 10 [mm²]

Zabezpieczenie wlvz - Cs S91.3 20 [A]

8. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, po zakończeniu robót montażowych wykonać komplet pomiarów odbiorczych tj. sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej, zmierzyć rezystancję uziemienia oraz rezystancje izolacji wlv i obwodów odbiorczych. Zgodność wyników przeprowadzonych badań z wymogami normy PN-HD 60364-6:2008 potwierdzić protokołami. Przekazać inwestorowi dokumentację powykonawczą z naniesionymi ewentualnymi zmianami.