

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowy instalacji elektrycznych w Internacie.

Inwestor: **UM Hajnówka.**

Jednostka projektowa: Agencja Inwestycyjno Konsultingowa SATO.

1. Przeznaczenie i charakterystyczne parametry instalacji.

Projektowane instalacje elektryczne służą do zasilania Internatu. Napięcie instalacji 230/400 V, ochrona podstawowa – izolacja robocza, ochrona przy uszkodzeniu – samoczynne wyłączenie zasilania w czasie $t_z \leq 0,4$ s w układzie instalacji TN-S.

2. Założenia przyjęte do projektu:

- moc przyłączeniowa obiektu, miejsce przyłączenia i wlz pozostają bez zmian,
- jako oświetlenie ogólne w pomieszczeniach dydaktycznych i biurowych zastosowano oprawy rastrowe z odbłyśnikiem polerowanym parabolicznym TBS 165 ze statecznikiem elektronicznym i energooszczędnymi świetłówkami TL-5,
- w pomieszczeniach mieszkalnych zastosowano plafoniere AM 218 OPAL EVG z energooszczędnymi świetłówkami PL-L/2G11 18 W oraz statecznikami elektronicznymi,
- w pomieszczeniach czasowego przebywania ludzi klatkach schodowych, korytarzach, łazienkach we itp. zastosowano oprawy z czujnikiem PIR, regulowanym czujnikiem natężenia światła oraz regulowanym przełącznikiem czasowym podtrzymania czasu świecenia,
- w rozdzielniczy głównej należy zainstalować rozłącznik izolacyjny FRX 125 z wyzwalaczem napięciowym wzrostowym służącym do przeciwpożarowego wyłączenia zasilania oraz przyciski ppoż przy wszystkich wejściach do budynku,
- ochrona przy uszkodzeniu – samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S w czasie $t_z \leq 0,4$ s, realizowane przez samoczynne wyłączniki instalacyjne, jako ochrona uzupełniająca w obwodach oświetlenia i gniazd wtyczkowych - wyłączniki różnicowoprądowe na prąd znamionowy różnicowy $\Delta I_0 = 30$ mA,
- w pomieszczeniach sanitariatów należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze,
- czas wyłączenia zwarcia w instalacji $t_z \leq 0,4$ s,
- napięcie $U_n = 230/400$ V.

3. Rozwiązania techniczno-instalacyjne.

Z rozdzielnic RG należy wyprowadzić przewody zasilające do rozdzielnic piętowych. Przewody należy układać p/t z takim ich zagłębieniem w ścianach, aby warstwa przykrywającego tynku miała minimum 5 mm grubości. Rozdzielnice piętowe modułowe należy montować we wnękach w ścianach tak, aby ich drzwiczki zlicowały się z tynkami.

W pomieszczeniach objętych projektem należy wykonać instalacje oświetlenia i gniazd wtyczkowych. Przewody YDYp 3x1,5 mm² oświetlenia i YDYp 3x2,5 mm² gniazd wtyczkowych należy poprowadzić z rozdzielnic piętowych po możliwie najkrótszych trasach i przyłączyć do obwodów w rozdzielnicach. Przewody należy układać pasmowo p/t mocując je za pomocą uchwytów lub w inny sposób uzgodniony z Zarządzającym Realizacją Umowy. Trasy przewodów powinny przebiegać równolegle do krawędzi ścian i sufitów oraz otworów okien i drzwi, zgodnie z PN-IEC 60364. Po ułożeniu przewodów należy je dodatkowo punktowo mocować zaprawą szpachlową.

Rozdzielnice piętowe zaprojektowano jako obudowy modułowe, podtynkowe z aparaturą modułową. Rozdzielnice w ścianach montować tak, aby drzwiczki licowały się z elewacją. Połączenia z aparaturą modułową wykonywać przewodami LYg z końcówkami tulejkowymi z kołnierzem izolacyjnym np. Starfix. Aparaty modułowe łączyć listwami grzebieniowymi. Jako ochronę przeciwprzepięciową zastosowano ochronniki PowerPro BCD TNS 25/100 firmy Leutron które zapewniają napięciowy poziom ochrony ≤ 1000 V i nie wymagają odstępów montażowych ponieważ są bezwymiernicowe. Należy używać aparatury modułowej LEGRAND lub odpowiedników.

Osprzęt instalacyjny – łączniki i gniazda wtyczkowe firmy LEGRAND lub odpowiedniki po uzgodnieniu z Inwestorem. Wszystkie gniazda wtyczkowe podwójne 2P+Z 10/16 A mocowane na wkręty i pazurki p/t. W

pomieszczeniach sanitariatów należy stosować gniazda wtyczkowe p/t z klapką. Dokładną lokalizację elementów instalacji uzgodnić z odpowiedzialnym za realizację umowy.

Jako oprawy oświetleniowe zaprojektowano oprawy nasufitowe rastrowe TBS z odbłyśnikiem aluminiowym polerowanym parabolicznym i świetłówkami TL-5. Oprawy w pomieszczeniach należy rozmieszczać symetrycznie zgodnie z rysunkami rzutów. Zapewnia to właściwy rozkład i natężenie oświetlenia na płaszczyźnie roboczej. W oznaczonych miejscach należy zainstalować oprawy z modułem zasilania awaryjnego z podtrzymaniem 2 godzinnym. Zasilanie opraw z modułem awaryjnym należy wykonać przewodem YDYp 4x1,5 w którym jedną żyłą należy doprowadzić fazę zasilania sprzed wyłącznika tak, aby było możliwe ładowanie akumulatorów, co jest sygnalizowane świeceniem diody w oprawie. Zanik napięcia w tym przewodzie powoduje samoczynne zaświecenie lampy. W miejscach pokazanych na rzutach umieścić niestałe oprawy oświetlenia awaryjnego z podtrzymaniem 2H zasilane z najbliższej oprawy z PIR, które mają doprowadzone stałe zasilanie.

W pomieszczeniach w których użytkownicy przebywają okresowo jak łazienki, klatki schodowe, magazynki itp. oraz oświetlenie wejść do budynku zaprojektowano oprawy z czujnikiem PIR, regulowanym czujnikiem natężenia oświetlenia i regulowanym przełącznikiem czasowym. Oprawy te załączają się samoczynnie gdy w zasięgu czujnika PIR znajdzie się osoba. Oprawy posiadają czujnik natężenia oświetlenia zewnętrznego z regulowanym progiem zadziałania i gdy natężenie oświetlenia zewnętrznego jest większe od ustalonego progu oprawy nie włączają się. Czas świecenia opraw można regulować i tak je ustawić, aby oprawy nie wyłączały się zbyt szybko i jednocześnie nie świeciły zbyt długo ze względu na oszczędność energii. Właściwą regulację przeprowadzi Inwestro w trakcie eksploatacji budynku.

Obok rozdzielnic głównej należy zainstalować Główną Szynę Uziemiającą (GSU) – płaskownik FeZn 20x3 mm z otworami $\varnothing 8 \text{ mm} + \text{M}8 \times 25 + \text{N} + \text{PO} + \text{PS}$. Do GSU za pomocą Głównych Połączeń Wyrównawczych (GPW) przewodem LYgżo 16 mm² należy przyłączyć wszystkie metalowe części instalacji wchodzących do budynku a w szczególności wody, co i kanalizacji oraz zbrojenie fundamentowe budynku (jeśli jest dostępne). Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby przewody GPW były możliwie najkrótsze, miejsca połączenia GPW powinny być dostępne do kontroli. W pomieszczeniach sanitariatów należy wykonać Miejscowe Połączenia Wyrównawcze (MPW), za pomocą przewodu DYżo 2,5 połączyć metalowe części instalacji, części dostępne uziemione w sposób naturalny np. metalowe konstrukcje budowlane. Nie są częściami przewodzącymi obcymi i nie podlegają połączeniom wyrównawczym przedmioty metalowe, które nie są w stanie wprowadzić obcego potencjału, np. nie połączone z metalową konstrukcją budynku futryny drzwi i okien, armatura łazienkowa na rurach plastikowych, itp. Zaleca się połączenie MPW z przewodem PE na każdej kondygnacji budynku.

Instalację odgromową należy wykonać jako niską, zwody poziome nie naprężane na wspornikach kalenicowych wykonane drutem ocynkowanym $\varnothing 8 \text{ mm}$. Do zwodów poziomych należy przyłączyć wszystkie metalowe części wystające ponad dach. Na kominach należy wykonać zwody pionowe z drutu wystające ponad poziom. Zwody pionowe prowadzić w rurach PCV pod ociepleniem. Złącza kontrolne umieścić w obudowach izolacyjnych z drzwiczkami. Rezystancja uziomu otokowego powinna wynosić $R \leq 10 \Omega$. W projekcie ujęto wykonanie uziomów prętowych głębinowych zapewniających uzyskanie takiej rezystancji.

Puszki instalacyjne należy lokalizować na wysokości: dla łączników instalacyjnych 1,3 m od posadzki, gniazda wtyczkowe 0,4 m od posadzki w pomieszczeniach biurowych i 1,2 m od posadzki w pozostałych pomieszczeniach. Lokalizację opraw oświetleniowych ustalić z użytkownikami pomieszczeń i odpowiedzialnym za realizację umowy.

Wentylatory łazienkowe z własnym wyłącznikiem czasowym należy podłączać do lamp oświetleniowych.

Do zasilania dźwigu osobowego należy z rozdzielnic RG wyprowadzić obwody YDYpżo 3x2,5 mm² do pomieszczeń w którym będzie zlokalizowany agregat hydrauliczny.

Na klatce schodowej projektuje się zainstalowanie centrali CSO sterowania oddymianiem. Należy zastosować centralę MCR 0204 MERCOR lub odpowiednik. W przypadku pojawienia się dymu na klatce centrala zostanie pobudzona przez czujniki dymu umieszczone na poszczególnych kondygnacjach i za pomocą siłowników z napędem elektrycznym otworzy klapy dymowe mcr Prolight E 100/100. Centrala może być również pobudzona poprzez ręczne ostrzegacze ROP umieszczone na każdej kondygnacji. Centrala MCR 0204 posiada wewnętrzne źródło zasilania zapewniające poprawne działanie w przypadku zaniku zasilania.

4. Dane techniczne charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko.

Projektowane urządzenia elektroenergetyczne nie pogorszą stanu środowiska naturalnego. Zastosowane energooszczędne źródła światła zmniejszą zapotrzebowanie na energię elektryczną. Zużyte świetlówki należy zwrócić do dostawcy do utylizacji.

5. Zalecenia dla wykonawcy.

- przed rozpoczęciem robót należy spełnić wymagania art. 42 i 45 Prawo Budowlane,
- wykonawca powinien stosować się do wymagań zawartych w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót,
- po zakończeniu robót należy wykonać konieczne badanie i uruchomienia, z badań Wykonawca powinien sporządzić protokoły zgodnie z instrukcją odbioru urządzeń elektrycznych,
- wszystkie prace należy wykonać zgodnie z przepisami i wiedzą techniczną,
- prace przy czynnych urządzeniach mogą wykonywać pracownicy posiadający stosowne zaświadczenia kwalifikacyjne,
- pracownicy powinni posiadać aktualne zaświadczenia kwalifikacyjne i właściwy sprzęt do ochrony osobistej,
- wszelkie odstępstwa i szczegóły wykonania robót należy ustalać z zarządzającym realizacją umowy.