

SPIS ZAWARTOŚCI

SPIS ZAWARTOŚCI	1
I. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	2
II. PODSTAWA OPRACOWANIA	2
III. OPIS TECHNICZNY	5
1. Stan istniejący.....	5
2. Przebudowa wewnętrznych linii zasilających.....	5
3. Rozbudowa tablic rozdzielczych.....	5
4. Wymiana obwodów z tablic piętrowych.....	5
5. Wymiana instalacji w pokojach i przedpokojach.....	5
6. Prace budowlane po wykonaniu montażu instalacji.....	6
7. Wykonanie instalacji elektrycznej.....	6
8. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	7
9. Ochrona od porażeń.....	7
10. Postanowienia ogólne.	7
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	8
V. PRZEDMIAR ROBÓT	9

I. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych w zakresie:

- rozbudowy wewnętrznych linii zasilających w celu oddzielenia przewodu neutralnego i ochronnego,
- doposażenia tablic rozdzielczych TB i RE w ochronniki przepięciowe i wyłączniki różnicowo – prądowe,
- instalacji oświe gniazd wtykowych ogólnych w pokojach i przedpokojach domów studenta,

Opracowanie nie obejmuje:

- przebudowy rozdzielni głównej - wg oddzielnego opracowania,

II. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Informacje i wytyczne przekazane przez Inwestora.
2. Rzuty architektury przekazane przez Inwestora,
3. Inwentaryzacja instalacji na obiekcie,
4. Wymienionych niżej obowiązujących przepisów:
 - Ustawa o dozorze technicznym, Dz. U. Nr 122/1321/2000
 - Prawo budowlane
 - Ustawa w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, Dz. U. Nr 113/728/1998
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
5. Wymienionych niżej Polskich Norm:
 - PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze
 - PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
 - PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym

- PN-EN 12464-1:2002 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 – miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 1838 2005 Oświetlenie stosowane – oświetlenie awaryjne (tłumaczenie normy europejskiej).
- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie
- PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
- PN-IEC 60364-5-523:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-IEC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych
- PN-IEC 60364-5-56:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa”

- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

III. OPIS TECHNICZNY

1. Stan istniejący

Budynki składają się z piwnic, parteru oraz 10 powtarzalnych kondygnacji z 16 segmentami składającymi się z dwóch pokoi studenckich ze wspólnym przedpokojem i toaletą. Na każdej kondygnacji znajdują się kuchnia oraz pokój administracyjny spełniające różne funkcje np. pralnia, sala TV, sala bilardowa, pokój cichej nauki, pomieszczenie samorządu, pokój gościnny oraz pomieszczenia magazynowe. Instalacja elektryczna w pokojach i przedpokojach wyposażona jest w przewody z żyłami aluminiowymi, częściowo zostały wymienione obwody wyprowadzone z tablic do segmentów, natomiast całkowicie zostały wymieniona instalacja w toaletach. Każde dwa segmenty wyposażone są w jedną wspólną tablicę rozdzielczą z rozłącznikiem modułowym sygnalizację obecności napięcia i wyłączniki nadprądowe. Część tablic posiada obwody zasilania instalacji w korytarzu i wentylacji. Tablice zasilane są z rozdzielni głównej, zlokalizowanej na parterze za pośrednictwem, 10-ciu wewnętrznych linii zasilających 4 przewodowych o przekroju żył miedzianych 25mm^2 oraz 10mm^2 .

2. Przebudowa wewnętrznych linii zasilających

Projektuje się wyprowadzenie dziesięciu przewodów żółto – zielonych $\text{LgY}16\text{mm}^2$ układanych w piwnicy na uchwytach oraz w istniejących szachtach kablowych. Należy wymienić listwy zaciskowe w tablicach rozdzielczych na KS225NPE25. Przejścia przez strefy pożarowe uszczelnić po przeprowadzeniu przewodów masą ogniochronną.

3. Rozbudowa tablic rozdzielczych

Istniejące tablice należy doposażyć ochronnik przeciwprzepięciowy 4 biegunowy TNS typu II, wyłącznik różnicowo – prądowy 25A 30mA AC oraz listwę zaciskową. Po wyłączniku różnicowo – prądowym należy wykonać oprzewodowanie $\text{LgY } 4\text{mm}^2$ do istniejących wyłączników nadprądowych obwodów gniazd. Na szynie TS lub w przypadku braku miejsca pod szyną należy zainstalować zaciski dla przewodów 25mm^2 (bloki rozdzielcze) do połączenia wewnętrznych linii zasilających. W tablicach w DS LAURA na 7 piętrze TB1, na 8 piętrze TB1, TB2, TB5, TB9, TB10, na 9 piętrze TB2 i na 10 piętrze TB1 i TB5 należy zdemonstować część aparatury rezerwowej w celu uzyskania miejsca dla nowych aparatów. Przebudowie nie podlega tablica TB3 na parterze tablice w DS LAURA.

4. Wymiana obwodów z tablic piętowych

Istniejące obwody wykonane przewodami aluminiowymi oraz przewody z dwoma żyłami miedzianymi należy zastąpić nowymi $\text{YDYpżo } 3 \times 1,5\text{mm}^2$ dla obwodów oświetleniowych oraz $\text{YDYpżo } 3 \times 2,5\text{mm}^2$ dla obwodów gniazd. Przewody prowadzić w bruzdach wykonanych w pokojach i przedpokojach studenckich oraz sanitariatach. Zakres przebudowywanych obwodów oraz oznaczenie typów poszczególnych segmentów pokazano na rzutach instalacji.

5. Wymiana instalacji w pokojach i przedpokojach

W pokojach studenckich należy zdemonstować istniejące oprawy oraz osprzęt. Instalację oświetleniową wykonywać przewodami $\text{YDYpżo } 4/3 \times 1,5\text{mm}^2$ bezpośrednio w tynku około 30

cm pod powierzchnią sufitu oraz 15 cm od ościeżnic i linii zbiegu ścian, natomiast instalację gniazd około 30 cm powyżej podłogi. Łączniki instalacyjne należy montować w istniejących lokalizacjach. W przedpokoju należy w obwodzie instalacji oświetleniowej zamontować czujnik ruchu z wyłącznikiem czasowym dla oprawy oświetlenia ogólnego, natomiast dla oświetlenia lustra montować przycisk w wyłączniku czasowym. Dodatkowo dla oświetlenia ogólnego przedpokoju należy zamontować łącznik schodowy do wysterowania oświetlenia w przypadku awarii czujnika ruchu. Gniazda również montować w istniejących lokalizacjach za wyjątkiem pokoi prostokątnych gdzie gniazdo ze ściany wnekowej należy przenieść na sąsiednią ścianę. Należy wykorzystać istniejące łączniki i oprawy. Osprzęt uszkodzony i wyeksploatowany należy zastąpić przez urządzenia powierzone przez Inwestora.

W zakresie wykonawcy należy przewidzieć nowe puszki rozgałęźne np. Z80KF oraz puszki osprzętowe np. Z60KFw oraz przycisk z wyłącznikiem czasowym, łącznik schodowy.

Wymianie nie podlega instalacja w segmencie C1 na kondygnacjach 1 do 4 w DS Filon oraz 9 i 10 DS Laura.

6. Prace budowlane po wykonaniu montażu instalacji

Miejsca po bruzdowaniu uzupełnić i zaszpachlować gipsem.

7. Wykonanie instalacji elektrycznej

Montaż instalacji powinien zapewniać poprawne i bezpieczne korzystanie z instalacji, kierując się rozwiązaniem przyjętym w projekcie realizowanej instalacji. Podane niżej wskazówki i wymagania mają zapewnić spełnienie tego zadania.

Przed przystąpieniem do montażu instalacji elektrycznej należy:

- zapoznać się z projektem instalacji elektrycznej,
- skompletować niezbędną ilość elementów danego systemu układania instalacji,
- skompletować przewody, sprzęt i osprzęt,
- wytyczyć trasę instalacji,
- wykonać przepusty umożliwiające montaż instalacji.

Przy wytyczaniu trasy należy uwzględniać konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami.

Trasa powinna przebiegać wzdłuż linii prostych -równoległych i prostopadłych do ścian i stropów, zmieniając swój kierunek tylko w zależności od potrzeb (łuki i rozgałęzienia, podejścia do urządzeń). Puszki należy osadzać na ścianach tynkowanych przez ich zagipsowanie. Przewody układa się za pomocą klamerek. Do ścian i podłóg betonowych przewody należy przyklejać. Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany i stopy muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych (rurach osłonowych). Kucie bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych jest zabronione. Wykonywanie bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję jest zabronione. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych przewodów. Przewody na całej długości wciągnięcia nie mogą posiadać połączeń. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów końców żył należy wykonywać według zaleceń podanych.

- Powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek i podkładek metalowych, przewodzących prąd, powinny być dokładnie oczyszczone i wygładzone. Zanieczyszczone styki (zaciski aparatów, przewody itp.) pokryte powłoką metalową ogniową lub galwaniczną należy tylko zmywać odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą polerską.
- Powierzchnie zestyków należy zabezpieczać przed korozją.
- W przypadku łączenia przewodów nie należy stosować połączeń skręcanych.

Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Przewody w miejscach połączeń powinny mieć zapas długości. Przewód ochronny PE powinien mieć większy zapas niż przewody czynne. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie powinno powodować uszkodzeń mechanicznych. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju, przekroju i liczbie, do jakich zacisk jest przystosowany. Żyły wielodrutowe powinny mieć zakończenia proste, nie wymagające obróbki, po zdjęciu izolacji podłączone do specjalnie przystosowanych zacisków zapewniających obciśnięcie żyły i nie powodujące uszkodzenia struktury zakończenia żyły. W oprawach oświetleniowych i podobnym sprzęcie przewód fazowy należy łączyć ze stykiem wewnętrznym, a przewód neutralny z gwintem (oprawką). Sprzęt i osprzęt należy zamocować do podłoża w sposób zapewniający jego pewne, trwałe i bezpieczne osadzenie (najczęściej poprzez przykręcenie do podłoża).

8. Ochrona przeciwprzepięciowa.

W celu ochrony instalacji przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi projektuje się wykonanie ochrony przeciwprzepięciowej, poprzez montaż ochronników przepięciowych typu II w tablicach rozdzielczych.

9. Ochrona od porażen.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) zapewnić przez izolowanie części czynnych (izolacja). Ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zapewnione przez samoczynne szybkie wyłączanie zasilania w układzie TN-S oraz wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym $\Delta I = 30mA$.

10. Postanowienia ogólne.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Po wykonaniu instalacji wykonać dokumentację powykonawczą oraz przeprowadzić kontrolne pomiary sprawdzające tj.

- Izolacji instalacji gniazd i oświetlenia
- Pomiarów wyłączników różnicowo – prądowych
- Sprawdzenia skuteczności ochrony od porażen poprzez samoczynne wyłączenie.

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

IE-1 DS LAURA Plan wyprowadzenia obwodów z rozdzielni RG
IE-2 DS LAURA Plan wymiany obwodów z tablic piętowych
IE-3 DS LAURA Plan wymiany obwodów z tablic piętowych
IE-4 DS LAURA Plan wymiany obwodów z tablic piętowych
IE-5 DS LAURA Plan wymiany obwodów z tablic piętowych
IE-6 DS LAURA Plan wymiany obwodów z tablic piętowych
IE-7 DS LAURA Plan wymiany obwodów z tablic piętowych
IE-8 DS LAURA Plan wymiany obwodów z tablic piętowych
IE-9 DS LAURA Plan wymiany obwodów z tablic piętowych
IE-10 DS LAURA Plan wymiany obwodów z tablic piętowych
IE-11 DS LAURA Plan wymiany obwodów z tablic piętowych
IE-12 DS LAURA Plan wymiany obwodów z tablic piętowych
IE-13 DS LAURA Plan wymiany instalacji w segmencie typu A
IE-14 DS LAURA Plan wymiany instalacji w segmencie typu B
IE-15 DS LAURA Plan wymiany instalacji w segmencie typu C
IE-16 DS FILON Plan wyprowadzenia obwodów z rozdzielni RG
IE-17 DS FILON Plan wymiany obwodów z tablic piętowych
IE-18 DS FILON Plan wymiany obwodów z tablic piętowych
IE-19 DS FILON Plan wymiany obwodów z tablic piętowych
IE-20 DS FILON Plan wymiany obwodów z tablic piętowych
IE-21 DS FILON Plan wymiany obwodów z tablic piętowych
IE-22 DS FILON Plan wymiany obwodów z tablic piętowych
IE-23 DS FILON Plan wymiany obwodów z tablic piętowych
IE-24 DS FILON Plan wymiany obwodów z tablic piętowych
IE-25 DS FILON Plan wymiany obwodów z tablic piętowych
IE-26 DS FILON Plan wymiany obwodów z tablic piętowych
IE-27 DS FILON Plan wymiany obwodów z tablic piętowych
IE-28 DS FILON Plan wymiany instalacji w segmencie typu A
IE-29 DS FILON Plan wymiany instalacji w segmencie typu B
IE-30 DS FILON Plan wymiany instalacji w segmencie typu C
IE-31 DS LAURA Schemat rozbudowy tablicy rozdzielczej TB
IE-32 DS FILON Schemat rozbudowy tablicy rozdzielczej RE

- piwnica
- parter
- I piętro
- II piętro
- III piętro
- IV piętro
- V piętro
- VI piętro
- VII piętro
- VIII piętro
- IX piętro
- X piętro

- piwnica
- parter
- I piętro
- II piętro
- III piętro
- IV piętro
- V piętro
- VI piętro
- VII piętro
- VIII piętro
- IX piętro
- X piętro

V. PRZEDMIAR ROBÓT