

I. OPIS TECHNICZNY

- 1 Przedmiot i zakres opracowania
- 2 Podstawa opracowania
- 3 Zasilanie budynku
4. Rozdzielnice elektryczne
 - 4.1 Rozdzielnica główna RG
 - 4.2 Rozdzielnice piętrowe
- 5 Wewnętrzne linie zasilające
- 6 Wewnętrzne instalacje elektryczne
- 7 Instalacja oświetlenia podstawowego
- 8 Instalacja oświetlenia awaryjnego
- 9 Instalacja gniazd wtyczkowych
- 10 Instalacja obwodów siłowych
- 11 Instalacja połączeń wyrównawczych
- 12 Ochrona przeciwprzepięciowa
- 13 Ochrona przeciwporażeniowa
- 14 Instalacja odgromowa
- 15 Uwagi końcowe
- 16 Bilans mocy

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy zamienny instalacji elektrycznych w związku z przebudową i remontem Stołówki Studenckiej Akademii Medycznej we Wrocławiu zakresie:

- zasilanie budynku,
- rozdzielnice elektryczne,
- wewnętrzne linie zasilające,
- instalacja oświetleniowa,
- instalacja oświetlenia awaryjnego,
- instalacja gniazd wtyczkowych,
- instalacja odbiorów siłowych,
- instalacja połączeń wyrównawczych,
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Projekt wprowadza zmiany w zakresie zasilania i lokalizacji rozdzielnic elektrycznych oraz dostosowuje instalacje elektryczne wewnętrzne do nowego układu i funkcji poszczególnych pomieszczeń w budynku.

2. Podstawa opracowania

- podkłady architektoniczne
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące przepisy i normy

3. Zasilanie budynku

Budynek zasilany jest kablem YAKXS 4x120 mm² 1kV ze stacji elektroenergetycznej R-1269 zlokalizowanej na terenie Akademii Medycznej. Kabel wprowadzony jest do złącza kablowego zabudowanego na ścianie zewnętrznej budynku. W związku z wyburzeniem części budynku istniejące złącze kablowe należy przenieść w nową lokalizację. Istniejący kabel przedłużyć stosując sztukówki i wprowadzić do nowego złącza.

Dla zasilania rozdzielnicy głównej budynku należy ze złącza kablowego wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą 5xYLYżo 5x95 mm² w rurze ochronnej typu DVK 110.

4. Rozdzielnice elektryczne

4.1. Rozdzielnica główna RG

Istniejącą rozdzielnicę główną zlokalizowaną na parterze zdemontować a następnie wykonać nową rozdzielnicę główną RG w obudowie wolnostojącej np. typu XL3 400 firmy Legrand.

W rozdzielnicy głównej RG zamontować wyłącznik główny wyzwalany głównym przyciskiem pożarowym zamontowanym w pobliżu wejścia do budynku. W tym celu od wyłącznika głównego do przycisku ułożyć przewód NKGs 3x1,5 mm². Zastosować przycisk w obudowie. W rozdzielnicy głównej RG przed wyłącznikiem głównym wyprowadzić zasilanie centrali oddymiającej znajdującej się na piętrze na klatce schodowej, z której będzie sterowane okno oddymiające.

Zasilanie centrali systemu oddymiania wykonać przewodem ognioodpornym NKGs(żo) PH90 3x2,5 mm².

4.2. Rozdzielnice piętrowe

W budynku Stołówki Studenckiej zamontować następujące rozdzielnice piętrowe:

- W piwnicy: T-K (kotłownia), T-W1 i T-W2 (wentylatornia), T-0 (zaplecze kuchni)
- Na parterze: T-Kuchnia
- Na piętrze: T-4

5. Wewnętrzne linie zasilające

Do rozdzielnic piętrowych ułożyć z RG następujące wewnętrzne linie zasilające:

- YDYżo 5x6 mm² do rozdzielnic T-W1, T-W2, T-K, T-O, T-4
- YDYżo 5x25 mm² do rozdzielnic T-Kuchnia

6. Wewnętrzne instalacje elektryczne

Instalację elektryczną wykonać przewodami YDYżo 750V. Przewody instalacji elektrycznych należy układać pod tynkiem oraz nad sufitami podwieszanymi w kanałach kablowych. W ściankach z G/K przewody prowadzić wewnątrz ścianki w rurkach instalacyjnych.

7. Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDYżo 3/4/5x1,5 mm² 750V.

Wartości natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach powinny spełniać wymagania normy *PN-EN 12464-1. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy*. Zgodnie z normą wartości natężenia oświetlenia ogólnego powinny wynosić:

- strefy komunikacji i korytarze	100 lx
- schody	150 lx
- szatnie, łazienki, toalety	200 lx
- pomieszczenia biurowe	500 lx
- pomieszczenia magazynowe	200 lx
- pomieszczenia techniczne	200 lx

Stosować osprzęt instalacyjny podtynkowy, łączenia przewodów wykonywać w puszkach głębokich. W toaletach i pomieszczeniach socjalnych, sanitarnych i technicznych zamontować osprzęt hermetyczny IP44. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie poprzez łączniki montowane lokalnie w głębokich puszkach.

Do wietrzenia pomieszczeń WC zastosować w kratkach wentylacyjnych wentylatory wyciągowe sterowane wyłącznikiem oświetlenia.

W piwnicy zamontować oprawy świetlówkowe przemysłowe 2x36W IP65 z elektronicznym układem zasilającym.

W łazienkach i toaletach z sufitami podwieszanymi zamontować oprawy kubełkowe z elektronicznym układem zasilającym.

W pomieszczeniu 1/3 znajdować się bezie szafka sterująca oświetleniem w salach 1,2,3,4 oraz tarasu.

Włączniki oświetlenia należy montować na wysokości około 130cm przy kolizji z innymi instalacjami lub urządzeniami należy je przesunąć w miejsce bez kolizji.

8. Instalacja oświetlenia awaryjnego

W budynku projektuje się awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zgodne m.in. z normami *PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego* oraz *PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne*. Jest to oświetlenie przeznaczone do stosowania podczas zaniku zasilania oświetlenia podstawowego i zapewnia bezpieczne opuszczenie zagrożonego miejsca. Będzie ono realizowane przez oświetlenie dróg ewakuacyjnych. W tym celu część opraw oświetlenia podstawowego wyposażać w moduł zasilania awaryjnego z 2-godzinnym podtrzymaniem.

Ponadto drogi i wyjścia ewakuacyjne oznaczyć oprawami ewakuacyjnymi z piktogramem np. typu Voyager Exel 1x8W.

Instalację oświetlenia awaryjnego należy wykonać przewodami YDYżo 4x1,5 mm² 750V (jedna żyła przewodu do bezprzerwowego zasilania akumulatora).

9. Instalacja gniazd wtyczkowych

Instalację gniazd wtyczkowych wykonać przewodami YDYżo 3x2,5 mm² 750V. Wszystkie gniazda wtyczkowe 16A z kołkiem ochronnym.

W toaletach, pomieszczeniach socjalnych, sanitarnych i technicznych zamontować osprzęt hermetyczny IP44.

Obwody gniazd wtyczkowych zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi z członem różnicowoprądowym P 312 B16A 30mA typ AC.

Gniazda należy montować na wysokości około 30 cm od podłogi. Podczas kolizji gniazd z innymi urządzeniami lub instalacjami należy je przesunąć tak aby unikać kolizji.

10. Instalacja obwodów siłowych

Dla zasilania odbiorników siłowych wykonać wydzielone obwody przewodami o przekroju dostosowanym do mocy urządzeń.

W kuchni przy zakończeniu każdego wypustu pod urządzenia siłowe należy dodatkowo zamontować dodatkowe zabezpieczenie w postaci wyłączniki awaryjne prądu w obudowie typu SK20 OB11C produkcji Spamel.

11 Instalacja połączeń wyrównawczych

Instalacją połączeń wyrównawczych należy objąć różnorodne instalacje wykonane z materiałów przewodzących prąd elektryczny np. kanały wentylacyjne, profile ścianek działowych, instalacje CO, rury wody, korytka kablowe, konstrukcje metalowe, obudowy urządzeń elektrycznych, szafę krosową, szyb windowy, szyny PE rozdzielnic elektrycznych. Połączenia wyrównawcze miejscowe wykonać przewodem LY 6 mm². W piwnicy zaprojektowano główną szynę połączeń wyrównawczych LgY 25mm², którą należy w dwóch miejscach połączyć z istniejącym uziomem otokowym

12 Ochrona przeciwprzepięciowa

W projektowanej rozdzielnicy głównej RG zamontować ograniczniki przepięć typu 1 np. ON 300 firmy Legrand. W podrozdzielniach piętrowych zamontować ograniczniki przepięć typu 2 np. ON 300.

13. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym stanowić będzie samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez zastosowanie rozłączników bezpiecznikowych, wyłączników instalacyjnych oraz wyłączników różnicowoprądowych.

Instalację elektryczną wykonać w układzie TN-S:

- instalacja 1-fazowa: 3-żyłowa
- instalacja 3-fazowa: 5-żyłowa
- żyła neutralna N - niebieska
- żyła ochronna PE - żółto-zielona
- połączenia wyrównawcze miejscowe

14. Instalacja odgromowa

Budynek usługowy jest budynkiem niskim. Wskaźnik zagrożenia piorunowego obliczony zgodnie z PN- wynosi $W=8 \times 10^{-5}$. Zgodnie z w/w normą zagrożenie wyładowaniami atmosferycznymi jest średnie , zaś ochrona odgromowa zalecana. Na dachu należy odtworzyć istniejącą instalację odgromową. Siatkę zwodów niskich nieizolowanych chroniącą cały obszar dachu wraz z kominkami wentylacyjnymi, wentylatorami. Zwody wykonać z pręta ocynkowanego fi 8 ułożonego na typowych wspornikach dla instalacji odgromowych. Zwody należy łączyć z uziomem otokowym budynku poprzez przewody odprowadzające, złącza kontrolne i przewody uziemiające. Do uziomu otokowego połączyć poprzez złącza kontrolne (we wnękach 180x80x80) główną szynę wyrównawczą budynku oraz złącze kablowe ZK. Proponuje się wykorzystać wsporniki oraz inne elementy instalacji odgromowej produkcji GALMAR. Na końcu wykonać pomiary.

15. Uwagi końcowe

Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem branży architektonicznej i branży sanitarnej.

Przewody i kable wraz z ich zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału w warunkach pożaru przynajmniej przez 90 min.

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej tychże przegród stosując odpowiednie preparaty dla instalacji kablowych.

Po zakończeniu robót należy sporządzić dokumentację powykonawczą oraz wykonać pomiary odbiorcze instalacji elektrycznej:

- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiary rezystancji izolacji,
- badania wyłączników różnicowoprądowych,
- pomiary natężenia oświetlenia,
- pomiary rezystancji uziemienia.

Do końcowego odbioru wykonawca przedłoży aprobaty techniczne i certyfikaty wszystkich zastosowanych materiałów.

16. Bilans mocy

Budynki zasilane są ze stacji transformatorowej R-1269 zlokalizowanej na terenie Akademii Medycznej mocą przyłączeniową 250 kW.

Po wykonaniu remontu łączna moc szczytowa dla budynków nie przekroczy mocy przyłączeniowej 250 kW określonej w umowie nr 1521/17 z dnia 1.04.2005r.

W związku z tym nie zachodzi potrzeba wystąpienia o zwiększenie mocy przyłączeniowej.

Rozdzielnia RG parter:

1.	oświetlenie	6,4 kW
2.	gniazda wtykowe	3,0 kW
3.	wentylacja	104,5 kW
4.	wypusty dedykowane	1,5 kW
5.	tablice TW1, TW2	14,3kW
6.	tablica T-Kuchnia	67,9 kW
7.	tablica T4	14,2 kW
8.	tablica TK	<u>5,0 kW</u>
		Pi= 216,8 kW

Ogółem:

Moc zainstalowana	Pi= 216,8 kW
Moc zapotrzebowana	Pz= 108,4 kW
Współczynnik jednoczesności	kz= 0,5
Prąd obliczeniowy	Io= 164,6 A
Prąd bezpiecznika	Ib= 250 A

