

## **Spis zawartości opracowania**

### **OPIS TECHNICZY**

1. Zakres opracowania
2. Zasilanie w energię elektryczną
3. Wewnętrzne linie zasilające
4. Rozdzielnice elektryczne
5. Instalacja oświetleniowa
6. Oświetlenie awaryjne
7. Instalacja gniazd wtyczkowych
8. Instalacja obwodów siłowych
9. Instalacja połączeń wyrównawczych
10. Ochrona przeciwprzepięciowa
11. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym
12. Uwagi końcowe
13. Bilans mocy

### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- Rys. nr E-1 : Rzut piwnicy - instalacje elektryczne
- Rys. nr E-2 : Rzut parteru - instalacje elektryczne
- Rys. nr E-3 : Schemat układu zasilania
- Rys. nr E-4 : Schemat rozdzielnic R-1
- Rys. nr E-5 : Schemat rozdzielnic R-2

## OPIS TECHNICZNY

### **Opis techniczny do projektu instalacji elektrycznych temat: Przebudowa pomieszczeń pracowni gastronomicznych w budynku Zespołu Szkół nr 3 przy ul. Szkockiej 64 we Wrocławiu**

#### **1. Zakres opracowania**

Projekt obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych w zakresie:

- zasilanie w energię elektryczną
- wewnętrzne linie zasilające
- rozdzielnice elektryczne
- instalacja oświetlenia ogólnego
- instalacja oświetlenia awaryjnego
- instalacja gniazd wtyczkowych
- instalacja obwodów siłowych
- ochrona przeciwprzepięciowa
- instalacja połączeń wyrównawczych
- ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

#### **2. Zasilanie w energię elektryczną**

Na poziomie piwnicy na korytarzu zabudować rozdzielnicę RG-1. Od złącza kablowego do projektowanej rozdzielnicy RG-1 ułożyć zasilanie LY 5x70 mm<sup>2</sup> 750V. Przewody ułożyć w rurze ochronnej mocowanej na uchwytych pod stropem piwnicy.

Rozdzielnicę RG-1 wykonać w obudowie naściennej metalowej o stopniu ochrony min. IP43 i zlokalizować na poziomie piwnicy na korytarzu. W rozdzielnicy RG-1 wykonać rozdział zasilania dla istniejącej rozdzielnicy TR-1 oraz projektowanych rozdzielnic R-1 i R-2. Istniejące zasilanie od złącza kablowego do rozdzielnicy TR-1 należy zdemontować.

Rozdzielnicę RG-1 wyposażać w wyłącznik główny 160A z napędem frontowym, ochronnik przeciwprzepięciowy i zabezpieczenia wewnętrznych linii zasilających.

#### **3. Wewnętrzne linie zasilające**

Do projektowanych rozdzielnic elektrycznych R-1 i R-2 ułożyć dwie wewnętrzne linie zasilające, które wykonać przewodami typu LY 5x25 mm<sup>2</sup> 750V. Istniejącą rozdzielnicę TR-1 zasilić przewodem typu LY 5x35 mm<sup>2</sup> 750V. Przewody ułożyć w rurze ochronnej mocowanej na uchwytych pod stropem piwnicy a następnie wykonać przebicie na parter.

#### **4. Rozdzielnice elektryczne**

Na korytarzu przy salach zajęć zabudować rozdzielnice R-1 i R-2 w obudowach naściennych metalowych o pojemności 5x24 moduły i stopniu ochrony min. IP43 np. typu XL<sup>3</sup> 160. W rozdzielnicach zastosować osprzęt modułowy instalowany na szynie montażowej TH35. W rozdzielnicach zamontować wyłącznik główny rozdzielnicy, ochronnik przeciwprzepięciowy i zabezpieczenia obwodów elektrycznych.

W ramach prowadzonych robót należy zdemontować istniejące rozdzielnice elektryczne zabudowane w salach zajęć objętych projektem.

## **5. Instalacja oświetleniowa**

Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDYżo 3/4/5x1,5 mm<sup>2</sup> 750V. Przewody układać pod tynkiem. Przewody prowadzone w posadzce układać w rurkach instalacyjnych.

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

- sale zajęć	500 lx
- zmywalnia	300 lx
- magazynek	200 lx

Wszystkie zastosowane oprawy oświetleniowe powinny być w technologii LED. Stosować osprzęt instalacyjny podtynkowy, łączenia przewodów wykonywać w puszkach głębokich. Sterowanie oświetleniem w pomieszczeniach odbywać się będzie poprzez łączniki montowane lokalnie.

## **6. Oświetlenie awaryjne**

Projektuje się oświetlenie awaryjne 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. Zastosować oprawy oświetlenia awaryjnego w technologii LED, z czasem podtrzymania 1h, wykonane w wersji Autotest i posiadające świadectwo dopuszczenia CNBOP.

Średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno wynosić co najmniej 1 lx. Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1. Oprawa powinna zapewnić 50% wymaganego natężenia oświetlenia w ciągu 5s, a pełen poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60s. Znaki bezpieczeństwa powinny osiągnąć w ciągu 5s luminancję o wartości 50% wymaganej luminancji, a w ciągu 60s powinny osiągnąć 100% wymaganej luminancji.

## **7. Instalacja gniazd wtyczkowych**

Instalację gniazd wtyczkowych wykonać przewodami YDYżo 3x2,5 mm<sup>2</sup> 750V. Przewody układać pod tynkiem. Przewody prowadzone w posadzce układać w rurkach instalacyjnych. Wszystkie gniazda wtyczkowe 16A z kołkiem ochronnym i przesłonami torów prądowych. Stosować osprzęt w wykonaniu hermetycznym IP44.

## **8. Instalacja obwodów siłowych**

Wykonać wydzielone obwody dla zasilania odbiorników siłowych zgodnie ze schematem elektrycznym.

## **9. Instalacja połączeń wyrównawczych**

W piwnicy przy rozdzielnicy RG-1 zamontować główną szynę wyrównawczą, którą należy uziemić. W tym celu od GSW ułożyć przewód LY 1x25 mm<sup>2</sup> 750V w rurze ochronnej pod stropem piwnicy i wyprowadzić na zewnątrz gdzie przyłączyć ją do szyny uziemiającej w złączu kablowym.

Od GSW wykonać połączenia do miejscowych szyn wyrównawczych. Do miejscowych szyn wyrównawczych przyłączyć różnorodne instalacje wykonane z materiałów przewodzących prąd elektryczny np. metalowe rurociągi, konstrukcje metalowe, korytka kablowe, kanały wentylacyjne, obudowy urządzeń elektrycznych, szyny PE rozdzielnic elektrycznych. Miejscowe połączenia wyrównawcze wykonać przewodem LY 6 mm<sup>2</sup>.

## **10. Ochrona przeciwprzepięciowa**

W projektowanych pomieszczeniach zastosować dwustopniową ochronę przeciwprzepięciową. W rozdzielnicy RG-1 zamontować ogranicznik przeciwprzepięciowy typu 1+2 (klasy B+C) natomiast w rozdzielnicach R-1 i R-2 zamontować ograniczniki przeciwprzepięciowe typu 2 (klasy C).

## **11. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym**

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym stanowić będzie samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez zastosowanie rozłączników bezpiecznikowych i wyłączników instalacyjnych. Stosować wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA. Instalację elektryczną wykonać w układzie TN-S. Przewód neutralny - kolor niebieski a przewód ochronny - kolor żółto-zielony.

## **12. Uwagi końcowe**

Dokładną lokalizację i wysokość montażu wszelkich gniazd wtyczkowych i wypustów zasilających potwierdzić z inwestorem na etapie wykonawstwa.

Istniejącą instalację elektryczną w salach objętych projektem zdemontować.

Istniejącą instalację głośnikową należy pozostawić bez zmian.

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

- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- pomiary rezystancji izolacji kabli i przewodów
- badania wyłączników różnicowoprądowych
- pomiary natężenia oświetlenia ogólnego i awaryjnego

## **13. Bilans mocy**

### **Rozdzielnica R-1**

Pi = 69,1 kW

Ps = 38,0 kW

Is = 61 A

### **Rozdzielnica R-2**

Pi = 81,2 kW

Ps = 44,7 kW

Is = 72 A

Razem

$P_i = 82,7 \text{ kW}$

$P_s = 45,5 \text{ kW}$

$I_s = 73 \text{ A}$

Dostawa energii elektrycznej odbywać się będzie na podstawie obowiązującej umowy. Moc przyłączeniowa obiektu wynosi 125 kW, natomiast moc umowna wynosi 90 kW. Należy zwiększyć moc umowną do wysokości 125 kW.