

SPIS TREŚCI

Tytuł	Nr strony	Nr rysunku
Spis treści	E-1	
Opis i obliczenia techniczne	E-2	
Plan rozmieszczenia opraw oświetleniowych	E-7	E/01
Plan rozmieszczenia gniazd wtykowych	E-8	E/02
Schemat rozdzielnicy R	E-9	E/03
Widok rozdzielnicy R	E-10	E/04

OPIS TECHNICZNY

1.1 Temat opracowania

Tematem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej na terenie Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej w Nowej Wsi.

1.2 Zawartość opracowania

- opis techniczny;
- obliczenia techniczne;
- schematy elektryczne.

1.3 Założenia i dane wyjściowe

Dokumentacja została opracowana w oparciu o dane:

- projekt budowlany obiektu w branżach architektury, konstrukcji, wentylacji i instalacji sanitarnych;

1.4 Zasilanie

Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna znajduje się w wydzielonej części budynku szkoły. Zasilanie rozdzielnic poradni poprowadzono od istniejącej rozdzielnic w budynku. W rozdzielnic R poradni zaprojektowano licznik bezpośredni 3-fazowy energii elektrycznej.

1.5 Rozdział energii

Wewnątrz budynku zlokalizowana jest rozdzielnica z której poprowadzono zasilanie do rozdzielnic R Poradni. Z tej rozdzielnic wyprowadzone są wszystkie obwody zasilające poszczególne urządzenia w budynku.

1.6 Instalacja oświetlenia ogólnego

Oświetlenie pomieszczeń projektuje się wykonać oprawami fluorescencyjnymi. Typy opraw opisane są na rzutach. Oprawy projektuje się w wykonaniu z kompensacją mocy biernej. Ilość opraw oraz ich rozmieszczenie gwarantują uzyskanie natężenia oświetlenia wymaganego dla poszczególnych pomieszczeń przez obowiązującą normę oświetleniową. Instalację należy wykonać przewodami NHXMH-J 3(6)x1,5mm². Przewody zasilające oprawy awaryjne takie same jak w przypadku zwykłych opraw oświetleniowych (NHXMH-J). Przewody układać w tynku.

1.7 Instalacja gniazd wtykowych

Instalację gniazd wtykowych jednofazowych należy wykonać przewodami NHXMH-J 3x2,5mm². Przewody układać w tynku. Gniazda montować na wysokości 1,6m.

1.8 Instalacje zasilające wentylacje.

Centrale wentylacyjne zasilane są z szafy sterowniczej którą zasilono z rozdzielnic R. Przewody do poszczególnych central wentylacyjnych należy stosować według zaleceń producenta central.

1.9 System ochrony od porażen

Jako system ochrony przeciwporażeniowej projektuje się szybkie wyłączenie za pomocą wyłączników przeciwporażeniowych różnicowo-prądowych bezpośredniego działania. W rozdzielnicy projektuje się zainstalowanie ochronnika przeciwprzepięciowego.

1.12 Instalacja wyrównawcza

Do wykonanej w instalacji szyny wyrównawczej podłączyć obce instalacje: wodociągową, kanalizacyjną o ile są rozprowadzane w rurach metalowych. Do szyny tej podłączyć również przewód PE uziemienia ochronnego instalacji elektrycznej. W pomieszczeniach "mokrych", rejonie armatury sanitarnej stosować puszki ekwipotencjalne np. firmy DEHN. Lokalne połączenia wyrównawcze z uziemieniem wykonać za pomocą złącza śrubowego, bądź galwanicznie.

1.13 Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych, Normami

- PN-EN 61140:2005 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
- PN-HD 60364-4-41:2007 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-HD 60364-5-51:2006 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – postanowienia ogólne.
- PN-HD 60364-5-54:2007 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniającej bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
- PN-IEC 60364-4-51:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

- PN-IEC 60364-4-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
oraz aktualnie obowiązującymi przepisami BHP.

OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1 Obliczenie oświetlenia

Obliczenia oświetlenia wnętrz wykonano w programie komputerowym DIALux zgodnie z obowiązującą normą oświetleniową PN-EN 12464-1.

2.2 Obliczenie obwodów i linii zasilających

Obliczenia obwodów wykonano dla mocy obciążenia wynikających z mocy przyłączonych odbiorników. Do obliczeń mocy i prądu obciążenia przyjęto współczynniki zapotrzebowania o wartości odpowiadającej technologii użytkowania odbiorników oraz współczynnik mocy odpowiadający charakterowi zasilanych odbiorników.

Obliczeń mocy obciążenia dokonano według zależności:

$$P_0 = P_i \cdot k_z$$

Obliczeń prądu obciążenia przy zasilaniu trójfazowym dokonano według wzoru:

$$I_0 = \frac{P_0}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

Obliczeń spadków napięć dokonano ze wzoru:

$$\delta U_{\%} = \frac{P_0 \cdot l}{U^2 \cdot \gamma \cdot S} \cdot 100\%$$

Przekroje przewodów poszczególnych obwodów dobrano z zachowaniem warunku $\Delta U_{\%} \leq 2\%$

2.3 Obliczenie linii zasilających

R	P _i	k _z	P ₀
OŚWIETLENIE	6532	0,9	5879
GNIAZDA	14000	0,1	1400
WENTYLACJA	3200	1	3200
INNE	1000	1	1000
Razem	24732	-	11479

$$I_0 = \frac{P_0}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{11479W}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 17,82A$$

l=1m

$$\delta U_{\%} = \frac{P_0 \cdot l}{U^2 \cdot \gamma \cdot S} \cdot 100\% = \frac{11479 \cdot 1}{400^2 \cdot 56 \cdot 6} \cdot 100\% = 0,02\%$$

Dobrano kabel YDY 5x6mm² . .

UWAGA!

Zawarte w projekcie materiały i urządzenia są przykładowe. Istnieje możliwość zastosowania równoważnych zamienników po konsultacji z projektantem.