

**Spis zawartości.**

Strona tytułowa	stron – 1
Spis treści	stron – 1
Opis techniczny	stron – 5
Obliczenia sprawdzające	stron – 1

**Rysunki:**

Schemat ideowy rozdzielnic głównej TB	E-1
Rzut VI piętra – instalacja elektryczna gniazd wtykowych	E-2
Rzut VI piętra – instalacja elektryczna oświetlenia	E-3
Rzut VI piętra – instalacja teletechniczna	E-4
Schemat ideowy instalacji internetowej i telefonicznej	E-5

**OPIS TECHNICZNY**  
**do projektu budowlano-wykonawczego branży elektrycznej**  
**wykonania wewnętrznych instalacji elektrycznych**  
**i teletechnicznych**  
**w budynku usługowym**  
**w Ełku przy ul. Mickiewicza 15**

**1. Podstawa opracowania**

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Projekt architektoniczny
- 1.3. Projekt branży sanitarnej
- 1.4. Uzgodnienia międzybranżowe
- 1.5. Obowiązujące przepisy, normy i katalogi
- 1.6. Uzgodnienia z inwestorem

**2. Zakres opracowania.**

- 2.1. Tablica TB
- 2.2. Wewnętrzne instalacje elektryczne .
- 2.3. Wewnętrzne instalacje oświetleniowe.
- 2.4. Wewnętrzne instalacje teletechniczne – logiczna i telefoniczna.
- 2.5. Instalacja szyny miejscowej.
- 2.6. Ochrona przeciwprzebieciowa i przeciwporażeniowa.
- 2.7. Uwagi końcowe.

**3. Charakterystyka budynku.**

Budynek wolnostojący 8 kondygnacyjny usługowy. Budynek jest wyposażony w instalacje: c.o., wod-kan.

**4. Tablica TB**

Tablicę TB należy wykonać zgodnie z opisem na rysunkach jako n/t w miejscach oznaczonych na rzutach, zawiesić tak, aby górna krawędź znajdowała się na wysokości około  $h=1,8\text{m}$  nad poziomem posadzki w pomieszczeniu

Układ połączeń i wyposażenie stosować zgodnie ze schematem przedstawionym na rys.

**5. Listwy elektroinstalacyjne**

Na korytarzu od tablicy TB do poszczególnych pomieszczeń użytkowych projektuje się ułożenie listwy elektroinstalacyjnej  $2 \times 65 \times 40 \times 200\text{mm}$ , w której umieszczone będą przewody do poszczególnych pomieszczeń.

Listwy kocować pod sufitem za pomocą kołków rozporowych  $\phi 6\text{mm}$ . Końce listew zabezpieczyć deklami.

**6. Instalacja oświetlenia ogólnego.**

Instalacje oświetleniową wykonać przewodami YDY 3 i 4  $\times 1,5\text{mm}^2$ . Rodzaje zastosowanych opraw, szczegóły związane z wykonaniem instalacji elektrycznych tj. usytuowaniem osprzętu, lokalizacją opraw oświetleniowych oraz przebieg tras instalacji oświetleniowej przedstawiono na rzucie rys. Oprawy montować nastropowo.

Łączniki należy instalować p/t na wysokości 1,4m od poziomu posadzki. W łazienkach i sanitariatach zastosować osprzętu p/t szczelny o IP 44. Rozmieszczenie osprzętu, opraw i trasę prowadzenia przewodów dla poszczególnych obwodów pokazano

na rzucie.

Wszystkie przewody kabelkowe YDY<sub>p</sub> winny posiadać izolację 450/750 V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy.

#### **7. Instalacja oświetlenia awaryjnego.**

Należy wykonać oświetlenie awaryjne zapewniające dostateczne oświetlenie przejść i dróg komunikacyjnych, umożliwiające bezpieczne poruszanie się ludzi w przypadku przerwy w działaniu oświetlenia podstawowego. Natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 1 lx i powinno pojawiać się w czasie nie dłuższym niż 5 sek. po zaniku innych rodzajów oświetlenia. Oświetlenie awaryjne należy wykonać poprzez zastosowanie opraw awaryjnych z modułem awaryjnym min 1h posiadająca certyfikację CNBOP.

Rozmieszczenie osprzętu, opraw i trasę prowadzenia przewodów dla poszczególnych obwodów pokazano na rzucie nr

#### **8. Instalacja elektryczna gniazd wtykowych.**

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami YDY<sub>p</sub> 2, 3 i 5 x2,5mm<sup>2</sup> prowadzonymi p/t.

Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym instalować na wysokościach od poziomu posadzki j. n.:

- pom. ogólnego przeznaczenia, komunikacja - 0,2÷0,3m,
- pom. socjalne i magazyny - 1,2m
- sanitariaty - 1,4m

Szczegóły związane z wykonaniem instalacji elektrycznych tj. usytuowanie osprzętu oraz przebieg projektowanych instalacji przedstawiono na rys. nr E-04. W łazienkach, sanitariatach oraz pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt szczelny o IP 44.

Instalacje elektryczne wykonać w układzie TN-S. Wszystkie przewody kabelkowe YDY muszą posiadać izolację 450/750 V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy. Obwody jednofazowe wykonać jako 3-żyłowe, a obwody trójfazowe jako 5-żyłowe.

#### **9. Instalacje teletechniczne.**

##### **9.1. Instalacja logiczna.**

Instalacje logiczne wykonać skrętką F/UTP 4-parową kat. 6e. Projektuje się gniazda logiczne RJ45. Przewody instalacji logicznej prowadzić p/t w pomieszczeniach w wykutych brzdach, na korytarzu w listwach elektroinstalacyjnych. zgodnie z rys.

Przewody należy zarobić końcówkami i wprowadzić do Punktu Dostępowego. W związku z połączeniem dwóch pomieszczeń nr 6 i 7 projektuję się przewieszenie szaf Punktu Dostępowego ze ściany działowej, która zostanie wyburzona, na ścianę nośną istniejącą. Dokładne umiejscowienie szafy należy uzgodnić z użytkownikiem pomieszczeń, dostosować do istniejącej sieci teletechnicznej.

##### **9.2. Instalacja telefoniczna.**

Instalację telefoniczną wykonać skrętką F/UTP 4-parową kat. 6e. Projektuje się gniazda telefoniczne RJ12. Przewody instalacji telefonicznej prowadzić p/t zgodnie z rys.

Przewody należy prowadzić pod tynkiem, na korytarzu w listwach elektroinstalacyjnych. Końce przewodów należy wprowadzić do szybu telefonicznego i podłączyć pod łącznice telefoniczną

### **10. Instalacja wyrównawcza.**

W łazienkach, sanitariatach oraz pomieszczeniach technicznych wykonać połączenia wyrównawcze lokalne przewodem LY 4/ RB oraz p/t. Do przewodu PE przyłączyć wszystkie metalowe rurociągi, urządzenia kotłowni, rozdzielacze, zachowując normatywne strefy ochronne pomiędzy instalacjami elektrycznymi i sanitarnymi.

### **11. Ochrona p/przebieciowa.**

Dla zapewnienia ochrony przed przepięciami projektuje się zainstalować następujące elementy ochrony p/przebieciowej:

- ochronniki typu 2 w rozdzielniczy głównej TB

W przypadku stosowania bardzo czułych urządzeń elektronicznych należy zastosować ochronniki pierwszego stopnia ograniczające napięcie udarowe do 1,5kV.

Podstawę zastosowania ochrony p/przebieciowej zawiera norma: PN-IEC 60364-4-443.

### **12. Ochrona przeciwporażeniowa.**

Projektuje się ochronę wg PN-HD 60364-4-41 czyli izolowanie części czynnych jako ochrona podstawowa, samoczynne wyłączenie zasilania poprzez wyłączniki nadmiarowoprądowe jako ochrona przy uszkodzeniu oraz wyłączniki różnicowoprądowe jako ochrona uzupełniająca. Ochronę należy sprawdzić po wykonaniu montażu.

Układ sieciowy TN-S. Przewód ochronny musi mieć izolację koloru żółto-zielonego. Przewody ochronne PE z poszczególnych instalacji odbiorczych należy przyłączyć do wspólnego magistralnego przewodu ochronnego.

W łazienkach wykonać lokalne połączenia wyrównawcze przewodem DY 4 mm<sup>2</sup> p/t i przyłączyć wszystkie metalowe rury i urządzenia (grzejniki) oraz zaciski ochronne PE w tablicach.

### **13. Uwagi końcowe.**

- 13.1. Całość robót wykonać według niniejszego opracowania zgodnie z wymogami norm, rozwiązań typowych, przepisów budowy i bezpieczeństwa.
- 13.2. Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze.
- 13.3. Obwody instalacji elektrycznych, tablice bezpiecznikowe oraz obwody rozdzielcze powinny być opisane w sposób trwały.
- 13.4. W trakcie prac budowlanych należy prowadzić koordynację branży elektrycznej z instalacjami sanitarnymi – koordynacja na budowie.
- 13.5. Osoby wykonujące instalacje elektryczne winny posiadać odpowiednie aktualne świadectwo kwalifikacji grupy „E”.
- 13.6. W trakcie wylewania ścian konstrukcyjnych należy dopilnować wykonanie bruzd i wnęk dla przewodów i osprzętu elektrycznego.
- 13.7. Po montażu instalacji elektrycznych przekazać Inwestorowi certyfikaty CE oraz deklaracje zgodności wraz z poświadczeniem o właściwościach technicznych zastosowanych materiałów.

Opracował:

**14. Obliczenia sprawdzające.**14.1. Prąd obliczeniowy linii zasilającej TBPrzy mocy  $P_s = 7.6\text{kW}$ 

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} * U_n * \cos \varphi} \quad I_b = \frac{7600}{\sqrt{3} * 400 * 0,95} = 11,3\text{A}$$

**wartość zabezpieczeń:****- w tablicy  $I_n=32\text{A}$** 14.2. Sprawdzenie na obciążalność prądem LgY 5x16mm<sup>2</sup>

a)  $I_b=11.3\text{ A} < I_n=32\text{A} < I_z=63\text{ A}$  warunek spełniony

b)  $I_2 \leq 1,45I_z$   
 $1,6xI_n \leq 1,45I_z \quad 53\text{A} \leq 91\text{A}$  warunek spełniony

14.3. Spadek napięcia dla 5x LgY 16mm<sup>2</sup> l=2m

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * l}{\gamma * s * U_n^2} \quad \Delta U_{\%} = \frac{100 * 7600 * 2}{56 * 16 * 400^2} = 0,1\%$$

spadek obliczony dla YDY 5x10mm<sup>2</sup>  $\Delta U=0,1\%$   
**dobrano kabel zasilający - 5x LgY 16mm<sup>2</sup>**