

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Opracował: inż. Z.Grzegorzewski
upr. proj. 104/83

1. Część ogólna.

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych wewnętrznych przebudowywanych pomieszczeń piwnicy w Budynku Komendy Miejskiej Policji przy ulicy 1 Maja 10 w Zabrzu.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- zlecenia Inwestora
- podkłady architektoniczno - budowlane poszczególnych kondygnacji budynku opracowane przez branżę architektoniczno – budowlaną
- wytyczne i uzgodnienia branżowe
- obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia związane z niniejszym opracowaniem

1.3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem instalacje elektryczne wewnętrzne adaptowanych pomieszczeń Budynku Komendy Miejskiej Policji przy ul. 1 Maja w Zabrzu.

1.4. Obowiązujące normy i przepisy

Instalacje objęte niniejszym opracowaniem zostały sporządzone i zostaną wykonane w oparciu o następujące przepisy i normy:

Ustawa o normalizacji

Ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym

Ustawa – Prawo energetyczne

Ustawa o dozorze technicznym

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej

Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych

Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót elektrycznych

Uzgodnienia dokonane z Zakładem Energetycznym

Warunki techniczne zasilania

Inne przepisy: sanitarne, BHP i ochrony przeciwpożarowej

Polskie Normy, w tym:

PN/E-02033 „Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym”

PN/E-02034 „Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych i portowych oraz dworców i środków transportu publicznego”

PN-IEC 60364-4-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”

PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów”

PN-IEC 60364-4-43 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym”

PN-IEC 60364-5-56 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i
montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa”

arkusze normy PN-IEC 60364 dotyczące instalacji elektrycznych w obiektach
budowlanych

Badania techniczne przy odbiorze.

2. Opis techniczny

2.1. Zasilanie

Zasilanie obwodów adaptowanych pomieszczeń stanowiących temat niniejszego opracowania odbywać się będzie z istniejącej tablicy piętrowej budynku.

2.1.2. Wyłącznik pożarowy

Projektowane obwody instalacyjne zasilane będą z części za wyłącznikiem pożarowym budynku.

2.2. Instalacje elektryczne

Budynek objęty niniejszym opracowaniem wyposażony został w następujące instalacje elektryczne:

- instalację oświetlenia ogólnego
- instalację oświetlenia miejscowego
- instalację siły i gniazd wtyczkowych
- instalację ochrony przeciwporażeniowej

2.2.1. Instalacja oświetlenia ogólnego i miejscowego.

Instalacja wykonana zostanie przewodami typu YDYżo 1.5 mm² ułożonymi:

- pod tynkiem z zastosowaniem osprzętu podtynkowego.

Dla celów oświetlenia ogólnego zastosowane zostaną:

- w pomieszczeniach użytkowych - oprawy fluorescencyjne dostosowane do funkcji pomieszczenia i wystroju wnętrza
- w sanitariatach – oprawy fluorescencyjne lub żarowe zabudowane na stropie

Dla celów oświetlenia miejscowego zastosowane zostaną oprawy żarowe instalowane na wysokości 2.1 m.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie – za pomocą wyłączników instalacyjnych zabudowanych pod tynkiem na wysokości 1.4 m nad podłogą.

2.2.2. Instalacja siły i gniazd wtyczkowych

Instalacja wykonana zostanie przewodem typu YDYżo 3x2.5 mm² ułożonym :

- pod tynkiem z zastosowaniem osprzętu podtynkowego.

Gniazda wtyczkowe ogólne zabudowane zostaną:

- w pomieszczeniach użytkowych – pod tynkiem na wysokości 0.3m

2.2.3. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowane zostanie szybkie wyłączenie obwodu za pomocą wyłączników nadmiarowoprądowych zabudowanych na tablicach rozdzielczych.

Jako system ochrony dodatkowej zastosowane zostaną wyłączniki różnicowoprądowe o czułości 30 mA.

3. Obliczenia techniczne

3.1. Zestawienie mocy

- podano na schemacie ideowym

3.2. Sprawdzenie skuteczności ochrony.

Obwód instalacji wewnętrznej (30 m, 1,5 mm ²)	R1 = 0.754 oma
w.l.z. zasilający tablicę piętrową YADY 4 x 10 o dł. 20 m	R2 = 0.114 oma
linia zasilająca rozdz. główną YAKY 4 x 120 o dł. 100 m	R3 = 0.047 oma
impedancja transformatora	RT = 0.006 oma
Łącznie	R = 0.921 oma

$$Z_s \times I_a < U_o \Rightarrow 1.043 \times 16 \times 11.2 = 165.04 \text{ V} < 230 \text{ V}$$

ochrona skuteczna

UWAGA!

Przed oddaniem obiektu do eksploatacji skuteczność ochrony wszystkich obwodów należy sprawdzić pomiarem a wyniki pomiarów przekazać użytkownikowi.

3.3. Sprawdzenie skuteczności ochrony wyłącznikami różnicowymi

Dla wyłączników różnicowoprądowych 30 mA impedancja uziemienia przy którym zachodzi dostatecznie szybkie wyłączenie wynosi:

$$Z_s \leq \frac{U_o}{k \times I_b} = \frac{50}{1.2 \times 0.030} = 1.38 k\Omega$$

Zapewnienie takiej impedancji przewodów ochronnych jest osiągalne bez stosowania jakichkolwiek zabiegów technicznych.

4. Rysunki

- | | | |
|---|---------|-------|
| - Plan instalacji siły i gniazd wtyczkowych.
Rzut piwnicy. | Rys. nr | IE-01 |
| - Plan instalacji oświetlenia.
Rzut piwnicy. | Rys. nr | IE-02 |