

Pracownia Autorska

Architekt Krzysztof Kulik

40-756 Katowice, ul. Wybickiego 55, tel. 202-20-80, 501-599926

**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
REMONTU POMIESZCZEŃ NA III PIĘTRZE
w BUDYNKU KOMENDY MIEJSKIEJ POLICJI
w ZABRZU PRZY UL. 1 MAJA 10”
INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

INWESTOR :

Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach
ul. Lompy 19
Katowice

Projektował:

inż. Zbigniew Grzegorzewski Upr. 104/83

Sprawdził:

mgr inż. Piotr Maintok Upr. SLK/0791/POOE/05

Katowice - maj 2012

OPRACOWANIE ZAWIERA

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

I.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

I.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

I.3. ZAKRES OPRACOWANIA

II. OPIS TECHNICZNY

II.1. ZASILANIE

II.2. INSTALACJE

II.2.1. INSTALACJA OŚWIETLENIA

II.2.2. INSTALACJA GNIAZD 0.23 kV

II.2.3. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

III. OBLICZENIA TECHNICZNE

III.1. ZESTAWIENIE MOCY

III.2. SPRAWDZENIE SKUTECZOŚCI OCHRONY

**III.2. SPRAWDZENIE SKUTECZOŚCI OCHRONY WYŁĄCZNIKAMI
RÓŻNICOWYMI**

IV. SPIS RYSUNKÓW

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

I.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych pomieszczeń III piętra Budynku Komendy Miejskiej Policji przy ul. 1 Maja 10 w Zabrze.

I.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora
- projekt architektoniczno-budowlany
- wizja lokalna w terenie
- wytyczne poszczególnych branż instalacyjnych
- uzgodnienia branżowe

I.3. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem instalacje elektryczne wewnętrzne pomieszczeń III piętra Budynku Komendy Miejskiej Policji przy ul. 1 Maja 10 w Zabrze.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- Instalację oświetlenia ogólnego i miejscowego
- Instalację gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia 0.23 kV AC
- Instalację ochrony od porażeń

II. OPIS TECHNICZNY

II.1. ZASILANIE

Zasilanie projektowanych obwodów obsługujących remontowane pomieszczenia odbywać się będzie na napięciu 0.4/0.23 kV z istniejącej tablicy piętrowej która zostanie rozbudowana jak pokazano na schemacie.

II.2. INSTALACJE

II.2.1. INSTALACJA OŚWIETLENIA

Instalacja oświetlenia ogólnego pomieszczeń wykonana zostanie przewodami typu YDYżo 1.5 z zastosowaniem opraw fluorescencyjnych a jego natężenie oraz wskaźnik oddawania barw spełniać będzie wymogi normy PN/E-02033 „Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym”.

Wszystkie oprawy wyposażone zostaną w elementy do kompensacji mocy biernej do poziomu $\cos \phi$ nie mniej niż 0.94.

W obiekcie wykonane zostanie oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne).

W ciągach i drogach ewakuacyjnych zainstalowane zostaną oprawy wyposażone w piktogramy informujące o kierunku wyjścia z budynku.

Poziom natężenia oświetlenia ewakuacyjnego w każdym punkcie drogi ewakuacyjnej nie może być mniejszy niż 1.0 lux.

Załączanie oświetlenia awaryjnego odbywać się będzie samoczynnie w chwili zaniku napięcia w dozorowanej strefie.

II.2.2. INSTALACJA GNIAZD 0.23 kV

Instalacja wykonana zostanie przewodami typu YDYżo 3x2.5 ułożonymi pod tynkiem z zastosowaniem osprzętu podtynkowego.

W pomieszczeniach biurowych gniazda wtyczkowe zabudowane zostaną pod tynkiem na wysokości 0.3m.

II.2.3. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym w obwodach niskiego napięcia przyjęto szybkie wyłączenie za pomocą wyłączników nadmiarowoprądowych. Instalacje we wszystkich strefach wykonane zostaną w układzie TN-S (wydzielony przewód ochronny) a punkt rozdziału szyny PEN na N i PE nastąpi na zaciskach złącza kablowego które zostaną uziemione.

Wszelkie połączenia przewodów ochronnych PE wykonane zostaną zgodnie z warunkami normy PN-IEC 60364-3, PN-IEC 60364-4-41, PN-IEC 60364-4-47, PN-IEC 60364-5-53 oraz PN-IEC 60364-5-54.

Jako dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa zastosowane zostaną wyłączniki różnicowoprądowe o czułości 30 mA zblokowane z wyłącznikami nadmiarowoprądowymi zabudowanymi na tablicach instalacyjnych.

Po wykonaniu instalacji skuteczność ochrony we wszystkich obwodach zostanie sprawdzona pomiarem.

III. OBLICZENIA TECHNICZNE

III.1. Zestawienie mocy

- podano na schemacie ideowym

III.2. Sprawdzenie skuteczności ochrony.

– obwód instalacji wewnętrznej (30 m, 1,5 mm ²)	R1 = 0.754 oma
– w.l.z. zasilający tablicę TB YDYżo 5 x 10 o dł. 10 m	R2 = 0.037 oma
– kablowa linia zasilająca YAKY 4 x 120 o dł. 250 m	R3 = 0.119 oma
– impedancja transformatora	RT = 0.006 oma
Łącznie	R = 0.916 oma

$$Z_s \times I_a < U_o \Rightarrow 0.916 \times 16 \times 11.2 = 164.14 \text{ V} < 230 \text{ V}$$

ochrona skuteczna

UWAGA!

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

III.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 jest osiągalne bez stosowania jakichkolwiek zabiegów technicznych.

IV. SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Treść rysunku	Skala	Numer rysunku
1	Plan instalacji siły i gniazd wtyczkowych. Rzut III piętra.	1:50	IE-01
2	Plan instalacji oświetlenia Rzut III piętra.	1:50	IE-02
3	Tablica TB. Schemat ideowy.	---	IE-03