

METRYKA PROJEKTU

Temat opracowania: **Instalacje elektryczne 230V, telefoniczne, komputerowe LAN i sygnalizacji włamania i napadu SWiN**

Lokalizacja: **Opole, ul. Żeromskiego 3**

Inwestor: **Opolska Regionalna Organizacja Turystyczna**

Stadium: **Projekt budowlany**

Branża: **Elektryczna**

	Imię i nazwisko, nr ewid. upr.	data	Podpis
Projektant:	inż. Mieczysław Wylęgała upr. nr 278/86/Op O.I.I.B. nr ewid. OPL/IE/173/01	04.2008	

Zawartość teczek:

1. Metryka projektu
2. Spis treści
3. Opis techniczny
4. Rysunki

ZAWARTOŚĆ TECZKI:

I. Część opisowa

1. Opis techniczny
2. Zestawienie opraw oświetleniowych
3. Obliczenia techniczne
4. Przedmiar robót

II. Załączniki

1. Oświadczenie projektanta
2. Zaświadczenie o przynależności projektanta do O.O.I.I.B.
3. Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta
4. Umowa najmu

III. Część rysunkowa

1. Plan instalacji elektrycznych rzut parteru - rys. E.1
2. Plan instalacji elektrycznych rzut antresoli - rys. E.2
3. Przekrój - rys. E.3
4. Portal elewacji wejściowej - rys. E.4
5. Schemat ideowy instalacji elektrycznych – rys. E.5
6. Schemat ideowy instalacji telefonicznej – rys. E.6
7. Schemat ideowy instalacji sygnalizacji włamania i napadu – rys. E.7

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie inwestora
- 1.2. Projekt architektoniczno-budowlany
- 1.3. Aranżacja wnętrz
- 1.4. Albumy i katalogi producentów aparatury i osprzętu elektrycznego
- 1.5. Wizje lokalne i inwentaryzacja
- 1.6. Obowiązujące przepisy i Polskie Normy

2. Zakres projektu

- ◆ pomiar energii elektrycznej,
- ◆ wewnętrzna linia zasilająca,
- ◆ rozdzielnica elektryczna,
- ◆ instalacja elektryczna ogólnego przeznaczenia,
- ◆ instalacja elektryczna dedykowana do zasilania urządzeń komputerowych,
- ◆ instalacja komputerowa logiczna,
- ◆ instalacja telefoniczna,
- ◆ instalacja sygnalizacji włamania i napadu,
- ◆ instalacja przeciwporażeniowa.

3. Stan istniejący

Instalacja elektryczna w pomieszczeniach przeznaczonych na biura dla Opolskiej Regionalnej Organizacji Turystycznej jest w większości zdemontowana i nie nadaje się do wykorzystania w adaptowanych pomieszczeniach.

W związku z modernizacją i zmianą funkcji pomieszczeń oraz obowiązującymi normami PN-IEC 60634 należy wykonać nowe instalacje elektrycznych w części objętej niniejszym projektem.

4. Zakres projektowany

UWAGA: na podstawie zawartej umowy najmu z Urzędem Miasta Opola rozliczanie za zużyta energię elektryczną będzie się odbywało na podstawie wskazań podlicznika bez warunków przyłączenia do sieci energetycznej EnergiaPro.

4.1. Instalacja elektryczna ogólnego przeznaczenia

4.1.1. Zasilanie i pomiar energii elektrycznej

Zasilanie wykonać z rozdzielnicz głównej RG budynku w piwnicy z tablicy rozdzielczej zalicznikowej Urzędu Miasta Opola. Rozliczanie za zużyta energię elektryczną odbywać się będzie na podstawie wskazań podlicznika Obok rozdzielnicz RG z lewej strony na ścianie zabudować skrzynkę pomiarową TL (RN-1x12) wyposażoną w zabezpieczenie przedlicznikowe oraz elektroniczny licznik energii elektrycznej 3x230V/400V 10A(63A) klasa 1 montowany na szynie TH.

4.1.2. Wewnętrzna linia zasilająca

Z tablicy licznikowej TL do tablicy rozdzielczej TR wewnątrz lokalu OROT ułożyć wewnętrzną linię zasilającą YDY 5x10 mm² na tynku w piwnicach w rurze ochronnej RB 47 oraz pod tynkiem w pomieszczeniach OROT.

4.1.3. Tablica rozdzielcza TR

Tablicę rozdzielczą TR zabudować w komunikacji na parterze w obudowie wnąkowej RW-4x12 z drzwiczkami i zamkiem.

Wyposażenie tablicy z osprzętem modułowym podano na schemacie ideowym rys. nr E.5 a lokalizację na rzucie parteru rys. nr E.1.

4.1.4. Instalacja elektryczna oświetlenia elektrycznego

Oświetlenie ogólne pomieszczeń zaprojektowano w oparciu o oprawy oświetleniowe fluorescencyjne a oświetlenie eksponujące oprawami halogenowymi i diodowymi. Instalację zasilającą wykonać przewodami kabelkowymi typu YDYpżo 750V 3x1,5 mm² pod tynkiem. Typy opraw podano w zestawieniu opraw oświetleniowych. Zastosować osprzęt elektryczny podtynkowy typu POLO REGINA lub równoważny.

Łączniki instalować na wysokości 1,2 m od poziomu posadzki.

4.1.5. Instalacja elektryczna gniazd wtyczkowych 230V ogólnego przeznaczenia

Instalację gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia wykonać przewodami kabelkowymi typu YDYpżo 750V 3x2,5 mm² pod tynkiem. W pomieszczeniach biurowych i korytarzach gniazda wtyczkowe instalować na wysokości 0,3 m od poziomu posadzki, w pomieszczeniach socjalnych i w magazynku na wysokości 1,1 m oraz w puszkach podłogowych.

Zastosować osprzęt elektryczny podtynkowy typu POLO REGINA lub równoważny, gniazda wielokrotne montować w ramach scalających.

4.2. Dedykowana instalacja elektryczna zasilająca sprzęt komputerowy

4.2.1. Instalacja gniazd wtyczkowych 230V

Dedykowaną instalację zasilania gniazd wtyczkowych wykonać przewodami kabelkowymi typu YDYpżo 750V 3x2,5 mm² pod tynkiem. Zastosować gniazda wtyczkowe DATA z kluczem typu POLO REGINA lub równoważny w ramach scalających zabudowanych na wysokości 0,3 m od poziomu posadzki oraz w puszkach podłogowych. Rozmieszczenie gniazd podano na planach instalacji elektrycznych rys. nr E.1 i E.2.

4.3. Logiczna sieć komputerowa

Instalację sieci lokalnej LAN zaprojektowano jako bezprzewodową. W pomieszczeniu magazynku zainstalować router bezprzewodowy z modemem telefonicznym.

4.4. Instalacja telefoniczna

4.4.1. Instalacja gniazd telefonicznych

Instalację telefoniczną wykonać przewodami kabelkowymi YTKSY 1x4x0,5 pod tynkiem w rurkach instalacyjnych RVS 18 z minimalnym promieniem gięcia 8 średnic kabla. Kable wprowadzić do istniejącej głowicy telefonicznej na klatce schodowej na parterze budynku. Gniazda wtyczkowe RJ 12 instalować w ramach scalających razem z gniazdami 230V na wysokości 0,3 m od poziomu posadzki oraz w puszkach podłogowych.

Rozmieszczenie gniazd podano na planach instalacji rys. nr E.1 i E.2.

4.5. Instalacja sygnalizacji włamania i napadu SWiN

Z uwagi na charakter obiektu i w uzgodnieniu z inwestorem przy projektowaniu instalacji wzięto pod uwagę zagrożenie włamania i kradzieży wyposażenia pomieszczeń OROT. System składa się z pasywnych czujek podczerwieni, czujki akustycznej zbitcia szyb, czujnika kontaktronowego, zewnętrznego i wewnętrznego sygnalizatora akustycznego oraz centrali alarmowej.

4.5.1. Centrala alarmowa i manipulator kodu

Centralę alarmową z akumulatorem zasilania rezerwowego zabudować w pomieszczeniu magazynku.

Manipulator kodu zainstalować na wysokości 1,4m od poziomu podłogi przy wejściu głównym.

4.5.2. Czujki podczerwieni pasywnej i zbitcia szkła

Czujniki typu PIR instalować na ścianach na wysokości 2,4 m uwzględniając położenie zasłon, żaluzji i innych przeszkód mogących wystąpić w polu widzenia czujki.

Czujkę zbitcia szkła zabudować na suficie.

Rozmieszczenie czujek podano na planach instalacji rys. nr E.1 i E.2.

4.5.3. Okablowanie

Instalację okablowania urządzeń SWiN wykonać przewodem YTDY 6x0,5 pod tynkiem.

Rozmieszczenie urządzeń podano na planach instalacji rys. nr E.1 i E.2.

4.5.4. Zewnętrzny i wewnętrzny sygnalizator akustyczny

Zewnętrzny sygnalizator akustyczny zabudować obok portalu na wysokości 4m od poziomu terenu a wewnętrzny w komunikacji na parterze.

5. Ochrona przeciwporażeniowa

5.1. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa)

W celu ochrony przed dotykiem bezpośrednim wszystkie części czynne powinny posiadać izolację o wytrzymałości na przebicie co najmniej 750V. Obudowy tablic rozdzielczych wewnętrznych i osprzętu instalacyjnego powinny posiadać stopień ochrony

co najmniej IP2X.

Dodatkowo ochronę podstawową uzupełniają wyłączniki różnicowoprądowe wysokoczułe o wartości prądu różnicowego do 30 mA.

5.2. Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa)

Ochrona dodatkowa zapewniona jest przez samoczynne wyłączenie zasilania przez bezpieczniki i wyłączniki samoczynne.

Instalację przeciwporażeniową wykonać zgodnie z PN-IEC 60364.

6. Uwagi końcowe

Całość prac należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami. Wszystkie prace wykonywać z należytą starannością i dokładnością przestrzegając zasad określonych w instrukcjach opracowanych przez producenta urządzeń. Wykonawca robót powinien posiadać uprawnienia kwalifikacyjne SEP. Po zakończeniu robót elektrycznych należy wykonać odpowiednie próby i pomiary.

Wyniki prób i pomiarów montażowych powinny być ujęte w szczegółowych protokółach.

Wszystkie urządzenia w tablicach rozdzielczych należy trwale opisać podając nazwę zasilanego urządzenia.

ZESTAWIENIE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

Kod oprawy	Typ oprawy	Ilość [szt.]
A	Oprawa świetłkowa z rastrem parabolicznym zwieszakowa 2x36W ORION 03-013/236/EB1 + zwieszak	2
B	Oprawa świetłkowa z rastrem parabolicznym nastropowa 2x36W ORION 03-013/236/EB1	4
C	Oprawa halogenowa 230V 30W na wysięgniku kierunkowa	4
D	Oprawa downlight 1x26W do wbudowania w sufit KG CRATER 33- 494/126/E	3
E	Oprawa świetłkowa 1x18W PIKO	10
F	Oprawa diodowa 9xLED do wbudowania w ścianę	11
G	Naświetlacz zewnętrzny asymetryczny 70W LMH	2
H	Oprawa świetłkowa z rastrem parabolicznym zwieszakowa 2x58W ORION 03-013/258/EB1 + zwieszak	5

Obliczenia techniczne

1. Moc szczytowa:

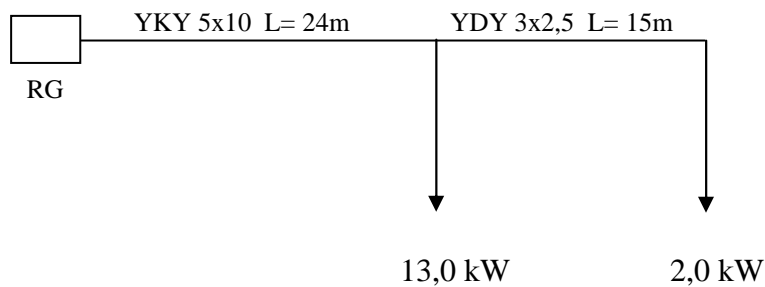
$$P_s = 13,0 \text{ kW}$$

2. Prąd obliczeniowy I_B :

$$I_B = \frac{13,0 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,95} = 20 \text{ A}$$

Dobrano zabezpieczenie główne w „TL” S303 C25A.

3. Spadek napięcia w przyłączy i wzl:



$$\Delta U_{\%} = \frac{13,0 \cdot 24}{54 \cdot 10 \cdot 400^2} \cdot 10^5 + \frac{2 \cdot 2 \cdot 15}{54 \cdot 2,5 \cdot 230^2} \cdot 10^5 = 1,2\%$$

$$\Delta U_{\%} = 1,2\% < \Delta U_{\% \text{ dop}} = 4\%$$

4. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej – układ sieci TN:

Najniekorzystniejsze miejsce zwarcia – złącze kablowo-pomiarowe ZK-1+SL:

Warunkiem skutecznej ochrony przeciwporażeniowej jest spełnienie warunku:

$$Z_s \times I_a \leq U_o$$

Zabezpieczenie obwodu:

$$\text{S303 C25A} \rightarrow I_a = 250 \text{ A (dla } t \leq 0,4 \text{ s)} \rightarrow Z_{s \text{ max}} = 0,92 \Omega$$

Największa wartość dopuszczalnej impedancji obwodu zwarciego nie może przekroczyć $0,92 \Omega$.