

---

**PUH      *ALMOR***  
**75-204 Koszalin ul. Jana z Kolna 10**  
**tel. 0-94 348 14 49**

---

Koszalin czerwiec 2013r.

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

### **PRZEBUDOWY I REMONTU POMIESZCZEŃ PIWNIC KOMENDY POWIATOWEJ POLICJI W GRYFICACH**

Obiekt:      BUDYNEK KOMENDY POWIATOWEJ POLICJI

Adres:      Gryfice ul. Mickiewicza 19, działka nr 298, 146

Temat:      Instalacje elektryczne

Faza:      Projekt wykonawczy

Inwestor:      Komenda Wojewódzka Policji w Szczecinie  
70-515 Szczecin, ul. Małopolska 47

projektant:      mgr inż. Małgorzata Pawłowska  
UAN/N/7210/979/88

sprawdził:      mgr inż. Wiesław Janusz Grabski  
UAN/U/7342/130/94

<p>My powyżej podpisani oświadczamy , że w/w projekt wykonawczy branży elektrycznej przebudowy budynku KPP Policji w Gryficach przy ul. Mickiewicza 19, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.</p>
--

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### 1. OPIS TECHNICZNY

### 2. OBLICZENIA

### 3. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1.	Schemat ideowy		
2.	Rzut piwnic	– instalacje elektryczne	1:100
3.	Rzut piwnic	– instalacja SSP	1:100
4.	Rzut piwnic	– instalacja SSWN i KD	1:100
5.	Rzut piwnic	– instalacja strukturalna	1:100

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Przedmiot opracowania**

Opracowanie niniejsze stanowi projekt wewnętrznych instalacji elektrycznych pomieszczeń piwnic w budynku Komendy Powiatowej Policji w Gryficach przy ul. Mickiewicza 19.

### **2. Podstawa opracowania**

- zlecenie i wytyczne Inwestora
- warunki przyłączenia
- inwentaryzacja
- projekty i uzgodnienia branżowe
- obowiązujące przepisy i normy

### **3. Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje instalacje elektryczne i teletechniczne wewnętrzne w pomieszczeniach piwnicy..

Obiekt wyposażony będzie w następujące instalacje:

- oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych
- oświetlenia miejscowego
- oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego
- technologiczną
- zasilania komputerów
- strukturalną
- sygnalizacji pożaru
- kontroli dostępu
- sterującą i sygnalizacyjną
- uziemiającą
- przeciwporażeniową
- przeciwprzepięciową
- odgromową

### **4. Podstawowe dane energetyczne**

- zasilanie kablowe 0,4 kV
- moc zainstalowana: 70,0 kW
- moc przyłączeniowa: 40,0 kW
- prąd obliczeniowy: 62,1 A
- pomiar bezpośredni energii czynnej
- ochrona dodatkowa od porażień: samoczynne szybkie wyłączenie i wyłączniki przeciwporażeniowe

### **5. Stan istniejący i demontaże**

Obiekt zasilany jest z szafki kablowej WK-6, znajdującej się przy budynku od strony ul. Wołowa. Tablica główna obiektu z układem pomiarowym znajduje się na parterze. Zasilanie rezerwowe zapewnia agregat prądotwórczy.

Budynek wyposażony jest w instalacje elektryczne, w tym w instalację odgromową. Na dachu znajduje się maszt radiowy. Instalacje komputerowe i odbiory gwarantowane zasilane są z tablicy RGK (nowa instalacja), które zasilane są z tablicy głównej obiektu. Instalacje w remontowanych pomieszczeniach należy zdemontować.

## **6. Tablica rozdzielcza i wlv**

Tablicę w piwnicy przewidziano do wymiany. W R-G znajduje się wyłącznik główny przeciwpożarowy wyłącznik z możliwością sterowania przyciskiem umieszczonym w pomieszczeniu dyżurnego. Z tablicy R-G do tablicy projektowanej w piwnicy ułożyć wlv YKY 5x10 mm<sup>2</sup> w RVS 47.

Do zabezpieczenia obwodów odbiorczych zastosowano wyłączniki instalacyjne, obwody gniazd wtykowych zabezpieczono wyłącznikami przeciwporażeniowymi 30mA, dla zabezpieczenia obwodów zasilających tablice rozdzielcze zastosowano rozłączniki bezpiecznikowe.

## **7. Instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych**

Obwody oświetleniowe wykonać przewodami YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup>, obwody gniazd wtykowych przewodami YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup> układanymi w tynku. Stosować osprzęt szczelny z tworzyw sztucznych. W łazienkach gniazda wtykowe instalować na wys. 1,2 m. W pozostałych pomieszczeniach na wys. 25 cm. Wszystkie gniazda wtykowe stosować podwójne z uziemieniem.

## **8. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne**

Zaprojektowano oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego, wyposażone we własne źródła energii: baterie akumulatorów z inwerterami (czas świecenia min. 2 godziny). Oprawy muszą być wyposażone w piktogramy wskazujące kierunek ewakuacji zgodnie z normą PN-92/N-01256-02. Instalację zasilającą oprawy oświetlenia ewakuacyjnego należy wykonać z wydzielonego obwodu przewodami kabelkowymi YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup>, 750V, układanymi pod tynkiem.

Jako uzupełnienie oświetlenia ewakuacyjnego zastosowano oprawy świetlówkowe awaryjno-użytkowe wchodzące w skład oświetlenia podstawowego korytarzy oraz klatek schodowych i pomieszczenia dyżurnego. W tym celu do oznaczonych na rys. opraw należy zamontować inwertery zapewniającym prąd min. 2 godzinny. Do tych opraw należy doprowadzić dodatkowy przewód fazowy wyprowadzony sprzed wyłącznika danej oprawy.

## **9. Instalacja dedykowana**

W pomieszczeniu łączności znajduje się główny punkt dystrybucyjny oraz tablica zasilania komputerów. Instalację okablowania strukturalnego wykonano skrętką 4-parową UPT (5e kat.), instalację zasilania komputerów wykonać przewodami YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> układanymi w dwudzielnych kanałach instalacyjnych. Instalacje zakończono zestawami PEL: podwójnych gniazd RJ-45 (2 szt) oraz gniazd wtykowych typu DATA (po 4 szt). Instalacje w projektowanych pomieszczeniach należy wykonać j.w. Do projektowanych gniazd wtykowych we wskazanych pomieszczeniach należy doprowadzić przewody YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> z tablicy głównej RGK (pom. Łączności).

## **10. Instalacja technologiczna**

Odbiory technologiczne zasilić przewodami trój -żyłowymi o izolacji 750V. Do zabezpieczenia obwodów zastosowano wyłączniki instalacyjne oraz przeciwporażeniowe. Instalację i połączenia urządzeń wentylacyjnych wykonać zgodnie ze schematami i dokumentacją techniczno-ruchową dostarczoną przez producenta. Połączenie układów wentylacji zostanie wykonane przez autoryzowany serwis..

## **11. Instalacja alarmowa p.poż.**

W pomieszczeniu dyżurnego znajduje się mikroprocesorowa centrala sygnalizacji pożarowej typu Polon 4900przeznaczona do wykrywania i sygnalizowania zagrożenia pożarowego po odebraniu informacji od współpracujących z nią czujek adresowalnych i ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Czujki znajdują się w wybranych pomieszczeniach .

Docelowo przewiduje się objęcie ochroną wybranych pomieszczeń całego obiektu oraz wykonanie instalacji oddymiającej klatek schodowych.

W tym celu zaprojektowano w wybranych pomieszczeniach czujki adresowalne, które należy przyłączyć do istniejącej centrali. Sygnalizacja zaistniałych zagrożeń nastąpi za pomocą sygnalizatorów akustycznych. Wykonano oddymianie klatki schodowej poprzez montaż wentylatora w dachu oraz otwarcie drzwi wejściowych do klatki schodowej. Centrala oddymiania sprzężona będzie z systemem alarmu pożaru oraz wyłącznikiem głównym przeciwpożarowym.

## **12. Instalacja sygnalizacji alarmowej i kontroli dostępu**

W obiekcie wykonano instalację alarmową antywłamaniową i napadową oraz kontroli dostępu do wybranych pomieszczeń i stref, połączoną z pomieszczeniem dyżurnego.

W pomieszczeniu dyżurnego znajduje się centrala alarmowa Integra 128, współpracująca z cyfrowymi pasywnymi czujkami podczerwieni, czujkami dualnymi PIR + MW, czujkami tłuczenia szkła oraz otwarcia drzwi i okien, z którą zostaną skomunikowane istniejące systemy. Sygnalizacja zaistniałych zagrożeń nastąpi za pomocą sygnalizatora akustycznego umieszczonego w obiekcie.

Kontrolę dostępu zrealizowano w oparciu o ekspandery czytników kart zbliżeniowych współpracujące z centralą sygnalizacji włamań . Zastosowano wielofunkcyjne klawiatury z czytnikami kart zbliżeniowych. W celu swobodnego opuszczenia stref dozorowanych zaprojektowano przyciski otwarcia i otwarcia awaryjnego.

## **13. Ochrona od porażen i połączenia wyrównawcze**

Jako ochronę dodatkową od porażen zastosowano szybkie wyłączenie. Żyły zerowe kabli w złączu winny być uziemione.

W instalacjach wewnętrznych zastosowano szybkie wyłączenie i wyłączniki przeciwporażeniowe. W szafce pomiarowej należy dokonać rozdziálu na przewód neutralny N i ochronny PE. Metalowe części urządzeń i przyłącza ochronne gniazd wtykowych należy podłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE o izolacji koloru żółto-zielonego.

W budynku znajduje się szyna główna połączeń wyrównawczych . Rury instalacji c.o.i wod.-kan. wykonane z materiałów przewodzących winny być połączone metalicznie z uziemieniem przewodu ochronnego PE. W łazienkach wykonać lokalne połączenia wyrównawcze.

#### **14. Uwagi**

- Całość robót wykonać zgodnie zobowiązującymi przepisami i normami
- Prace przy budowie urządzeń muszą być prowadzone przez osoby uprawnione.

opracowała:

mgr inż. M. Pawłowska

## OBLICZENIA

### 1. Zestawienie mocy i dobór zabezpieczeń

Moc zainstalowana:  $P_i = 70,0 \text{ kW}$   
Moc obliczeniowa:  $P_o = 40,0 \text{ kW}$   
Prąd obliczeniowy  $I_o = 62,1 \text{ A}$

Zabezpieczenie przedlicznikowe:  $63 \text{ A}$

Dobrano kabel YKY 5 x 50 mm<sup>2</sup> o obciążalności długotrwałej  $I_{dd}=150 \text{ A}$ ,

### 2. Spadek napięcia dla wLz

$$U\% = \frac{40 \times 22}{78 \times 35} = 0,4\% \text{ , jest mniejszy od dopuszczalnego}$$

### 3.Sprawdzenie skuteczności ochrony przy dotyku pośrednim

dla tablicy głównej RG:

- impedancja zwarciova do złącza -  $0,15 \text{ ohm}$
- kabel YKY 5x50 mm<sup>2</sup> -  $22 \text{ m}$
- zabezpieczenie przedlicznikowe -  $63 \text{ A}$
- współczynnik  $k - 5,6$
- prąd samoczynnego zadziałania  $I_a = 353 \text{ A}$
- impedancja zwarciova  $Z_s = 1,25 \times 0,16 = 0,2 \text{ ohm}$

zgodnie z PN-92/E-05009/41 warunek:  $Z_s I_a < U_o$   
 $0,2 \times 353 < 230$   
 $70,6 < 230$  jest spełniony,

dla tablicy rozdzielczej T-3:

- impedancja zwarciova do RG -  $0,2 \text{ ohm}$
- kabel YKY 5x10 mm<sup>2</sup> -  $24 \text{ m}$
- zabezpieczenie przedlicznikowe -  $35 \text{ A}$
- współczynnik  $k - 5,2$
- prąd samoczynnego zadziałania  $I_a = 182 \text{ A}$
- impedancja zwarciova  $Z_s = 1,25 \times 0,24 = 0,3 \text{ ohm}$

zgodnie z PN-92/E-05009/41 warunek:  $Z_s I_a < U_o$   
 $0,3 \times 182 < 230$   
 $54,6 < 230$  jest spełniony,

zatem ochrona jest skuteczna. W instalacjach wewnętrznych zastosowano wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe.