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

Koszalin maj 2011r.

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWY BUDYNKU 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

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.
--

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. OPIS TECHNICZNY

2. OBLICZENIA

3. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | | | |
|-----|---------------------|------------------------------------|-------|
| 1. | Plan sytuacyjny | 1:500 | |
| 2. | Schemat ideowy | | |
| 3. | Rzut piwnic | – instalacje elektryczne | 1:100 |
| 4. | Rzut parteru | – instalacje elektryczne | 1:100 |
| 5. | Rzut I piętra | – instalacje elektryczne | 1:100 |
| 6. | Rzut II piętra | – instalacje elektryczne | 1:100 |
| 7. | Rzut III piętra | – instalacje elektryczne | 1:100 |
| 8. | Schemat ideowy | - tablice piętrowe | |
| 9. | Schemat ideowy | - tablica główna – odbiory parteru | |
| 10. | Tablice rozdzielcze | - widoki | 1:10 |

OPIS TECHICZNY

1. Przedmiot opracowania

Opracowanie niniejsze stanowi projekt wewnętrznych instalacji elektrycznych 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 wewnętrzne. Instalacje teletechniczne stanowią odrębne opracowanie.

Obiekt wyposażony będzie w następujące instalacje:

- oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych
- oświetlenia miejscowego
- oświetlenia zewnętrznego
- oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego
- technologiczną
- zasilania komputerów
- 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, uruchamiany ręcznie. 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. Układ zasilania i pomiar energii

Od szafki kablowej do tablicy głównej na parterze ułożyć kabel zasilający YKY 5x50 mm². Układ pomiarowy pozostaje w tablicy głównej w budynku. Zabezpieczenie przedlicznikowe wymienić na 63A. O zamiarze prowadzenia prac powiadomić RE Gyfice.

W celu zapewnienia automatycznego załączania zasilania rezerwowego, przewidziano wymianę istniejącego agregatu prądotwórczego. Zaprojektowano agregat prądotwórczy, wyposażony w automatykę umożliwiającą samoczynny start po zaniku napięcia podstawowego. Z pomieszczenia agregatu do tablicy głównej R-G należy ułożyć kabel zasilający YKY 5x50 mm² oraz sterownicze XzTKMXpwn 5x4x0,8 mm².

7. Tablice rozdzielcze i wlv

Rozdzielnicę główną R-G znajdującą się w korytarzu na parterze oraz tablice piętrowe przewidziano do wymiany. W R-G przewidziano jako wyłącznik główny przeciwpożarowy wyłącznik z możliwością sterowania przyciskiem umieszczonym w pomieszczeniu dyżurnego.

Do zabezpieczenia obwodów odbiorczych zastosowano wyłączniki instalacyjne, obwody gniazd wtykowych zabezpieczono wyłącznikami przeciwporażeniowymi 30mA, dla zabezpieczenia obwodów zasilających tablice rozdzielcze zastosowano rozłączniki bezpiecznikowe. Z tablicy R-G do tablic piętrowych ułożyć wlv YKY 5x10 mm² w RVS 37. Kable układać w piwnicy w rurach na uchwytach, na piętrach pod tynkiem.

8. Instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych

Obwody oświetleniowe i gniazd wtykowych wykonać przewodami YDYp 3x1,5 mm² układanymi w tynku. W łazienkach stosować osprzęt szczelny z tworzyw sztucznych, gniazda wtykowe instalować na wys. 1,2 m. W pozostałych pomieszczeniach osprzęt zwykły n/t-w/t 16A, gniazda instalować na wys. 25 cm.

Wszystkie gniazda wtykowe stosować podwójne z uziemieniem.

9. 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 mm², 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.

10. 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 mm² układanymi w dwudzielnym kanałach instalacyjnych. Instalację 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 mm² z tablicy głównej RGK (pom. Łączności).

11. Instalacja technologiczna

Odbiory technologiczne zasilić przewodami trój -żyłowymi o izolacji 750V. Do zabezpieczenia obwodów zastosowano wyłączniki instalacyjne oraz przeciwporażeniowe. Dla podgrzewacza pojemnościowego gniazdo wtykowe zamontować na wysokości 0,6m, platformę dla wózków inwalidzkich przyłączyć na stałe.

W toaletach zaprojektowano wentylatory wywiewne ze zwłoką czasową, włączane z oświetleniem.

12. Instalacja odgromowa

Zgodnie z PN-86/E-05003 zaprojektowano instalację odgromową budynku. Zwody poziome i przewody odprowadzające wykonać z drutu stalowego ocynkowanego D FeZn o 8 mm w RVS 22 pod tynkiem, przewody uziemiające płaskownikiem FeZn 25x4, uziom otokowy bednarką FeZn 30x4 . Po wykonaniu pomiarów ewentualnie wykorzystać istniejący uziom otokowy (rezystancja uziomu mniejsza od 10 ohm). Złącza kontrolne instalować na wys. 1,8 m. Maszt radiowy uziemić.

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 rozdziału 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.
- O zamiarze prowadzenia prac powiadomić RE Gryfice.

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 A

Dobrano kabel YKY 5 x 50 mm² 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 zwarciowa do złącza - 0,15 ohm
- kabel YKY 5x50 mm² - 22 m
- zabezpieczenie przedlicznikowe - 63 A
- współczynnik $k - 5,6$
- prąd samoczynnego zadziałania $I_a = 353 \text{ A}$
- impedancja zwarciowa $Z_s = 1,25 \times 0,16 = 0,2 \text{ ohm}$

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 zwarciowa do RG - 0,2 ohm
- kabel YKY 5x10 mm² - 24 m
- zabezpieczenie przedlicznikowe - 35 A
- współczynnik $k - 5,2$
- prąd samoczynnego zadziałania $I_a = 182 \text{ A}$
- impedancja zwarciowa $Z_s = 1,25 \times 0,24 = 0,3 \text{ ohm}$

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.