

PRACOWNIA PROJEKTOWA I REALIZACJI INWESTYCJI

mgr inż. arch. Jan Drzazga
ul. Partyzantów 17, 75-411 Koszalin
tel./fax: (94) 345 43 21
tel. kom.: 602 699 129
e-mail: info@jandrzaszga.pl

egz.....

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWY I REMONTU
POMIESZCZEŃ NA PARTERZE I I PIĘTRZE
KOMISARIATU POLICJI II
W KOSZALINIE**

- Obiekt:** Komisariat Policji II w Koszalinie.
- Adres:** 75-078 Koszalin, ul. Krakusa i Wandy 11,
działka nr: 46/2
- Inwestor:** Komenda Wojewódzka Policji w Szczecinie
ul. Małopolska 47, 75-515 Szczecin
- Jednostka
projektowa:** Pracownia Projektowa i Realizacji Inwestycji
mgr inż. arch. Jan Drzazga
ul. Partyzantów 17, 75-411 Koszalin
- Projekt:** Instalacja elektryczna zasilania wydzielonej sieci
komputerowej w piwnicy oraz wydzielonych
pomieszczeniach na parterze i I piętrze.
- Projektant:** mgr inż. Ryszard Bełdyga
nr upr.: A/PNB/8300/85/80
- Sprawdzający:** mgr inż. Włodzimierz Jasiński
nr upr.: GT-V-63/25/77

Koszalin, czerwiec 2014 r.

- 2.0. Spis treści.
- 1.0. Strona tytułowa.
- 2.0. Spis treści.
- 3.0. Opis techniczny.
- 3.1. Wstęp.
- 3.2. Podstawa opracowania.
- 3.3. Zakres opracowania.
- 3.4. Dane energetyczne.
- 3.5. Opis stanu istniejącego.
- 3.6. Opis rozwiązań projektowych.
- 3.6.1. Montaż urządzeń UPS.
- 3.6.2. Rozdzielnica napięcia gwarantowanego RGG.
- 3.6.3. Rozdzielnica obwodowe.
- 3.6.4. Wewnętrzne linie zasilające.
- 3.6.5. Montaż instalacji i gniazd PEL w piwnicy.
- 3.6.6. Montaż instalacji i gniazd PEL na parterze.
- 3.6.7. Montaż instalacji i gniazd PEL na I piętrze.
- 3.6.8. Montaż instalacji w pomieszczeniu serwerowni.
- 3.6.9. Zasilanie i sterowanie urządzeń klimatyzacji.
- 3.6.10. Instalacja połączeń wyrównawczych.
- 3.6.11. Ochrona od porażień.
- 3.7. Uwagi końcowe.
- 4.0. Obliczenia techniczne.
- 4.1. Moc zainstalowana i obliczeniowa.
- 5.0. Rysunki.
 - 1/10. Rzut piwnic. Plan instalacji zasilania komputerów.
 - 2/10. Rzut parteru. Plan instalacji zasilania komputerów.
 - 3/10. Rzut I piętra. Plan instalacji zasilania komputerów.
 - 4/10. Rzut poddasza. Instalacja elektryczna zasilania centrali klimatyzacyjnej KL-3.
 - 5/10. Rzut pomieszczenia rozdzielni głównej RG. Instalacja elektryczna napięcia gwarantowanego.
 - 6/10. Rozdzielnica napięcia gwarantowanego RGG. Schemat ideowy.
 - 7/10. Rozdzielnica RK1.1. Schemat ideowy.
 - 8/10. Rozdzielnica RK1.2. Schemat ideowy.
 - 9/10. Rozdzielnica RK1. Schemat ideowy.
 - 10/10. Rozdzielnica RK2. Schemat ideowy.

3.0. OPIS TECHNICZNY.

3.1. WSTĘP.

Opracowanie niniejsze jest projektem zasilania wydzielonej sieci komputerowej w piwnicy oraz w wydzielonych pomieszczeniach na parterze i I piętrze w budynku Komisariatu II Policji przy ul. Krakusa i Wandy 11 w Koszalinie, dz. 46/2 obręb 22 Koszalin.

Projektowane instalacje zasilane będą z istniejących i projektowanych rozdzielnic obwodowych, które są zasilane z rozdzielnic głównej RG budynku.

Projekt nie podlega uzgodnieniu w Rejonie Energetycznym Koszalin.

3.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Projekt niniejszy wykonano w oparciu o następujące materiały:

- projekt koncepcyjny wielobranżowy architektoniczno - instalacyjny opracowany w listopadzie 2011 r.
- projekt architektury i konstrukcji
- projekt sieci teleinformatycznej
- wytyczne do projektowania opracowane przez Inwestora
- projekt klimatyzacji
- inwentaryzacja istniejących rozdzielnic dla celów projektowych
- obowiązujące normy i przepisy.

3.3. ZAKRES OPRACOWANIA.

Projekt obejmuje:

- instalację UPS
- WLZ
- rozdzielnice RK1;RK2,RK1.1
- przystosowanie rozdzielnic RK1.2
- instalację zasilania gniazd PEL
- instalację zasilania urządzeń klimatyzacji
- instalacja połączeń wyrównawczych
- ochronę od przepięć
- ochronę od porażeń

3.4. DANE ENERGETYCZNE.

- napięcie zasilania - 230/400 V
- moc zainstalowana - $P_i = 65,5 \text{ kW}$
- moc obliczeniowa - $P_{obl} = 26,2 \text{ kW}$

3.5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

W budynku istnieje wydzielona sieć zasilania komputerów. Przewody ułożone są w listwach instalacyjnych dwudzielnych, gniazda natynkowe.

Ze względu na przeprowadzony remont w budynku, instalacja zasilania komputerów zostanie zdemonstrowana. Materiały z demontażu należy przekazać Inwestorowi.

3.6. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

3.6.1. MONTAŻ URZĄDZEŃ UPS.

Inwestor przewiduje zasilanie urządzeń teleinformatycznych z sieci napięcia gwarantowanego. UPS o mocy 60 kVA wraz z baterią akumulatorów, układem obejścia serwisowego Bypass i rozdzielnicą napięcia gwarantowanego RGG, należy zamontować w piwnicy w pomieszczeniu rozdzielnic głównej. Rozmieszczenie urządzeń pokazano na rys 5/10 natomiast

schemat połączeń pokazano na rys 6/10.

Kable i przewody należy przygotować w ramach prac elektrycznych, natomiast podłączenie do urządzeń oraz uruchomienie przez dostawcę urządzenia. Przewody należy układać w projektowanym korytku kablowym o szerokości 200 mm.

3.6.2. ROZDZIELNICA NAPIĘCIA GWARANTOWANEGO RGG.

Zaprojektowano rozdzielnicę naścienną w obudowie izolacyjnej 2x24 moduły o obciążalności 160A, IP 43, IK 07 z drzwiami płaskimi. Schemat rozdzielnicy podano na rys 6/10. W rozdzielnicy pozostawiono rezerwę miejsca dla zasilanie rozdzielnicy w serwerowni II, która nie jest objęta niniejszym opracowaniem.

3.6.3. ROZDZIELNICA OBWODOWE.

Zaprojektowano dwie rozdzielnice RK1 i RK2, usytuowane na korytarzu w piwnicy (zasilające obwody PEL w piwnicy) oraz rozdzielnicę RK1.1 którą należy zamontować w serwerowni. Z rozdzielnicy tej będą zasilane obwody na parterze. Schematy ideowe rozdzielnic pokazano na rys. 7/10, 9/10 i 10/10.

Istniejąca rozdzielnica RK1.2 zamontowana w pomieszczeniu serwerowni koliduje z budową szachtu instalacyjnego. Z rozdzielnicy tej były zasilane obwody na parterze, I piętrze oraz II piętrze. Gniazda PEL na parterze zostały zdemonstrowane a na I piętrze są przeznaczone do demontażu. W rozdzielnicy nieczynne obwody i obwody przeznaczone do demontażu należy odłączyć a rozdzielnicę przesunąć o ok. 30 cm.

Rozdzielnicę przystosować do dalszego wykorzystania zgodnie z rys nr 8/10.

3.6.4. WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE.

Z rozdzielnicy napięcia gwarantowanego RGG zasilane będą następujące rozdzielnice obwodowe zasilające gniazda PEL:

- RK1 i RK2 zamontowane w piwnicy
- RK1.1 i RK1.2 zamontowane w pomieszczeniu serwerowni.

Projektowane przewody WLZ należy układać w projektowanym korytku kablowym w rozdzielni głównej oraz w istniejących korytkach kablowych w piwnicy i szachcie kablowym.

3.6.5. MONTAŻ INSTALACJI I GNIAZD PEL W PIWNICY.

Gniazda w pomieszczeniach piwnicy należy montować jako natynkowe obok gniazd teleinformatycznych. Przewody w korytarzu układać w istniejących korytkach, natomiast w pomieszczeniach przewody układać w listwach instalacyjnych dwudzielnych wspólnych dla przewodów elektrycznych i teleinformatycznych. Listwy ujęte zostały w projekcie instalacji teleinformatycznych. Rozmieszczenie gniazd i ich wyposażenie podano na rys 1/10.

Gniazda PEL należy montować na wys. 0,3 m nad podłogą.

3.6.6. MONTAŻ INSTALACJI I GNIAZD PEL NA PARTERZE.

W pierwszym etapie remontu pomieszczeń, przed wykonaniem tynków zostały wykonane przepusty i przebicia między korytarzem i pomieszczeniami, ułożone rurki dla wprowadzania przewodów zasilających od przestrzeni na sufitem do gniazd PEL oraz zostały zamontowane puszki instalacyjne podtynkowe.

Przewody na korytarzu należy układać w korytkach (zaprojektowanych w projekcie instalacji elektrycznych), natomiast w pomieszczeniach nad sufitem podwieszonym przewody układać na uchwytych. Podejścia do gniazd PEL w rurkach instalacyjnych (w pomieszczeniach przygotowanych w I etapie) lub pod tynkiem. Tynki na ścianach zostaną zbite w ramach prac budowlanych.

W pomieszczeniu dyżurki przewody i gniazda PEL zamontowane będą w listwach instalacyjnych,

ujętych w projekcie sieci teleinformatycznych.

W pozostałych pomieszczeniach gniazda PEL należy montować jako podtynkowe.

Rozmieszczenie i wyszczególnienie wyposażenia gniazd PEL oraz trasy przewodów zostały podane na rys 2/10. Gniazda PEL należy montować na wys. 0,3 m nad podłogą.

3.6.7. MONTAŻ INSTALACJI I GNIAZD PEL NA I PIĘTRZE.

Przewody na korytarzu należy układać w korytkach (zaprojektowanych w projekcie instalacji elektrycznych), natomiast w pomieszczeniach nad sufitem podwieszonym przewody układać na uchwytach. Podejścia do gniazd PEL pod tynkiem. Tynki na ścianach zostaną zbite w ramach prac budowlanych. W sali narad podejścia przewodów do gniazd PEL montowanych na ścianach oraz gniazd PEL montowanych w puszkach podłogowych wykonać z pomieszczeń parteru.

Rozmieszczenie i wyszczególnienie wyposażenia gniazd PEL oraz trasy przewodów zostały podane na rys 3/10. Gniazda PEL należy montować na wys. 0,3 m nad podłogą.

3.6.8. MONTAŻ INSTALACJI W POMIESZCZENIU SERWEROWNI.

W pomieszczeniu serwerowni dla ułożenia przewodów zaprojektowano korytka kablowe o szerokości 100 i 200 mm, mocowanych do sufitu za pomocą typowych wsporników.

Gniazda PEL natynkowe.

3.6.9. ZASILANIE I STEROWANIE URZĄDZEŃ KLIMATYZACJI.

Klimatyzacja została zaprojektowana w pomieszczeniach:

- rozdzielni RG w piwnicy (KL-2)
- serwerowni na I piętrze (KL-3)

Centrala klimatyzacyjna (jednostka zewnętrzna KL-2) została zaprojektowana na zewnętrznej ścianie budynku, natomiast w pomieszczeniu rozdzielni głównej jednostka wewnętrzna. Zasilanie urządzeń klimatyzacyjnych z rozdzielnicy RG. Sterowanie za pomocą sterownika zamontowanego na ścianie w pomieszczeniu rozdzielnicy RG.

Centrala klimatyzacyjna (jednostka zewnętrzna KL-3) została zaprojektowana na poddaszu budynku., natomiast w pomieszczeniu serwerowni jednostka wewnętrzna. Zasilanie urządzeń klimatyzacyjnych z rozdzielnicy RK-2. Sterowanie za pomocą sterownika zamontowanego na ścianie w pomieszczeniu rozdzielnicy serwerowni.

Pomiędzy centralą wentylacyjną a klimatyzatorami wewnętrznymi, zaprojektowano obwody sterownicze, umożliwiające sterowanie pracą centrali klimatyzacyjnej w zależności od potrzeb. Przewody należy układać w ramach instalacji elektrycznej, natomiast przyłączenie zasilania i przewodów sterowniczych przez dostawcę urządzenia.

3.6.9. OCHRONA OD PRZEPIĘĆ ATMOSFERYCZNYCH I ŁĄCZENIOWYCH.

W celu zapewnienia ochrony instalacji elektrycznej od przepięć atmosferycznych i łączeniowych w rozdzielnicach obwodowych zainstalowane będą ograniczniki przepięć typu 2.

3.6.10. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.

W pomieszczeniu rozdzielni głównej i serwerowni zaprojektowano połączenia wyrównawcze. Połączeniami objąć urządzenia UPS oraz szafy teleinformatyczne.

Metalowe korytka kablowe należy przyłączyć do szyny PE odpowiednich rozdzielnic obwodowych.

3.6.11. OCHRONA OD PORAŻEŃ.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim w instalacjach 230/400 V zastosowano szybkie

wyłączenie zasilania polegające na połączeniu części przewodzących dostępnych z uziemionym przewodem ochronnym "PE".

Rozdział przewodu neutralno-ochronnego "PEN" na przewód neutralny roboczy "N" oraz przewód ochronny "PE" został wykonany w złączu kablowym na parterze budynku.

W przypadku powstania zwarcia pomiędzy przewodem fazowym i przewodem ochronnym lub częścią przewodzącą dostępną (obudowa), w jakimkolwiek miejscu instalacji, prąd zwarciaowy musi zapewnić samoczynne wyłączenie zasilania.

W obwodach gniazd wtyczkowych instalować wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA. Wyłączniki różnicowoprądowe stanowią również dodatkową ochronę przed dotykiem bezpośrednim.

3.7. UWAGI KOŃCOWE.

Roboty montażowe należy wykonać z zachowaniem wymagań obowiązujących norm i przepisów BHP oraz rozwiązaniami szczegółowymi zawartymi w niniejszym projekcie.

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażeń, pomiary rezystancji izolacji przewodów oraz pomiar rezystancji uziemienia.

Wyniki pomiarów należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

4.0. OBLICZENIA TECHNICZNE.

4.1. MOC ZAINSTALOWANA I OBLICZENIOWA.

Moc zainstalowana P_i :

- rozdzielnica RK1 $P_i = 2,8 \text{ kW}$
- rozdzielnica RK2 $P_i = 2,4 \text{ kW}$
- rozdzielnica RK1.1 $P_i = 25,0 \text{ kW}$
- rozdzielnica RK1.2 $P_i = 35,3 \text{ kW}$
- Ogółem $P_i = 65,5 \text{ kW}$

Moc obliczeniowa $P_o = 26,2 \text{ kW}$

6.0. RYSUNKI.