

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

Branża: elektryczna

Projektant: mgr inż. Ryszard Beldyga
nr upr.: A/PNB/8300/85/80

Sprawdzający: mgr inż. Włodzimierz Jasiński
nr upr.: GT-V-63/25/77

Koszalin, maj 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.
- 3.5.1. Zasilanie.
- 3.5.2. Rozdzielnice i WLZ.
- 3.5.3. Instalacje.
- 3.6. Opis rozwiązań projektowych.
- 3.6.1. Wewnętrzne linie zasilające.
- 3.6.2. Rozdzielnice.
- 3.6.3. Instalacje oświetleniowe.
- 3.6.4. Instalacje gniazd wtyczkowych 230 V.
- 3.6.5. Zasilanie i sterowanie urządzeń klimatyzacji.
- 3.6.6. Zasilanie kurtyny powietrznej.
- 3.6.7. Zasilanie zasobnika c.w.
- 3.6.8. Układanie przewodów instalacji elektrycznych.
- 3.6.9. Ochrona od przepięć atmosferycznych i łączeniowych.
- 3.6.10. Instalacja połączeń wyrównawczych.
- 3.6.11. Ochrona od porażeń.
- 3.7. Uwagi końcowe.
- 4.0. Obliczenia techniczne.
- 4.1. Moc zainstalowana i obliczeniowa.
- 5.0. Rysunki.
 - 1/12. Rzut parteru. Plan instalacji elektrycznych.
 - 2/12. Rzut pietra. Plan instalacji elektrycznych.
 - 3/12. Rzut poddasza. Plan instalacji elektrycznych.
 - 4/12. Rzut piwnic. Zasilanie zasobnika wody, WLZ.
 - 5/12. Rozdzielnica RG. Schemat ideowy wewnętrznych linii zasilających.
 - 6/12. Rozdzielnica RG. Schemat ideowy oświetlenia kierunkowego.
 - 7/12. Rozdzielnica T1-1. Schemat ideowy.
 - 8/12. Rozdzielnica T1-2. Schemat ideowy.
 - 9/12. Rozdzielnica T1-3. Schemat ideowy.
 - 10/12. Rozdzielnica T2-1. Schemat ideowy.
 - 11/12. Rozdzielnica T2-2. Schemat ideowy.
 - 12/12. Rozdzielnica T2-3. Schemat ideowy.

3.0. OPIS TECHNICZNY.

3.1. WSTĘP.

Opracowanie niniejsze jest projektem remontu instalacji elektrycznych 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 instalacji wod-kan.
- projekt klimatyzacji
- inwentaryzacja istniejących rozdzielnic dla celów projektowych
- obowiązujące normy i przepisy.

3.3. ZAKRES OPRACOWANIA.

Projekt obejmuje:

- WLZ
- przebudowę i przystosowanie istniejących rozdzielnic T1-1, T1-3, T2-1, T2-3 do projektowanej instalacji,
- instalacje oświetlenia podstawowego
- instalacje gniazd wtyczkowych ogólnego użytku
- instalacje oświetlenia ewakuacyjnego
- instalacja podświetlania znaków ewakuacyjnych
- zasilanie zasobnika c.w.
- instalacja połączeń wyrównawczych
- ochronę od przepięć
- ochronę od porażień

3.4. DANE ENERGETYCZNE.

- napięcie zasilania - 230/400 V
- moc zainstalowana - $P_i = 81,43 \text{ kW}$
- moc obliczeniowa - $P_{obl} = 32,6 \text{ kW}$

3.5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

3.5.1. ZASILANIE.

Istniejący budynek Komisariatu II Policji zasilany jest ze stacji transformatorowej zlokalizowanej na terenie działki, poprzez złącze kablowe zlokalizowane na parterze budynku. Od złącza kablowego do rozdzielnic głównej RG zlokalizowanej w piwnicy ułożony jest kabel zasilający YKY5x95 mm². Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej zlokalizowany jest w stacji transformatorowej.

Dla zasilania awaryjnego budynku na terenie działki zainstalowany jest agregat prądotwórczy o mocy 130 kVA z samoczynnym rozruchem. Od agregatu do rozdzielnic RG ułożony jest kabel YKY5x95 mm².

Układ automatyki SZR zainstalowany jest w rozdzielnicach RG.

3.5.2. ROZDZIELNICE I WLZ.

W piwnicy w pomieszczeniu 1.21 zainstalowana jest rozdzielnica główna szafowa RG firmy EATON.

Z rozdzielnicy RG zasilane są rozdzielnice obwodowe na wszystkich kondygnacjach budynku, wewnętrznymi liniami zasilającymi w układzie sieciowym TNS o przekroju 16 mm² Cu.

3.5.3. INSTALACJE.

Cała instalacja w wydzielonych pomieszczeniach na parterze i I piętrze przeznaczona jest do demontażu.

3.6. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

3.6.1. WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE.

Istniejące rozdzielnice T1-1, T1-3 na parterze i T2-1, T2-3 na I piętrze zasilane są z rozdzielnicy RG wewnętrznymi liniami zasilającymi YLY5x16 mm². Wewnętrzne linie zasilające do tych rozdzielnic pozostają bez zmian.

Nowo projektowane rozdzielnice T1-2 (na parterze) i T2-2 (na piętrze) oraz centrala klimatyzacyjna CK na poddaszu zasilane będą wewnętrznymi liniami zasilającymi WLZ1; WLZ2; WLZ3 przewodami YLY5x16 mm² układanymi w istniejących i projektowanych korytkach kablowych. WLZ w rozdzielnicy RG przyłączyć do istniejących rozłączników listwowych z wkładkami topikowymi DO2.

3.6.2. ROZDZIELNICE.

Istniejące rozdzielnice: T1-1; T1-3; T2-1; T2-3 należy przebudować i przystosować dla obecnie projektowanej instalacji. Przebudowę rozdzielnic wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami. Przy przebudowie rozdzielnic należy w maksymalnym stopniu wykorzystać istniejącą aparaturę.

Nowo projektowane rozdzielnice T1-2 i T2-2 należy wykonać jako podtynkowe wg. zamieszczonych rysunków: 8/12 i 11/12. Pomiedzy rozdzielnicą i przestrzenią nad sufitem podwieszonym zamontować po dwie rury winidurowe (dla każdej rozdzielnicy), które umożliwią w przyszłości wyprowadzić przewody z rozdzielnicy bez konieczności kucia bruzd w ścianach.

3.6.3. INSTALACJE OŚWIETLENIOWE.

- oświetlenie podstawowe

Dla oświetlenia podstawowego pomieszczeń zaprojektowano oprawy oświetleniowe świetłówkowe. Opis typów opraw oświetleniowych dla poszczególnych pomieszczeń podano na rys. Nr 1/12 i 2/12.

Do obliczeń przyjęto następujące poziomy natężenia oświetlenia:

- komunikacja	- 100 lx
- sanitariaty	- 200 lx
- pomieszczenia biurowe	- 500 lx
- pomieszczenia techniczne	- 200 lx

Obliczenia natężenia oświetlenia wykonano programem komputerowym RELUX dla odpowiednich opraw oświetleniowych firmy THORN.

Oświetlenie w pomieszczeniach biurowych, korytarzach i pomieszczeniach technicznych załączane będzie łącznikami zainstalowanymi przy drzwiach wejściowych do pomieszczeń.

Wyłączniki instalować na wys. 1,4 m.

W sali konferencyjnej wyłączniki oświetlenia zaprojektowano w tablicy TW. W tablicy tej zamieszczono również przyciski dla ściemniania opraw.

Dla załączania oświetlenia w pomieszczeniach sanitarnych zaprojektowano czujniki obecności.

W pomieszczeniach biurowych o specjalnym przeznaczeniu (pokoje przesłuchań) część

opraw wyposażono w moduł świecenia awaryjnego 1 h.

Przed wejściem głównym do budynku zamontowane zostaną oprawy oświetleniowe i logo Policja. Oprawy te będą sterowane przełącznikiem zmierzchowym.

Oprawy oświetleniowe w hallu wejściowym załączane przez obsługę dyżurki.

- oświetlenie ewakuacyjne

Oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano w korytarzu.

Zaprojektowano oprawy oświetlenia awaryjnego do wbudowania w sufit podwieszony z diodami LED o mocy 3 W i czasie świecenia awaryjnego 3 h.

Obliczenia natężenia oświetlenia wykonano programem obliczeniowym RELUX dla opraw oświetleniowych firmy THORN.

Wymagane natężenie oświetlenia:

- | | |
|-----------------|--------|
| - korytarz | - 1 lx |
| - obok hydrantu | - 5 lx |

Praca opraw w trybie awaryjnym – załączenie po zaniku napięcia w obwodzie zasilania podstawowego.

- podświetlenie znaków ewakuacyjnych

Dla podświetlenia znaków ewakuacyjnych zaprojektowano oprawy jedno i dwustronne z diodami LED o mocy 1 W i czasie świecenia awaryjnego 3 h.

Numery piktogramów wg normy PN-92/N01255 podano na rysunku 1/5.

Przed montażem prawidłowość doboru piktogramów sprawdzić w nawiązaniu do projektu ewakuacji.

Oprawy podświetlenia znaków pracują w trybie „pracy ciągłej”. Schemat przyłączenia obwodu na rys. 6/12. Oprawy mocować do stropu.

3.6.4. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH 230 V.

Zaprojektowano gniazda wtyczkowe 230 V ogólnego przeznaczenia dla zasilania odbiorników przenośnych. W korytarzach i pomieszczeniach biurowych gniazda wtyczkowe instalować na wysokości 0,3 m. W pomieszczeniach WC dla suszarek elektrycznych gniazda instalować na wys. 1,2 m.

W pomieszczeniach dyżurki nr 1.1 i 1.2 gniazda wtyczkowe należy zamontować w projektowanych listwach instalacyjnych.

3.6.5. ZASILANIE I STEROWANIE URZĄDZEŃ KLIMATYZACJI.

Klimatyzacja została zaprojektowana w pomieszczeniach dyżurki (1.1) i pomieszczeniu sali konferencyjnej (2.1). Centrala klimatyzacyjna została zaprojektowana na poddaszu budynku.

Jednostki wewnętrzne zasilane będą z rozdzielnic obwodowych T1-2 i T2-2, natomiast centrala wentylacyjna będzie zasilana linią WLZ3 z rozdzielnic głównej budynku.

W pomieszczeniach dyżurki klimatyzatory będą sterowane za pomocą sterowników umieszczonych na ścianie przy wejściu do tych pomieszczeń. W sali konferencyjnej zamontowane będą 4 klimatyzatory naścienne, które będą sterowane jednym sterownikiem umieszczonym w tablicy TW.

Pomiędzy klimatyzatorami wewnętrznymi i centralą wentylacyjną 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.

3.6.6. ZASILANIE KURTYNY POWIETRZNEJ.

Kurtyna powietrzna została zaprojektowana przy drzwiach wejściowych do budynku. Przewód zasilający należy doprowadzić do drzwi i pozostawić zapas 3 m przewodu. Montaż kurtyny przez dostawcę urządzenia.

3.6.7. ZASILANIE ZASOBNIKA C.W.

Dla przygotowania ciepłej wody użytkowej zastosowano wymiennik zasobnik (EZW) o pojemności 750 l z grzałką elektryczną o mocy 12,0 kW.

Zasilanie grzałki wykonać przewodem YDY5x6 mm² z wolnego pola rozdzielnicy RG. Przed wymiennikiem na ścianie zainstalować rozłącznik 4-bieg 25A (W1) w obudowie izolacyjnej IP54. W korytarzu piwnicznym przewód układać na i istniejącym korytku kablowym, w pomieszczeniu wymiennikowni przewód układać na tynku na uchwytych dystansowych.

3.6.8. UKŁADANIE PRZEWODÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.

Instalacje oświetlenia i gniazd wtyczkowych wykonać przewodami YDY i YDYP o przekrojach odpowiednio 1,5 mm² i 2,5 mm².

W korytarzach w ciągach poziomych przewody układać w korytkach projektowanych korytkach metalowych siatkowych o szerokości 200H30 i 100H60.

Na suficie do opraw oświetleniowych oraz na ścianach do gniazd wtyczkowych i wyłączników oświetlenia, przewody układać w tynku.

W osprzęcie podtynkowym przewody instalacji elektrycznych łączyć na listwach zaciskowych w głębokich puszkach za wyłącznikami i gniazdami wtyczkowymi. Ewentualne puszki rozgałęźne instalować w korytarzu na korytku kablowym. Stosować puszki natynkowe IP44.

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 4-bieg. typu 2.

3.6.10. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNWCZYCH.

W pomieszczeniach z kabinami prysznicowymi (1.14 i 1.14a) metalowe brodziki i rury instalacji wod-kan przyłączyć do szyny PE w rozdzielnicy T1-3

W pomieszczeniach zainstalować puszki podtynkowe SU z listwą instalacyjną.

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 porażień, 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 parter:

- rozdzielnica T1-1	$P_i = 7,25 \text{ kW}$
- rozdzielnica T1-2	$P_i = 23,78 \text{ kW}$
- rozdzielnica T1-3	$P_i = 7,95 \text{ kW}$
Ogółem	$P_i = 38,98 \text{ kW}$

Moc zainstalowana P_i piętro:

- rozdzielnica T2-1	$P_i = 0,72 \text{ kW}$
- rozdzielnica T2-2	$P_i = 22,51 \text{ kW}$
- rozdzielnica T2-3	$P_i = 7,22 \text{ kW}$
Ogółem	$P_i = 30,45 \text{ kW}$

Centrala klimatyzacyjna CK $P_i = 12,0 \text{ kW}$

Łącznie moc zainstalowana $P_i = 81,43 \text{ kW}$

Moc obliczeniowa $P_{obl} = 32,6 \text{ kW}$

6.0. RYSUNKI.