

USŁUGI PROJEKTOWE

mgr inż. Ryszard Bełdyga
75-630 Koszalin, ul. Bzów 30 tel. 0 (94) 346-55-50

PROJEKT WYKONAWCZY.

ZAMAWIAJĄCY: ZARZĄD WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO.

**OBIEKT: BUDYNEK BIUROWY - I PIĘTRO
75-412 KOSZALIN; UL. MONTE CASSINO 2.**

**TYTUŁ
PROJEKTU: PROJEKT WYKONAWCZY DEDYKOWANEJ SIECI
ELEKTRYCZNEJ ZASILAJĄCĄ SIEĆ
TELEINFORMATYCZNĄ.**

BRANŻA: ELEKTRYCZNA.

PROJEKTANT: MGR INŻ. RYSZARD BEŁDYGA.

SPRAWDZAJĄCY: MGR INŻ. KRYSTYNA JASIŃSKA.

Koszalin; kwiecień - maj 2008.

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. Projekty związane.
 - 3.4. Zakres opracowania.
 - 3.5. Dane energetyczne.
 - 3.6. Opis stanu istniejącego.
 - 3.7. Opis rozwiązań projektowych.
 - 3.7.1. Wstęp.
 - 3.7.2. WLZ.
 - 3.7.3. Rozdzielnica RK.
 - 3.7.4. Kablowe listwy elektroinstalacyjne.
 - 3.7.5. Korytka kablowe.
 - 3.7.6. Rurowanie dla przewodów w pomieszczeniach nr 125; 126; 127; 128.
 - 3.7.7. Instalacja gniazd wtyczkowych PEL dla zasilania komputerów.
 - 3.7.8. Instalacja gniazda wtyczkowego 230 V dla zasilania klimatyzatora.
 - 3.7.9. Zasilanie centrali sygnalizacji włamania.
 - 3.7.10. Ochrona od przepięć atmosferycznych i łączeniowych.
 - 3.7.11. Ochrona od porażeń
 - 3.7.12. Instalacja połączeń wyrównawczych.
 - 38. Uwagi końcowe.
- 4.0. Obliczenia techniczne.
 - 4.1. Moc zainstalowana i obliczeniowa.
- 5.0. Załączniki.
 - oświadczenie projektanta i sprawdzającego,
 - uprawnienia projektanta,
 - uprawnienia sprawdzającego,
 - przynależność projektanta do ZOIIIB
 - przynależność sprawdzającego do ZOIIIB
- 6.0. Rysunki.
 - 1/2. Rzut I piętra. Plan instalacji elektrycznych dla zasilania komputerów.
 - 2/2. Rozdzielnica RK. Schemat ideowy.

3.0. OPIS TECHNICZNY.

3.1. WSTĘP.

Opracowanie niniejsze jest projektem wykonawczym dedykowanej sieci elektrycznej zasilającej sieć teleinformatyczną na I piętrze budynku biurowego położonego przy ulicy Monte Cassino 2 w Koszalinie.

Projekt nie podlega uzgodnieniu w RE Koszalin.

3.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Projekt niniejszy wykonano w oparciu o następujące materiały:

- umowa nr 26/WGiN/2008 r.
- opracowanie branży architektonicznej,
- inwentaryzacja instalacji elektrycznych wykonana dla celów projektowania,
- obowiązujące normy i przepisy,

3.3. PROJEKTY ZWIĄZANE.

- Projekt wykonawczy instalacji okablowania strukturalnego- teleinformatycznego.
- Projekt instalacji elektrycznej

3.4. ZAKRES OPRACOWANIA.

Projekt obejmuje:

- rozdzielnicę RK,
- instalację gniazd wtyczkowych dedykowanej sieci elektrycznej dla zasilania sieci teleinformatycznej,
- ochronę od przepięć,
- ochronę od porażeń,
- instalację połączeń wyrównawczych,

3.5. DANE ENERGETYCZNE.

Napięcie zasilania: 400/230 V

- moc zainstalowana $P_i = 34,1$ kW
- moc obliczeniowa $P_o = 16,3$ kW

3.6. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

W budynku biurowym na I piętrze w ramach kompleksowego remontu pomieszczeń istniejąca instalacja elektryczna wraz z fragmentami instalacji zasilania sieci komputerowej przeznaczona jest do demontażu.

3.7. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

3.7.1. WSTĘP.

W pomieszczeniach biurowych zaprojektowano wydzieloną sieć elektryczną zasilania sieci teleinformatycznej.

3.7.2. WLZ.

Rozdzielnica RK zasilana będzie z rozdzielnicy RG-1 wewnętrzną linią zasilającą YDY5x10 mm². WLZ ujęta została w projekcie elektrycznej.

3.7.3. ROZDZIELNICA RK.

Dla zasilania dedykowanej sieci elektrycznej w pomieszczeniu serwerowni zaprojektowano rozdzielnicę RK naścienną typu XL 160 4x24 firmy LEGRAND.

Rozmieszczenie aparatury w rozdzielnicy RK oraz schemat ideowy podano na rysunku 2/2.

3.7.4. KABLOWE LISTWY ELEKTROINSTALACYJNE.

Listwy instalacyjne na odcinkach wspólnych dla sieci logicznej i elektrycznej (zasilającej się teleinformatyczną) zostały dobrane i opisane w projekcie okablowania strukturalnego. Zastosowano listwy typu KI firmy LEGRAND z dwoma kanałami oddzielonymi przegrodą separacyjną, montowane na tynku.

W niniejszym projekcie listwy te zostały zaznaczone na rysunkach bez podania ich przekrojów.

Dla odcinków instalacji elektrycznej, które nie pokrywają się z przebiegiem tras okablowania komputerów zaprojektowano odcinki listew kablowych LN 25x16, LN 40x40 I KIO 130x50 firmy LEGRAND.

Podstawy listew elektroinstalacyjnych mocować do podłoża za pośrednictwem kołków rozporowych plastikowych. Odległość między kołkami powinna wynosić około 40 cm.

Listwy instalować na wyznaczonej trasie w odcinkach dostarczonych przez wytwórcę lub przyciętych na odpowiednią długość. Do łączenia poszczególnych odcinków stosować należy elementy łączeniowe dostarczane przez wytwórcę listew kablowych.

W przebiegach przez ściany instalować przepusty z projektowanych listew elektroinstalacyjnych.

3.7.5. KORYTKA KABLOWE.

W korytarzu nad sufitem podwieszonym zamontowane zostaną metalowe korytka kablowe oddzielnie dla kabli teleinformatycznych i oddzielnie dla przewodów elektrycznych 230 V.

Przewody YDY 3x2,5 mm² dla zasilania gniazd komputerów będą układane w korytkach razem z przewodami YDY 3x2,5 mm² instalacji elektrycznej.

3.7.6. RUROWANIE DLA PRZEWODÓW W POMIESZCZENIACH

NR: 125;126;128;128 .

W pokojach 125; 126; 127; 128 przewody YDY 3x2,5 mm² nad sufitem podwieszonym będą układane na uchwytach zainstalowanych na tynku, natomiast podejścia do gniazd wtyczkowych będą układane w rurkach RVS 22 układanych w wykutych bruzdach. Zaprawianie bruzd w ramach kompleksowej naprawy tynku.

3.7.7. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH 230 V DLA ZASILANIA KOMPUTERÓW (PEL).

Dla zasilania komputerów w pokojach biurowych zaprojektowano dedykowaną instalację gniazd wtyczkowych z obwodami zasilanymi z rozdzielnicy RK. Punkt elektryczno-logiczny (PEL) zawiera gniazdo potrójne elektryczne 230 V typu MOSAIC 45 przelotowe 3x2P+Z z blokadą, zainstalowane w puszce 6-cio modułowej, oraz dwa gniazda dla sieci logicznej w puszce 2-modułowej. Puszki 3x2 moduły z gniazdami instalacji elektrycznej instalować poziomo nad listwą instalacyjną obok gniazd sieci logicznej. W pomieszczeniach biurowych kable teleinformatyczne i kable zasilające gniazda PEL będą układane we wspólnej dwudzielnej listwie elektroinstalacyjnej, która będzie montowana na tynku. Przewody instalacji elektrycznych YDY 3x2,5 mm² należy układać w jednym kanale listwy oddzielonym przegrodą, drugi kanał przeznaczony jest dla przewodów instalacji telefonicznej i sieci okablowania komputerów.

W korytarzu przewody YDY 3x2,5 mm² układane będą w korytku metalowym wspólnie z przewodami instalacji elektrycznych.

Dla zasilania zasilacza UPS oraz urządzeń elektroniki w szafie dystrybucyjnej SD zaprojektowano dwa gniazda wtyczkowe potrójne specjalne MOSAIC 45 przelotowe 3x2P+Z z blokadą, zainstalowane w puszce 6-cio modułowej zasilane z oddzielnych obwodów rozdzielnicy RK.

Dla zasilania centrali telefonicznej umieszczonej w szafie SD zaprojektowano gniazdo wtyczkowe pojedyncze z blokadą typu MOSAIC 45, 2P+Z zasilane z oddzielnego obwodu rozdzielnic RK. Montaż gniazd sieci logicznej ujęto w projekcie sieci okablowania komputerów. Na gniazdach instalacji elektrycznej należy umieścić trwały napis określający nazwę rozdzielnic i numer obwodu zasilającego (np. RK-1).

3.7.8. INSTALACJA GNIAZDA WTYCZKOWEGO 230 V DLA ZASILANIA KLIMATYZATORA.

Dla zasilania klimatyzatora w pomieszczeniu serwerowni zaprojektowano gniazdo wtyczkowe pojedyncze z przesłoną typu MOSAIC 45, 2P+Z na wysokości 2,5 m.

3.7.9. ZASILANIE CENTRALI SYGNALIZACJI WŁAMANIA.

Dla zasilania centrali sygnalizacji włamania należy pozostawić wypust na ścianie. Przewód YDY 3x2,5 mm² będzie układany w listwie ułożonej na ścianie.

3.7.10. OCHRONA OD PRZPIĘĆ ATMOSFERYCZNYCH I ŁĄCZENIOWYCH.

Pierwszy stopień ochrony od przepięć stanowią ochronniki klasy B+C które są zainstalowane w rozdzielnic głównej RG budynku. Jako drugi stopień ochrony od przepięć w rozdzielnic RK zainstalowano ochronnik przepięciowy DEHNquard DG TNS 230 400.

3.7.11. OCHRONA OD PORAŻEŃ.

W całej instalacji elektroenergetycznej zasilającej sieć komputerową zastosowano układ sieci TN-S. 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". 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 dla zasilania komputerów zaprojektowano wyłączniki różnicowoprądowe krótkozwłoczne P 302 25-30Hpi firmy LEGRAND. Wyłączniki różnicowoprądowe stanowią również dodatkową ochronę przed dotykiem bezpośrednim.

3.7.12. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.

W pomieszczeniu serwerowni zaprojektowano szynę uziemień SU-2 typu K-12 firmy DEHN & SÖHNE. Połączenie szyny uziemień SU-2 z szyną uziemień SU-1 ujęto w projekcie instalacji elektrycznych. Przewód ochronny "PE" w rozdzielnic RK oraz w szafie SD uziemić przez przyłączenie linką LY16 do szyny uziemień SU-2. Przewód układać w listwie elektroinstalacyjnej LN 25x16.

3.8. UWAGI KOŃCOWE.

Roboty montażowe należy wykonać z zachowaniem wymagań obowiązujących norm i przepisów BHP. Prowadzone prace w żaden sposób nie mogą utrudniać normalnego funkcjonowania pozostałych kondygnacji budynku. Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażeń,

oraz pomiary rezystancji izolacji obwodów.
Wyniki pomiarów należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

4.0. OBLICZENIA TECHNICZNE.

4.1. MOC ZAINSTALOWANA I OBLICZENIOWA.

Rozdzielnica RK.

$P_i = 34,1 \text{ kW}$

$P_{obl} = 16,3 \text{ kW}$

Do bilansu mocy i obliczeń instalacji elektrycznej przyjęto następujące założenia:

- moc zainstalowaną na jeden PEL - $P_i = 0,4 \text{ kW}$
- moc zainstalowana UPS w szafie SD - $P_i = 2,1 \text{ kW}$ (3,0 kVA)
- moc dla innych urządzeń w szafie SD nie wymagających zasilania gwarantowanego - $P_i = 0,5 \text{ kW}$

Współczynnik mocy

$$\cos \varnothing = 0,7$$

Współczynnik jednoczesności dla rozdzielnic RK

$$k_j = 0,7$$

Zestawienie mocy zainstalowanej w rozdzielnicach RK oraz na poszczególnych obwodach podano na schemacie ideowym.

5.0. ZAŁĄCZNIKI

6.0. RYSUNKI