

Jednostka projektowa			
<p align="center">ZAKŁAD USŁUG ELEKTRYCZNYCH Leon Różczka 66-600 Krosno Odrzańskie ul. Władysława Łokietka 11</p>			
Inwestor			
<p align="center">Prokuratura Okręgowa ul. Partyzantów 42 <u>65-950 Zielona Góra</u></p>			
Temat			
<p align="center">REMONT BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ PROKURATURY REJONOWEJ WE WSCHOWIE</p>			
Adres			
<p align="center">Prokuratura Rejonowa ul. Garbarska 11 <u>67-400 Wschowa</u></p>			
Studium			
PROJEKT BUDOWLANY			
Branża			
ELEKTRYCZNA			
<p>Zgodnie z nowelą z dn. 16.04.2004r. i Ustawą z dn. 07.07.1994r. "Prawo Budowlane" (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 oraz z 2004 nr 6 poz. 41, -my niżej podpisani oświadczamy, że niniejszy Projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 27.04.2012r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r. poz. 462) i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.</p>			
Autor	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Opracował	mgr inż. elektryk Leon Różczka	9/91/ZG Par.5.1;6.1 i 7 oraz par.13 ust. 1 pkt 4 lit. d Specjalność: instalacyjno - inżynierska	
Sprawdził	mgr inż. elektryk Marek Jerzy Mejnartowicz	LBS/0046/POOE/13 art.24, ust.1 pkt 2 Ust. Z 15 grudnia 2000r W zakresie sieci i urządzeń elektroenergetycznych	
Marzec 2018rok			Nr egzemplarza 1

ZAWATOŚĆ TECZKI

1. Strona tytułowa	str.1
2. Uprawnienia	str.3
3. Oświadczenie projektanta	str.4
4. Opis techniczny	str.5
5. Obliczenia techniczne	str.10
6. Plan zasilania gniazd wtykowych i wypustów na parterze Rys. E1	str.12
7. Plan instalacji elektrycznej oświetlenia na parterze Rys.E2	str.13
8. Plan zasilania gniazd wtykowych i wypustów na piętrze Rys. E3	str.14
9. Plan instalacji elektrycznej oświetlenia na piętrze Rys.E4	str.15
10. Plan zasilania gniazd wtykowych i wypustów w piwnicy Rys. E5	str.16
11. Plan instalacji elektrycznej oświetlenia w piwnicy Rys.E6	str.17
12. Schemat zasilania elektrycznego Rys.E7	str.18

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany zasilania i instalacji elektrycznej w remontowanym budynku Prokuratury Rejonowej we Wschowie przy ul. Garbarskiej 11. Instalacje monitoringu, sieci LAN, SAP oraz dostępu nie wchodzą w skład niniejszego projektu budowlanego i są przedmiotem oddzielnych opracowań.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Inwentaryzacja ist. instalacji elektrycznej
- Rzuty przyziemi poszczególnych kondygnacji Prokuratury Rejonowej we Wschowie
- Norma SEP-E-004 Linie kablowe budowa i projektowanie
- Obowiązujące normy, PBUE oraz warunki techniczne wykonania robót budowlano – montażowych tom V
- Katalogi i dane techniczne osprzętu instalacyjnego „FAEL” Ząbkowice Śl.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 12.04.2002r.r. Dz.U. Nr 75 poz. 690 w sprawie Wymagań i usytuowania budynków

3. ZAKRES OPRACOWANIA

- zasilanie
- tablica TL
- pomiar energii elektrycznej,
- wyłącznik P.Poż.
- tablica TG
- Tablice T1, T2, TKo i TK
- instalacje oświetlenia i gniazd wtykowych 230V
- instalacja wentylacji i klimatyzacji
- instalacja ogrzewania elektrycznego
- instalacja połączeń wyrównawczych

4. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

- napięcie zasilania - 3x400/230V
- system instalacji odbiorczej – TN-S
- moc przyłączeniowa 40000W
- moc zainstalowana $P_i = 21110W$
- moc zapotrzebowana $P_o = 15000W$
- prąd szczytowy $I_o = 22,4A$
- prąd zabezpieczenia przedlicznikowego – S303C63A
- wsp. jednoczesności $k_j = 0,7$

5. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

5.1. Zasilanie

Zasilania instalacji w remontowanym budynku Prokuratury Rejonowej we Wschowie wykonać z ist. złącza kablowego znajdującego się na zewnętrznej ścianie budynku , od strony ul. Garbarskiej. Wewnątrz budynku na parterze znajduje się oplombowane zabezpieczenie główne WT1/gG80A., które należy pozostawić.

Obecnie w budynku Prokuratury Rejonowej we Wschowie pomiar energii elektrycznej odbywa się dwoma licznikami znajdującymi się nad zabezpieczeniem głównym. Obok nich zabudowany jest trzeci licznik do pomiaru energii elektrycznej dla budynku nie należącego do Prokuratury we Wschowie.

Wobec powyższego Inwestor wystąpi do Zakładu Energetycznego o likwidację jednego licznika i jednocześnie o zwiększenie mocy do 40kW, z zabezpieczeniem przedlicznikowym I=63A..

5.2. Tablica TL

Po uzyskaniu zgody Zakładu Energetycznego na pomiar energii elektrycznej w Prokuraturze Rejonowej we Wschowie , za pomocą jednego licznika z mocą 40kW i zabezpieczeniem przelicznikowym 63A , należy zdemontować ist. pomiary energii. W to miejsce zabudować tablicę z miejscem na jeden licznik pomiaru energii elektrycznej z zabezpieczeniem przelicznikowym S 303C63A. Ze względu na ochronę przeciwpożarową tablicę z licznikiem i zabezpieczeniem przelicznikowym umieścić w obudowie ognioodpornej np. typu FB31LN o ognioodporności EI30. Ze względu na wymiary obudowę ognioodporną maksymalnie zagłębić w ścianie.(rys. E7).

Tablicę TL zasilic poprzez wyłącznik główny (P.Poż) i zabezpieczenie przedlicznikowe przewodami 4xLYg 1x16mm² w RL36 ,z ist. zabezpieczenia głównego znajdującego się poniżej.

W tablicy TL wewnątrz obudowy ognioodpornej zacisk PEN z zabezpieczenia głównego należy uziemić $R < 10\Omega$ i rozdzielić na zaciski neutralny N i ochronny PE- układ TN-S
Dopuszcza się wykorzystanie ist. odgromowego uziomu otokowego.

5.3. Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej dla całego budynku Prokuratury Rejonowej we Wschowie projektuje się jednym licznikiem energii czynnej w układzie bezpośrednim z mocą 40kW, po uzyskaniu zgody z Zakładu Energetycznego na taki pomiar energii elektrycznej.

5.4. Wyłącznik P.Poż.

W obudowie ognioodpornej wraz z zabezpieczeniem przelicznikowym S 303C63A i licznikiem energii elektrycznej ,zainstalować wyłącznik główny spełniający rolę wyłącznika P.Poż. Zgodnie ze schematem na rys. E7 jako wyłącznik P.Po.z zastosować rozłącznik FRX103/100A z wyzwalaczem wzrostowym WW-361. podanie napięcia na wyzwalacz

powoduje wyłącznika FRX 103/100A i tym samym pozbawienie napięcia w całym budynku prokuratury. Podanie napięcia nastąpi po przyciśnięciu przycisku na kasecie „POŻAR” zainstalowanym wewnątrz przy głównych drzwiach wejściowych (rys.E1) połączony przewodem NKGs 3x1,5mm² p.t. z wyzwalaczem WW-361.

5.5. Tablica TG

Ist. na parterze tablicę obwodową należy zdemontować .Z zacisków odejściowych licznika energii elektrycznej w tablicy TL zasilić przewodem YDY 5x10mm² p.t. nową główną tablicę obwodową TG na parterze. Tablicę TG zabudować we wnęce ściennej 1,5m nad posadzką , w miejscu ist tablicy obwodowej. Z tablicy TG zasilić obwody instalacji elektrycznej na parterze oświetlenia, podwójne gniazda w zestawach PEL(oddzielne opracowanie), ogólnych gniazd wtykowych 230V obwody wentylacji, oraz pozostałych obwodów lecz nie wchodzących w skład niniejszego opracowania. Z tablicy TG zasilić obwody tablicy T1 na piętrze, tablicy T2 w piwnicy i dwa obwody do tablicy TK sieci LAN, opracowanej oddzielnym projektem (rys. E7).

5.6. Tablice T1, T2, Tko i TK

Z tablicy głównej TG na parterze wyprowadzić przewodami YDY 5x6mm² p.t. dwie zalicznikowe wewnętrzne linie zasilające tablicę T1 na piętrze i T2 w piwnicy. Tablica TK (sieci komputerowej LAN) stanowi przedmiot oddzielnego opracowania i zasilić ją dwoma oddzielnymi przewodami YDY 5x10mm² z tablicy TG (rys. E7). Z tablicy T1 zasilić obwody instalacji elektrycznej na piętrze,- oświetlenia, podwójne gniazda w zestawach PEL(oddzielne opracowanie), ogólnych gniazd wtykowych 230V obwody wentylacji, oraz pozostałych obwodów lecz nie wchodzących w skład niniejszego opracowania. Z tablicy T2 zasilić obwody instalacji elektrycznej w piwnicy,- oświetlenia, podwójne gniazda w zestawach PEL(oddzielne opracowanie), ogólnych gniazd wtykowych 230V obwody wentylacji, oraz pozostałych obwodów lecz nie wchodzących w skład niniejszego opracowania. Tablice T1 i T2 typu wnękowego np. RW 4x12 , zabudować we wnęce ściennej 1,5m nad posadzką. Z tablicy T2 wyprowadzić przewodem YDY 3x6mm² p.t. obwód zasilania tablicy Tko w kotłowni. W kotłowni stosować wyłącznie aparaty i osprzęt szczelny min. IP65. Na schemacie rys. E7 pokazano jedynie obwody instalacji nowej kotłowni gazowej. Instalacja elektryczna w nowej kotłowni zostanie wykonana przez instalatorów kotłowni.

5.7. Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych 230V

Wewnątrz pomieszczeń w budynku Prokuratury Rejonowej we Wschowie wykonać obwody podwójnych gniazd wtykowych 230V/10A+Z zabudowanych w kasecie LAN opracowanej w oddzielnym projekcie przewodem YDY 3x2,5mm² pod tynk. Stosować przewody o izolacji min. 750V. Ponadto w pomieszczeniach pokazanych na rys. E1, E3 i E5 zainstalować gniazda ogólnego przeznaczenia . Gniazda instalować n0,3m nad podłogą. Obwody gniazd wtykowych ułożyć zgodnie z planem na rysunku E1, E3 i E5. Stosować osprzęt szczelny w pomieszczeniach sanitariatów i w WC. W pozostałych pomieszczeniach stosować osprzęt zwykły. Stosować gniazda 230V/10A +Z p.t.

Obwody oświetleniowe wykonać przewodem YDY 3x1,5mm² p.t. i ułożyć zgodnie z planem na Rys. E2, E4 i E6. Łączniki instalować 1,3m nad posadzką. Natężenie oświetlenia w pom. biurowych powinno wynosić na płaszczyźnie pracy 500lx, a w komunikacji 200lx.

W sanitariatach i w pom. gospodarczym stosować oprawy typu i typu plafoniera LED.

Oprawy w pomieszczeniach na parterze i na piętrze instalować kasetonie sufitu podwieszanego. W piwnicy oprawy instalować bezpośrednio na suficie.

W komunikacjach zainstalować na ścianie oprawy ewakuacyjno-awaryjne typu LED 3W.

Powinny one zapewnić min. Natężenie oświetlenia 1lx, a w pobliżu gaśnic i innego sprzętu p. poź 5lx. W przypadku braku w tych miejscach wymaganego natężenia oświetlenia, należy w pobliżu dodatkowo zainstalować oprawę awaryjną. Na zewnątrz nad wejściem zainstalować oprawę dwufunkcyjną, która przy braku zasilania oświetlać będzie wejście do budynku.

Oprawy awaryjne w systemie na ciemno instalować 2,2m nad podłogą.

5.8. Instalacja wentylacji i klimatyzacji

Dla zapewnienia prawidłowej wentylacji pomieszczeń przewidziano dla pomieszczeń parteru i piętra rekuperatory z grzałkami. Rekuperatory zasilic na parterze i z tablicy TG przewodem YDY 3x4mm² p.t., a na piętrze z tablicy T1 przewodem YDY 3x4mm² p.t (rys. E7). W piwnicy zapewnić prawidłową atmosferę w archiwum klimatyzatorami. W kotłowni i w pom. kancelarii tajnej, oraz w serwerowni zostaną zastosowane również klimatyzatory o małej mocy. Obwody klimatyzatorów w piwnicy zasilic przewodami YDY 3x2,5mm² z tablicy T2 i dla kotłowni z Tko (rys. E7).

Projekt wentylacji jest osobnym opracowaniem.

5.7. Instalacje połączeń wyrównawczych

Bezpośrednio przy ujęciu wody, 0,4m. nad posadzką zainstalować główną szynę wyrównawczą GSU. Do szyny GSU podłączyć bednarkę uziomu fundamentowego oraz przewodem LY 6mm² w izolacji żółto – zielonej: rury wod.kan i inne konstrukcje stalowe budynku. Szyny GSU zainstalować również w kotłowni i w piwnicy dla T2. W WC wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze. Do miejscowej szyny wyrównawczej podłączyć przewodem LY 6mm² metalowy osprzęt sanitarny.

GSU połączyć przewodem LYg 16mm² z zaciskami PE tablic.

6. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Ochronę podstawową przed porażeniem elektrycznym stanowi właściwa izolacja przewodów min.750V oraz stosowanie właściwego osprzętu elektroinstalacyjnego.

Jako ochronę dodatkową przewidziano samoczynne szybkie wyłączenie w układzie TN-S.

Dla wszystkich gniazd wtykowych, oraz aparatury wentylacyjnej, zastosować, dodatkowo wyłączniki różnicowo – prądowe np. typu P304 $\Delta I=30mA$ $I_n=40A$. (rys. E7)

7. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PN-IEC 60364-1;2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych . Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe., oraz PBUE.

Stosować wyłącznie osprzęt i aparaturę posiadającą odpowiednie atesty i certyfikaty.

Stosować typowe metody montażu.

Instalacje powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia w tym zakresie.

Po zakończeniu robót wykonać odpowiednie pomiary rezystancji izolacji oraz działania ochron p. porażeniowych i sporządzić z nich odpowiednie protokoły.

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Moce zainstalowana w remontowanym budynku Prokuratury Rejonowej we Wschowie

$$P_i \text{ na tablicy TG} = 36860\text{W}$$

2. Moc zapotrzebowana

Zgodnie z wytycznymi przyjmuje się wsp. jednoczesności $k_j = 0,6$

$$P_o = 0,6 \times 36860 = 22120\text{W}$$

3. Prąd szczytowy z tablicy TG w remontowanym budynku Prokuratury Rejonowej we Wschowie

$$I_s = \frac{22120}{1,73 \times 400 \times 0,97} = 33\text{A}$$

Uwaga

W obliczeniach mocy i prądu nie uwzględniono mocy gniazd 230V w sieci LAN opracowanej oddzielnym projektem., Przewiduje się, że po przyłączeniu gniazd 230V sieci LAN, moc zapotrzebowana nie przekroczy 40kW i prąd zabezpieczenia przelicznikowego 63A.

4. Zabezpieczenia obwodów

4.1 Zabezpieczenie obwodów oświetlenia

Przyjmuje się zabezpieczenia obwodów oświetleniowych

S 301B 6A

4.2. Zabezpieczenie obwodów gniazd 230V

Przyjmuje się zabezpieczenie dla obwodów gniazd 230V

S 301B16A

4.3. Zabezpieczenie obwodów rekuperatorów

Przyjmuje się zabezpieczenie dla obwodów rekuperatorów

S 301B20A

4.4. Zabezpieczenie obwodów klimatyzatorów z grzałkami

Przyjmuje się zabezpieczenie dla obwodów klimatyzatorów z grzałkami

S 301B16A

4.5. Zabezpieczenie obwodów klimatyzatorów bez grzałek

Przyjmuje się zabezpieczenie dla obwodów klimatyzatorów bez grzałek

S 301B6A

4.6. Zabezpieczenie obwodu platformy dla niepełnosprawnych

Ze względu na napęd silnikowy ,przyjmuje się zabezpieczenie dla obwodu platformy dla niepełnosprawnych

S 301C16A