



PRACOWNIA PROJEKTOWA

"ELPROJEKT" PRACOWNIA PROJEKTOWA

Mgr inż. Krzysztof Rybus

33-100 Tarnów, ul. Lwowska 199A lok 107

www.elektryczne-projekty.pl

e-mail: biuro@elektryczne-projekty.pl

tel. kom. 604 245 667

PROJEKT BUDOWLANY

PRZYSTOSOWANIE PAWILONÓW D-8
DO AKTUALNYCH PRZEPISÓW PRZECIWPOŻAROWYCH

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Inwestor: AKADEMIA GÓRNICZO – HUTNICZA
AL. MICKIEWICZA 30
KRAKÓW

Projektował: Mgr inż. Krzysztof Rybus

Opracował: Inż. Grzegorz Zając

Sprawdził: Mgr inż. Robert Mocio

Grudzień 2014 r

Zawartość opracowania.

1.0. Opis techniczny

2.0. Załączniki formalno-prawne

- Decyzje o nadaniu uprawnień projektantów
- Oświadczenia o przynależności do izb samorządu zawodowego

3.0. Rysunki

3.1. Schemat ideowy zasilania 3 x 400/ 230 V	rys. E-1
3.2. Schemat rozdzielni "RG1"	rys. E-2
3.3. Schemat rozdzielni "RG2"	rys. E-3
3.4. Schemat rozdzielni "RG-TA"	rys. E-4.1
3.5. Schemat rozdzielni "RG-TA"	rys. E-4.2
3.6. Schemat rozdzielni "RG-TA"	rys. E-4.3
3.7. Schemat ideowy tablicy piętrowej "TA-0011"	rys. E-5
3.8. Schemat ideowy tablicy piętrowej "TA-011"	rys. E-6
3.9. Schemat ideowy tablicy piętrowej "TA-11"	rys. E-7
3.10. Schemat ideowy tablicy rozdzielczej "TA21"	rys. E-8
3.11. Schemat ideowy tablicy rozdzielczej "TA31"	rys. E-9
3.12. Schemat ideowy tablicy rozdzielczej "TA41"	rys. E-10
3.13. Schemat ideowy tablicy rozdzielczej "TA51"	rys. E-11
3.14. Schemat ideowy tablicy rozdzielczej "TA61"	rys. E-12
3.15. Schemat ideowy tablicy rozdzielczej "TA71"	rys. E-13
3.16. Schemat ideowy tablicy rozdzielczej "TA81"	rys. E-14
3.17. Schemat ideowy tablicy rozdzielczej "Twent1-pp"	rys. E-15
3.18. Schemat ideowy tablicy rozdzielczej "Twent2-pp"	rys. E-16
3.19. -----	rys. E-17
3.20. -----	rys. E-18
3.21. -----	rys. E-19
3.22. Plan instalacji elektrycznych – rzut piwni	rys. E-20
3.23. Plan instalacji elektrycznych – rzut parteru	rys. E-21
3.24. Plan instalacji elektrycznych – rzut I piętra	rys. E-22
3.25. Plan instalacji elektrycznych – rzut II piętra	rys. E-23
3.26. Plan instalacji elektrycznych – rzut III piętra	rys. E-24
3.27. Plan instalacji elektrycznych – rzut IV piętra	rys. E-25
3.28. Plan instalacji elektrycznych – rzut V piętra	rys. E-26
3.29. Plan instalacji elektrycznych – rzut VI piętra	rys. E-27
3.30. Plan instalacji elektrycznych – rzut VII piętra	rys. E-28
3.31. Plan instalacji elektrycznych – rzut VIII piętra	rys. E-29
3.32. Plan instalacji elektrycznych – rzut dachu	rys. E-30

1.0. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

1. Inwentaryzacja instalacji elektrycznej w zakresie niezbędnym do projektowania.
2. Rzuty budowlane budynku.
3. Normy, wytyczne, przepisy itp.

1.2. Przedmiot opracowania

Przystosowanie pawilonu D8 do aktualnych przepisów przeciwpożarowych.

1.3. Zakres opracowania:

- przeprojektowanie rozdzielni głównej
- przeprojektowanie rozdzielni odbiorów pożarowych
- przeprojektowanie rozdzielni piętowych odbiorów rezerwowanych
- instalację oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego
- zasilania urządzeń systemu oddymiania
- zasilania urządzeń ochrony pożarowej
- zasilania dźwigów
- monitoring opraw awaryjnych i ewakuacyjnych
- ochrony przeciwporażeniowej
- ochrony przeciwprzepięciowa
- połączeń wyrównawczych

1.4. Zasilanie 3 x 400/ 230 V.

Obiekt zasilany jest istniejącymi liniami kablowymi wyprowadzonymi z istniejącej rozdzielnicą SO-2 znajdującej się w pawilonie Z-11.

1.5. Pomiar energii 15 kV.

Istniejący rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej pozostaje bez zmian.

1.6. Tablice rozdzielcze 0,4 kV.

Tablice rozdzielcze projektuje się w wykonaniu szafkowym - szynowym na urządzenia modułowe zatraskowe wg schematów ideowych.

1.7. Instalacja oświetlenia awaryjnego - ewakuacyjnego.

Przewidziano oświetlenie ewakuacyjne w obrębie dróg ewakuacyjnych. Instalację zaprojektowano zgodnie z PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne oraz PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Zapewniono oświetlenie o natężeniu 2,0 lx w osi dróg ewakuacyjnych oraz 5,0 lx przy urządzeniach przeciwpożarowych, działające przez co najmniej 1 godzinę od zaniku zasilania podstawowego oraz 10% oświetlenia podstawowego w pomieszczeniach technicznych, portierni, bibliotece oraz dużych salach wynajmowanych.

Zastosowano oprawy z funkcją autotestu, posiadające świadectwa dopuszczenia CNBOP.

Oświetlenie będzie realizować również funkcję oznakowania ewakuacyjnego kierunkowego – wskazującego jednoznacznie drogi, kierunki i wyjścia ewakuacyjne.

Oprawa EXIT jest symbolicznie ewakuacyjną (wymaga dalszego dobrania odpowiedniego piktogramu)

Instalację oświetlenia ewakuacyjnego projektuje się wykonać przewodami YDY 3 x 1,5 (750 V) w pomieszczeniach suchych osprzętem melaminowym w mokrych hermetycznym wg schematów ideowych oraz planów instalacji elektrycznej.

1.8. Zasilanie urządzeń sytemu oddymiania.

Zasilanie urządzeń sytemu oddymiania projektuje się wykonać z tablic rozdzielczych "Twent..." wg schematu ideowego oraz planów instalacji elektrycznej.

1.9. Zasilanie urządzeń ochrony pożarowej.

Zasilania urządzeń ochrony pożarowej projektuje się wykonać z rozdzielnicy pożarowej "RG-TA" zasilanej z przed wyłączników pożarowych rozdzielnicy głównej "RG".

1.10. Zasilanie dźwigów.

Zasilanie dźwigów osobowych projektuje się wykonać z rozdzielnicy pożarowej "RG-TA" kablem NKGs 5 x 10 mm² wg schematu ideowego zasilania i planów instalacji elektrycznej.

1.11. Monitoring oprav awaryjnych i ewakuacyjnych

Projektuje się systemu monitoringu przeznaczanego do monitorowania pracy oprav awaryjnych wyposażonych autonomiczne źródła zasilania.

Komunikacja z opravami awaryjnymi odbywa się za pomocą magistrali komunikacyjnej prowadzonej przewodem YTKSYekw 1x2x0,8.

Dzięki zastosowaniu standardu RS485 długość pojedynczej magistrali w topologii liniowej wynosi 1200m. Komunikacja z opravami odbywa się w sposób ciągły.

Za pomocą przeglądarki internetowej mamy mieć możliwość sprawdzenia status systemu bez instalowania dedykowanego oprogramowania również za pomocą urządzeń typu smartfon i tablet.

System mam mieć możliwość komunikacji z systemem BMS (Building Management System) za pomocą modułu styków bezpotencjałowych (5 sygnałów) oraz możliwość sterowania dowolną grupą oprav za pomocą dwóch złącz wejściowych 230V (np. załączanie oświetlenia dozorowego z poziomu łącznika instalacyjnego)

1.12. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej

Instalację elektryczną wewnętrzną wykonać w systemie TNS , dodatkową ochroną od porażenia prądem jest SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA.

Wszystkie odbiorniki chronić za pośrednictwem wyłączników różnicowo-prądowych i wyłączników instalacyjnych nadmiarowo-zwarciovych wg schematu ideowego zasilania.

Z przewodem ochronnym " PE " należy łączyć bolce i zaciski gniazd wtyczkowych 1 - faz. oraz osłony metalowe urządzeń elektrycznych. Instalację ochrony od porażen wykonać zgodnie z PN – IEC 60364.

1.13. Ochrona przepięciowa

Dla ochrony przed przepięciem projektuje się zainstalować w tablicach rozdzielczych ochronniki przepięciowe typ DEHNguard 275 TNS.

Zaleca się stosować ochronniki przepięciowe dla ochrony komputerów, załączone do gniazdek wtyczkowych 1- faz. jako człony pośredniczące pomiędzy gniazdkiem wtyczkowym a komputerem, ewentualnie telefaxem, RTV itp.

1.14. Połączenia wyrównawcze

Do istniejącej głównej szyny wyrównawczej należy przyłączyć:

- szyny ochronne wszystkich rozdzielnic,
- korytka kablowe,

Połączenia wykonać płaskownikiem stalowym ocynkowanym FeZn 30x4 i przewodem LY 35mm².

1.15. Uwagi końcowe

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy wykonać niezbędne pomiary ochronne, przeciwporażeniowe.

- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej szybkiego wyłączenia,
- oporności (rezystancji) izolacji przewodów zasilających,

Wyniki pomiarów przedłożyć w formie protokołów.

1.16. Obliczenia

Bilans mocy loco rozdzielnia główna "RG".

$P_i = 191,4 \text{ kW}$ - moc zainstalowana
 $k_z = 0,9$ - wsp. zapotrzebowania
 $P_o = 172,3 \text{ kW}$ - moc obliczeniowa

Bilans mocy loco rozdzielnia "RG-TA".

$P_i = P_o = 93,4 \text{ kW}$ - moc zainstalowana

Bilans mocy loco rozdzielnie "TA...".

$P_{i1} = P_{o1} = 15,0 \text{ kW}$ - moc zainstalowana

$$I_{01} = \frac{P_{o1}}{1,73 \times 400} = \frac{15\,000}{692} = 21,7 \text{ A}$$

Od rozdzielni głównej "RG-TA" do tablic "TA..." dobrano przewód NKGs 5 x 16 , $J_d = 50 \text{ A}$; $J_B = 32 \text{ A}$.

Bilans mocy loco tablica "Twent1-pp", "Twent2-pp".

$P_{i2} = P_{o2} = 22,22 \text{ kW}$ - moc obliczeniowa

$$I_{02} = \frac{P_{o21}}{1,73 \times 400} = \frac{22\,220}{692} = 32,1 \text{ A}$$

Od rozdzielni głównej "RG-TA" do tablicy "Twent1-pp" dobrano NKGs 5x25mm² FE180 PH90, $J_d = 110 \text{ A}$; $J_B = 63 \text{ A}$.