

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT	PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY ZAWODOWEJ W GŁOGOWIE
TEMAT	WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
ADRES	GŁOGÓW ul. Piotra Skargi 5
INWESTOR	PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W GŁOGOWIE ul. Piotra Skargi 5 67-200 GŁOGÓW
Rok 2008.01.	Egz.

Oświadczam, że zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane
Projekt Budowlany o ww. zakresie, sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami
wiedzy technicznej

.....
(podpis)

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT	:	PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY ZAWODOWEJ W GŁOGOWIE
TEMAT	:	WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA
BRANŻA	:	ELEKTRYCZNA
ADRES	:	GŁOGÓW ul. Piotra Skargi 5
INWESTOR	:	PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W GŁOGOWIE ul. Piotra Skargi 5 67-200 GŁOGÓW
PROJEKTANT	:	Lucjan Miara upr. bud 74/93/Lw

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny	str.4
2. Obliczenia techniczne	str.11
3. Uzgodnienia
4. Rysunki
5. Schematy zasilania

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny modernizowanych wewnętrznych instalacji elektrycznych Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Głogowie przy ul. Piotra Skargi 5 (skrzydło zachodnie).

Projektowany obiekt jest funkcjonalnie podzielony na pomieszczenia piwniczne oraz pomieszczenia ogólne (socjalne, techniczne i komunikacja).

2. Podstawa opracowania

- wizja lokalna,
- zlecenie inwestora,
- obowiązujące przepisy i normy

3. Zakres opracowania

W zakresie projektu wchodzi:

- zasilanie i urządzenia rozdzielcze
- instalacje oświetleniowe wewnętrzne
- instalacje oświetleniowe ewakuacyjne
- instalacja gniazd wtykowych
- instalacje ochronne od porażen elektrycznych
- ochrona przeciwprzepięciowa

4. Charakterystyka techniczna

- sieć zasilająca kablowa - 400/230 V
- system ochrony od porażeń – układ TN-S
- moc zapotrzebowana - w ramach istniejącej mocy
-

5. Zasilanie i pomiar energii

Zasilanie obiektu

Zasilanie obiektu odbywać się będzie z istniejących szafek kablowych SK zlokalizowanych przy budynku (z dostępem od strony układu komunikacyjnego).

Zasilanie piwnicy realizowane będzie za pomocą linii zasilającej o przekroju YKY 4*16 mm² (wiz – wewnętrzna instalacja zasilająca) a zasilanie rozdzielnic piętrowych YDYżo 5*10 mm² - ułożonych z szafek kablowych SK do rozdzielni głównych RG w poszczególnych pomieszczeniach. Linię zasilającą wiz układać w rurach osłonowych i wprowadzić bezpośrednio do rozdzielni RG projektowanych w poszczególnych pomieszczeniach.

Główny wyłącznik pożarowy – WG

Przy głównych drzwiach wejściowych do obiektu projektuje się montaż przycisków sterowniczych WG (montowany w zamkniętej obudowie z szybką), który będzie pełnić funkcje głównego wyłącznika pożarowego poprzez zdalne wyłączenie wyłącznika w polu zasilającym rozdzielni RG. Wyłącznik główny WG w rozdzielni RG wyposażać w wyzwalacze prądowe. Pomiedzy rozdzielnią główną TG, a wyłącznikiem WG ułożyć linię sterowniczą YDY 3*1,5 mm².

6. Urządzenia rozdzielcze i wewnętrzne linie zasilające

Rozdzielnie główne

W pomieszczeniu piwnicznym projektuje się montaż rozdzielni głównych RG1 i RG2. Miejsce zainstalowania rozdzielni przedstawiono na rysunku nr 4. Rozdzielnie główne RG wykonać z zastosowaniem przyściennych szaf rozdzielczych typu FIXORAIL 3x12 General Electric.

Rozdzielnice piętrowe wykonać z zastosowaniem przyściennych rozdzielnic instalacyjnych niskiego napięcia np. VOLTA 3x12 firmy Hager

Wewnętrzne linie zasilające

Sieć rozdzielcza przewidziano układowie TN-S z zastosowaniem 4i5-żyłowych kabli i przewodów z żyłami miedziovymi.

W obiekcie projektuje się niżej wymienione wewnętrzne linie zasilające (wiz):

- SK-RG1, RG2 – typ YKY 4*16 mm²
- SK-RG3, RG4 – typ YDYżo 5*10 mm²

Wewnętrzne linie zasilające układać na korytkach lub w bruździe.

7. Instalacje oświetleniowe-wewnętrzne

Na obiekcie projektuje się niżej wymienione oświetlenie:

- oświetlenie podstawowe

Natężenie oświetlenia na obiekcie dobrano na podstawie normy PN-84/E-02033

- pomieszczenia sal ćwiczeniowych – 300 lx
- komunikacja, węzły sanitarne – 100 lx

Oświetlenie podstawowe

- w pomieszczeniach projektuje się typowe oprawy oświetleniowe
- w ciągach komunikacyjnych i pomieszczeniach ćwiczeniowych projektuje się oprawy świetlówkowe

- w obiekcie montować osprzęt instalacyjny produkcji Hager-Polo lub Berker
- w pomieszczeniach technologicznych, technicznych i sanitarnych zastosować osprzęt hermetyczny min. IP44.

Sterownie oświetlenia podstawowego w budynku realizowane będzie następująco:

- załączanie i wyłączanie oświetlenia odbywać się będzie ręcznie za pomocą włączników.

Oświetlenie ewakuacyjne

W ciągach komunikacyjnych projektuje się zastosowanie oświetlenia ewakuacyjnego wykonanego w oparciu o lampy jednoświetlówkowe o czasie działania nie krótszym niż 2 godziny. Zanik zasilania oświetlenia podstawowego musi spowodować włączenie oświetlenia ewakuacyjnego na wyznaczonych drogach komunikacyjnych. Lampy oświetlenia ewakuacyjnego muszą posiadać możliwość testowania bez wyłączenia zasilania. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego z własnym źródłem zasilania powinny być wyposażone w wewnętrzny układ testujący lub być podłączone do zdalnego układu testującego.

Oświetlenie ewakuacyjne wykonać zgodnie z PN-EN 138:2005 (zastosowanie oświetlenia – oświetlenie awaryjne).

Przykładowe typy lamp oświetlenia awaryjnego dołączono do projektu.

8. Instalacja gniazd wtykowych

Na obiekcie projektuje się montaż:

- gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia
- gniazda wtykowe zasilające urządzenia 230V i 400V
- w obiekcie montować osprzęt instalacyjny produkcji Hager-Polo lub Berker. W pomieszczeniach technologicznych, technicznych i sanitarnych zastosować osprzęt hermetyczny min. IP44
- przewody układać pod tynkiem (wysokość 2,2 mb) w korytkach i w rurkach instalacyjnych. W rurkach instalacyjnych oraz na korytkach układać przewody okrągłe, natomiast w tynku przewody płaskie.

9. Ochrona przeciwporażeniowa

Podstawa: polskie Normy PN-IEC 60364-1,3, PN-IEC 60364-4-41,42,45 – instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Na obiekcie zastosowano układ sieci TN-S oraz niżej wymienione środki ochrony przeciwporażeniowej:

- ochrona podstawowa – przed dotykiem bezpośrednim – izolacja przewodów
- ochrona dodatkowa – przed dotykiem pośrednim
 - a) szybkie wyłączenie zasilania
 - b) wyłączniki różnicowoprądowe
 - c) szyny uziemiające i połączenia wyrównawcze

Charakterystyka urządzeń wyłączających i impedancja obwodów powinna zapewniać samoczynne wyłączenie zasilania, co będzie zapewnione przy spełnieniu warunku:

$$Z_s * I_a \leq U_o \quad \text{gdzie:}$$

- Z_s – impedancja pętli zwarciowej
- I_a - prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie zależnym od napięcia U_o

Warunek szybkiego wyłączenia spełniają:

- sieć rozdzielcza – zabezpieczenia z wkładkami topikowymi o czasie wyłączenia $t < 5s$ montowane w rozdzielni głównej
- instalacje odbiorcze – wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe i wyłączniki różnicowoprądowe o czasie wyłączenia $t < 0,4s$ montowane w tablicach odbiorczych

10. Ochrona przeciwprzebieciowa

Dla zapewnienia ochrony urządzeń elektrycznych i elektronicznych od przepięć atmosferycznych i łączeniowych projektuje się montaż w tablicy rozdzielczej TG hybrydowego ogranicznika przepięć klasy B+C typ DEHNventil TNS 255 poziom ochrony 1,5 kV (art. Nr 900374) firmy Dehn.

11. Wykonanie linii kablowych

Linie kablowe wykonać zgodnie z wymogami normy:

- N-SEP-E-004 „Elektrotechniczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”
- N-SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.”
- linie kablowe układać w ternie ukształtowanym docelowo, z uwagi na uzbrojenie podziemne wykopy kablowe wykonywać ręcznie
- kable na głębokości 70 cm stosując dla podsypki i nasypki warstw kable układać w ziemi na głębokości 70 cm, stosując dla podsypki i nasypki warstwę piasku grubości 10 cm. Na całej długości trasy, na wys. 25-35 cm nad kablami układać folię kablową (kolor niebieski – kable nn, kolor czerwony – kable WN)
- na skrzyżowaniach z drogami oraz z projektowanymi i istniejącymi sieciami podziemnymi kable układać w przepustach osłon rurowych typu:
 - Arot DVK-110 – kabel zasilający (wiz)
- przepusty pod drogami ułożyć w sposób umożliwiający wprowadzenie kabli bez naruszania nawierzchni pod ciągiem jezdnym na skrzyżowaniach z projektowanym uzbrojeniem podziemnym kable układać w przepustach z osłon rurowych
- kable układać w wykopie linią falista z 3% zapasem wystarczającym do skompensowania ewent. Przesunięć gruntu. Przed wejściem do szafek i budynku ułożyć zapas kabla dług. ~2 mb
- przed zasypaniem rowu kablowego dokonać odbioru robót zanikowych oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną. Wykop kablowy zasypać zagęszczając go warstwami.

Po zakończeniu robót przeprowadzić oględziny i próby montażowe:

- sprawdzenie oznaczenia kabli, ciągłości żył i zgodności faz
- sprawdzenie szczelności osłony lub powłoki zewnętrznej kabli
- sprawdzenie zgodności kabli i osprzętu z wymogami norm i atestów
- próby napięciowej izolacji żył kabli
- badanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Całość robót wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami i zasadami wiedzy technicznej oraz przepisami bhp.

12. Uwagi końcowe

W projektowanej instalacji należy bezwzględnie przestrzegać:

- rozdzielenie przewodu neutralnego N i ochronnego PE
- nie wolno uziemiać przewodu neutralnego N
- przestrzegać biegunowości zasilania gniazd wtykowych:
 - przewód fazowy L podłączyć do lewego zacisku
 - przewód neutralny N do prawego
 - przewód ochronny PE do bolca uziemiającego
- przewód neutralny N – izolacja koloru niebieskiego
- przewód ochronny PE – izolacja kolor żółto-zielony (paski)
- szyna uziemiająca – kolor żółto-zielony (paski)
- połączenia wyrównawcze – kolor żółto-zielony (paski)

opracował:

