

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE

"Z-PROJEKT"

Łukasz Ziobrowski

66-100 Sulechów, pl. Biskupa Wilhelma Pluty 1/1 tel. 604 753 974

PROJEKT BUDOWLANY

PRZEBUDOWA PARTERU BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Adres budowy: 66-100 Sulechów, ul. Armii Krajowej 75, dz. nr 136/4,

Jednostka ewidencyjna: miasto Sulechów [080906_4], obręb 0002

Branża: Architektura, Konstrukcja, Instalacje sanitarne, Instalacje elektryczne

Stadium: P.B.

Kategoria obiektu: IX

Inwestor: Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego

Adres Inwestora: 66-100 Sulechów, ul. Armii Krajowej 75

	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA + PODPIS
OPRACOWAŁ instalacje elektryczne	mgr inż. ALEKSANDER PYTEL	-	05.2017
PROJEKTANT instalacje elektryczne	mgr inż. MACIEJ BIELNIAK	LBS/0099/POOE/12	05.2017

Maj, 2017 r.

SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
E1	Instalacje elektryczne siłowe – rzut parteru	1:100
E2	Instalacja oświetleniowa – rzut parteru	1:100
E3	Instalacje elektryczne – rzut piwnicy, fragment	1:100
E4	Schemat rozdzielnicy TP0.1	-
E5	Schemat rozdzielnicy TP0.2	-
E6	Schemat rozdzielnicy TP0.2	-
E7	Schemat szafki LAN	-

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej remontu parteru budynku dydaktycznego w Sulechowie przy ul. Armii Krajowej 75, działka nr 136/4.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora,
- ustalenia z inwestorem,
- podkłady architektoniczno - konstrukcyjne,
- obowiązujące normy, warunki techniczne i przepisy.

3. PROJEKTY ZWIĄZANE

- Projekty branżowe.

4. ZAKRES OPRACOWANIA

W opracowaniu ujęto:

- Instalację oświetleniową,
- Instalację siłową,
- Instalację gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia,
- Instalację gniazd wtykowych zasilania komputerów,
- Instalację sieci komputerowej,
- Tablice rozdzielcze,
- Bilans mocy projektowanych odbiorów,

Wszelkie nazwy własne produktów użyte w projekcie są podane jako przykładowe. Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych innych producentów pod warunkiem spełnienia kryteriów jakościowych, wydajności oraz parametrów technicznych określonych w projekcie.

5. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

- Strona nn
- a. napięcie znamionowe pracy urządzeń 400/230V
- b. rząd izolacji 1kV
- c. układ pracy sieci zasilającej obiekt TN-C (0,4kV)
- d. układ pracy instalacji odbiorczej TN-S (0,4kV)
- e. $\text{tg } \varphi$ 0,4

6. ZASILANIE

Projektowane instalacje elektryczne zasilane będą z istniejących rozdzielnic elektrycznych znajdujących się na parterze budynku. Schematy na rys. E4-E6 przedstawiają sposób przebudowy istniejących rozdzielnic do potrzeb nowych instalacji. Instalacja odbiorcza pracuje w układzie TN-S (pięcio- lub trzy- przewodowym). Dla obiektu nie jest wymagane zwiększenie mocy przyłączeniowej. Nowe instalacje zostaną zasilone w ramach posiadanej rezerwy mocy. Nie ma zatem potrzeby występować do zakładu energetycznego o zwiększenie mocy przyłączeniowej.

7. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

W zakresie oświetlenia wewnątrz należy spełnić wymagania norm oraz wymagania Inwestora. Oświetlenie ogólne winno być wykonane we wszystkich pomieszczeniach obiektu. Oprawy powinny posiadać oznakowanie: producenta, klasy bezpieczeństwa oraz dowód spełnienia norm opraw oświetleniowych. Stosować oprawy LED o wydajności skutecznej ok. 100 lumenów z wata lub nie gorszej niż dla opraw podanych w projekcie. Do pomieszczeń dobrać oprawy o właściwym stopniu ochrony IP. W projekcie dla wszystkich pomieszczeń wykonano obliczenia oświetlenia. Połączenia przewodów obwodów oświetleniowych wykonać w zaciskach gwarantujących trwałość połączeń. Sterowanie oświetlenia przy zastosowaniu łączników w pomieszczeniach oraz czujek obecności w toaletach i szatniach. Przewiduje się oprawy do montażu natynkowego oraz zwieszane.

Oświetlenie podstawowe i awaryjne w korytarzu i klatkach schodowych jest przedmiotem odrębnego opracowania.

Instalację oświetleniową należy wykonać zgodnie z rys. E2 oraz E3. Instalację wykonać tak aby maksymalnie wykorzystać istniejące przebiegi i przepusty, ograniczyć układanie nowych tras, sposób wykonania instalacji uzgodnić z właściwym Konserwatorem Zabytków. Instalację prowadzić w kanałach, korytkach i rurkach instalacyjnych oraz tam gdzie to możliwe (lub było już wcześniej wykonane) podtynkowo. Rury lub kanały elektroinstalacyjne

stosować wykonane z niepodtrzymujących i nierozprzestrzeniających płomienia tworzyw (samogasnące). Stosować przewody o napięciu znamionowym izolacji 750V.

Wysokość zwieszenia opraw uzgodnić w trakcie wykonywania instalacji.

Oprawy montować zgodnie z legendą na rysunkach. Instalację wykonać przewodami YDY 3x1,5mm². Osprzęt łącznikowy stosować p/t IP20 oraz gdzie jest to wymagane lub wskazane na rysunkach IP44. W pomieszczeniach toalet oraz szatni załączanie opraw poprzez czujki obecności.

8. INSTALCJA GNIAZD WTYKOWYCH

Gniazda wtykowe stosować p/t IP20 oraz gdzie jest to wymagane lub wskazane na rysunkach IP44. Instalację gniazd wykonać przewodami YDY 3x2,5mm² zgodnie z rys. E1 oraz E3. Montaż gniazd wtykowych na wysokości h=0,3m. Obwody gniazd zasilic zgodnie ze schematami rozdzielnic. Gniazda stanowisk kuchennych wykonać na-blatowo IP44.

Instalację wykonać tak aby maksymalnie wykorzystać istniejące przebiecia i przepusty, ograniczyć układanie nowych tras, sposób wykonania instalacji uzgodnić z właściwym Konserwatorem Zabytków. Instalację prowadzić w kanałach, korytkach i rurkach instalacyjnych oraz tam gdzie to możliwe (lub było już wcześniej wykonane) podtynkowo. Rury lub kanały elektroinstalacyjne stosować wykonane z niepodtrzymujących i nierozprzestrzeniających płomienia tworzyw (samogasnące). Stosować przewody o napięciu znamionowym izolacji 750V.

Projektuje się odrębną instalację gniazd wtykowych dla zasilania komputerów. Obwody te w tablicach rozdzielczy dodatkowo oznaczyć i zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe czułe na prąd sinusoidalny oraz wyprostowany pulsacyjny (charakterystyka A, 30mA).

Dla gniazd komputerowych stosować gniazda koloru białego.

9. INSTALCJA SIŁOWA

Obwody dedykowane dla zasilania urządzeń prowadzić wspólnie z pozostałymi instalacjami elektrycznymi. Zasilanie odbiorników wentylacji prowadzić także z pozostałymi instalacjami elektrycznymi, stosować przewody YDY 3x2,5mm².

10. INSTALCJA WENTYLACJI

Wentylatory zasilić z odpowiednich rozdzielnic zgodnie z rys. E1 oraz E4-E6. Instalację wentylacji wykonać przewodami YDY (YKY) 3x2,5mm², układanymi w rurkach PCV. Dla zasilania wentylacji w pomieszczeniach kuchennych zastosować regulatory obrotów wg proj. branży sanitarnej. Wentylatory pomieszczeń WC zasilić z zegara tygodniowego.

11. PRZECIWPOŻAROWE WYŁĄCZENIE ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO

W budynku znajduje się istniejący przeciwpożarowy wyłącznik prądu, użycie przycisku w przypadku zagrożenia pożarowego powodować będzie wyłączenie napięcia zasilania elektrycznego w całym obiekcie z wyjątkiem urządzeń, których funkcjonowanie jest

12. INSTALACJA SIECI KOMPUTEROWEJ

Projektuje się wykonanie sieci strukturalnej, pełniącej funkcję sieci komputerowej. Sieć okablowania strukturalnego opracowana została w topologii gwiazdy z punktem centralnym wykonanym jako szafa wisząca 12U/500x600 z przednimi drzwiami przeszklonymi.

Do każdego punktu logicznego należy doprowadzić kable skrętkowe 4-parowe o konstrukcji UTP kat. 5E, w powłoce zewnętrznej LSOH. Wydajność całego systemu zaprojektowana została jako klasy E. Każdy przewód ma zostać trwale zakończony na panelu w punkcie dystrybucyjnym, oraz modułem kat. 5 RJ-45 w punkcie logicznym. Punkt logiczny zaprojektowany został jako jedno lub dwa gniazda RJ-45.

W szafie dystrybucyjnej przewody należy zakończyć na panelu krosowym 16 portowym 1U UTP, kategorii 5. Szafę należy ponadto wyposażać w switch'e 16 portowe (3 szt.), panel wentylacyjny z termostatem, listwę zasilającą – filtrującą, oraz panele porządkujące okablowanie. Szafa powinna zostać uziemiona.

Rozmieszczenie ilości zestawów i typów gniazd sieci komputerowej przedstawiono na rysunku E3. Należy zachować system oznaczania gniazd P/Nr, gdzie: P – numer panelu w szafie, Nr – numer portu na panelu. Każde gniazdo należy trwale opisać.

Przewody należy układać na trasach prowadzonych równolegle z trasami elektrycznymi. Instalację należy prowadzić we wspólnym korycie kablowym oddzielone przegrodą, w rurkach osłonowych lub na uchwytych. Podczas układania kabli należy unikać nadmiernego naciągania przewodu i nie przekraczać minimalnego promienia gięcia. Należy zwrócić szczególną uwagę aby nie przetrzeć izolacji na ostrych krawędziach. Długość jednego odcinka nie może przekraczać 90m.

13. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Układ pracy sieci TN-S. SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA

Jako ochronę podstawową przed porażeniem przyjęto izolację przewodów.

Ochrona dodatkowa – samoczynne wyłączanie zasilania realizowane przez wyłączniki nadprądowe.

Ochrona uzupełniająca – wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie zadziałania 30mA.

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy :

- Wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE
- Wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić,
- Przewód neutralny N traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej sprawdzić pomiarami.

14. BILANS MOCY

Moce projektowanych odbiorów:

Instalacja	Moc zainstalowana [kW]	Współ. zapotrzebowania [-]	Moc obciążenia [kW]
<u>Rozdzielnice TP0.1, TP0.2, TP0.3</u>			
Oświetlenie	5,0	0,8	4,0
Wentylacja	3,0	0,5	1,5
Gniazda ogólne	18,0	0,2	3,6
Gniazda komputerowe	22,0	0,2	4,4
Stanowiska szkolne	45,0	0,2	9,0
Σ			22,5

15. INFORMACJA NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA

Informacja na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego do uwzględnienia przy opracowaniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia art. 20 ust. 1b Ustawy z dnia 27 lipca 2001r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane Dz. U. 129 poz. 1439

Zakres prac przewidzianych do realizacji w ramach opracowania:

- a) układanie przewodów zasilających obwody gniazd wtykowych i lamp oświetlenia;
 - prace montażowe – ryzyko związane z używaniem narzędzi mechanicznych i elektro-mechanicznych;
 - roboty wykonywane na wysokości – ryzyko upadku z wysokości (stosować atestowane urządzenia zabezpieczające przed upadkiem). W przypadku stosowania nietypowych rusztowań należy wykonać projekt rusztowań i odebrać je po wykonaniu,
- b) wykonanie instalacji odgromowej na dachu budynku;
 - roboty wykonywane na wysokości – ryzyko upadku z wysokości (stosować atestowane urządzenia zabezpieczające przed upadkiem). Prace na zewnątrz wykonywać przy sprzyjających warunkach atmosferycznych. W przypadku stosowania nietypowych rusztowań należy wykonać projekt rusztowań i odebrać je po wykonaniu,
- c) prace wykonywane podczas rozruchu instalacji i badań odbiorczych – w pobliżu napięcia lub pod napięciem. Stosować odpowiedni sprzęt i zachować szczególną ostrożność.

Środki bezpieczeństwa

Podczas wykonywania prac należy stosować:

- ubrania robocze, rękawice robocze, okulary ochronne,
 - teren robót powinien być odgradzony, oznakowany i zorganizowany w sposób uniemożliwiający wejście i przechodzenie osobom postronnym w rejonie prowadzenia robót.
- Wyszczególnione powyżej roboty montażowe można zaliczyć do prac, których prowadzenie może stwarzać zagrożenie dla zdrowia i życia ludzkiego. W związku z tym przed rozpoczęciem prac należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – BIOZ (o zakresie i formie określonych rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r.).
- Wszelkie prace mogą być wykonywane przez osoby, które wykazały się znajomością przepisów BHP, odbyły przeszkolenie i posiadają ważne badania lekarskie.

Przed przystąpieniem do każdej kolejnej fazy robót należy przeprowadzić osobne szkolenie stanowiskowe dla pracowników wykonujących poszczególne zakresy prac.

16. UWAGI KONSERWATORA ZABYTEKÓW

W przypadku konieczności prowadzenia nowych przewodów podtynkowo w bruzdach prace te należy prowadzić pod nadzorem dyplomowanego konserwatora zabytków, posiadającego kwalifikacje o których mowa w art. 37 ust. a ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Lubuski wojewódzki Konserwator Zabytków zastrzega sobie prawo do zmiany przyjętej technologii w przypadku natrafienia na historyczne warstwy tynkarskie lub kolorystyczne nierozpoznane na etapie projektowania.

Prace związane z wymianą instalacji elektrycznej należy prowadzić pod nadzorem dyplomowanego konserwatora zabytków, posiadającego kwalifikacje o których mowa w art. 37 ust. a ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Nowe elementy instalacji należy montować w sposób jak najmniej ingerujący w substancję zabytku, przy czym wszelkie przewody należy prowadzić w miejscach jak najmniej widocznych (w załamaniach ścian itp.).

17. UWAGI KOŃCOWE

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z niniejszym opracowaniem, obowiązującymi przepisami i normami. Wszelkie prace prowadzone na urządzeniach elektroenergetycznych mogą być wykonywane przez osoby, które wykazały się znajomością przepisów BHP i posiadają aktualne świadectwa kwalifikacyjne. Po zakończeniu robót wykonać pomiary zgodnie z obowiązującymi normami. Wyniki pomiarów zaprotokołować. Wszelkie nazwy własne produktów użyte w projekcie są podane jako przykładowe. Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych innych producentów pod warunkiem spełnienia kryteriów jakościowych, wydajności oraz parametrów technicznych określonych w projekcie.

Opracował: mgr inż. Aleksander Pytel

Projektant: mgr inż. Maciej Bielniak