

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

TOM II- INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Temat opracowania:

Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji pomieszczenia nr 0183B na magazyn odczynników chemicznych budynku Wydziału Biologii i Biotechnologii Uniwersytetu Marii Curie Skłodowskiej w Lublinie przy ul. Akademickiej 19

Lokalizacja:

Wydział Biologii i Biotechnologii Uniwersytetu Marii Curie Skłodowskiej w Lublinie
ul. Akademicka 19
20-031 Lublin
nr ew. dz. 1/6 obr. 26 Rury Brygitkowskie

Inwestor:	Jednostka projektowa:
Uniwersytet Marii Curie- Skłodowskiej, 20-031 Lublin, pl. Marii Curie-Skłodowskiej 5	PROJEKTOWANIE, NADZORY Mgr inż. Mariusz Rola Ul. Jaspisowa 3/10 20-583 Lublin

Projektował:

Autor:	Branża	Nr Uprawnień	Podpis:
mgr inż. Mariusz Rola	<i>Branża Elektryczna</i>	nr upr. LUB/0048/PWOE/04	

Sprawdził:

mgr inż. Grzegorz Matuszak	<i>Branża Elektryczna</i>	nr upr. LUB/0134/PWOE/10	
----------------------------	---------------------------	--------------------------	--

Opracował:

mgr inż. Norbert Gajda	<i>Branża Elektryczna</i>		
------------------------	---------------------------	--	--

Kwiecień 2014

Spis treści

Spis treści	2
1. Opis ogólny	3
1.1. Podstawa opracowania.	3
1.2. Przedmiot opracowania.....	3
2. Opis techniczny – instalacje elektryczne wewnętrzne.....	3
2.1 Zasilanie	3
2.2 Ochrona przeciwporażeniowa.....	3
2.3 Ochrona przeciwprzepięciowa	3
2.4 Tablica TP-1.6	3
2.5 Instalacja oświetlenia podstawowego pomieszczeń.	4
2.6 Zasilanie instalacji wentylacji i klimatyzacji.	4
3. Obliczenia	4
3.1. Dobór linii w/z, wyznaczenie obciążeń.....	4
3.2. Natężenie oświetlenia.	4
3.3. Zabezpieczenia i spadki napięć	4
3.4. Skuteczność ochrony przed skutkami przeciążeń	5
4. Uwagi końcowe	5
5. Spis rysunków	6
INFORMACJA	7

1. Opis ogólny

1.1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- wytyczne projektowe Inwestora,
- wytyczne technologiczne,
- projekt techniczny architektoniczno – budowlany budynku,
- obowiązujące normy i przepisy,
- wizja lokalna i aktualizacja inwentaryzacji obiektu pod względem budowlanym i funkcjonalnym pomieszczeń.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznych w pomieszczeniu 083B przeznaczonym na magazynn odczynników chemicznych budynku Wydziału Biologii i Biotechnologii w Lublinie w zakresie:

- instalacje elektryczne wewnętrzne w budynku:
 - Rozbudowa tablicy rozdzielczej TP-1.6
 - Instalacja oświetlenia podstawowego ~230V;
 - Instalacje zasilania urządzeń wentylacji
 - Instalacja uziemiająca i ekwipotencjalna

2. Opis techniczny – instalacje elektryczne wewnętrzne

2.1 Zasilanie

Budynek Wydziału Biologii i Biotechnologii UMCS zasilony jest z istniejącej stacji transformatorowej należącej do ZE w Lublinie. Projekt nie obejmuje wymiany złącza kablowego, zmiany układu pomiarowego oraz mocy przyłączeniowej.

2.2 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C- S.

Przewód ochronny nie może być zabezpieczony ani przerwany wyłącznikami. Przewód ochronny w kolorze żółto – zielonym.

Przewód ochronny PE w obwodach odbiorczych podłączyć do zacisków ochronnych gniazd wtyczkowych, tablic, urządzeń, opraw oświetleniowych, itp.

Jako ochronę dodatkową projektuje się wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA.

2.3 Ochrona przeciwprzepięciowa

System ochrony przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi:

- stopień 1 i 2 – ochronniki przepięciowe klasy B+C instalowane w rozdzielnicy głównej RG, tablicach obiektowych oraz zastosowana w obiekcie ekwipotencjalizacja;

2.4 Tablica TP-1.6

Istniejącą tablicę TP-1.6 projektuje się rozbudować. Istniejącą tablicę TP-1.6 rozbudować o aparaty modułowe: wyłączniki nadprądowe, wyłączniki różnicowo-prądowe. Z tablicy

projektuje się zasilic obwody oświetleniowe, wentylacji. Rozmieszczenie tablicy pokazano na rzutach budynku.

2.5 Instalacja oświetlenia podstawowego pomieszczeń.

Oświetlenie podstawowe zasilane będzie z tablicy TP-1.6 poprzez wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA i poprzez wyłączniki instalacyjne o charakterystyce typu B – zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciove. Oświetlenie załączane będzie lokalnie poprzez łączniki zlokalizowane poza pomieszczeniami. Łączniki montować na wys. 1,4m. Instalację oświetleniową należy wykonać przewodem o YDYżo o przekroju 1.5 mm² pod tynkiem. Główne ciągi przewodów prowadzić w rurkach ochronnych podtynkowo, lokalnie natynkowo i w korytkach kablowych.

W strefach zagrożonych wybuchem projektuje się oprawy oświetleniowe w wykonaniu przeciwwybuchowym. Puszki łączeniowe należy umiejscowić poza strefą Ex. Ilość i moce źródeł światła wynikają z przeprowadzonych obliczeń i spełniają wymagania PN.

2.6 Zasilanie instalacji wentylacji i klimatyzacji.

W pomieszczeniu 0183B Wydziału Biologii i Biotechnologii UMCS przewiduje się instalację wentylacji. Wentylator W5 zasilic z tablicy TP-1.6 poprzez regulator obrotów. Regulator obrotów wentylatora umiejscowić poza strefą Ex. Przewody zasilające prowadzić w korytkach kablowych i podtynkowo w rurach ochronnych. Puszki łączeniowe należy umiejscowić poza strefą Ex. Przy wentylatorach pozostawić zapasy przewodów. **UWAGA: Układ zasilania i sterowania wentylacji po dostawie urządzeń należy sprawdzić i skorygować.**

3. Obliczenia

3.1. Dobór linii wlz, wyznaczenie obciążeń

Moc zainstalowaną wyznaczono na podstawie :

dla odbiorów oświetleniowych z ilości i mocy punktów świetlnych,

dla gniazd wtyczkowych przyjęto średnio 200 W/gn,

dla odbiorników technologicznych moc wyznaczono w oparciu o wytyczne technologiczne.

Linie zasilające (wlz) oraz przewody instalacyjne dobrano z uwzględnieniem środowiska ułożenia oraz zachowania warunku:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

gdzie: I_b - prąd obciążenia obwodu elektrycznego

I_n - znamionowy prąd zabezpieczenia przeciążeniowego

I_z - dopuszczalna obciążalność prądowa przewodów

I_2 - prąd zadziałania urządzeń zabezpieczonych dla 1÷4 h jako maksymalny prąd zadziałania

Wyniki obliczeń oraz dobór przekroju przewodów WLZ zgodnie z załącznikiem nr 1.

3.2. Natężenie oświetlenia.

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z wymogami PN.

3.3. Zabezpieczenia i spadki napięć

Załącznik nr 1.

3.4. Skuteczność ochrony przed skutkami przeciążeń

Załącznik nr 1.

4. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z projektem i przepisami PBUE, PN, BHP i Prawa Budowlanego.

Przepusty kablowe przez strefy pożarowe uszczelnić masą ognioodporną o wytrzymałości ogniowej równej wytrzymałości ściany,

Projektant:
mgr inż. M. Rola

5. Spis rysunków

- | | |
|--|----|
| 1. Rzut pomieszczenia 0813B – instalacje elektryczne | E1 |
| 2. Tablica TP-1.6 – rozbudowa - schemat strukturalny | E2 |

INFORMACJA

dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Temat opracowania:

Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji pomieszczenia nr 0183B na magazyn odczynników chemicznych budynku Wydziału Biologii i Biotechnologii Uniwersytetu Marii Curie Skłodowskiej w Lublinie przy ul. Akademickiej 19

Lokalizacja:

Wydział Biologii i Biotechnologii Uniwersytetu Marii Curie Skłodowskiej w Lublinie
ul. Akademicka 19
20-031 Lublin
nr ew. dz. 1/6 obr. 26 Rury Brygitkowskie

Inwestor:

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej
20-031 Lublin,
pl. Marii Curie-Skłodowskiej 5

Branża:

Elektryczna

Autor:

mgr inż. Mariusz Rola,
nr upr. LUB/0048/PWOE/04
ul. Jaspisowa 3/10,
20-583 Lublin

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.

Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych:

- Demontaż istniejącej instalacji elektrycznej,
- Wykonanie instalacji uziemiającej,
- Wykonanie tras koryt oraz rur osłonowych,
- Wykonanie tablic elektrycznych,
- Wykonanie wewnątrz budynku WLZ-ów do tablic elektrycznych,
- Wykonanie instalacji oświetleniowej,
- Wykonanie instalacji gniazd wtykowych,
- Wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych,
- Wykonanie instalacji zasilenia oraz sterowania odbiorów technologicznych,
- Montaż osprzętu elektrycznego (gniazda, oprawy itp.),
- Wykonanie pomiarów elektrycznych izolacji wykonanych obwodów,
- Załączenie instalacji pod napięcie, sprawdzenie poprawności działania i wykonanie pomiarów elektrycznych skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- Uruchomienie układu technologii.
- Przekazanie niezbędnych dokumentów odbiorowych m.in. dokumentacji powykonawczej, protokołów z wykonanych pomiarów, itd.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- Istniejące budynki według planu sytuacyjnego.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą spowodować zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- prace na wysokości (montaż oświetlenia),
- praca przy użyciu elektronarzędzi i sprzętu zmechanizowanego
- praca przy urządzeniach elektrycznych

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

- Porażenie prądem elektrycznym
- Przewrócenie pracownika
- Stłuczenia, skaleczenia
- Upadek z rusztowania

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Podłączenia wykonywanych instalacji i przewodów WLZ należy wykonać po uprzednim wyłączeniu napięcia w sieci zasilającej oraz zabezpieczeniu przed skutkami przypadkowego pojawienia się napięcia.

Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte są w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektrycznych – ich stosowanie jest wymagane przez pracowników posiadających zaświadczenia kwalifikacyjne SEP. Każde przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadać i stosować instrukcje wykonywania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- Powołanie kierownika robót.
- Wyposażenie budowy w odpowiednie tablice informacyjne i instruktażowe, sprzęt pierwszej pomocy, BHP i P.Poż.
- Przeprowadzenie szkolenia (instruktażu) pracowników pod względem BHP przed przystąpieniem do realizacji robót na stanowiskach pracy.
- Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte są w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy, które pracownicy mają obowiązek znać i stosować.
- Wiedza, o której mowa powinna być potwierdzona zaświadczeniem kwalifikacyjnym. Przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadać i stosować instrukcje wykonywania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.
Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom w robotach elektroinstalacyjnych:
 - W sytuacji zagrożenia na terenie budowy wyłączyć zasilanie rozdzielnicy budowlanej,
 - Stosować sprawny i odpowiedni sprzęt elektro-mechaniczny,
 - Stosować odpowiedni sprzęt BHP.

Projektant: mgr inż. Mariusz Rola