

PROJEKT WYKONAWCZY

Kategoria obiektu budowlanego XIV

Temat inwest.	<i>Przebudowa i modernizacja pomieszczeń biblioteki w Siemonii przy ul. 1-go Maja 3 – INSTALACJA ELEKTRYCZNA</i>		
Adres inwest.	<i>Siemonia ul. 1-go Maja 3</i>		
Województwo	<i>Śląskie</i>		
Inwestor	<i>Gminne Centrum Kultury i Sportu ul. H. Sienkiewicza 121A 42-583 Bobrowniki</i>		
Branża	<i>instalacje elektroenergetyczne</i>		
Jednostka Projektowania	<i>PHU APOL 42-506 BĘDZIN ul. Barlickiego 71</i>		
	Imię, nazwisko, nr uprawn.	Data	Podpis
<i>Projektował</i>	<i>inż. Mirosław Kozieł nr upr. 95/2000</i>	<i>26. 06. 2020r</i>	
<i>Opracował</i>	<i>Leszek Sowa</i>	<i>26. 06. 2020r.</i>	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ PRAWNA

1. Strona tytułowa
2. Zawartość opracowania
3. Uprawnienia budowlane projektanta i projektanta sprawdzającego
4. Zaświadczenia projektantów ze Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

II. PROJEKT BUDOWLANY

1. Opis techniczny
2. Obliczenia techniczne
2. Informacja do planu BiOZ

III CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|--|--------------|
| 1. Rzut przyziemia – instalacja elektryczna rozdzielcza skala 1 : 50 | rys. nr E-01 |
| 2. Rzut przyziemia – instalacja elektryczna oświetleniowa skala 1 : 50 | rys. nr E-02 |
| 3. Schemat rozdzielnicy "RK" | rys. nr E-03 |
| 4. Zespół gniazd | rys. nr E-04 |
| 5. Elewacja rozdzielnicy RB | rys. nr E-05 |

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że niniejsza dokumentacja projektowa dotycząca:

***Przebudowa i modernizacja pomieszczeń biblioteki w Siemonii przy ul. 1-go Maja 3 –
INSTALACJA ELEKTRYCZNA***

Została sporządzona prawidłowo – zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane.

Oświadczam że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

OPIS TECHNICZNY

1. ZAKRES PROJEKTU

- 1.1. Instalacja oświetlenia ogólnego
- 1.2. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego.
- 1.3. Instalacja zasilania urządzeń, odbiorników siłowych i gniazd wtykowych
- 1.4. Zabudowa tablic RB.
- 1.5. Montaż przycisku p.poż.
- 1.6. Zasilanie dla podnośnika dla niepełnosprawnych.
- 1.7. Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa.

2. CHARAKTERYSTYKA ZADANIA

Przedmiotowa obiekt będzie zasilane w energię elektroenergetyczną z istniejącego sieci elektroenergetycznej TAURON-Dystrybucja S.A.
Przedmiotowy obiekt zawiera pomieszczenia czytelnicy, biblioteki, sali komputerowej i korytarza.
Projektuje się tablicę główną "RB" usytuowaną tak jak na rysunku nr E-01 i E-02.
Zakres projektu przedstawiono w pkt. 1.

1) układanie przewodów.

Przewody zasilające poszczególne urządzenia oraz oświetlenie wewnątrz będą prowadzone w rurkach instalacyjnych prowadzonych w ścianach.
Obwody gniazd dedykowanych będą układane w listwach instalacyjnych.
Obwody gniazd wtykowych i gniazda dedykowane wykonać przewodem YDY 3x2,5mm².
Dla oświetlenia ogólnego zastosowano przewody typu YDY 3 x 1,5mm².
Zasilanie rozdzielnic „RB” wykonać przewodem typu YDY 5 x 6mm².
Obwód oświetlenia ewakuacyjnego i zasilanie przycisku p.poż. wykonać przewodem HDGs 2x1,5mm².

2) oświetlenie ogólne, ewakuacyjne.

Oświetlenie ogólne pomieszczeń biblioteki zostanie zrealizowane poprzez zabudowę opraw oświetleniowych z zastosowaniem źródeł światła LED.
W pomieszczeniu bibliotecznym, czytelnicy i sali komputerowej przyjęto średnie natężenie oświetlenia w całym pomieszczeniu wynoszące 500 Lx.
Pomieszczenie komunikacyjne przyjęto 150Lx.

Oświetlenie ewakuacyjne projektuje się wykonać jako oddzielny obwód zasilany z rozdzielnic „RB”.
Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego winno wynosić min. 1,0Lx na powierzchni dróg ewakuacyjnych. W miejscach usytuowania sprzętu p/pożarowego oraz sprzętu medycznego 5Lx.
Czas działania oświetlenia ewakuacyjnego min. 2h.

3) rozdzielnica biblioteki "RB".

W przedmiotowym budynku projektuje się rozdzielnicę biblioteki "RB". Przedmiotowa rozdzielnica będzie zlokalizowana na korytarzu biblioteki. Będą z niej zasilane wszystkie urządzenia elektryczne w bibliotece.
Przedmiotową tablicę wyposażać zgodnie ze schematem dołączonym do opracowania.

4) wyłącznik przeciwpożarowy.

Główny wyłącznik przeciwpożarowy istnieje i znajduje się na zasilaniu całej obiektu.
Projektuje się montaż przy wyjściu głównym przycisku ROP sterowania wyłącznikiem p.pożarowym.

3. INSTALACJA ELEKTRYCZNA BUDYNKU.

3.1 Instalacja oświetlenia.

W całym budynku zaprojektowano oprawy ze źródłem światła ledowym o mocy 23W (biblioteka, sala komputerowa) o mocy 27W (czytelnia i korytarz).

Sterowanie oświetleniem ogólnym będzie się odbywało za pomocą łączników instalacyjnych. Przewody instalacji oświetleniowej prowadzić w rurkach ochronnych pod tynkiem.

W obiekcie projektuje się wykonać oświetlenie ewakuacyjne. Zastosowano oprawy awaryjne o czasie działania do 2h. Przy wejściach ewakuacyjnych zabudować oprawy z piktogramem.

3.2 Odbiorniki siłowe.

Projektuje się dwa obwody gniazd ogólnych, obwód dedykowany dla komputerów oraz obwód dla zasilania Infoboxu.

4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZEPIĘCIOWA.

Dla zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej (przed dotykem pośrednim) należy zrealizować w instalacji odbiorczej dostatecznie szybkie wyłączenie zagrożenia w instalacji odbiorczej biblioteki.

W związku z powyższym w instalacji odbiorczej należy przewidzieć wyłącznik różnicowo-prądowy o działaniu bezpośrednim i prądzie wyzwalającym $\Delta I_n = 30 \text{ mA}$.

Rezystancja uziemienia przewodu "PE" w projektowanej rozdzielnicy „RB” nie może przekraczać wartości 10 [Ω]. Dla spełnienia powyższego warunku projektuje się przewód uziemiający LgY który należy podłączyć do uziemienia budynku.

W tablicy "RB" należy wykonać uziemioną główną szynę wyrównawczą "GSW" do której należy połączyć wszystkie uziemione obce masy metalowe oraz przewód "PE".

Jako ochronę przeciwprzebieciową należy zastosować w instalacji odbiorczej biblioteki ograniczniki przepięć klasy B i C zamontowane w rozdzielnicy biblioteki "RB".

Wykonać połączenia wyrównawcze. Wykonać połączenia wyrównawcze części metalowych oraz urządzeń które będą tego wymagały.

6. WYTYCZNE REALIZACJI.

1. Rozdzielnice „RB” wykonać w wersji podtynkowej.

Wszelkie prace na obiekcie powinny być wykonane zgodnie z odpowiednimi instrukcjami w zakresie bhp przez specjalnie przeszkolonych pracowników. Za przestrzeganie bhp odpowiedzialny jest kierownik budowy.

7. UWAGI KOŃCOWE.

Po wykonaniu instalacji, a przed odbiorem technicznym należy wykonać n/w badania i pomiary:

- 7.1. Badanie rezystancji uziemienia.
- 7.2. Badanie stanu izolacji przewodów.
- 7.3. Badanie wyłączników różnicowo-prądowych.
- 7.4. Próby funkcjonalne instalacji i urządzeń.
- 7.5. Badanie średniego natężenia oświetlenia.

Z badań należy sporządzić odpowiednie protokoły i przekazać użytkownikowi obiektu.

OBLICZENIA TECHNICZNE

1.0. Bilans mocy obiektu.

Lp.	Nazwa urządzenia	Moc zainstalowana (kW)
1	2	3
1.	Gniazda - ogólne	8,00
2.	Gniazda dedykowane - komputery	3,00
3.	Infobox	0,35
4.	Oświetlenie	0,63
RAZEM		11,98

2.1. Moc szczytowa – jednoczesna – rozdzielnia RG

$$P = P_j \times k_j = 11,98 \times 1,0 = 11,98 \text{ kW}$$

2.2. Prąd szczytowy – rozdzielnia RG.

$$I_{\max} = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \phi} \times 10^3 = \frac{11,98 \text{ kW}}{1,73 \times 400 \times 0,93} \times 10^3 = 18,62 \text{ A}$$

4.1. Dobór przekroju kabla oraz zabezpieczeń – zasilanie rozdzielni RK.

Dobiera się przewód YDY 5 x 6mm², I_z = 29 [A] oraz bezpiecznika 25A.

$$I_n = 25 \text{ [A]} > 18,62 \text{ [A]}$$

$$I_B < I_N < I_Z$$

$$18,62 \text{ [A]} < 25 \text{ [A]} < 29 \text{ [A]} \Rightarrow \text{war. normy spełniony}$$

$$I_2 < 1,45 \times I_Z \quad I_2 < 1,6 \times 25 = 40,0 \text{ [A]}$$

$$40,0 \text{ [A]} < 42,05 \text{ [A]} \Rightarrow \text{war. normy spełniony}$$

Parametry kabla dobrano z zapasem dla ewentualnych dodatkowych urządzeń.

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	j.m.	Ilość
1	2	3	4
BIBLIOTEKA			
1.	Przewód HDGs 2 x 1,5mm ²	mb	35
2.	Przewód YDY 3 x 2,5mm ²	mb	110
3.	Przewód YDY 3 x 1,5mm ²	mb	100
4.	Przewód YDY 5 x 6mm ²	mb	10
5.	Rozdzielnica RN 2X18 modułów wg. schematu	kpl.	1
6.	Rurka elektroinstalacyjna 16mm	mb	245
7.	Rurka elektroinstalacyjna 32mm	mb	10
8.	Kanał elektroinstalacyjny z pokrywą i narożnikami	mb	36
9.	Gniazdo wtykowe z uziemieniem	szt.	14
10.	Gniazdo wtykowe z uziemieniem DATA	szt.	6
11.	Ramka do osprzętu 45x45mm	Szt.	6
12.	Wyłącznik 1-biegunowy	szt.	4
13.	Oprawa oświetleniowa LED 23W PXF Finestra 600x600mm	szt.	18
14.	Oprawa oświetleniowa LED 27W PXF Slim Glas 1400x190mm	szt.	8
15.	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego	szt.	4
16.	Rozłącznik bezpiecznikowy TYTAN II (rozdzielnicza TB2)	szt.	2
17.	Przewód LgY 16mm ²	mb	10
18.	Puszki	szt.	20
GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU			
1.	Przewód HDGs 2 x 1,5mm ²	mb	5
2.	Rurka elektroinstalacyjna 16mm	mb	5
3.	Przycisk p.poż. ROP	szt.	1
ZASILANIE PODNOŚNIKA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH			
1.	Przewód YDY 5 x 4mm ²	mb	10
2.	Rurka elektroinstalacyjna 32mm	mb	10

Informacja do planu BIOZ

Kierownik budowy zobowiązany jest do wykonania szczegółowego planu BIOZ z uwzględnieniem dokładnych procedur postępowania na budowie w razie zagrożeń bezpieczeństwa zdrowia.

Dla prac objętych niniejszym projektem:

1. Zakres robót.

Obejmuje:

- montaż instalacji elektrycznej, tablic rozdzielczych, osprzętu, oprav oświetleniowych, podłączenie urządzeń, wykonanie pomiarów, odbiór robót w budynku.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Przedmiotowy budynek jest nowym budynkiem na potrzeby biurowe, magazynowe i mieszkalne.

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

brak

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót.

Podczas przeprowadzania prac przewiduje się skalę zagrożenia ludzi:

- istnieje niebezpieczeństwo drobnych urazów spowodowanych używanymi narzędziami, porażenie prądem przy eksploatacji elektronarzędzi, upadek z wysokości podczas eksploatacji wysokich rusztowań i z dachu.

Zakłada się, że powyższe elementy ewentualnego zagrożenia zdrowia ludzi zostaną wyeliminowane przez:

- wcześniejsze przeprowadzenie odpowiedniego instruktażu

- bezwzględne przestrzeganie przepisów BHP w tym stosowanie środków ochrony osobistej oraz odzieży ochronnej i roboczej

- używanie tylko kompletnych i atestowanych systemów rusztowań

- podłączenie do istniejących instalacji tylko w stanie beznapięciowym

5. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych.

Teren w miejscu prowadzenia prac należy zabezpieczyć przez odpowiednie oznakowanie i ogrodzenie na czas prowadzenia robót budowlanych

6. Przeprowadzenie instruktażu pracowników.

Kierownik budowy zobowiązany jest do:

- przeprowadzenia przed rozpoczęciem robót budowlanych podstawowego i ogólnego instruktażu wszystkich pracowników w zakresie BIOZ

- przeprowadzenia przed rozpoczęciem robót związanych z zagrożeniem bezpieczeństwa i zdrowia szczegółowego instruktażu w zakresie BIOZ grup pracowników wykonujących dane roboty

7. Przechowywanie materiałów budowlanych przeznaczonych do realizacji inwestycji.

Ze względu na brak możliwości wydzielenia zaplecza materiały przechowywać w kontenerze wykonawcy lub sukcesywnie dowozić na plac budowy we właściwym czasie.

8. Narzędzia budowlane przeznaczone do realizacji inwestycji.

Jak wyżej

9. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa, DTR urządzeń oraz inne materiały niezbędne do prawidłowego wykonania robót winny być zabezpieczone przed zniszczeniem oraz osobami trzecimi na terenie budowy.

