

--	--

TEMAT: MODERNIZACJA SALI NA POTRZEBY BADAŃ NAD
EDUKACJĄ KULTURALNĄ I UPOWSZECHNIANIEM
KULTURY
UNIWERSYTET ŚLĄSKI
WYDZIAŁ ETNOLOGII I NAUK O EDUKACJI
43-400 CIESZYN UL. BIELSKA 62

**TREŚĆ: PROJEKT TECHNICZNY BUDOWLANY WYKONAWCZY
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH MODERNIZACJI SALI**

INWESTOR: UNIWERSYTET ŚLĄSKI
40-007 KATOWICE UL. BANKOWA 12

ŻYWIEC, LIPIEC 2009r.

PROJEKTOWAŁ:

--	--

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. OPIS TECHNICZNY

- 1.1. WSTĘP
- 1.2. ZAKRES OPRACOWANIA
- 1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA
- 1.4. PROJ. INSTALACJA OŚWIE TL ENIA POMIESZCZEŃ
- 1.5. PROJ. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH
- 1.6. PROJ. INSTALACJA ZASILANIA URZĄDZEŃ
- 1.7. PROJ. INSTALACJA KOMPUTEROWA I NAGŁOŚNIENIA
- 1.8. PROJ. CZĘŚĆ ZASILAJĄCA
- 1.9. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA
- 1.10. UWAGI KOŃCOWE

2. BILANS MOCY I OBLICZENIA

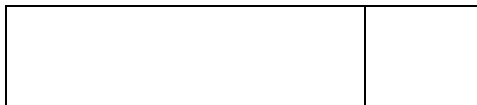
3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

4. RYSUNKI:

- 1. PLAN PROJ. INSTALACJI OŚWIE TL ENIA OGÓLNEGO SKALA 1:100
- 2. PLAN PROJ. INSTALACJI OŚWIE TL ENIA PRZYPODŁOGOWEGO I REFLEKTORÓW SKALA 1:100
- 3. PLAN PROJ. INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH I ZASILAJĄCYCH URZĄDZENIA SKALA 1:100
- 4. PLAN PROJ. INSTALACJI NAGŁOŚNIENIA I KOMPUTEROWA SKALA 1:100
- 5. PLAN PROJ. INSTALACJI ZASILAJĄCEJ SKALA 1:100
- 6. SCHEMAT UKŁADU ZASILANIA

*Oświadczam, że przedmiotowa dokumentacja projektowa
jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami
techniczno-budowlanymi oraz normami i jest kompletna
Z punktu widzenia celu, któremu ma służyć Prawo Budowlane
Art.20 ust.4 /Dz.U.nr207 poz.2016z 2003r. z późn.zm/*

Projektant:



1. OPIS TECHNICZNY

1.1. WSTĘP

Tematem niniejszego opracowania jest projekt techniczny wykonawczy remontu instalacji elektrycznych oświetlenia, gniazd wtyczkowych, siłowej, komputerowej, nagłośnienia i zasilającej modernizacji Sali na potrzeby badań nad edukacją kulturalną i upowszechnianiem kultury w budynku Uniwersytetu Śląskiego w Cieszynie.

1.2. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres opracowania wchodzi:

1. Instalacja elektryczna oświetlenia pomieszczeń
razem opraw 44szt,
w tym ośw. przypodłogowe 13 szt, oraz na zewnątrz budynku
4 szt.,
2. Instalacja gniazd wtyczkowych pomieszczeń,
3. instalacja zasilająca urządzenia klimatyzacji, urządzeń
technicznych,
4. instalacja reflektorów scenicznych,
5. Instalacje komputerowa i nagłośnienia tylko oprzewodowanie,
6. pion zasilający i podłączenie w tablicy głównej TG,
7. Tablica rozdzielcza TPA

1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- A/ zlecenie,
- B/ podkłady budowlane
- C/ wizja na miejscu,
- C/ uzgodnienia z projektantem części budowlanej i wentylacji.
- D/ Prawo budowlane z nowelizacją z dnia 27.03.2003r., norma N SEP-E-002 Instalacje w obiektach budowlanych, katalogi, normy PN-IEC 60364

1.4. PROJ. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA POMIESZCZEŃ

Projektuje się oświetlenie ogólne Sali przy pomocy opraw świetlówkowych, oraz innych żarowych. Oprawy należy montować w suficie podwieszonym, pod sufitem zwisające, lub na ścianach wg rozmieszczenia jak na rys. 1 i wg kart obliczeniowych oświetlenia. Dodatkowo zaprojektowano oświetlenie przypodłogowe i podłogowe wg rys. nr 2 dla dróg komunikacyjnych. Wnęki dla oświetlenia podłogowego i doprowadzenie zasilania należy wykonać podczas wykonywania wylewek budowlanych.

Zaprojektowane oświetlenie składa się z następujących elementów:

- a/ oświetlenie podstawowe,
- b/ oświetlenie bezpieczeństwa,
- c/ oświetlenie dodatkowe

Oprawy oświetlenia bezpieczeństwa oznaczono literą „AW”. Oprawy te będą wyposażone w układ modułu zasilania awaryjnego z 2 godziną możliwością pracy po zaniku napięcia. w związku z tym należy doprowadzić dodatkowo fazę sterującą do tych opraw dodatkowym przewodem.

Zapalanie i wygaszanie oświetlenia ogólnego sali należy wykonać wyłącznikami schodowymi umożliwiającymi zapalanie oświetlenia od wejścia i od sceny.

W pomieszczeniach ogólnych zaprojektowano oprawy oświetleniowe JP20, zaś w pomieszczeniach na zewnątrz sali zaprojektowano oprawy szczelne JP44.

Instalacje do oświetlenia należy wykonać przewodami kabelkowymi YDYp3x1,5 ; YDYp4x1,5mm², oraz YDYp 5x1,5mm². Wielkość zabezpieczenia obwodu świetlnego w tablicy rozdzielczej nie może przekroczyć 10A.

1.5. PROJ. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH

W pomieszczeniach ogólnych zaprojektowano instalację gniazd wtyczkowych osprzętem zwykłym z bolcem ochronnym. Instalację wykonać przewodami kabelkowymi YDYp3x2,5mm². Wysokość montażu gniazd wtyczkowych ustala się na wys. 0,3m nad podłogą, lecz należy ją dodatkowo ustalić z Inwestorem przed rozpoczęciem robót. W pomieszczeniu technicznym wysokość montażu gniazd wtyczkowych ustala się 1,1m.

1.6 PROJ. INSTALACJA ZASILANIA URZĄDZEŃ

Dla potrzeb urządzeń zaprojektowano obwody dla zasilania rolet okiennych, ekranu na scenie, oraz zestaw gniazd wtyczkowych w pomieszczeniu technicznym.

Zaprojektowano zasilanie urządzeń klimatyzacji wewnątrz w pomieszczeniu technicznym, wentylatora w kanale wywiewnym, i na zewnątrz budynku na sąsiedniej ścianie. Instalację tą prowadzić należy w korytku kablowym.

1.6. PROJ. INTALACJA KOMPUTEROWA I NAGŁOŚNIENIA

Zaprojektowano 2 nowe stanowiska komputerowe dla potrzeb nowej Sali, przy scenie i pomieszczeniu technicznym.

Instalację komputerową wykonać korytkiem 110/60. Dla poszczególnych stanowisk komputerowych zaprojektowano zestawy słupkowe złożone z 2 gniazd komputerowych 230V zasilanych z tablicy TK na piętrze, 1 gniazda wtyczkowego ogólnego 230V zasilanego obwodu ogólnego gniazd wtyczkowych z tablicy TP, oraz 2 gniazd wtyczkowych RJ45.

Istniejące stanowisko dla potrzeb Sali wykładowej obok należy przenieść do Sali obok.

Zaprojektowano instalację nagłośnienia dla potrzeb Sali w ilości zasilania 2 głośników obok sceny z pomieszczenia technicznego. Przewidziano zainstalowanie wzmacniacza w pomieszczeniu technicznym.

1.7. PROJ. CZĘŚĆ ZASILAJĄCA

Dla mocy przyłączeniowej 14kW należy wyprowadzić nowy pion z tablicy TG w portierni. Pion przejdzie do niskiego parteru przez strop i dalej będzie prowadzony w korytku kablowym wzdłuż korytarza nad sufitem podwieszonym.

Pion należy doprowadzić do nowej tablicy TPA zabudowanej w pomieszczeniu technicznym. Wszystkie nowe obwody będą zasilane z tej tablicy.

Tablicę wykonać wg schematu rys. nr 6 w obudowie zamkniętej drzwiczkami na klucz.

Aby podłączyć pion w tablicy TG należy zdemontować 1 obwód siłowy /dolny wg rys/ i w jego miejsce zabudować nowe wyłączniki nadmiarowe prądowe S303 40A w obudowie. Istniejący pion podłączyć do nowego wyłącznika.

1.9. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA, POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

W części odbiorcy przewiduje się zastosowanie szybkiego wyłączenia napięcia zrealizowane przy pomocy wyłączników ochronnych różnicowo -prądowych o prądzie różnicowym o wartości 30mA.

Przed dotykem bezpośrednim zastosowano osłony i izolację roboczą

Dla ochrony przed przepięciami w sieci należy zastosować ochronniki przepięć. W szafie TPA należy zabudować ochronniki przepięć typu ON323.

Dodatkowym zabezpieczeniem przed porażeniem elektrycznym jest stosowanie połączeń wyrównawczych. Wszystkie urządzenia i osprzęt, których konstrukcja jest wykonana z metalu przewodzących, na których w przypadku uszkodzenia może pojawić się napięcie muszą być połączone do przewodu ochronnego. w tym celu zabudować układ połączeń wyrównawczych do istniejącej obok wymiennikowni ciepła.

1.11. UWAGI KOŃCOWE

Przed oddaniem do użytku należy przeprowadzić pomiary i próby skuteczności ochrony przed porażeniem elektrycznym, dokonać pomiaru izolacji, oraz badanie natężenia oświetlenia.

Przed rozpoczęciem robót związanych z nowymi instalacjami Wykonawca zgłosi rozpoczęcie robót odpowiednim służbom Inwestora.

INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Na zakres robót przewidzianych niniejsza dokumentacja, kierownik robót zobowiązany jest do sporządzenia planu BIOZ, przy czym szczególną uwagę należy zwrócić na:

-roboty montażowe,
-maszyny i inne urządzenia techniczne użyte do wykonania robót,
Przed przystąpieniem do wykonywania robót, wykonawca powinien zapoznać się z niniejszą dokumentacją.

Cały sprzęt mechaniczny wykorzystywany do wykonywania robót powinien być eksploatowany i obsługiwany zgodnie z instrukcją producenta. Ponadto powinien być utrzymywany w stanie zapewniającym jego sprawność, być obsługiwany przez przeszkolony personel, a także być stosowany wyłącznie do prac, do jakich został przeznaczony. W przypadku kiedy podczas pracy urządzenia nastąpi jakiegokolwiek jego uszkodzenie, należy bezzwłocznie je unieruchomić i odłączyć od zasilania w energię elektryczną.

Zabrania się dokonywania jakichkolwiek napraw podczas pracy urządzenia.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, w tym narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym, przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego sposobu ich użytkowania.

Operatorzy sprzętu mechanicznego o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Roboty montażowe elementów prefabrykowanych wielkowsymiarowych, mogą być wykonywane na podstawie projektu montażowego i planu BIOZ, przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i urządzeń technicznych. Szczegółowe informacje dotyczące sporządzenia planu BIOZ oraz samego bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych podaje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. nr 120, poz. 1126. z 2003r oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47, poz. 401. z 2003r.

zakres robót:

remont obiektu istniejącego zasilanego z sieci wewnętrznej odbiorcy,
wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznej,
zabudowa pionu i podłączenie nowych urządzeń.

wykaz istniejących obiektów budowlanych:

obiekt remontowany istniejący używany.
Linie kablowe podziemne obok budynku.

elementy mogące stworzyć zagrożenie:

istniejąca instalacja elektryczna,
linie kablowe nn i oświetlenia przebiegające w budynku.

Przewidywane zagrożenie:

Największym zagrożeniem jest przy tych pracach porażenie prądem elektrycznym w czasie przygotowania miejsca pracy przy czynnych urządzeniach i na zasilaniu urządzeń placu budowy, oraz upadek z wysokości.
Zagrożenie może wystąpić również podczas wykonywania wykopów na złącze pomiarowe i uziemienie otokowe wokół budynku w terenie gdzie znajdują się inne urządzenia kablowe pod ziemią.

Sposób prowadzenia instruktażu:

Przed przystąpieniem do robót wskazać zagrożenie, oraz sposoby zabezpieczenia przed wypadkiem.

Wskazanie środków zapobiegających:

- Wyłączyć i uziemić urządzenia elektryczne,
- wywiesić tablice ostrzegawcze,
- Oznaczyć miejsce pracy,
- stosować środki ochrony indywidualnej pracownika oraz narzędzia i sprzęt.

--	--

2. BILANS MOCY I OBLICZENIA

A/ BILANS MOCY OBIEKTU

odbiornik	Pi kW	kj	Pz kW
Ośw. ogólne	Ośw. 1,3	0,8	1,04
Gniazda wtykowe	12x1 1kW =12	0,4	4,8
reflektory	4x1,0=4,0	1	4
wentylacja	3,23+0,9+0,02+0,18=4,33	1	4,33
komputery	2x0,5 = 1,0	0,8	0,8
Urządzenia inne	0,5	0,4	0,2
Razem	20,53	0,4	15,17

Przyjmuję 15kW

$$\text{Prąd obliczeniowy } J = \frac{15 \times 10^3}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,94} = 23A$$

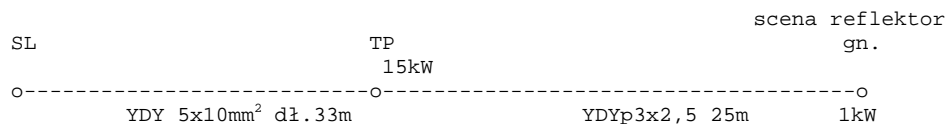
Przyjmuje się $J_o = 23A$

dobrano pion odpływowy TG do TPA YDY5x10mm² Jdd=54A /rez. mocy 40%/

dobrano bezpiecznik w tablicy TG głównej odpływ pionu:

S 193D 40A

spadek napięcia od TG do reflektorów koło sceny 1kW



$$\Delta u\% = \Delta u_1\% + \Delta u_2\%$$

$$\Delta u_1\% = \frac{15 \times 36 \times 10^5}{55 \times 10 \times 400^2} + \frac{2 \times 1 \times 25 \times 10^5}{55 \times 2,5 \times 230^2} = 0,61\% + 0,68\% = 1,29\%$$

1,29% < 2% dop. War. spełniony

BILANS OPRAW

nr	rodzaj pomieszczeń	natęż. wymag. lx	Oprawy	szt. opraw	Moc kW	Uwagi
	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXX					
	Niski Parter					
	Przed wejściem wewn.		CROMO 100F E27 26W świetl. JP44 wg BRILUX	2	0,06	
1.1	Wiatrołap		CROMO 100F E27 26W świetl. JP44 wg BRILUX	2	0,06	
			Słupiek cyldryczny SAP1200 E27 S- 50W ROSA Tychy	2	0,1	
1.3	Sala audio	300	ORVENA 418 z kloszem JP20 wpuszcz. W sufit MERIX KV 16 LED Lampa wisząca Cardano 111 2x50W 230V Paulmann zwieszak. 100W Oprawa ALAN LED- J04 18LED KANLUX Oprawa GORDO DL- 14 LED JP66 KANLUX	9 9 3 4 9	0,72	3Aw
1.4	Garderoba- magazyn	300	OFRA TL 218B-SR KANLUX	3	0,12	
1.5	Pom. techn.	300	OWF2 z kloszem JP20 236	3	0,24	
	RAZEM:		CROMO 100F E27 26W świetl. JP44 wg BRILUX ORVENA 418 z kloszem JP20 wpuszcz. W sufit MERIX KV 16 LED ścienna ELGO Lampa wisząca Cardano 111 2x50W 230W Paulmann zwieszak. 100W Oprawa ALAN LED- J04 18LED KANLUX Oprawa GORDO DL- 14 LED JP66 KANLUX OFRA TL 218B-SR KANLUX OWF2 z kloszem JP20 236 Moduł zasilania awaryjnego 2h Słupiek cyldryczny SAP1200 E27 S- 50W ROSA Tychy	46 4 9 9 3 4 9 3 3 3 2	1,3	AW=3