

IE

**INSTALACJE
ELEKTRYCZNE**

PROJEKTOWAŁ
PAWEŁ PAWŁOWSKI
SWK/PWOE/0099/12

Spis treści	IE-2
Spis rysunków	IE-3
Opis techniczny	IE-4 / IE-8
1 INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
1.1 DANE OGÓLNE	
1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA	
1.3 ZAKRES OPRACOWANIA	
1.4 ZASILANIE BUDYNKU	
1.5 WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE	
1.6 INSTALACJA OŚWIETLENIA	
1.7 INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO	
1.8 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH	
1.9 INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	
1.10 INSTALACJA OKABLOWANIA LAN	
1.11 INSTALACJA RTV	
2 BIOZ NA PLACU BUDOWY	

SPIS RYSUNKÓW

SPIS RYSUNKÓW			
L.P.	NUMER	NAZWA	SKALA
1	AWF_PW_00	Schemat TB, TB307 i RACK	-
2	AWF_PW_01	Sala 306. Rzut II piętra – Rzut instalacji elektrycznych	1:50
3	AWF_PW_02	Sala 306. Rzut II piętra – Rzut instalacji elektrycznych – oświetlenie	1:50
4	AWF_PW_03	Rzut dachu – Rzut instalacji elektrycznych	1:50
5	AWF_PW_04	Sala 306. Rzut II piętra – Rzut instalacji niskoprądowych	1:50

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH DLA ZADANIA PN.:

PRZYSTOSOWANIE SALI NR 306 W IV PAWILONIE DLA POTRZEB NOWYCH ELEMENTÓW KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU TURYSTYKA I REKREACJA – AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO AL. JANA PAWŁA II 80 W KRAKOWIE DZ. NR 7/18 OBR.52 JEDN. EWID. NOWA HUTA

1 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1.1 DANE OGÓLNE

- **Obiekt:** Akademia Wychowania Fizycznego Al. Jana Pawła II 80 w Krakowie
- **TEREN:** Dz. Nr 7/18 Obr.52 jedn. ewid. Nowa Huta
- **ADRES:** Akademia Wychowania Fizycznego Al. Jana Pawła II 80, 31-571 Kraków
- **INWESTOR:** Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie z siedzibą w Krakowie al. Jana Pawła II 78, 31 - 571 Kraków
- **JEDNOSTKA PROJEKTOWA:** „GIERBIENIS + POKLEWSKI S.C. Marcin Gierbienis, Damian Poklewski-Koziół”, ul. Doktora Piltza 48/58, 30-392 Kraków

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z inwestorem
- Dokumentacja archiwalna
- Uzgodnienia z użytkownikiem
- Wizja lokalna

1.3 ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy instalacji elektrycznych przystosowania sali nr 306 dla potrzeb nowych elementów kształcenia na kierunku Turystyka i Rekreacja AWF, położonej na drugim piętrze IV Pawilonu budynku Akademii Wychowania Fizycznego przy Al. Jana Pawła II 80 w Krakowie. Dodatkowo należy zlikwidować istniejącą instalację elektryczną oraz dokonać przepięcia Sali 307 z istniejącej skrzynki bezpiecznikowej przeznaczonej do likwidacji do nowoprojektowanej skrzynki TB307.

1.4 ZASILANIE BUDYNKU

Budynek zasilany jest z istniejącego złącza kablowego wg osobnego opracowania. Zaprojektowano linię WLZ od Tablicy Licznikowej do Projektowanej Tablicy TB, TB307.

1.5 WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE.

Podstawowym elementem rozdziału energii w części budynku jest istniejąca tablica rozdzielcza zlokalizowana na II piętrze w budynku. Z tablicy należy wyprowadzić linie zasilające poszczególne tablice rozdzielcze, tj. TB, TB307. Całość prac wykonać zgodnie z załączonymi schematami. Istniejące obwody konieczne do prawidłowego funkcjonowania nieprzebudowywanej części budynku pozostawić bez zmian.

1.6 INSTALACJA OŚWIETLENIA.

Obwody instalacji oświetlenia należy wykonać przewodami typu YDYpżo 3x1,5 mm². Lokalizację opraw i wyłączników zaprezentowano na planach.

Osprzęt instalacyjny oraz przewody należy układać według następujących zasad:

- łączniki, przełączniki i przyciski montować na wysokości 1,2 m od podłogi;

Projekt przewiduje zamontowanie oświetlenia awaryjnego oraz oprawę z nadrukiem „CISZA” nad drzwiami od zewnątrz.

1.7 INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO

W budynku, oprócz oświetlenia ogólnego będą zamontowana oprawa oświetlenia awaryjnego, wyposażona w zintegrowane inwertery. Należy stosować inwertery o min. 2 godzinnym czasie podtrzymania. Natężenie oświetlenia awaryjnego nie powinno być mniejsze, niż 1 lx. Instalację oświetlenia awaryjnego należy wykonać zgodnie z postanowieniami norm "PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia - oświetlenie awaryjne" oraz "PN-EN 50172:2005P Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego". Oprawy awaryjne posiadać będą świadectwa dopuszczenia CNBOP. Oprawy będą pracować w trybie „na ciemno”.

1.8 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH

Instalację gniazd wtyczkowych 230V należy wykonać przewodami YDYp 3x2,5 mm² o napięciu izolacji 750V.

Wszystkie gniazda stosować ze stykiem ochronnym, przyłączonym oddzielnym przewodem do szyny PE w rozdzielni zasilającej.

Osprzęt instalacyjny oraz przewody należy układać według następujących zasad:

- gniazda wtykowe w sali, instalować 0,3 m od podłogi.
- gniazda wtykowe przy drukarce instalować 0,8 m od podłogi
- gniazdo wtykowe przy umywalce - 1,6 m od podłogi
- gniazda wtykowe stanowisk komputerowych – puszki podłogowe

1.9 INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, w toaletach zaprojektowano połączenia wyrównawcze miejscowe. Elementy instalacji sanitarnych wykonane z materiałów przewodzących oraz metalowe wyposażenie łazienek należy połączyć ze sobą przy pomocy objemek z płaskownika lub zaciskami śrubowymi, a następnie przewodem DY 4 mm² ułożonym w rurce RKL 15 pt. podłączyć do zacisku PE w tablicy rozdzielczej.

Linia kablowa pracuje będzie w układzie TN-C. Instalacja w budynku projektowana jest w układzie TN-S. Rozdział przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód neutralny N i ochronny PE wykonany będzie w rozdzielni głównej budynku TG. Od tablicy TG prowadzony jest dodatkowy przewód ochronny PE, od którego odgałęzione są przewody do zacisków ochronnych gniazd wtyczkowych, metalowych korpusów opraw oświetleniowych, metalowych obudów tablic i innych urządzeń które mogą się znaleźć przypadkowo pod napięciem.

Jako dodatkowy środek ochrony przed porażeniem przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S realizowane przez zabezpieczenia topikowe, wyłączniki nadmiarowo-prądowe oraz wyłączniki różnicowo-prądowe, które zapewniają samoczynne wyłączenie zasilania napięcia.

Skuteczność ochrony przed porażeniem należy sprawdzić przez pomiary po wykonaniu instalacji i sporządzić protokoły pomiarów.

1.10 INSTALACJA OKABLOWANIA LAN

W pomieszczeniu należy wykonać okablowanie LAN. W pokazanych na rzutach miejscach należy wykonać gniazda RJ45 kat. 6e we wspólnej ramce z gniazdami ogólnymi. Instalację okablowania LAN należy wykonać przewodem miedzianym UTP 4x2x0,5 kat.6e w rurze ochronnej pod tynkiem. W istniejącej szafie RACK należy zamontować panel krosowy, przełącznik sieciowy zgodny ze standardem dotychczasowym oraz należy wykonać jeden punkt radiowego punktu dostępowego wraz z Licencją kontrolera zgodnie z istniejącym standardem w budynku.

1.11 INSTALACJA RTV

W ramach projektu należy wykonać instalację okablowania Telewizyjnego, tj złączyć HDMI od stanowiska komputerowego wykładowcy do zawieszonego na suficie rzutnika cyfrowego.

2 BIOZ NA PLACU BUDOWY

Zagospodarowanie elektroenergetyczne terenu budowy, zapewniające skuteczną ochronę przeciwporażeniową wymaga, aby:

- 1) Napięcie dotykowe dopuszczalne długotrwale było ograniczone do wartości 25V prądu zmiennego lub 60V prądu stałego.
- 2) Gniazda wtyczkowe były zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie różnicowym nie większym niż 30mA (jeden wyłącznik powinien zabezpieczać nie więcej niż 6 gniazd wtyczkowych).
- 3) Do zasilania terenów budowy był stosowany układ sieciowy TN-S.
- 4) Sprzęt i osprzęt instalacyjny był o stopniu ochrony co najmniej IP44, a urządzenia rozdzielcze o stopniu ochrony co najmniej IP43.
- 5) Stosowanie na terenie budowy narzędzi oraz urządzeń o II klasie ochronności.
- 6) Cała instalacja i urządzenia elektryczne na terenie budowy były zabezpieczone wyłącznikiem ochronnym różnicowoprądowym selektywnym o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 500mA dla zapewnienia selektywnej współpracy urządzeń zabezpieczających.
- 7) Mając na uwadze wyżej wymienione zasady, należy w zasilaniu i rozdziale energii elektrycznej na terenie budowy wyodrębnić cztery strefy:

- Strefa 1

Teren budowy, gdzie zlokalizowano główną rozdzielnicę zasilającą cały teren budowy. Dostęp do rozdzielnic tej powinno się ograniczyć osobom nieupoważnionym, trzeba również odpowiednio oznakować miejsce lokalizacji rozdzielnic. Ochronę przed dotykiem pośrednim

winną zapewniać samoczynne wyłączenie zasilania w czasie krótszym niż 0,2sek. Celowe jest zabezpieczenie całego terenu budowy wyłącznikiem ochronnym różnicowoprądowym selektywnym o prądzie różnicowym nie większym niż 500mA.

- Strefa 2

Strefa ta obejmuje linie zasilające od rozdzielnic głównej do rozdzielnic budowlanych. Linie winny być zabezpieczone przed skutkami zwarć i przeciążeń. Zaleca się prowadzenie linii zasilających przewodami oponowymi na napięcie izolacji 750 i odporne na uszkodzenia mechaniczne.

- Strefa 3

Strefa ta obejmuje rozdzielnice budowlane, dźwigowe i przystawki pomiarowe. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim powinna zapewnić izolacja podstawowa i obudowa izolacyjna o stopniu ochrony co najmniej IP43. Ochronę przed dotykiem pośrednim powinno zapewnić samoczynne wyłączenie zasilania w czasie nie przekraczającym 0,2sek. dla sieci 230/400V. Rozdzielnice winny być zabezpieczone przed skutkami zwarć i przeciążeń.

- Strefa 4

Strefa ta obejmuje odbiorniki oświetleniowe, narzędzia ręczne (ruchome), urządzenia budowlane. Dla tej strefy, do ochrony przed dotykiem pośrednim należy wykorzystać: wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym nie większym niż 30mA lub odbiorniki, narzędzia i urządzenia o II klasie ochronności. Przed dotykiem bezpośrednim chroni izolacja podstawowa i obudowy izolacyjne o stopniu ochrony co najmniej IP44. Uzupełnieniem ochrony przed dotykiem bezpośrednim są wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o prądzie różnicowym nie większym niż 30mA.

8) Prace związane z podłączeniem, sprawdzeniem, konserwacją i naprawą instalacji elektrycznej mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Przewody elektryczne zasilające napędy urządzeń mechanicznych powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, szczególną uwagę należy zwracać na miejsca wprowadzenia przewodu do urządzenia mechanicznego. Urządzenia budowlane z napędem elektrycznym należy poddawać okresowym kontrolom i przeglądom. Ponadto wskazane jest przeprowadzenie bieżących przeglądów dla ręcznych urządzeń elektrycznych, każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

9) Podstawa prawna opracowania:

a) Norma PN-IEC 60364-7-704.

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

b) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych (Dz.U. nr 80 z 1999r., poz.912).

Wytyczne wykonania i odbioru robót elektrycznych.

- Wytyczne wykonania.

Wykonawca robót elektrycznych powinien przed przystąpieniem do prac remontowych opracować:

a) harmonogram wykonywanych robót, uwzględniający w szczególności zakres prac w mieszkaniach

b) opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla osób wykonujących roboty instalacyjne oraz mieszkańców budynku

c) na okoliczność wejścia wykonawcy na teren budowy należy spisać odpowiedni protokół i prowadzić dziennik budowy

d) materiały elektryczne zakupione przez wykonawcę winny posiadać aprobaty techniczne krajowe lub europejskie. Przed zabudowaniem tych materiałów należy uzyskać zgodę od inspektora nadzoru inwestorskiego.

- Wytyczne odbioru.

Wykonawca instalacji elektrycznej powinien przekazać do odbioru robót następujące dokumenty:

- projekt powykonawczy
- dziennik budowy
- protokół z pomiarów rezystancji izolacji instalacji elektrycznej
- protokół z pomiarów ciągłości przewodów ochronnych, w tym połączeń wyrównawczych
- protokół z pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- pisemne potwierdzenie, że zabudowane materiały i aparaty mają aprobaty techniczne i zostały dopuszczone do zabudowy w obiektach budownictwa powszechnego.

Szczegółowe dane odnośnie zakresu prób i badań odbiorczych podaje norma PN-IEC-60364-6-61.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW:

LP	NAZWA	SZTUKA/MB
1.	Puszki podłogowe 16 modułów	3
2.	Rura peszel fi 28/750N	10
3.	Gniazda wtykowe podwójne	4
4.	Gniazda UTP	5
5.	Kabel HDMI z końcówkami	15
6.	Przewód UTP, RJ45 kat 6e	160
7.	YDYpżo 3x2,5mm ²	100
8.	YDYpżo 3x1,5mm ²	80
9.	LgY 5x10mm ²	36
10.	Tablica podtynkowa 2x12 moduły	1
11.	Tablica podtynkowa 3x12 moduły	1
12.	Oprawa awaryjna nasufitowa	1
13.	Oprawa oświetleniowa nasufitowa 120V W60L60 LED PSU	6
14.	Lampa do oświetlania tablicy z regulacją kąta świecenia	1
15.	Piktogram oświetleniowy naścienny LED	1
16.	Włącznik światła	3
17.	Wyposażenie tablic elektrycznych wg schematu	