

PRACOWNIA PROJEKTOWO-BUDOWLANA MAREK LINKA

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA ZADANIA INWESTYCYJNEGO	REMONT SUFITU PODWIESZANEGO W HOLU GŁÓWNYM BUDYNKU NR 2.1.	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	BUDYNEK NR 2.1	
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ul. KALISKIEGO 7, 85-796 Bydgoszcz dz. 86/3,108,127 obręb 0337 Bydgoszcz	
INWESTOR:	UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO - PRZYRODNICZY im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy	
ADRES INWESTORA	ul. Ks. Augustyna Kordeckiego 20 85 -225 Bydgoszcz	
STADIUM	Projekt wykonawczy	
BRANŻA	Elektryczna	
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ	Pracownia Projektowo-Budowlana Marek Linka ul. Dzieciółowa 28 85-440 Bydgoszcz tel. 601-936-096 mail: malipra@wp.pl	
PROJEKTANT	inż. Marek Linka specjalność instalacyjna nr upr.: WBPP-NB-7210/1/82	Podpis
DATA I MIEJSCE OPRACOWANIA	Bydgoszcz, 15 marca 2015 r.	

Remont sufitu podwieszanego w holu głównym Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w budynku 2.1 przy ul. Kaliskiego 7 w Bydgoszczy

2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

1. STRONA TYTUŁOWA.
2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.
3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.
4. OPIS TECHNICZNY.
5. RYSUNKI WG WYKAZU.

TYTUŁ RYSUNKU	NR RYS.
Plan oświetlenia podstawowego	1
Plan oświetlenia ewakuacyjnego	2
Plan instalacji siłowych i gniazd wtyczkowych	3
Plan koryt kablowych	4
Plan zagospodarowania rozdzielni elektrycznej w pom. 44	5
Schemat rozdzielnicy R7	6
Schemat połączeń centrali CLS	7
Schemat podłączenia kontrolera oświetlenia ewakuacyjnego	8
Przykładowa zbudowa rozdzielnicy R7	9

Remont sufitu podwieszanego w holu głównym Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w budynku 2.1 przy ul. Kaliskiego 7 w Bydgoszczy

3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.

3.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego projektu wykonawczego jest remont istniejącego sufitu podwieszanego w holu głównym Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w budynku 2.1 przy ul. Kaliskiego 7 w Bydgoszczy. Z przedsięwzięciem powyższym związana jest przebudowa oświetlenia holu oraz przebudowa wszystkich instalacji elektrycznych w obrębie sufitu podwieszanego.

3.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszy projekt budowlany opracowano na podstawie niżej wyszczególnionych dokumentów:

3.2.1. Inwentaryzacji do celów projektowych istniejących instalacji elektrycznych.

3.2.2. Projektu architektoniczno- budowlanego obiektu j.w.

3.2.3. Projektu „Przebudowa instalacji grzewczych z montażem zaworów termostatycznych i równoważących w budynku 2.1 UTP w Bydgoszczy ul. Kaliskiego 7 - opracowanego przez f-mę DH-System w kwietniu 2014 r.”

3.3. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt niniejszy obejmuje opracowanie instalacji elektrycznych wraz z rozdzielnicami wewnątrz budynku:

- instalacja oświetlenia podstawowego
- instalacja oświetlenia nocnego
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego
- instalacja gniazd wtykowych
- instalacje zasilające do urządzeń w obrębie holu głównego:
 - zasilająca kamer CCTV
 - zasilająca dla aparatów grzewczo wentylacyjnych
 - zasilająca do bankomatu
 - zasilająca dla central SAP i kontrolera oświetlenia ewakuacyjnego
 - Instalacja zasilająca tablic informacyjnych

4.OPIS TECHNICZNY.

Remont sufitu podwieszanego w holu głównym Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w budynku 2.1 przy ul. Kaliskiego 7 w Bydgoszczy

4.1. DANE ELEKTROENERGETYCZNE.

MOC OBLICZENIOWA $P_o= 30$ kW

MOC SZCZYTOWA $P_s= 21$ [kW]

PRĄD SZCZYTOWY $I_s= 32$ [A]

UKŁAD SIECI ISTNIEJĄCY : TN-C

UKŁAD SIECI PROJEKTOWANY : TN -S

4.2. ZASILANIE

STAN ISTNIEJĄCY:

Obecnie, to jest przed projektowaną przebudową, odbiorniki w obrębie holu głównego w części objętej przebudową zasilane są z rozdzielnic T4 (R48) w pomieszczeniu nr 48 oraz z istniejącej rozdzielnicy T7 w korytarzu rektoratu przy pomieszczeniu nr 35.

STAN PROJEKTOWANY

Rozdzielnica T4 po wyłączeniu z niej obwodów oświetlenia holu oraz obwodów zasilania automatów sprzedażnych będzie w dalszym ciągu eksploatowana, gdyż zasilane z niej są inne obwody poza zakresem opracowania. Rozdzielnica T7 docelowo przeznaczona jest do demontażu a zasilane z niej odbiory zostaną podłączone do nowej rozdzielnicy R7.

Istniejącą wewnętrzną linię zasilającą należy zdemontować a na jej miejsce położyć nową od istniejącej rozdzielnicy TGPII (rozdzielnia główna cz. prawa) do rozdzielnicy R7 wykonaną kablem YKY 5*35.

4.3. GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Zaprojektowano główny wyłącznik prądu w postaci rozłącznika z wyzwalaczem. Przycisk wyzwalający w postaci przycisku grzybkowego z ryglowaniem znajduje się przy drzwiach wejściowych do budynku jako wspólny dla pomieszczeń rektoratu oraz holly głównego.

Przewód sygnałowy należy doprowadzić do rozdzielnicy R7

4.4. TABLICA ZASILAJĄCA R7

Tablica ta zastępuje zdemontowaną tablicę T7. Tablica została zaprojektowana jako szafkowa, izolacyjna, przyścienna o stopniu ochrony IP 24. Lokalizacja tablicy pokazana jest na rzucie parteru na rys. nr 1, schemat tablicy przedstawia rys. nr 5.

Remont sufitu podwieszanego w holu głównym Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w budynku 2.1 przy ul. Kaliskiego 7 w Bydgoszczy

4.5. TRASY KABLOWE W BUDYNKU

W przestrzeni nadsufitowej przewiduję się oddzielne trasy kablowe wykonane w postaci koryt kablowych

- dla instalacji elektrycznych - korytka lub drabinki kablowe zwykłe o szerokości 100-300 mm.
- dla instalacji teletechnicznych - korytka lub drabinki kablowe zwykłe o szerokości 200-400 mm
- dla instalacji związanych z ochroną p-poż korytka o szerokości 100 mm o odporności ogniowej FE 90, atestowane.

4.6. INSTALACJE WEWNĘTRZNE.

Należy wykonać zgodnie z planami instalacji oraz schematem rozdzielnic R7. Instalację prowadzić w korytach instalacyjnych oraz w korytkach naściennych jako natynkową. Stosować osprzęt podtynkowy a w przypadku gniazd wtyczkowych w holu osprzęt do montowania w korytkach kablowych. Wszystkie instalacje w budynku należy wykonać jako trójprzewodowe przy napięciu 230 [V] i pięcioprzewodowe przy napięciu 400 [V]. Instalacje zarówno oświetleniową jak gniazd wtykowych należy wykonać jako trójprzewodową. Stosować przewody typu YDY na napięcie znamionowe 750 [V]. Wszystkie gniazda wtykowe w budynku, winny być ze stykami ochronnymi połączonymi z przewodem ochronnym PE. Żyły ochronne przewodów i przewody ochronne winny mieć izolację dwubarwną, żółtozieloną zaś przewody neutralne winny być barwy jasnoniebieskiej. Przewody innego rodzaju winny mieć izolację w barwach innych niż ochronny i neutralny. Łączenie przewodów ochronnych i neutralnych za wyłącznikiem różnicowoprądowym jest niedopuszczalne. Dotyczy to w szczególności gniazd wtykowych i wypustów oświetleniowych. Gniazda wtykowe bryzgoszczelne (IP44) w korytkach kablowych montować na wysokości 1,1 m nad posadzką pozostałe gniazda na wys. 0,2 m. Łączniki w portierni i w poczekalni na wysokości 1,4 m.

4.7. OŚWIETLENIE PODSTAWOWE

Zaprojektowano oświetlenie podstawowe oraz oświetlenie ewakuacyjne. Oświetlenie podstawowe oparte jest na oprawach energooszczędnych ze źródłami światła typu LED. Oświetlenie będzie sterowane z istniejącej tablicy sterowania oświetleniem, w dwóch grupach, dodatkowo w korytarzu lewym i prawym będzie załączane czujnikami ruchu i obecności. Należy zastosować czujniki mikrofalowe.

Remont sufitu podwieszanego w holu głównym Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w budynku 2.1 przy ul. Kaliskiego 7 w Bydgoszczy

4.8. OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE

Oświetlenie ewakuacyjne zasilane będzie napięciem 24 V, zapewniać będzie czas świecenia 2h bez konieczności wyłączenia w czasie akcji gaśniczej. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego winna być wykonana przewodem typu HDGs o odporności ogniowej FE 90. Korytka i systemy mocowania dla instalacji pożarowych winny być atestowane.

4.9. ZASILACZ OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO

Zaprojektowano zasilacz oświetlenia awaryjnego o napięciu zasilania 230 V, napięciu obwodów oświetleniowych 24 V i pojemności baterii akumulatorów 48 Ah z monitorowaniem sprawności opraw i obwodów oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego typu CLS , oznaczonego w projekcie jako CLS2

Przewiduje się monitorowanie sprawności opraw i zasilacza. W tym celu należy połączyć zasilacze CLS1 i CLS2 z serwerem przewidywanym do zamontowania w pomieszczeniu rozdzielni 44 za pomocą skrętki kategorii 6. Pozwoli to na odczyt parametrów za pomocą komputera umieszczonego w dowolnym pomieszczeniu i połączonego z lokalną siecią logiczną. Za pomocą tego komputera będzie można okresowo kontrolować pracę systemu oświetlenia ewakuacyjnego i sporządzać raporty.

4.10. SYGNALIZACJA AWARII OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO

W pomieszczeniu portierni projektuje się zainstalowanie modułu kontrolnego który będzie na bieżąco sygnalizował awarię poszczególnych opraw, zarówno w obwodach oświetlenia ewakuacyjnego w obrębie holu jak też w obrębie rektoratu. W tym celu należy kontroler połączyć przewodem YDY 3*1,5 mm² z centralą CLS1 i CLS2. Moduł ten pozwala na sygnalizację do 8 central CLS, więc może być wykorzystany w przypadku dalszej rozbudowy oświetlenia ewakuacyjnego

4.11. ZASILANIE TABLIC INFORMACYJNYCH

Przewiduje się zainstalowanie tablic informacyjnych. Tablice te na etapie niniejszego projektu nie są określone. Dla zasilania tablic w trzech punktach holu przewiduje się wypusty w postaci rozgałęźników IP44 w przestrzeni nad sufitem, zasilanych z rozdzielnic R7. Tablice informacyjne sterowane będą za pomocą zegara sterującego o programie tygodniowym.

Remont sufitu podwieszanego w holu głównym Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w budynku 2.1 przy ul. Kaliskiego 7 w Bydgoszczy

4.12. ZASILANIE WENTYLATORÓW W PORTIERNI I POCZEKALNI

Wentylatory w portierni i poczekalni należy zasilić z miejscowej instalacji oświetleniowej, przed wyłącznikiem oświetlenia, Wentylatory te winny mieć własny wyłącznik umożliwiający załączenie wg. potrzeby.

4.13. ZASILANIE BANKOMATU

Istniejący bankomat, dotychczas zasilany z rozdzielnic T7 . Przewód zasilający tego bankomatu należy wypiąć z rozdzielnic T7 i przedłużyć za pomocą rozgałęźnika IP44 umieszczonego na korytku elektrycznym w przestrzeni nadsufitowej.

4.14. ZASILANIE APARATÓW GRZEWczo- WENTYLACYJNYCH

Dla zasilania nagrzewnic z rozdzielnic R7 należy wyprowadzić przewód YDY5*6 i doprowadzić do miejsca montażu rozdzielnic aparatów grzewczo- wentylacyjnych RE-N.

Doprowadzenie okablowania do urządzeń związanych z ogrzewaniem nie jest objęte niniejszym projektem.

Zawarte jest w opracowaniu f-my DH System „Przebudowa instalacji grzewczych z montażem zaworów termostatycznych i równoważących w budynku 2.1 UTP w Bydgoszczy ul. Kaliskiego 7” z kwietnia 2014 r.

Instalacje te winny być wykonane przed remontem sufitu podwieszanego !

4.15. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

W tablicy R7 należy zamontować ochronnik przepięciowy. Zaleca się ochronniki przepięciowy klasy B i C np: SP-B+C /3+1 f-my Moeller Electric lub Powerset BC/3+1 f-my Phoenix Contact lub STM f-my Schneider Electric

4.16. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Instalacje w przebudowywanej części budynku należy wykonać w układzie sieci TN-S Zaprojektowano wyłączniki ochronne różnicowoprądowe w obwodach odbiorczych. Tablicę R7 zaprojektowano z izolacyjnymi obudowami. Należy wykonać połączenie wyrównawcze pomiędzy przewodem ochronnym PE a dostępnymi elementami przewodzącymi jak rurociągi, konstrukcje itp.

Połączenia wyrównawcze miejscowe muszą obejmować konstrukcję metalową sufitu, rurociągi i urządzenia w przestrzeni nadsufitowej. Połączenie wyrównawcze miejscowe musi być uziemione, tj. połączone z przewodem ochronnym . Stosowanie

Remont sufitu podwieszanego w holu głównym Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w budynku 2.1 przy ul. Kaliskiego 7 w Bydgoszcy

nieuziemionych połączeń wyrównawczych miejscowych jest niedopuszczalne. Połączenia wyrównawcze winny być wykonane w postaci miejscowej szyny wyrównawczej do której za pomocą przewodu wyrównawczego o przekroju min. 2,5 [mm² Cu] należy podłączyć elementy przewodzące dostępnych urządzeń elektrycznych i elementy przewodzące obce. Miejscową szynę wyrównawczą należy zabudować w sposób umożliwiający kontrolę połączenia i zapobiegający korozji styków w pomieszczeni rozdzielni 44.

Przewód PE poprzez zacisk w rozdzielnicy należy połączyć z uziemem zewnętrznym. Wymagana rezystancja uziomu ochronnego nie większa niż 30 [Ω].

4.17. NORMY I PRZEPISY

Prace elektroinstalacyjne i urządzenia winny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm i przepisów obowiązujących w czasie wykonywania robót:

PN-IEC-60364-4-41:2000 -Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-5-54:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne

PN-IEC 60364-5-559:2003 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe

PN-EC 12665:2003 - Światło i oświetlenie – Podstawowe terminy oraz kryteria określenia wymagań dotyczących oświetlenia

PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy

PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych -- Ochrona przeciwpożarowa

PN-EN 60947-3:2002 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa.

PN-92/E-08106 - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy

PN- 74/E-90184 - Przewody wielożyłowe o izolacji polwinitowej.

PN-93/E-90401 - Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcia znamionowe 0,6/1 kV.

PN-IEC60364-4-42:1999 r. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego

Remont sufitu podwieszanego w holu głównym Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w budynku 2.1 przy ul. Kaliskiego 7 w Bydgoszczy

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Środki ochrony przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-5-523:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC-60364-6-61:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -Sprawdzanie odbiorcze.

PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 czerwca 1997 r. w sprawie wyrobów, które nie mogą być nabywane bez certyfikatu (Dz. U. nr 63, poz. 401)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów. Dz.U nr 121 poz.1138

4.18. UWAGA KOŃCOWA

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w momencie wykonywania prac. Po wykonaniu robót wykonać wymagane przepisami badania i pomiary, w szczególności badanie ciągłości połączeń, pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, badanie wyłączników różnicowoprądowych i potwierdzić je protokołami.

Projektant:

inż. Marek Linka
specjalność instalacyjna
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr upr. WBPP-NB-7210/1/82

Bydgoszcz, dnia 15.03.2015