

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

**Przebudowa i modernizacja węzła sanitarnego,
magazynu i aneksu kuchennego**

**OBIEKT: UNIWERSYTET MUZYCZNY FRYDERYKA CHOPINA
ADRES: OKÓLNIAK 2, WARSZAWA
DZ. NR EWIDENCYJNY 94 W OBRĘBIE 50 407**

Część 3. Instalacje elektryczne

Inwestor:

Uniwersytet Muzyczny Fryderyka Chopina w Warszawie



ul. Okólnik 2
00-368 Warszawa

INSTALACJE ELEKTRYCZNE:	
Projektant: mgr inż. Jacek Łuczak, upr bud. nr ewid. Wa-87/02	
Sprawdzający: mgr inż. Piotr Grabowski, upr bud. nr ewid. St-755/89	

Warszawa, 23.10.2015
egz...../5

CZĘŚĆ 3 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Stwierdzenie posiadania przygotowania zawodowego
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Wa-87/02 Jacek Paweł Łuczak.

Zaświadczenie z Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Bud. Maz/IE/5325/02.

Stwierdzenie posiadania przygotowania zawodowego
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

St-755/89 Piotr Paweł Grabowski.

Zaświadczenie z Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Bud. Maz/IE/0648/01.

Oświadczenie projektantów

I. OPIS TECHNICZNY

II. SPIS RYSUNKÓW

E-1	PLAN GŁÓWNYCH LINII ZASILAJĄCYCH	1:100
E-2	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	1:50
E-3	SCHEMAT TABLICY TE-3.1	
T-1	PLAN INSTALACJI SYGNALIZACJI SSP	1:50

PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA WĘZŁA SANITARNEGO, MAGAZYNU I ANEKSU KUCHENNEGO
OBIEKT: UNIWERSYTET MUZYCZNY FRYDERYKA CHOPINA
ADRES: OKÓLNIA 2, WARSZAWA DZ. NR EWIDENCYJNY 94 W OBRĘBIE 50 407

Oświadczenie

Warszawa, dn. 07.10.2015r.

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj.Dz. U. 2013 1409 j.t.) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany, w części instalacji elektrycznych :

**PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA WĘZŁA SANITARNEGO,
MAGAZYNU I ANEKSU KUCHENNEGO
OBIEKT: UNIWERSYTET MUZYCZNY FRYDERYKA CHOPINA
ADRES: OKÓLNIA 2, WARSZAWA DZ. NR EWIDENCYJNY 94 W OBRĘBIE 50 407**

sporządzony w dniu : **23.10.2015r.**
dla:

Uniwersytet Muzyczny Fryderyka Chopina w Warszawie
ul. Okólnik 2
00-368 Warszawa

tel. 22 827 83 05 fax: 22 827 83 05

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:	
mgr inż. Jacek Łuczak	
upr. nr Wa-87/02	
SPRAWDZAJĄCY:	podpis
mgr inż. Piotr Grabowski	
upr bud. nr St-755/89	

OPIS TECHNICZNY

I. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA

1.0 Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie jest projektem budowlano-wykonawczym instalacji elektrycznych i teletechnicznych dla potrzeb przebudowy i modernizacji węzła sanitarnego, magazynu i aneksu kuchennego w budynku Uniwersytetu Muzycznego Fryderyka Chopina przy ul. Okólnik 2 w Warszawie.

1.1 Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia,
- uzgodnień z Inwestorem,
- inwentaryzacji dla potrzeb projektu,
- projektów budowlano-wykonawczego architektonicznego,
- projektu budowlano-wykonawczego wentylacji;
- obowiązujących przepisów i norm.

1.2 Zakres projektu

Projekt swoim zakresem obejmuje wykonanie:

1.2.1 W instalacjach elektrycznych:

1. zasilania od istniejących tablic piętrowych,
2. instalację oświetlenia: ogólnego i awaryjnego,
3. instalację zasilania gniazdek ogólnych,
4. instalację zasilania urządzeń wentylacyjnych,
5. instalację ochrony od porażeń,
6. ochronę przepięciową.

1.2.2 W instalacjach teletechnicznych:

7. instalację sygnalizacji pożaru (SSP);

II. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

2.1 Zasilanie

Stan istniejący

Istniejące gniazda elektryczne, oprawy oświetleniowe, wypusty wraz z instalacją elektryczną w nowo aranżowanych pomieszczeniach budynku należy zdemontować.

Stan projektowany

W istniejącej tablicy piętrowej TE-3.1 (ujętej w odrębnym opracowaniu) należy dobudować nowe aparaty, zgodnie ze schematem rys. E-3.

Parametry energetyczne stanu projektowanego (z uwzględnieniem odbiorów istniejących):

Tablica TE-3.1

moc zainstalowana $P_z = 8,0\text{kW}$,

moc szczytowa $P_{\text{szcz}} = 3,7\text{kW}$.

Zmiana aranżacji pomieszczeń nie powoduje zwiększenia przydziału mocy dla budynku.

2.2 Instalacja oświetlenia wewnętrznego

Minimalne średnie natężenia oświetlenia w pomieszczeniach będą zgodne z PN-EN 12464-1:2003. Oprawy oświetlenia podstawowego ujęte są w projekcie architektury wnętrz. Projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznych obejmuje instalację do tych opraw.

Instalacja oświetlenia zaprojektowana będzie przewodami YDYżo 1,5mm²/ 750V układanymi w rurkach pod tynkiem.

Na drogach ewakuacji zaprojektowano oprócz oświetlenia ogólnego oświetlenie awaryjne. Zaprojektowano oprawy będą wyposażone w dwugodzinne moduły awaryjne.

Oprawy oświetleniowe zaprojektowano zgodnie z projektem architektury wnętrz.

Sterowanie oświetleniem będzie odbywać się łącznikami oświetleniowymi zlokalizowanym przy drzwiach wejściowych oraz czujnikami ruchu.

Na drogach ewakuacji zaprojektowane będzie oświetlenie awaryjne ewakuacyjne.

Drogi ewakuacyjne będą wyposażone w oprawy awaryjne ewakuacyjne o czasie pracy awaryjnej co najmniej 2h, zapewniające natężenie światła min. 1 lx.

2.3 Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych i zasilania urządzeń multimedialnych

Zasilanie gniazd wtyczkowych wykonane będzie przewodami YDYżo 3x2,5mm² o izolacji 750V układanymi w rurkach instalacyjnych p.t. Podłączenia urządzeń należy wykonać zgodnie z DTR urządzeń. Zasilanie urządzeń i gniazd z tablicy TE-3.1.

2.4 Instalacja zasilania urządzeń wentylacyjnych

Zasilanie wentylatora wyciągowego zaprojektowano zgodnie z PBW wentylacji.

Praca wentylatora będzie zblokowana z pracą centrali wentylacyjnej (ujętej w odrębnym opracowaniu)

Przewód sterujący należy prowadzić wzdłuż kanałów wentylacyjnych od tablicy TE-3.1 do szafki zasilająco-sterowniczej centrali.

3. Ochrona od porażeń, połączenia wyrównawcze, ochrona przepięciowa

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim przewiduje się samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez wyłączniki nadprądowe i wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA.

Izolacja przewodów skrajnych powinna mieć kolor brązowy lub czarny, przewodów N niebieski, Przewodów PE żółto – zielony.

Wszystkie projektowane linie zasilające spełniają warunek ochrony przed dotykiem pośrednim, wymagającym dla w.l.z. wyłączenia zwarcia w czasie nie przekraczającym 5 sek. zaś dla obwodów odbiorczych: 3-faz. 0,4sek i 1-faz. 0,2 sek.

Skuteczność ochrony od porażeń sprawdzić pomiarem.

W zakresie ochrony przeciwprzepięciowej zastosowane będą dwa stopnie ochrony.

Pierwszy stopień ochrony przeciwprzepięciowej typ „B” dla ograniczenia przepięć do wartości $3 \div 4$ kV zastosowany jest komplet odgromników w rozdzielnicy głównej budynku (układ TN-S).

Drugi stopień ochrony typ „C” dla ograniczenia przepięcia do 1 - 1,5 kV jest zastosowany w tablicy TE-3.1.

IV. UWAGI OGÓLNE

1. Wszystkie instalacje elektryczne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

2. Wszystkie materiały instalacyjne: tablice, rozdzielnice, oprawy oświetleniowe ewakuacyjne kierunkowe i oprawy wyposażone w moduły awaryjne muszą mieć niezbędne atesty i dopuszczenia na rynek polski.

3. Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, tzn. w żadnym stopniu nieobniżające standardu i niezmienające zasad i rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie.

Trasy prowadzenia przewodów należy skoordynować z wykonywanymi instalacjami w budynku m.in. teletechnicznymi, instalacją centralnego ogrzewania, wody, kanałami wentylacyjnymi, itp.

Instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności w dokumentacji, należy pisemnie zgłosić problem projektantowi, który zobowiązany jest do pisemnego rozstrzygnięcia.

Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.

Gdziekolwiek w opisach jest mowa o określonych normach i przepisach, którym mają odpowiadać materiały, urządzenia i prace wykonywane lub poddawane próbom obowiązują ostatnie wydania odnośnych norm i przepisów. Normy i przepisy krajowe pod warunkiem uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Biuro Projektów mogą zostać

odniesione do innych miarodajnych norm i przepisów zapewniających równą lub wyższą jakość niż normy i przepisy wymienione.

Różnice między wymienionymi normami i proponowanymi normami zamiennymi muszą być w pełni opisane przez Wykonawcę i przedłożone do zatwierdzenia przez Biuro Projektów na 14 dni przed terminem, w którym Wykonawca życzy sobie otrzymać zgodę, w przypadku, kiedy ustalą się, że proponowane odchylenia nie zapewniają zasadniczo równorzędnego działania Wykonawca zastosuje się do wymienionych w dokumentacji.

5. Zabezpieczenia p.poż. przewodów i kabli

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego oraz w pozostałych ścianach i stropach o odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60 będą wykonane w klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów.

6. Przepisy prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75), z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 2 marca 2007 r. (Dz. U. z 2007r. Nr 49 poz. 330) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Dz. U. Nr 121 z 16.06.2003r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej, z późniejszymi zmianami Dz. Ust. Nr 119 poz. 998 z 16 lipca 2009r.

Polskie normy instalacje elektryczne:

PN-HD 60364-4-41:2009	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-IEC 364-4-481:1994	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych . Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo . Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych .Wybór środków ochrony przeciwpożarowej w zależności od wpływów zewnętrznych .
PN-IEC 60364-4-42:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.

PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA WĘZŁA SANITARNEGO, MAGAZYNU I ANEKSU KUCHENNEGO

OBIEKT: UNIWERSYTET MUZYCZNY FRYDERYKA CHOPINA

ADRES: OKÓLNIA 2, WARSZAWA DZ. NR EWIDENCYJNY 94 W OBRĘBIE 50 407

PN-HD 60364-4-43:2010	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Ochrona przed prądem przetężeniowym .
PN-IEC 60364-4-45:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Ochrona przed obniżeniem napięcia .
PN-IEC 60364-4-46:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa . Odłączanie izolacyjne i łączenie.
PN-IEC 60364-4-47:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa . Zastosowanie środków zapewniających bezpieczeństwo .Postanowienia ogólne . Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym .
PN-HD 60364-4-443:2006	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych . Ochrona przed przepięciami .Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi .
PN-IEC 60364-4-473:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa . Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo . Środki ochrona przed prądem przetężeniowym .
PN-IEC 60364-4-482:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych . Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa . Dobór środków w zależności od wpływów zewnętrznych . Ochrona przeciwpożarowa .
PN-HD 60364-5-51:2009	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych . Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego . Postanowienia ogólne .
PN-HD 60364-5-53:2009	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego .Aparatura łączeniowa i sterownicza.
PN-HD 60364-5-54:2010	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych . Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego . Uziemienia i przewody ochronne .
PN-HD 60364-5-56:2010	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych . Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego . Instalacje bezpieczeństwa .

PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA WĘZŁA SANITARNEGO, MAGAZYNU I ANEKSU KUCHENNEGO

OBIEKT: UNIWERSYTET MUZYCZNY FRYDERYKA CHOPINA

ADRES: OKÓLNIK 2, WARSZAWADZ. NR EWIDENCYJNY 94 W OBRĘBIE 50 407

PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych . Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego . Aparatura rozdzielcza i sterownicza . Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia .
PN-91/E-05010	Zakres napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych .
PN-E-05033:1994	Wytyczne do instalacji elektrycznych . Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego . Oprzewodowanie .
PN-EN 1264-1:2003	Technika świetlna. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń.
PN-EN 1838: 2005	Zastosowania oświetlenia – Oświetlenie awaryjne
PN-EN 60598-1: 2007	Oprawy oświetleniowe – Część 1: Wymagania ogólne i badania
PN-EN 60598-2-22: 2004	Oprawy oświetleniowe – Część 2-22: Wymagania szczegółowe Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.
PN-IEC 60364-5-523	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

VII. CZĘŚĆ TELETECHNICZNA

W instalacjach teletechnicznych przewiduje się:

- instalację sygnalizacji pożaru (SSP);

7.1 Instalacja sygnalizacji pożaru

Instalacją sygnalizacji pożaru objęte będą pomieszczenia w zakresie ochrony całkowitej.

Niniejsze opracowanie jest fragmentem instalacji sygnalizacji pożarowej SSP, która w przyszłości zostanie włączona do instalacji SSP całego budynku.

Na korytarzu, nad stropem podwieszanym należy pozostawić zapas przewodów, ok. 6m dla każdego końca pętli. Przewody należy zwinąć i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Przewody typu YnTKSYekw 1x2x1 należy montować na uchwytych nad stropem podwieszanym, odcinki bez stropu podwieszanego należy układać w rurkach instalacyjnych fi 18mm pt.

Opis działania całego systemu SSP ujęty będzie w odrębnym opracowaniu.

W skład systemu sygnalizacji alarmu pożarowego wchodzić będą detektory dymu optyczne, czujka z członem termicznym oraz sygnalizatory akustyczne.

Wszystkie czujki wyposażone będą w wewnętrzne izolatory zwarć.

Strefy zadziałania czujek przyjęto zgodnie z PKN CEN/TS 54-14.

Do sygnalizatorów doprowadzić przewód HDGs 2x1, pozostawiając analogiczny zapas przewodów jak dla pętli dozorowej SSP. Sygnalizatory łączyć poprzez puszki pożarowe np. PIP-1N.

7.2 Uwagi ogólne

- 1. Wszystkie instalacje teletechniczne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.**
- 2. Wszystkie materiały instalacyjne muszą mieć niezbędne atesty i dopuszczenia na rynek polski.**
- 3. Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, tzn. w żadnym stopniu nieobniżające standardu i niezменяjące zasad i rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie.**

Trasy prowadzenia przewodów należy skoordynować z wykonywanymi instalacjami w budynku m.in. teletechnicznymi, instalacją centralnego ogrzewania, wody, kanałami wentylacyjnymi, itp.

Instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności w dokumentacji, należy pisemnie zgłosić problem projektantowi, który zobowiązany jest do pisemnego rozstrzygnięcia.

Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.

Gdziekolwiek w opisach jest mowa o określonych normach i przepisach, którym mają odpowiadać materiały, urządzenia i prace wykonywane lub poddawane próbom obowiązują ostatnie wydania odnośnych norm i przepisów. Normy i przepisy krajowe pod warunkiem uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Biuro Projektów mogą zostać odniesione do innych miarodajnych norm i przepisów zapewniających równą lub wyższą jakość niż normy i przepisy wymienione.

Różnice między wymienionymi normami i proponowanymi normami zamiennymi muszą być w pełni opisane przez Wykonawcę i przedłożone do zatwierdzenia przez Biuro Projektów na 14 dni przed terminem, w którym Wykonawca życzy sobie otrzymać zgodę, w przypadku, kiedy ustalą się, że proponowane odchylenia nie zapewniają zasadniczo równorzędnego działania Wykonawca zastosuje się do wymienionych w dokumentacji.

5.5 Przepisy prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi poprawkami .
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75),
z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 2 marca 2007 r. (Dz. U. z 2007r. Nr 49 poz. 330) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Dz. U. Nr 121 z 16.06.2003r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej, z późniejszymi zmianami Dz. Ust. Nr 119 poz. 998 z 16 lipca 2009r.
- PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej cz. 14.
Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- PN-EN 60849:2001 Dźwiękowe systemy ostrzegawcze.
- Zasady projektowania instalacji sygnalizacji p.poż. wydane przez CNBOP
z Józefowa/k. Otwocka.
- Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej SITP WP -02.2010 wydane przez Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Pożarnictwa.