

# PROJEKT WYKONAWCZY

## Strona tytułowa

<b>TEMAT OPRACOWANIA:</b>	<b><i>Remont wybranych pomieszczeń w budynku A Wydziału ETI PG w Gd-Wrzeszczu przy ul. G. Narutowicza 11/12</i></b>	
<b>ADRES INWESTYCJI:</b>	<b><i>Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej 80-233 Gdańsk ul. Narutowicza 11/12</i></b>	
<b>WYKONAWCA</b>	<b><i>FIRMA USŁUGOWA „FANEX” ROMAN WRÓBLEWSKI 80-445 GDAŃSK ul. KOŚCIUSZKI 38/7</i></b>	
<b>ZAMAWIAJĄCY:</b>	<b><i>Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej</i></b>	
<b>BRANŻA</b>	<b>ELEKTRYCZNA; TELETECHNICZNA</b> 45314300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania. 45315700-5 Instalowanie rozdzielnic 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych	
<b>PROJEKTOWAŁ:</b> <i>mgr inż. Roman Wróblewski</i> <i>upr. POM/0017/POOE/011</i>		
<b>SPRAWDZIŁ:</b> <i>mgr inż. Jerzy Król</i> <i>upr.118/Gd/75</i>		

**Gdańsk 2017**

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

- 1. Strona tytułowa**
- 2. Oświadczenie projektanta**
- 3. Uzgodnienia (brak osobnych dokumentów)**
- 4. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa**
- 5. Uprawnienia projektowa**
- 6. Przedmiot opracowania**
- 7. Podstawa opracowania**
- 8. Zakres opracowania**
- 9. Cel opracowania**
- 10. Opis techniczny**
  - 10.1 Inwentaryzacja istniejącej instalacji**
  - 10.2 Zestawienie robót realizowanych w pomieszczeniach**
  - 10.3 Ochrona przeciwporażeniowa**
  - 10.4 Pomiary**
  - 10.5 Uwagi końcowe**
- 11. Zestawienie podstawowych materiałów**
- 12. Rysunki**
- 13. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

## 2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI

Projekt wykonawczy w zakresie remontu wybranych pomieszczeń w budynku A Wydziału ETI PG w Gd-Wrzeszczu przy ul. G. Narutowicza 11/12 został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy „Prawo Budowlane” oraz zasadami wiedzy technicznej.

Gdańsk, dnia 12.06.2017

.....  
PROJEKTANT

.....  
SPRAWDZAJĄCY

## **6. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja i wymagania dotyczące wykonania remontu istniejącej instalacji elektrycznej i sieci Ethernet w pomieszczeniu 527 (miejsce na rys. piętra V) budynku A Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej

## **7. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

- uzgodnienia poczynione z Inwestorem-użytkownikiem laboratorium
- specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla grupy 453 – roboty budowlane elektryczne
- inwentaryzację dla potrzeb projektowych
- Prawo budowlane, obowiązujące przepisy i normy

## **8. ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowanie obejmuje remont instalacji elektrycznej i telekomunikacyjnej w pomieszczeniu EA 527 budynku A Wydziału ETI:

1. Wykonanie bruzd w ścianach tynkowanych
2. Układanie przewodów w bruzdach
3. Szpachlowanie bruzd
4. Prefabrykacja i montaż rozdzielnic
5. Montaż szafy RACK 19"
6. Montaż listew kablowych
7. Osadzanie puszek pod osprzęt elektryczny

## **9. CEL OPRACOWANIA**

Remont istniejących instalacji elektrycznych i teletechnicznych ma na celu przystosowanie do nowych wymagań normowych, obowiązujących aktualnych przepisów oraz nowych funkcji wynikających z podejmowanych działań.

## **10. OPIS TECHNICZNY**

### **10.1 Inwentaryzacja istniejącej instalacji**

Budynek ETI jest zasilony ze stacji transformatorowej abonenckiej 15/0,4kV z transformatorem o mocy 630kVA. Z rozdzielnic nn 0,4kV wyprowadzony jest obwód YAKY 3x185 + 120 do rozdzielnic głównej na parterze a następnie włącz na poszczególne piętra obiektu.

Sieć zasilania urządzeń komputerowych jest wydzielona na jednej fazie (L1).

## **10.2 Zestawienie robót realizowanych w pomieszczeniach:**

Zakres robót elektrycznych, przewidzianych do wykonania w pomieszczeniu EA 527 został ujęty w tabeli na rysunku E-01

## **10.3 Ochrona przeciwporażeniowa**

Oprócz podstawowej ochrony od porażeń przed dotykiem bezpośrednim, jaką jest izolacja i budowa zastosowanych materiałów i urządzeń, zastosowano dodatkowy środek ochrony od porażeń

- szybkie samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-S.

Instalację ochrony od porażeń wykonano zgodnie z PN-IEC-60364-4-41 i PN-IEC 60464-4-47

Dla wszystkich obwodów gniazd wtyczkowych 230V dedykowanych dla urządzeń komputerowych zastosowano zabezpieczenia różnicowo-nadprądowe o czułości  $\Delta I=30\text{mA}$  z członem nadprądowym o charakterystyce B, dla pozostałych obwodów – wyłączniki nadprądowe o charakterystyce B

Szynę PE należy uziemić poprzez podłączenie do istn. szyny wyrównawczej przewodem YLY 16

## **10.4 Pomiary**

Po wykonaniu instalacji elektrycznej wykonać, zgodnie z PN-IEC 60364-6-61, następujące badania:

- sprawdzenie ciągłości żył i zgodności faz
- pomiar rezystancji uziemienia i rezystancji izolacji kabla
- pomiary ochrony przeciwporażeniowej.

Skuteczność od porażeń prądem elektrycznym odpowiada przepisom N SEP-E-001

## **10.5 Uwagi końcowe**

1. Przed rozpoczęciem robót zapoznać się z uwagami zawartymi w uzgodnieniach
2. Wykonawcą prac powinna być firma wyspecjalizowana w budowie instalacji elektrycznych
3. **Prace przyłączeniowe wykonywać w stanie beznapięciowym**
4. Przed rozpoczęciem prac należy:
  - Uzgodnić z obsługą techniczną laboratorium rozpoczęcie i zakończenie robót (harmonogram robót)
  - Wyznaczyć osobę odpowiedzialną za nadzór techniczny

- Zapoznać się z dokumentacją projektową ( w przypadku konieczności wykonania zmian w dokumentacji, należy skontaktować się z inspektorem nadzoru lub z projektantem)
- 5. Po zakończeniu prac zgłosić do odbioru końcowego w korelacji z pozostałymi robotami budowlanymi (cekolowanie, malowanie)
- 6. Po zakończeniu prac przygotować dokumentację powykonawczą, protokoły pomiarów i dokonać odbioru przez przedstawiciela Inwestora.
- 7. Ostateczny dobór producentów materiałów i urządzeń niezbędnych do realizacji przedmiotu projektu należy do Inwestora**
- 8. Całość robót wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami, normami

### 13. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

<b>TEMAT OPRACOWANIA:</b>	<b><i>Remont wybranych pomieszczeń w budynku WETI A i B PG w Gd-Wrzeszczu przy ul. G. Narutowicza 11/12</i></b>	
<b>ADRES INWESTYCJI:</b>	<b><i>Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej 80-233 Gdańsk ul. Narutowicza 11/12</i></b>	
<b>WYKONAWCA</b>	<b><i>FIRMA USŁUGOWA „FANEX” ROMAN WRÓBLEWSKI 80-445 GDAŃSK ul. KOŚCIUSZKI 38/7</i></b>	
<b>ZAMAWIAJĄCY:</b>	<b><i>Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej</i></b>	
<b>BRANŻA</b>	<b>ELEKTRYCZNA; TELETECHNICZNA</b> 45314300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania. 45315700-5 Instalowanie rozdzielnic 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych	
<b>PROJEKTOWAŁ:</b> <i>mgr inż. Roman Wróblewski upr. POM/0017/POOE/011</i>		

**Gdańsk 2017**

Dz.U. nr 120 „ w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z realizacją zadania:

**- Remont istniejącej sieci elektrycznej 230V i teletechnicznej w ramach remontu pomieszczenia**

**§ 2 pkt 3 w/w Rozporządzenia – „zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów”**

Wykonanie bruzd w ścianach tynkowanych  
Układanie przewodów w bruzdach  
Szpachlowanie bruzd  
Prefabrykacja i montaż rozdzielnic  
Montaż switch-ów w obudowach  
Montaż listew kablowych  
Osadzanie puszek pod osprzęt elektryczny  
Pomiary

**§2 pkt3 ust.2 w/w Rozporządzenia - „wykaz istniejących obiektów budowlanych”**

- istniejąca instalacja elektryczna 230V
- rozdzielnica piętrowe nn 0,4kV

**§2 pkt3 ust.3 w/w Rozporządzenia – „ wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”**

brak

**§2 pkt3 ust.4 w/w Rozporządzenia – „ wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę oraz miejsce i czas ich wystąpienia”**



Skala	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas występowania
Średnia	Porażenie prądem 0,4kV	Rozdzielnice piętrowe, instalacja 230V	Podczas robót wykonywanych pod napięciem
Średnia	Uszkodzenie ciała	Pomieszczenia objęte remontem	Przy pracach monterskich, podczas rozładunku materiałów
Średnia	Upadek z wysokości	Pomieszczenia objęte remontem	Podczas prac monterskich na suficie

**§2 pkt3 ust.5 w/w Rozporządzenia – „ wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych”**

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych przepisów BHiP, muszą posiadać świadectwa szkolenia wstępnego i okresowego. Na stanowiskach pracy należy przeprowadzić codzienny instruktaż stanowisk zawierający:

1. Omówienie zakresu prac na dzień roboczy
2. Wskazanie bezpiecznego sposobu ich wykonywania
3. Wyznaczenie osób odpowiedzialnych za poszczególne grupy pracowników w wypadku konieczności opuszczenia placu budowy przez mistrza lub brygadistę

Pracownicy wykonujący prace przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych ( montażowe i przełączenia) muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne. Przy wykonywaniu pomiarów elektrycznych obowiązuje procedura „poleceń pisemnych”. W poleceniu pisemnym należy szczegółowo określić miejsce pracy, zakres robót i konieczne środki ochrony. Pomiary powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w tym jedna z uprawnieniami.

**§2 pkt3 ust.6 w/w Rozporządzenia – „ wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń”**

1. Pracodawca jest zobowiązany zapoznać pracowników, zgodnie z obowiązującymi przepisami, z ryzykiem zawodowym i zagrożeniami dla zdrowia i życia pracowników, które występują na danym stanowisku pracy oraz zastosowanymi środkami likwidującymi lub ograniczającymi to ryzyko i zagrożenie.
2. Pracownicy zatrudnieni przy pracach na czynnych urządzeniach i instalacjach energetycznych winni posiadać świadectwo kwalifikacyjne ( D, E)
3. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia należy wykonywać na podstawie pisemnego polecenia
4. Bez poleceń dozwolone jest wykonywanie:
  - czynności związanych z ratowaniem zdrowia i życia ludzkiego
  - zabezpieczenia urządzeń i instalacji przed zniszczeniem
  - prac eksploatacyjnych określonych w instrukcjach przez osoby uprawnione i upoważnione
5. Prace w pobliżu napięcia powinny być wykonywane przy użyciu środków ochronnych odpowiednich do występujących warunków pracy.
6. Wszyscy zatrudnieni na budowie muszą posiadać aktualne badania lekarskie i przeszkolenie w zakresie BHP, odpowiednie dla stanowiska pracy.
7. Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych wyłączonych spod napięcia należy:
  - zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia
  - wywiesić tabliczkę ostrzegawczą w miejscu wyłączenia obwodu o treści **"Nie załączać"**
  - sprawdzić brak napięcia w wyłączonym obwodzie
  - uziemić wyłączone urządzenia
  - zabezpieczyć i oznakować miejsce pracy odpowiednimi znakami i tablicami ostrzegawczymi
8. Pracownicy powinni znać telefony alarmowe:
  - pogotowia ratunkowego
  - straży pożarnej
  - policji

Zgodnie z art. 21a ust.1 Ustawy z dnia 07.07.1994r. Dz.U. nr 106 z 2000r. „Prawo Budowlane” z późn. zmianami, kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia "planu bioz". Opracowany plan bezpieczeństwa winien być uzgodniony z Inwestorem.