

## **Zawartość opracowania**

1.	Strona tytułowa	
2.	Zawartość opracowania	
3.	Uprawnienia	
4.	Wstęp	
5.	Opis techniczny	
6.	Obliczenia techniczne	
7.	Załączniki: Wykaz robót elektrycznych	
8.	<u>RYSUNKI:</u>	
•	Plan instalacji zasilania, oświetlenia i gniazd 230V - Parter	<b>1</b>
•	Plan instalacji zasilania, oświetlenia i gniazd 230V -I Piętro (p.101i 107)	<b>2</b>
•	Plan instalacji zasilania, oświetlenia i gniazd 230V -II Piętro	<b>3</b>
•	Plan instalacji zasilania, oświetlenia i gniazd 230V –VI Piętro	<b>4</b>
•	Plan instalacji zasilania, oświetlenia i gniazd 230V – VI Piętro (wieża)	<b>5</b>
•	Schemat rozdzielnic dla gniazd 230V        R23 i R23K	<b>6</b>
•	Schemat rozdzielnic dla gniazd 230V        R101	<b>7</b>
•	Schemat rozdzielnic dla gniazd 230V        R101K	<b>8</b>
•	Schemat rozdzielnic dla gniazd 230V        R107 i R107K	<b>9</b>
•	Schemat rozdzielnic dla gniazd 230V        R222	<b>10</b>
•	Schemat rozdzielnic dla gniazd ogólnych 230V        R613 i R618	<b>11</b>
•	Plan instalacji zasilania, oświetlenia i gniazd 230V -I Piętro (p.136i138)	<b>12</b>
•	Schemat rozdzielnic dla gniazd 230V        R136 i R136K	<b>13</b>
•	Schemat rozdzielnic dla gniazd 230V        R107 i R107K	<b>14</b>

## **4.Wstęp**

### 4.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest zmodyfikowany projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznych dla remontu w pomieszczeniach Katedr budynku w 2014 roku Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej

### 4.2 Podstawa opracowania:

- Zlecenie Inwestora
- Podkłady budowlane
- Wytyczne i uzgodnienia branżowe i użytkowników
- Wizja lokalna i inwentaryzacja dla potrzeb projektowych
- Prawo budowlane, obowiązujące normy i przepisy,

### 4.3 Projekt obejmuje dla wybranych pomieszczeń przeznaczonych do remontu zgodnie z wykazem 4.4

- Rozdział energii i rozdzielnice
- Remont instalacji oświetlenia ogólnego
- Instalacje gniazd wtyczkowych 230V
- Instalacje zestawów gniazd komputerowych
- Instalacje telefoniczne
- Ochronę od porażeń

### 4.4 Wykaz pomieszczeń:

Parter- pom.23 (sala wykładowa)

I Piętro-pom.101 i pom.107 oraz pom.136 i pom.138

II Piętro- pom.222

VI Piętro- pom.613(wieża), pom.614 i pom.618

## **5.Opis techniczny**

### **5.1 Opis przyjętych rozwiązań**

#### **5.1.1 Demontaże**

Należy zdemontować w wybranych do remontu pomieszczeniach istniejące instalacje oświetleniowe i oprawy, instalacje gniazd wtyczkowych, instalacje gniazd komputerowych oraz rozdzielnice i urządzenia przewidziane do wymiany lub do przeniesienia.

#### **5.1.2 Rozdzielnice elektryczne i wewnętrzne linie zasilające**

Zamierzony remont wymaga dodatkowych obwodów dla potrzeb zasilania gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia i gniazd wynikających z nowych funkcji użytkowych pomieszczeń.

Projektuje się na każdej kondygnacji, dodatkowe rozdzielnice elektryczne lub modyfikuje się istniejące, tam gdzie występuje remont pomieszczeń.

Na wszystkich kondygnacjach projektuje się wykorzystanie wykonanych rozdzielnic przy modernizacji holu i korytarzy, dobudowując w polach rezerw nowe obwody zasilające dla remontowanych pomieszczeń w systemie sieciowym TN -S

Przewiduje się zasilanie rozdzielnic w remontowanych pomieszczeniach poprzez wlv-ty z rozdzielnic zlokalizowanych w pomieszczeniach rozdzielczych na poszczególnych kondygnacjach:

-parter rozdz.R23 z RP-L w pom.10

-I piętro rozdz.R101 i R107 z R1P-L w pom.110 oraz R136 i R138 z R1P-P w pom.134

-II piętro rozdz. R222 z R2P-P w pom.224

-VI piętro rozdz.R613 z RZ 613, a rozdz. R614 i rozdz.R618 z R6P-L w pom.612.

#### **5.1.3 Instalacje elektryczne oświetlenia ogólnego i gniazd wtyczkowych**

Instalacje zaprojektowano w systemie sieciowym TN-S, przewodami YDY żo na napięcie 750V.

Przewody należy układać w pomieszczeniach remontowanych w tynku

Przewody elektryczne w miejscach: przejść przez stropy, ściany, skrzyżowań z instalacjami technologicznymi - osłaniać odcinkami rurek ochronnych PVC.

Trasy przewodów, zarówno na ścianach tynkowanych jak i w ścianach kartonowo-gipsowych, muszą być proste i prowadzone równolegle do krawędzi ścian i sufitów.

We wszystkich pomieszczeniach przewidziano oprawy i osprzęt w wykonaniu normalnym.

Oświetlenie pomieszczeń zrealizowane będzie oprawami świetłówkowymi typu „downlight” o mocy 4x18W. Natężenie oświetlenia w remontowanych pomieszczeniach przekroczy 500 lx.

Wysokość montażu: wyłączników oświetlenia, gniazd wtyczkowych oraz modele osprzętu - należy uzgodnić z Inwestorem.

Instalacje gniazd wtyczkowych wykonać pod tynkiem przewodami YDYp 0,75kV 3x2,5mm<sup>2</sup>, zastosować gniazda 2P+Z / 16A. Obwody gniazd zasilić z projektowanych rozdzielnic pomieszczeń remontowanych.

Wysokości proponowane przez projektanta: wyłączniki oświetlenia 120 cm, a gniazda 30 cm - od posadzki

Uwaga: o ostatecznych miejscach zamontowania gniazd wtyczkowych zadecyduje Inwestor - należy uzyskać Jego akceptację przed przystąpieniem do prac montażowych.

Uwaga: kucie bruzd i otworów w słupach, belkach, ścianach konstrukcyjnych jest zabronione.

Plany instalacji przedstawiono na rys. nr 1,2,3,4 ,5 i 12

#### 5.1.4 Instalacja gniazd wtyczkowych dla urządzeń komputerowych i pomiarowych

Na parterze w pom.23 i na piętrach zasilanie zestawów ZG wyprowadzić z projektowanych rozdzielnic R lub RK.

W pomieszczeniu nr 222 projektuje się dwa zestawy gniazd w posadzce pod 12 stołami. Podłogowe zestawy wyposażone będą po 6 gniazd 230V i po 3 gniazda podwójne RJ45, montowane one będą w istniejących kanałach podłogowych pod osłoną drzwiczek uchylnych. Przewody zasilające prowadzone będą w rurach PCV w istniejących kanałach zgodnie z rys nr 3 4 stoły przyściennie zasilone zostaną z zestawu gniazd przyściennych zasilonych poprzez kanały kablowe z przegrodą.

Zasilanie wszystkich gniazd 230V wykonać przewodami YDY p 0,75kV 3 x2,5mm<sup>2</sup>.

Zastosować przewody UTP kat. 5e i moduły RJ45 kat.5e.

Przewody sieci strukturalnej do zestawów należy doprowadzić z przystosowanych paneli K lub istniejących skrzynek dystrybucyjnych

Uwaga: Szczegóły montażu należy ustalić na roboczo z Inwestorem

#### 5.1.5 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

W instalacji elektrycznej oprócz ochrony podstawowej, należy zastosować dodatkową ochronę od porażen przez samoczynne wyłączanie zasilania. W rozdzielnicach napięcie będzie samoczynnie wyłączane przez bezpieczniki topikowe. W instalacji odbiorczej napięcie będzie wyłączane przez wyłączniki instalacyjne nadprądowe i różnicowoprądowe.

Instalację w całym obiekcie zaprojektowano w układzie sieciowym TN-S

We wszystkich obwodach należy przestrzegać obowiązującej kolorystyki żył.

Wszystkie gniazda muszą być wyposażone w styk ochronny.

Istniejące obwody: gniazd wtyczkowych komputerowych są chronione dodatkowo przez wyłączniki różnicowoprądowe.

#### 5.1.6 Połączenia wyrównawcze

Do szyny PE muszą być podłączone wszystkie metalowe instalacje wewnętrzne - zgodnie z wymaganiami PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.

#### 5.1.7 Uwagi końcowe:

- a) Instalacje wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”, a w zakresie nie objętym tą normą zgodnie z ostatnim dostępnym wydaniem „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, tom V - instalacje elektryczne”. Przy wykonywaniu wszelkich robót należy stosować się do wymagań Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r. z późniejszymi zmianami). Inwestor może również określić dodatkowe wymagania nie ujęte w wymienionych wyżej przepisach.
- b) Ze względu na prace na czynnym obiekcie, powinny być one prowadzone pod nadzorem Działu Głównego Mechanika Politechniki Gdańskiej.
- c) Wszystkie materiały i urządzenia montowane w instalacjach elektrycznych muszą posiadać wymagane przez aktualne przepisy: atesty, certyfikaty oraz deklaracje lub certyfikaty zgodności z normami albo z aprobatami technicznymi.
- d) Po uzgodnieniu z Inwestorem dopuszczalne jest zastosowanie innych materiałów i urządzeń niż wymienione w dokumentacji, zachowujących wymagane parametry techniczne.

## 6. OBLICZENIA

### Sprawdzenie doboru przewodów:

-	[ A ]	[ A ]	-	[mm <sup>2</sup> ]	-		[ A ]	-
S 301 B	16	23,2	YDY p 3 x	2,5	w izolowanej cieplnie ścianie (sposób A2)	52 - C1	18,5	1,16
DO2 gG	16	25,6	YDY p 3 x	2,5	w izolowanej cieplnie ścianie (sposób A2)	52 - C1	18,5	1,05
DO2 gG	20	32	YD p 5 x	4	w izolowanej cieplnie ścianie (sposób A2)	52 - C3	23	1,04
S301B	10	14,5	YDY p 3x	1,5	w izolowanej cieplnie ścianie (sposób A2)	52 - C1	14	1,04

### WNIOSEK:

Obciążalności długotrwałe przewodów (  $I_z$  ) i prądy zadziałania zabezpieczeń (  $I_2$  ) spełniają warunki określone w normach:

- PN-IEC 60364-4-43 – dla poz. 1÷3

## WYKAZ ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

### PARTER-pom.23 (sala wykładowa)

Demontaż opraw oświetleniowych	szt.18
Demontaż wyłączników oświetleniowych	szt.4
Demontaż korytek i przewodów	m 6
Demontaż gniazd 230V	szt. 6
Demontaż rozdzielnic RK i R	szt. 2
Przeniesienie zestawu gniazd komputer. ZG	szt. 1
Wykonanie wypustu oświetleniowego	szt.10
Montaż opraw świetłówkowych 4x18 z rastrem	szt.10
Wykonanie wypustu na wyłączniki oświetleniowe	szt.2
Wykonanie wypustu na gniazdo ogólne 230V	szt.4
Wykonanie i montaż rozdzielnicy RK	szt.1
Wykonanie i montaż rozdzielnicy R z wył. W	szt.1
Wykonanie i montaż zestawu gn. komputerowych ZG	szt.2
Wykonanie zasilania do rozd. R z istniejącej rozd. RP-L(w pom. 10)	m.20
Dobudowanie w istniejącej rozd. RP-L (w pom.10) dla WLZ gniazda Do2 na szynę, 20A	szt.1
Wykonanie połączenia przewodem UTP kat.5e do 2xZG z istniejącej szafy komputer. (z pom.134)	m.90
Montaż uchwyty rzutnika	szt.1
Montaż korytka dla kabla VGA do rzutnika	m.10

### **I Piętro -pom.101**

Demontaż opraw oświetleniowych	szt.9
Demontaż wyłączników	szt.1
Demontaż korytek i przewodów	m 6
Demontaż gniazd 230V	szt.6
Demontaż rozd. R	szt.1
Wykonanie wypustu oświetleniowego	szt.6
Montaż opraw świetłówkowych 4x18 z rastrem	szt.6
Wykonanie wypustu na wyłącznik oświetleniowy	szt.1
Wykonanie wypustu na gniazdo ogólne 230V	szt.4
Wykonanie zasilania z WLZ rozdzielnicy R101 z wył W	m.12
Montaż zestawu gniazd ZG1	szt.4
Montaż zestawu gniazd ZG2	szt.1
Montaż zestawu gniazd ZG3	szt.3
Montaż panelu K 16-portowego z obudową	szt.1
Wykonanie połączeń przewodem UTP kat.5e do panelu K z istn.szafy komputer. (z pom.102)	m. 20
Wykonanie połączeń przewodem UTP kat.5e z panelu K do zestawów ZG1,ZG2 i ZG3	m. 80
Wykonanie połączeń z rozd. RK101 i R101 do zestawów ZG1,ZG2 i ZG3	m. 130

### **I Piętro -pom.107**

Demontaż opraw oświetleniowych	szt.8
Demontaż wyłączników	szt.1
Demontaż korytek i przewodów	m 6
Demontaż gniazd 230V	szt.6
Demontaż rozdź.R	szt.1
Wykonanie wypustu oświetleniowego	szt.4
Montaż opraw świetłówkowych 4x18 z rastrem	szt.4
Wykonanie wypustu na wyłącznik oświetleniowy	szt.1
Wykonanie wypustu na gniazdo230V	szt.2
Dobudowanie do rozdź.R1P-L w pom 110	
gniazda Do2 na szynę,20A	szt.3
Wykonanie WLZ dla (R107 i R101) z istn.rozdź..RP1-L	
(w pom. 110) do rozgałęźnika r przy pom.107	m.12
Wykonanie zasilania rozdzielnicy R107 z wyłącznikiem W	
z rozgałęźnika r	m3
Montaż zestawu gniazd komputerowych ZG1	szt.2
Wykonanie połączeń przewodem UTP kat.5e	
do zestawów 2xZG1 z panelu K (z pom.101)	m.50
Wykonanie połączeń z rozdź.RK107 i R107	
do zestawów 2x ZG1	m20
Montaż ogrzewacza wody nad umywalką	szt.1

### **I Piętro -pom.136**

Demontaż opraw oświetleniowych	szt.4
Demontaż wyłączników	szt.1
Demontaż korytek i przewodów	m 15
Demontaż gniazd 230V	szt.6
Demontaż rozdź. R	szt.1
Wykonanie wypustu oświetleniowego	szt.4
Montaż opraw świetłówkowych 4x18 z rastrem	szt.4
Wykonanie wypustu na wyłącznik oświetleniowy	szt.1
Wykonanie wypustu na gniazda ogólne 230V	szt.4
Dobudowanie do rozdź.R1P-P w pom 134	
gniazda Do2 na szynę,20A	szt.1
Wykonanie WLZ dla (R136 i R138) z istn.rozdź..RP1-P	
(w pom. 134) do rozgałęźników r przy pom.136 i 138	m.12
Wykonanie zasilania rozdzielnicy R136 z rozgałęźnika r	m. 4
Wykonanie zasilania rozdzielnicy R138 z rozgałęźnika r	m. 4
Montaż zestawu gniazd ZG1	szt.1
Montaż zestawu gniazd ZG2	szt.1
Montaż panelu K 16-portowego z obudową	szt.1
Wykonanie przyłączenia przewodem UTP kat.5e	
do panelu K z istniejącej szafy komputerowej	m 30
Wykonanie połączeń przewodem UTP kat.5e z panelu K	
do zestawów ZG1 i ZG2	m.10
Wykonanie zasilania z rozdź.RK136 i R136	
do zestawów ZG 1, ZG2 i K oraz gniazd ogólnych	m.50

### **I Piętro -pom.138**

Demontaż opraw oświetleniowych	szt.4
Demontaż wyłączników	szt.2
Demontaż korytek i przewodów	m. 10
Demontaż gniazd 230V	szt.6
Demontaż rozdź.R	szt.1
Wykonanie wypustu oświetleniowego	szt.4
Montaż opraw świetłówkowych 4x18 z rastrem	szt.4
Wykonanie wypustu na wyłącznik oświetleniowy	szt.2
Wykonanie wypustu na gniazdo ogólne 230V	szt.4
Wykonanie zasilania rozdzielnicy R138 z rozgałęźnika r	m. 4
Montaż zestawu gniazd ZG1	szt.1
Montaż zestawu gniazd ZG2	szt.1
Wykonanie połączeń przewodem UTP kat.5e z panelu K do zestawów ZG1 i ZG2	m.10
Wykonanie połączeń z rozdź.RK138 i R138 do zestawów ZG 1, ZG2 i gniazd ogólnych	m.30

### **II Piętro - pom. 222**

Demontaż opraw	szt.18
Demontaż wyłączników	szt.6
Demontaż gniazd 230V	szt.6
Demontaż rozdzielnicy R	szt.1
Demontaż gniazda telefonicznego	szt.2
Wymiana gniazda telefonicznego	szt.1
Wykonanie wypustu oświetleniowego	szt.12
Montaż opraw świetłówkowych 4x18 z rastrem	szt.12
Wykonanie wypustu na wyłącznik oświetleniowy	szt.3
Wykonanie wypustu na gniazdo230V	szt.3
Wykonanie zasilania rozdzielnicy R222 z wyłącznikiem z istn.rozdź..R2P-L (z pom.228)	m12
Montaż zestawu gniazd ZG	szt.1
Montaż zestawu gniazd ZGP	szt.2
Wykonanie połączeń przewodami zestawów gniazd ZG i 2xZGP z rozdź.R222	m120
Wykonanie połączeń przewodem UTP kat.5e do 2xZGP i ZG z panelu K (w pom.222)	m60
Dobudowanie w rozdź.R2P-P gniazda Do2 na szynę,20A	szt.3



**VI Piętro -pom. 613**

Demontaż opraw oświetleniowych	szt.18
Demontaż wyłączników	szt.4
Demontaż korytek i przewodów	m 6
Demontaż gniazd 230V	szt.3
Wykonanie wypustu oświetleniowego	szt.10
Montaż opraw świetłówkowych 4x18 z rastrem	szt.10
Wykonanie wypustu na wyłączniki oświetleniowe	szt.2
Wykonanie wypustu na gniazdo ogólne 230V	szt.2
Wykonanie zasilania obwodu gniazd z istniejącej rozd. RG (w pom. 613)	m1
Montaż w istniejącej rozd. R 613: - wyłącznika S301 B16	szt.1
- kontrolki załączenia	szt.1
Montaż wyłącznika 3-faz zasilania głównego 25A w obudowie	szt.1

**VI Piętro -pom. 614**

Demontaż opraw oświetleniowych	szt.9
Demontaż wyłączników	szt.2
Demontaż korytek i przewodów zasilających	m 1
Demontaż gniazd 230V	szt.2
Wykonanie wypustu oświetleniowego	szt.6
Montaż opraw świetłówkowych 4x18 z rastrem	szt.6
Wykonanie wypustu na wyłączniki oświetleniowe	szt.2
Wykonanie wypustu na gniazdo ogólne 230V	szt.1
Wykonanie zasilania obwodu gniazd z istniejącej rozd.(w pom. 614)	m.1
Montaż w istniejącej rozd. R 614: - wyłącznika S301 B16	szt.1
Wykonanie zasilania rozdzielnic R614 z rozgałęźnika	m.2

**VI Piętro -pom. 618**

Demontaż opraw oświetleniowych	szt.18
Demontaż wyłączników	szt.11
Demontaż korytek i przewodów zasilających	m 1
Demontaż gniazd 230V	szt.11
Wykonanie wypustu oświetleniowego	szt.10
Montaż opraw świetłówkowych 4x18 z rastrem	szt.10
Wykonanie wypustu na wyłączniki oświetleniowe	szt.2
Wykonanie wypustu na gniazdo ogólne 230V	szt.1
Wykonanie zasilania obwodu gniazd z istniejącej rozd.(w pom. 618)	m.1
Montaż w istniejącej rozd. R 618: - wyłącznika S301 B16	szt.1
Montaż wyłącznika 3-faz zasilania głównego 25A w obudowie	szt.1
Wykonanie zasilania rozdzielnic R618 z istn.rozdz..R6P-L (z pom. 612)	m.20
Dobudowanie w rozd.R6P-L gniazda Do2 na szynę, 20A	szt.3

Uwaga:

W oprawach oświetleniowych zainstalować świetłówki trójpasmowe o barwie 830

## Wypożyczenie rozdzielnic:

### pom.23 R

Łącznik krzywkowy 4G25-10 w obudowie	szt.1
Obudowa natynkowa 6 modułowa z drzwiczkami	szt.1
Kontrolka napięcia LED	szt.1
Wyłącznik S301 B16	szt.2
Wyłącznik S301 B10	szt.1

#### **RK**

Obudowa natynkowa 6 modułowa z drzwiczkami	szt.1
Łącznik FR301-40A-1 bieg.	szt.1
Kontrolka napięcia LED	szt.1
Wyłącznik S301 B16	szt.3

### pom.101R

Łącznik krzywkowy 4G25-10 w obudowie	szt.1
Obudowa natynkowa 2x12 modułowa z drzwiczkami	szt.1
Kontrolka napięcia LED	szt.1
Wyłącznik S301 B16	szt.11

#### **RK**

Obudowa natynkowa 2x12 modułowa z drzwiczkami	szt.1
Łącznik FR301-40A-1 bieg.	szt.1
Kontrolka napięcia LED	szt.1
Wyłącznik S301 B16	szt.16

### pom.107 R

Łącznik krzywkowy 4G25-10 w obudowie	szt.1
Obudowa natynkowa 6 modułowa z drzwiczkami	szt.1
Kontrolka napięcia LED	szt.1
Wyłącznik S301 B16	szt.3
Wyłącznik P312 B16/30mA-A	szt.1

#### **RK**

Obudowa natynkowa 6 modułowa z drzwiczkami	szt.1
Łącznik FR301-40A-1 bieg.	szt.1
Kontrolka napięcia LED	szt.1
Wyłącznik S301 B16	szt.2

**pom.136****R**

Obudowa natynkowa 6 modułowa z drzwiczkami	szt.1
Łącznik FR301-40A-1 bieg.	szt.1
Kontrolka napięcia LED	szt.1
Wyłącznik S301 B16	szt.3

**RK**

Obudowa natynkowa 6 modułowa z drzwiczkami	szt.1
Łącznik FR301-40A-1 bieg.	szt.1
Kontrolka napięcia LED	szt.1
Wyłącznik S301 B16	szt.3

**pom.138****R**

Obudowa natynkowa 6 modułowa z drzwiczkami	szt.1
Łącznik FR301-40A-1 bieg.	szt.1
Kontrolka napięcia LED	szt.1
Wyłącznik S301 B16	szt.3

**RK**

Obudowa natynkowa 6 modułowa z drzwiczkami	szt.1
Łącznik FR301-40A-1 bieg.	szt.1
Kontrolka napięcia LED	szt.1
Wyłącznik S301 B16	szt.3

**pom.222****R**

Łącznik krzywkowy 4G40-10 w obudowie	szt.1
Obudowa natynkowa 2x12 modułowa z drzwiczkami	szt.1
Kontrolka napięcia LED	szt.1
Wyłącznik S301 B16	szt.19

**pom.613****R**

Łącznik krzywkowy 4G25-10 w obudowie	szt.1
(dobudowa): Kontrolka napięcia LED	szt.1
Wyłącznik S301 B16	szt.1

**pom.618****R**

Łącznik krzywkowy 4G25-10 w obudowie	szt.1
(dobudowa) :Wyłącznik S301 B16	szt.1