

PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT PROJEKTU	MODERNIZACJA POMIESZCZEŃ E09, E25, E30, 300, INSTALACJI TELETECHNICZNYCH W POMIESZCZENIACH E21, E23, E24, E33, W BUDYNKU nr 12 WYDZIAŁU ELEKTROTECHNIKI I AUTOMATYKI POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ
OBIEKT	BUDYNEK nr 12 WYDZIAŁU ELEKTROTECHNIKI I AUTOMATYKI POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ
LOKALIZACJA	80-233 GDAŃSK, ul . G. Narutowicza 11/12
INWESTOR	WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI I AUTOMATYKI POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ, 80-233 GDAŃSK, ul. G. Narutowicza 11/12

BRANŻA	INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Maciej Galik inż. Przemysław Milewski inż. Maciej Kozyra	

GDAŃSK MAJ 2017

Zawartość opracowania:

1. Część ogólna

- 1.1. Zleceniodawca
- 1.2. Zakres opracowania
- 1.3. Lokalizacja
- 1.4. Podstawa opracowania

2. Opis techniczny

- 2.1. Opis budynku
- 2.2. Opis projektowanych prac
- 2.3. Sala E09-instalacje teletechniczne
- 2.4. Sala E25-rozmieszczenie gniazd
- 2.5. Sala E30-rozmieszczenie gniazd
- 2.6. Sala 300-przebudowa sieci teleinformatycznej
- 2.7. Sala 300-instalacje elektryczne i teletechniczne
- 2.8. Sala E21-przebudowa sieci teleinformatycznej
- 2.9. Sala E33-okablowanie teleinformatyczne
- 2.10. Sala E23, E24 – okablowanie teleinformatyczne

3. Część rysunkowa

- Rys. 1. Sala 300-rozmieszczenie mebli
- Rys. 2. Sala 300-zasilanie - internet
- Rys. 3. Sala E25-rozmieszczenie gniazd
- Rys. 4. Sala E30-rozmieszczenie gniazd

1. Część ogólna:

1.1. Zleceniodawca :

Zleceniodawcą jest Wydział Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej, 80-233 Gdańsk, ul. G. Narutowicza 11/12.

1.2. Zakres opracowania :

Opracowanie obejmuje projekt wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznych i teletechnicznych w pomieszczeniach nr E09, E21, E23, E24, E25, E30, E33, 300 w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej.

1.3. Lokalizacja :

Pomieszczenie E09 znajduje się na parterze, pomieszczenia nr E21, E23, E24, E25, E30, E33 na I piętrze, pomieszczenie 300 na IV piętrze budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej, 80-233 Gdańsk, ul. G. Narutowicza 11/12.

1.4. Podstawa opracowania :

- zlecenie Inwestora
- bieżące uzgodnienia z Zamawiającym
- wizja lokalna, inwentaryzacja stanu istniejącego
- obowiązujące w tym zakresie normy i przepisy

2. Opis techniczny:

2.1. Opis budynku :

Budynek główny Wydziału należy do zespołu obiektów zabytkowych Kampusu Politechniki Gdańskiej. Zasadniczą część głównego gmachu Wydziału, który obecnie nosi imię prof. Kazimierza Kopeckiego, wybudowano w latach 1900-1904 z przeznaczeniem dla Instytutu Elektrotechnicznego. To trójkondygnacyjny gmach z halą maszyn (obecnie salą audytoryjną E1- uruchomioną po przebudowie hali w 2007 roku). W latach 1951-1952 rozszerzono budynek Wydziału poprzez zbudowanie sześciokondygnacyjnego budynku o kubaturze 7 160 m³ dla powstającego Wydziału Łączności (później Elektroniki). Tą część budynku przejął Wydział Elektryczny w roku 1967. Powierzchnia zabudowy gmachu wynosi 1 510 m², powierzchnia użytkowa ok. 4 250 m², a kubatura 23 782 m³. Od 1945 roku budynek jest użytkowany przez Wydział Elektryczny, który od roku 1996 funkcjonuje jako Wydział Elektrotechniki i Automatyki.

Jest to budynek użyteczności publicznej, podpiwniczony, wybudowany w technologii tradycyjnej. Stropy żelbetowe, ściany nośne z cegły ceramicznej pełnej, podciągi i wieńce żelbetowe monolityczne.

2.2. Opis projektowanych prac elektrycznych i teletechnicznych - wymagania ogólne :

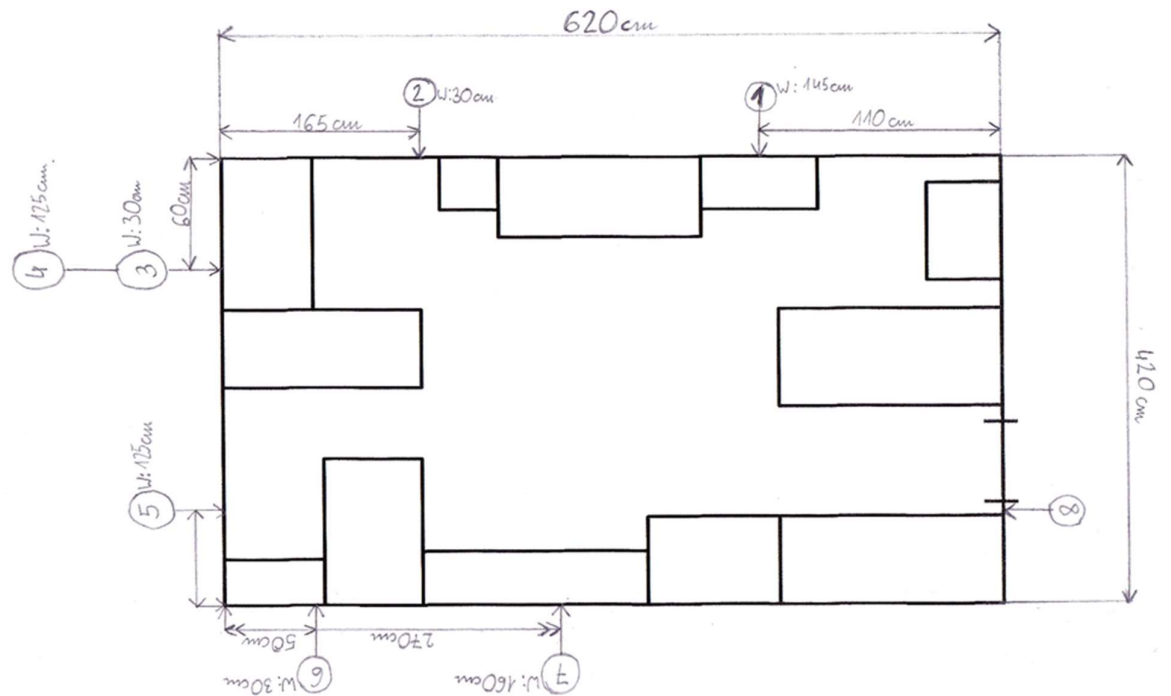
- wykonanie prac zabezpieczających
- wymiana okablowania elektrycznego instalacji oświetleniowej i gniazd wtykowych oraz okablowania teletechnicznego
- wymiana opraw oświetleniowych świetłówkowych rastrowych 2x36W, typu led liniowych 140x1200 24W.
- wymiana osprzętu elektrycznego i teletechnicznego (wyłączniki, gniazda elektryczne, telefoniczne i komputerowe)
- wykucie bruzd, demontaż i schowanie w bruzdach istniejących przewodów natynkowych na remontowanych ścianach

- usunięcie z budynku, wywóz na wysypisko i utylizację wszystkich materiałów porozbiórkowych
- wykonanie niezbędnych pomiarów instalacji elektrycznych zgodnie z obowiązującymi przepisami

2.3. Sala E09 - Instalacje teletechniczne:

W pomieszczeniu E09 należy zamontować 4 gniazdka teleinformatyczne RJ45 kat 6a (2 na lewej ścianie przy tablicy, 2 na prawej ścianie przy tablicy) i 1 skrętka powinna być dociągnięta do sufitu w celu podłączenia rzutnika. Wszystkie 5 skrętek powinny być zakończone na istniejącym patchpanelu w pomieszczeniu E10. Do wykonania przebiegów kablowych sieci strukturalnej należy zastosować okablowanie kategorii 6a, wersji ekranowanej S/FTP

2.4. Sala E25 – Rozmieszczenie gniazd:



1. Gniazdko 230V
 - a. 2 x 230V – 2 szt.

2. Gniazdko 230V
 - a. 2 x 230V – 1 szt.

3. Gniazdko 230V, LAN
 - a. 2 x 230V – 3 szt.
 - b. 2 x LAN – 1 szt.

4. Gniazdko 230V, LAN
 - a. 2 x 230V – 1 szt.
 - b. 2 x LAN – 1 szt.

5. Gniazdko 230V
 - a. 2 x 230V – 1 szt.

6. Gniazdka 230V, LAN
 - a. 2 x 230V – 1 szt.
 - b. 2 x LAN – 2 szt.

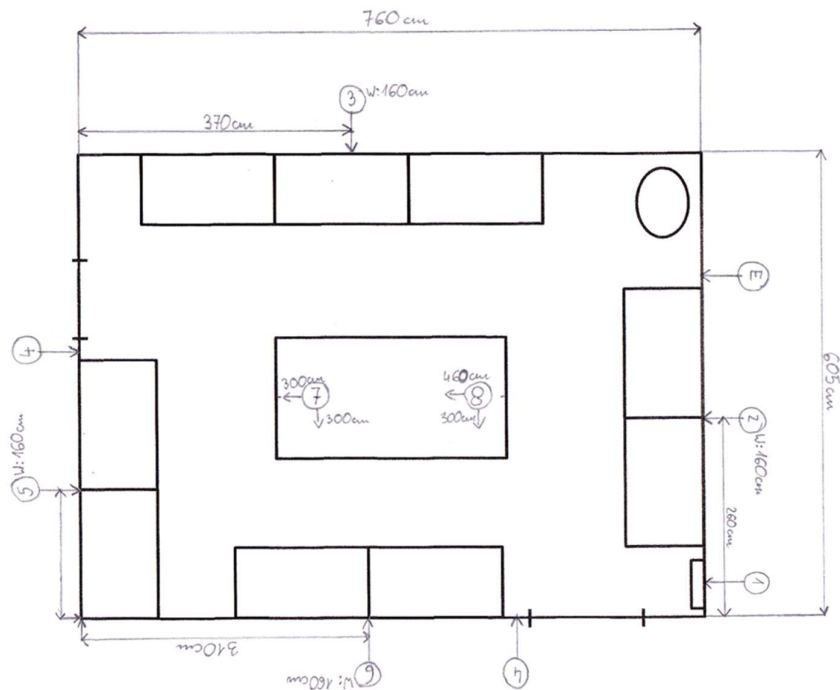
7. Gniazdka 230V, 3 Faza, Inne
 - a. 2 x 230V – 2 szt. Zabezpieczone wyłącznikiem nadprądowym „ESKA”
 - b. 3 FAZA
 - 4 pin – 2 szt. Zabezpieczone wyłącznikiem nadprądowym „ESKA”
 - 5 pin - 2 szt. Zabezpieczone wyłącznikiem nadprądowym „ESKA”
 - c. 2 x LAN – 2 szt.
 - d. Grzybkowy wyłącznik bezpieczeństwa odcinający zasilanie całego punktu 7.

8. Włącznik/wyłącznik oświetlenia, kontrola dostępu (domofon, alarm, karty dostępu).

UWAGI:

- W E25 dodatkowo znajduje się klimatyzator którego zasilanie wymaga ponownego podłączenia.
- Oświetlenie o barwie ciepłej, typu led liniowych 140x1200mm 24W mocowane do sufitu.
- Gniazdka teleinformatyczne RJ45 kat 6a.
- Do wykonania przebiegów kablowych sieci strukturalnej należy zastosować okablowanie kategorii 6a, wersji ekranowanej S/FTP

2.5. Sala E30 – Rozmieszczenie gniazd:



1. Rozdzielnia
 - a. Włącznik/wyłącznik zasilania całego laboratorium,
2. Gniazdka 230V, 3 FAZA, LAN, inne
 - a. 2 x 230V – 2 szt. Zabezpieczone wyłącznikiem nadprądowym „ESKA”
 - b. 3 FAZA
 - 4 pin – 1 szt. Zabezpieczone wyłącznikiem nadprądowym „ESKA”
 - 5 pin - 1 szt. Zabezpieczone wyłącznikiem nadprądowym „ESKA”
 - c. 2 x LAN – 2 szt.
 - d. 2 x LAN – 1 szt. (do sterownika w E33)
 - e. Grzybkowy wyłącznik bezpieczeństwa odcinający zasilanie całego punktu 2.
3. Gniazdka 230V, 3 FAZA, LAN, inne
 - a. 3 x 230V – 2 szt. Zabezpieczone wyłącznikiem nadprądowym „ESKA”
 - b. 3 FAZA
 - 4 pin – 2 szt. Zabezpieczone wyłącznikiem nadprądowym „ESKA”
 - 5 pin - 2 szt. Zabezpieczone wyłącznikiem nadprądowym „ESKA”

- c. 2 x LAN – 3 szt.
 - d. 2 x LAN – 2 szt. (do sterownika w E33)
 - e. Grzybkowy wyłącznik bezpieczeństwa odcinający zasilanie całego punktu 3.
4. Włącznik/wyłącznik oświetlenia schodkowy, wyłącznik prądu dla całego laboratorium.
5. Gniazdka 230V, 3 FAZA, LAN, inne
- a. 2 x 230V – 2 szt. Zabezpieczone wyłącznikiem nadprądowym „ESKA”
 - b. 3 FAZA
 - 4 pin – 1 szt. Zabezpieczone wyłącznikiem nadprądowym „ESKA”
 - 5 pin - 1 szt. Zabezpieczone wyłącznikiem nadprądowym „ESKA”
 - c. 2 x LAN – 2 szt.
 - d. 2 x LAN – 1 szt. (do sterownika w E33)
 - e. Grzybkowy wyłącznik bezpieczeństwa odcinający zasilanie całego punktu 5.
6. Gniazdka 230V, 3 FAZA, LAN, inne
- a. 2 x 230V – 2 szt. Zabezpieczone wyłącznikiem nadprądowym „ESKA”
 - b. 3 FAZA
 - 4 pin – 1 szt. Zabezpieczone wyłącznikiem nadprądowym „ESKA”
 - 5 pin - 1 szt. Zabezpieczone wyłącznikiem nadprądowym „ESKA”
 - c. 2 x LAN – 2 szt.
 - d. 2 x LAN – 1 szt. (do sterownika w E33)
 - e. Grzybkowy wyłącznik bezpieczeństwa odcinający zasilanie całego punktu 5.
7. Gniazdka 230V, LAN
- a. 230V – 4 szt.
 - b. LAN – 2 szt.

Całość w zamykanej klapie z wyprowadzeniem puszcze podłogowej.

8. Gniazdka 230V, LAN
- a. 230V – 4 szt.
 - b. LAN – 2 szt.

Całość w zamykanej klapie z wyprowadzeniem puszcze podłogowej.

UWAGI:

- Oświetlenie o barwie ciepłej, typu led liniowych 140x1200mm 24W mocowane do sufitu.
- Gniazdka teleinformatyczne RJ45 kat 6a.

- Do wykonania przebiegów kablowych sieci strukturalnej należy zastosować okablowanie kategorii 6a, wersji ekranowanej S/FTP

2.6. Sala 300 – Przebudowa sieci teleinformatycznej:

Specyfikacja przebudowy sieci teleinformatycznej w laboratorium 300

1. Szafa teletechniczna

- modułarny patchpanel 1U 24P typu keystone (1 szt.). Patchpanel musi posiadać wspornik umożliwiający montaż i organizację przewodów doprowadzanych oraz zapewniać montaż modułów typu keystone kat. 6a.
- organizator przewodów 2U, grzebieniowy (1 szt.). Organizator musi zapewniać możliwość pomieszczenia 24 patchcordów 0,5m kat. 6a ułożonych w pętlę (wewnętrzna przestrzeń magazynowa) i zapewniać zamknięcie płyty czołowej nawet pod znacznym naciskiem (zamknięcie trwałe).
- Gniazdo n/t do montażu 2 modułów typu keystone posiadające możliwość wstawienia etykiety (14 szt.)
- Gniazdo n/t do montażu modułu typu keystone posiadające możliwość wstawienia etykiety (1 szt.)
- Beznarzędziowe gniazda RJ45 typu keystone kat. 6a STP (58 szt.)
- Przełącznik zarządzalny 48-portowy zgodnie z tabelą

1. Przełącznik 48-portowy wraz z wyposażeniem

<p>Przełącznik zarządzalny 48-portowy</p> <p>wyposażenie dodatkowe:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Porty: <ul style="list-style-type: none"> - 48 portów RJ-45 10/100/1000 z automatycznym wykrywaniem szybkości (10BASE-T typu IEEE 802.3, 100BASE-TX typu IEEE 802.3u, 1000BASE-T typu IEEE 802.3ab) - Tryb: <ul style="list-style-type: none"> - 10BASE-T/100BASE-TX: pełny duplex lub półduplex - 1000BASE-T: tylko pełny - 4 stałe porty Gigabit Ethernet SFP - 1 port szeregowy konsoli dual-personality (RJ-45 lub USB micro-B) - Protokoły i standardy: <ul style="list-style-type: none"> - IEEE 802.1Q VLANs - IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP) - IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) - RFC 1098 A Simple Network Management Protocol (SNMP), SNMPv1/v2c/v3 - IEEE 802.1X Port Based Network Access Control - IEEE 802.3x Flow Control - SSHv1/SSHv2 Secure Shell - RFC 768 UDP - RFC 783 TFTP Protocol (revision 2) - RFC 792 ICMP - RFC 793 TCP - RFC 826 ARP - RFC 854 TELNET - RFC 868 Time Protocol - RFC 951 BOOTP - RFC 1350 TFTP Protocol (revision 2) - RFC 2131 DHCP - RFC 2138 RADIUS Authentication - RFC 2866 RADIUS Accounting - Secure Sockets Layer (SSL) - RFC 4443 ICMPv6 - Przełącznik musi posiadać pamięć nieulotną typu flash mieszczącą min. dwie wersje firmware'u - Przełącznik musi zapewniać możliwość nadawania nazw portom - Przełącznik musi obsługiwać moduł transiewera HP X121 1G SFP LC LC (J4859C)
<p>Moduł SFP 1000Base-LX - 2 szt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kompatybilny z przełącznikami HP Procurve serii 2500 - moduł 1Gb do światłowodu SM oraz MM w standardzie 9/125 μm; 50/62.5 μm - długość fali: 1310 nm
<p>Patchcord światłowodowy – 1 szt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Złącze: 2x LC/UPC-LC/UPC - Długość: 1m - Typ włókna: 2x jednomodowe, 9/125 μm
<p>Patchcord UTP – 28 szt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Długość: 0.5m - Kategoria: 6 - Kolor: niebieski
<p>Patchcord UTP – 28 szt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Długość: 2m - Kategoria: 6 - Kolor: niebieski

2.7. Sala 300 – Instalacje elektryczne i teletechniczne:

1. Całkowita modernizacja instalacji elektrycznej i teleinformatycznej, a w tym:
 - likwidacja istniejących 8 bakelitowych tablic rozdzielczych i okablowania naściennego oraz ułożenie nowej instalacji elektrycznej z podziałem na 4 obwody zasilania (zgodnie z załączonym planem) – łącznie ok. 120 m (3x2,5 YDYp),
 - zabezpieczenie każdego z 4 obwodów za pomocą wyłącznika nadprądowego B16A. Wyłączniki mają być zainstalowane w rozdzielnicy głównej wraz z rozłącznikiem głównym 63A, wyłącznikiem różnicowo-prądowym 25A/0,03A oraz lampką sygnalizacji napięcia. Zainstalowanie dźwigniowego, wyłącznika bezpieczeństwa, odcinającego zasilanie laboratorium przy wejściu. Rozdzielnica na min. 13 pól,
 - zainstalowanie 23 gniazdek podtynkowych 2x2P+Z 16A/230V (zgodnie z załączonym planem),
 - wymiana instalacji oświetleniowej zgodnie z wymogami dla pomieszczeń przeznaczonych na laboratoria komputerowe,
 - likwidacja istniejącego oraz ułożenie nowego okablowania teleinformatycznego (instalacja została uszkodzona i przedłużana podczas modernizacji sieci komputerowej na „poziomie 300”). Proponowane jest zainstalowanie (zgodnie z załączonym planem) 14 podwójnych gniazdek RJ-45 (na każde stanowisko komputerowe 2 gniazdka RJ-45). Zapewnienie odpowiedniego przełącznika sieciowego w istniejącej, wydziałowej rozdzielnicy teleinformatycznej do podłączenia jednocześnie do sieci komputerowej min. 30 urządzeń, łącznie ok. 350 mb przewodu, skrętka UTP 5e.

2.8. Sala 21 – Przebudowa sieci teleinformatycznej:

1. Szafa teletechniczna

W laboratorium 21C należy wymienić obecną szafę teletechniczną na szafę rack stojącą 24U 19’’ i przenieść ją do pomieszczenia 21A wraz z całą instalacją kablową. Nowa szafa musi posiadać zdejmowalne ściany boczne oraz szklane drzwi. Drzwi i ściany muszą być wyposażone w zamki patentowe. Minimalna szerokość szafy musi wynosić 800 mm. Szafa musi posiadać koła jezdne oraz możliwość stabilizacji położenia szafy (blokada kół lub wkręcane 4 nogi). Szafa musi być wyposażona w panel wentylacyjny dachowy z przynajmniej 2 wentylatorami podłączonymi przez regulowany termostat oraz posiadać przepusty szczotkowe minimalizujące możliwość dostania się pyłów i kurzu do szafy. Montaż szafy wraz z osprzętem musi pozwalać na swobodne prowadzenie prac konserwatorskich. Z obecnej do nowej szafy ma zostać przeniesiona cała infrastruktura kablowa, która ma być zakończona w szafie na patch panelach końcówkami Keystone (kat. 6a, ekranowanymi, beznarzędziowymi). Szafa rack ma zostać doposażona w:

- 2x 48-portowy przełącznik zarządzalny zgodnie ze specyfikacją
- modułarny patch panel 1U 24P keystone (4 szt. w kolorze szafy). Patch panel musi posiadać wspornik umożliwiający montaż i organizację przewodów doprowadzanych oraz zapewniać montaż modułów typu Keystone kat. 6a. Moduły typu keystone zamontowane w panelach nr 3 i 10 (por. tabela) muszą posiadać zatrzask skierowany w dół, natomiast zamontowane w panelach nr 9 i 16 zatrzask skierowany w górę (w stronę przełącznika).
- organizator przewodów 2U, grzebieniowy (4 szt. w kolorze szafy). Organizator musi zapewniać możliwość pomieszczenia 24 patchcordów 0,5m kat. 6 ułożonych w pętlę (wewnętrzna przestrzeń magazynowa) i zapewniać zamknięcie płyty czołowej nawet pod znacznym naciskiem (zamknięcie trwałe).
- Organizator przewodów 1U z uchwytami metalowymi (1 szt. w kolorze szafy)
- Listwę zasilającą posiadającą minimum 5 gniazd i wyposażoną w filtr przeciwzakłóceńowy. Listwa musi być bezpośrednio podłączona do UPSa (bez wykorzystania przejściówek)
- Zaślepki 19"/1U (3 szt. w kolorze szafy)
- Zaślepki 19"/2U (2 szt. w kolorze szafy)
- Zasilacz UPS 19"/1U zgodnie ze specyfikacją

Schemat ideowy ułożenia elementów szafy rackowej przedstawiono poniżej.

1	Zaślepka 19"/1U
2	Organizator 19"/1U, uchwyty metalowe
3	Modułarny patch panel, 24P keystone
4	Organizator 19"/2U grzebieniowy
5	
6	Przełącznik zarządzalny 48-portowy
7	Organizator 19"/2U grzebieniowy
8	
9	Modułarny patch panel, 24P keystone
10	Modułarny patch panel, 24P keystone
11	Organizator 19"/2U grzebieniowy
12	
13	Przełącznik zarządzalny 48-portowy
14	Organizator 19"/2U grzebieniowy
15	
16	Modułarny patch panel, 24P keystone
17	Zaślepka 19"/1U
18	Listwa zasilająca 19", 5 gniazd z filtrem przeciwzakłóceńowym
19	Zaślepka 19"/2U
20	
21	Zaślepka 19"/2U
22	
23	Zaślepka 19"/1U
24	Zasilacz UPS 19"/1U

2. Przełącznik 48-portowy wraz z wyposażeniem

<p>Przełącznik zarządzalny (2 szt.)</p> <p><i>wyposażenie dodatkowe:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Porty: <ul style="list-style-type: none"> - 48 portów RJ-45 10/100/1000 z automatycznym wykrywaniem szybkości (10BASE-T typu IEEE 802.3, 100BASE-TX typu IEEE 802.3u, 1000BASE-T typu IEEE 802.3ab) - Tryb: <ul style="list-style-type: none"> - 10BASE-T/100BASE-TX: pełny duplex lub półduplex - 1000BASE-T: tylko pełny - 4 stałe porty Gigabit Ethernet SFP - 1 port szeregowy konsoli dual-personality (RJ-45 lub USB micro-B) - Protokoły i standardy: <ul style="list-style-type: none"> - IEEE 802.1Q VLANs - IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP) - IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) - RFC 1098 A Simple Network Management Protocol (SNMP), SNMPv1/v2c/v3 - IEEE 802.1X Port Based Network Access Control - IEEE 802.3x Flow Control - SSHv1/SSHv2 Secure Shell - RFC 768 UDP - RFC 783 TFTP Protocol (revision 2) - RFC 792 ICMP - RFC 793 TCP - RFC 826 ARP - RFC 854 TELNET - RFC 868 Time Protocol - RFC 951 BOOTP - RFC 1350 TFTP Protocol (revision 2) - RFC 2131 DHCP - RFC 2138 RADIUS Authentication - RFC 2866 RADIUS Accounting - Secure Sockets Layer (SSL) - RFC 4443 ICMPv6 - Przełącznik musi posiadać pamięć nieulotną typu flash mieszczącą min. dwie wersje firmware'u - Przełącznik musi zapewniać możliwość nadawania nazw portom - Przełącznik musi obsługiwać moduł transiewera HP X121 1G SFP LC LC (J4859C)
<p>Moduł SFP 1000Base-LX - 4 szt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kompatybilny z przełącznikami HP Procurve serii 2800 oraz 2500 - moduł 1Gb do światłowodu SM oraz MM w standardzie 9/125 µm; 50/62.5 µm - długość fali: 1310 nm
<p>Patchcord światłowodowy – 4 szt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Złącze: 2x LC/UPC-LC/UPC - Długość: 1m

	- Typ włókna: 2x jednomodowe, 9/125 µm
Patchcord UTP – 100 szt.	- Długość: 0.5m - Kategoria: 6 - Kolor: niebieski
Patchcord UTP – 4 szt.	- Długość: 1m - Kategoria: 6 - Kolor: czerwony

3. Zasilacz UPS

Zasilacz UPS 1U RACK	Rodzaj obudowy: Rack 1U Moc wyjściowa: min. 280W Nominalne napięcie wejściowe: 230V Nominalne napięcie wyjściowe: 230V Gniazdo wejściowe: IEC-320 C14 Gniazda wyjściowe: min. 4x IEC 320 C13
Wypożyczenie dodatkowe:	Zasilacz musi pozwolić na pracę urządzeń zainstalowanych w szafie przez min. 15 min.

4. Okablowanie strukturalne

Do wykonania przebiegów kablowych sieci strukturalnej należy zastosować okablowanie kategorii 6a, wersji ekranowanej S/FTP. Przebiegi kablowe na całej długości muszą być prowadzone w korytach kablowych z 30% zapasem przestrzeni pozwalającym w przyszłości na dalszą rozbudowę. Gniazda abonentkie wraz z odpowiednimi portami na patch panelach muszą zostać opisane zgodnie ze schematem XXX/Y (np. 307/2), gdzie XXX – numer pokoju, Y - numer gniazda w danym pokoju.

2.9. Sala E33 – okablowanie teleinformatyczne:

W laboratorium E33 należy wymienić obecną szafę wiszącą teletechniczną 6U na szafę rack wiszącą, dwusekcyjną 12U 19''. Z obecnej do nowej szafy ma zostać przeniesiona cała infrastruktura kablowa i sprzętowa. Nowa szafa musi posiadać szklane drzwi wyposażone w zamek patentowy. Szafa musi być wyposażona w panel wentylacyjny dachowy z przynajmniej 2 wentylatorami podłączonymi przez regulowany termostat oraz posiadać przepusty szczotkowe minimalizujące możliwość dostania się pyłów i kurzu do szafy. Montaż szafy wraz z osprzętem musi pozwalać na swobodne prowadzenie prac konserwatorskich. Do szafy rackowej ma zostać dociągnięta nowa infrastruktura teleinformatyczna z pomieszczenia E30 i zostać zakończona w szafie na patch panelu końcówkami typu keystone(kat. 6a, ekranowanymi, beznarzędziowymi). Szafa rack ma także zostać doposażona w:

- 2 szt. organizatorów przewodów 1U w kolorze szafy z metalowymi uchwytami.

- 2 szt. zaślepek 19"/1U w kolorze szafy.

2.10. Sala E23-E24 – okablowanie teleinformatyczne:

Wymienić na nowe 10 kpl gniazd komputerowych w salach E23 i E24 i podłączyć do nowej szafy teletechnicznej zamontowanej w pom. E21 z wykonaniem nowego okablowania kategorii 6a w wersji ekranowanej S/FTP.