



Pracownia Projektowa

41-200 Sosnowiec ul. Partyzantów 9 NIP 644 101 94 28 tel. 32 266 76 21 e-mail: esal@esal.pl

PROJEKT: Adaptacja sal zajęć w ZSTiO nr 3 przy ul. Harcerzy Września 1939 nr 2, dla lepszej realizacji procesu kształcenia zawodowego w ramach zadania: "Jestem zawodowcem 3.0 - rozwój kształcenia zawodowego poprzez kursy dla uczniów i nauczycieli oraz wsparcie praktycznej nauki zawodu"

ADRES 40-659 Katowice, ul. Harcerzy Września 1939 nr 2
INWESTYCJI Zespół Szkół Technicznych i Ogólnokształcących Nr 3 im. Edwarda
:**ABRAMOWSKIEGO**

INWESTOR: MIASTO KATOWICE, z siedzibą 40-098 KATOWICE,
ul. Młyńska 4, reprezentowane przez Dyrektora ZSTiO Nr 3 im.
Edwarda Abramowskiego w Katowicach przy ul. Harcerzy Września
1939 nr 2

PROJEKT TECHNICZNY

Instalacja elektryczna i okablowania strukturalnego w wybranych salach zajęć i bibliotece w ZSTiO nr 3 im. Edwarda Abramowskiego przy ul. Harcerzy Września 1939 nr 2 w Katowicach

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. IGOR FREDOWICZ
upr. nr SLK/0207/PWBE/22

SPRAWDZIŁ: mgr inż. MICHAŁ ŁAZARZ
upr. nr SLK/7937/PWBE/18

Wrzesień 2024

SPIS TREŚCI

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2.	DANE WEJŚCIOWE.....	3
3.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	3
4.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	3
5.	OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	3
5.1.	Sale zajęć nr 1, 2, 3, 4, 5, 9, 14, 15 i 20 (biblioteka)	3
5.2.	Zasilanie tablic rozdzielczych.....	4
5.3.	Tablice rozdzielcze	4
5.4.	Instalacja okablowania strukturalnego	4
5.5.	Instalacja oświetlenia	5
5.6.	Dobór kabli i przewodów	5
5.7.	Prowadzenie kabli i przewodów.....	5
6.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	6
7.	PRZEPISY I NORMY	6
8.	SPIS RYSUNKÓW	7
9.	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	7
10.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	8

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania projektu jest Umowa 1/8/2024 zawarta w dniu 05.08.2024 pomiędzy:
Miastem Katowice z siedzibą: 40-098 Katowice ul. Młyńska 4 reprezentowanym przez Dyrektora ZSTiO nr 3 w Katowicach

a

Danutą Fredowicz reprezentującą firmę Pracownia Projektowa ESAL z siedzibą w Sosnowcu przy ul. Partyzantów 9,

2. DANE WEJŚCIOWE

- wizja lokalna i inwentaryzacja pomieszczeń z lipca 2023 r,
- szczegółowy opis przedmiotu zamówienia,
- uzgodnienia z Zamawiającym,
- obowiązujące przepisy i normy budowlane.

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje projekt adaptacji instalacji elektrycznej i okablowania strukturalnego w wybranych salach zajęć i w bibliotece w ZSTiO nr 3 im. Edwarda Abramowskiego przy ul. Harcerzy Września 1939 nr 2 w Katowicach. Projekt opracowany jest w ramach zadania: „Jestem zawodowcem 3.0 - rozwój kształcenia zawodowego poprzez kursy dla uczniów i nauczycieli oraz wsparcie praktycznej nauki zawodu”.

Opracowaniem objęto sale zajęć nr 1, 2, 3, 4, 5, 9 zlokalizowane na piętrze i sale zajęć nr 14, 14A, 14B i 15 zlokalizowane na parterze oraz bibliotekę zlokalizowaną na parterze.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Pomieszczenia objęte opracowaniem znajdują się na parterze i 1 piętrze trzykondygnacyjnego budynku ZSTiO nr 3 w Katowicach.

W salach zajęć objętych opracowaniem prowadzone są zajęcia z wykorzystaniem komputerów. W salach tych wykonana jest w wersji natynkowej w listwach elektroinstalacyjnych instalacja okablowania komputerowego oraz zasilania napięciem 230V. Instalacja oświetlenia podstawowego sal zajęć zrealizowana jest z wykorzystaniem nastropowych opraw typu kasetonowego. Źródłem światła są świetlówki trójpałmowe 58W o różnych temperaturach barwowych.

5. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

W pomieszczeniach objętych opracowaniem planowane są zmiany w aranżacji co wymaga dostosowania instalacji okablowania strukturalnego do nowej aranżacji sal zajęć, zmian w rozmieszczeniu gniazd wtykowych 230V, modernizacji istniejących elektrycznych tablic rozdzielczych i wymiany elektrycznych kabli zasilających.

5.1. Sale zajęć nr 1, 2, 3, 4, 5, 9, 14, 15 i 20 (biblioteka)

W pomieszczeniach tych zaprojektowano przebudowę instalacji okablowania strukturalnego i zasilania stanowisk komputerowych napięciem 230V. Nowe instalacje zaprojektowano jako podtynkowe. Istniejące kablowe instalacje komputerowe przewidziano do likwidacji. Dokładną lokalizację gniazd sieci okablowania strukturalnego, HDMI i elektrycznego w projektowanych lokalizacjach należy ustalić w trakcie wykonywania powyższych instalacji. Pomiędzy stanowiskiem nauczyciela a monitorem interaktywnym zaprojektowano kabel HDMI o dł. 10m zakończony w podtynkowych gniazdach 1 x HDMI. W każdej z sal zajęć zaprojektowano wymianę wiszącej szafki teleinformatycznej na nową 19"/9U. Projektowane szafki teleinformatyczne wyposażone zostaną w:

- panele krosowe,
- panele światłowodowe,
- przełącznik sieciowy,
- listwę porządkującą,
- półkę stałą 19", 1U, gł.250mm,
- listwę zasilającą,

- zestaw wentylacji szafy z termostatem (2 wentylatory)

Do zasilania stanowisk komputerowych zaprojektowano gniazda modułowe 230V z uziemieniem, w wykonaniu DATA systemu 45x45 w kolorze czerwonym. Gniazda powyższe montowane będą w puszkach o wielkości dostosowanych do ilości gniazd w danej lokalizacji. Do wykończenia otworów montażowych zaprojektowano zastosowanie ramek maskujących.

Nie zakładano wymiany instalacji kablowej gniazd elektrycznych ogólnego przeznaczenia. Istniejący osprzęt elektroinstalacyjny instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia zaprojektowano do wymiany na nowy.

W sali zajęć nr 9 dodatkowo zaprojektowano doprowadzenie do 5 stanowisk ucznia sygnałów telewizji naziemnej i satelitarnej. Na poddaszu zaprojektowano instalację anteny do odbioru cyfrowej telewizji naziemnej a na ścianie zewnętrznej sali nr 9 dwóch anten satelitarnych. Na każde stanowisko ucznia zaprojektowano doprowadzenie:

- 3 kabli koncentrycznych zakończonych wtykami typu F
- 2 włókien światłowodowych SM zakończonych wtykami typu SC/APC
- zestawu gniazd VGA, HDMI, USB, RCA, RJ-45, typu F stanowiących wyprowadzenie tych sygnałów z telewizora

Do jednego ze stanowisk zaprojektowano dodatkowo 8 kabli koncentrycznych zakończonych wtykami typu F.

Wszystkie wyżej wymienione kable zaprojektowano w kanale elektroinstalacyjnym 90x40.

5.2. Zasilanie tablic rozdzielczych

Zasilanie tablic rozdzielczych zaprojektowano z rozdzielniczy głównej zlokalizowanej w korytarzu na poziomie parteru przy wejściu do budynku. Elektroenergetyczne kable zasilające poszczególne rozdzielnice należy podtynkowo wyprowadzić na trasę kablową wykonaną z koryt kablowych ułożonych w korytarzu na parterze i piętrze. Zejście z trasy kablowej do tablic rozdzielczych zaprojektowano w wykonaniu podtynkowym. Przejścia przez stropy i ściany należy dodatkowo zabezpieczyć rurami ochronnymi i odpowiednio uszczelnić. Przebieg tras kablowych pokazano na rzutach poszczególnych kondygnacji.

5.3. Tablice rozdzielcze

Do zasilania napięciem 230V gniazd punktów PEL i monitorów interaktywnych zaprojektowano nowe tablice rozdzielcze w każdej modernizowanej sali zajęć oraz bibliotece. Lokalizacje tablic pokazano na rzutach poszczególnych sal zajęć i biblioteki. Każda tablica rozdzielcza wyposażona została w rozłącznik izolacyjny na wejściu zasilania, kontrolę obecności napięcia w formie lampek sygnalizacyjnych oraz ogranicznik przepięć typu T1 + T2. Zasilenie obwodów gniazd wtykowych zaprojektowano poprzez jednofazowe wyłączniki różnicowoprądowe i wyłączniki nadprądowe. W sali zajęć nr 15 tablicę rozdzielczą pozostawiono istniejącą. Zaprojektowano tylko jej modernizację zgodnie z rys. nr E22.

5.4. Instalacja okablowania strukturalnego

W poszczególnych salach zajęć zaprojektowano instalację poziomego okablowania strukturalnego w klasie F wykorzystując elementy kategorii 7 (pasmo 600MHz; przepływność 10 Gb/s), kabel teleinformatyczny S/FTP kat. 7 LS0H 4x2x23AWG, gniazda logiczne w wykonaniu podtynkowym w standardzie 45x45mm wyposażone w moduły RJ45 keystone kat. 7, panel krosowy 24 portowy 19" wyposażony w moduły RJ45 keystone kat. 7, Panele krosowe zostaną zabudowane w wiszących szafkach teleinformatycznych 19" zabudowanych w każdej sali zajęć. Pomiędzy każdą szafką teleinformatyczną a GPD zlokalizowanym w pom. technicznym nr 13 zaprojektowano ułożenie kabla S/FTP i dwuwłóknowego światłowodu jednomodowego zakończonego wtykami SC/APC. Prowadzenie powyższych kabli zaprojektowano na korytach metalowych przeznaczonych dla instalacji teletechnicznych.

Dla każdego stałego, komputerowego stanowiska ucznia zaprojektowano jeden punkt elektryczno-logiczny PEL w następującej konfiguracji:

- 3 gniazda elektryczne dedykowane
- 2 gniazda logiczne RJ45

Stanowiska monitora interaktywnego wyposażone będą w punkty elektryczno-logiczne PEL w następującej konfiguracji:

- 3 gniazda elektryczne dedykowane
- 1 gniazdo logiczne RJ45
- 1 gniazdo HDMI

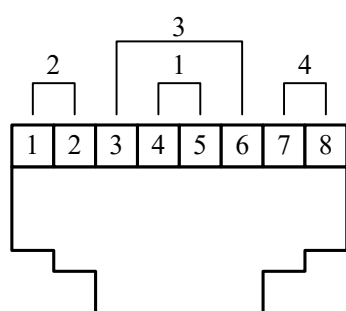
Stanowiska nauczyciela wyposażone będą w punkty elektryczno-logiczne w następującej konfiguracji:

- 4 gniazd elektrycznych dedykowane
- 4 gniazda logiczne RJ45
- 1 gniazdo HDMI

Pomiędzy stanowiskiem nauczyciela a monitorem interaktywnym zaprojektowano ułożenie kabla zakończonego wtykami HDMI.

Zaprojektowano gniazda logiczne w wykonaniu podtynkowym, w standardzie 45x45mm wyposażone w moduły RJ45 keystone kat. 7.

Rozszycie kabli na gniazdach RJ-45 należy wykonać wg standardu TIA/EIA-568-B jak pokazano poniżej



568B

Nr pinu gniazda RJ45	Nr żyły kabla 4UTP	Kolor żyły
5	1	biało-niebieski
4	2	niebieski-biały
1	3	biało-pomarańczowy
2	4	pomarańczowo-biały
3	5	biało-zielony
6	6	zielono-biały
7	7	biało-brązowy
8	8	brązowo-biały

Rozmieszczenie punktów elektryczno-logicznych oraz trasy kablowe przedstawiono na rzutach poszczególnych sal zajęć i pomieszczenia biblioteki.

5.5. Instalacja oświetlenia

W zakresie modernizacji pomieszczeń została przewidziana modernizacja instalacji oświetleniowej polegająca na wymianie istniejących opraw oświetleniowych na nowe oprawy ze źródłami światła typu LED z niskim współczynnikiem oślnienia UGR. Zaprojektowano również wymianę wyłączników instalacyjnych. Zasilanie obwodów oświetleniowych zrealizowane zostanie z wykorzystaniem obwodów z istniejących rozdzielnic. Do sterowania oświetleniem zaprojektowano łączniki instalacyjne jedno i dwubiegunowe umieszczone na wysokości 1,2m od poziomu podłogi, montowane w puszkach podtynkowych. Na planie instalacji oświetleniowej przedstawiono rozmieszczenie opraw. Kablową instalację oświetleniową zaprojektowano w wersji podtynkowej. W każdej sali zajęć zaprojektowano oprawy awaryjne oraz oprawy oświetlenia ewakuacyjnego z piktogramem. Dobór opraw dokonano zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2012 - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1.

5.6. Dobór kabli i przewodów

Dobór kabli, wykonano w oparciu o normę PN-IEC 60364-5-52 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.” z 2011r.

5.7. Prowadzenie kabli i przewodów

Kable i przewody do instalacji objętych opracowaniem należy prowadzić zgodnie z wytycznymi wskazanymi na planach instalacji, opisie technicznym i w „Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych”.

Przejścia przez ściany należy dodatkowo zabezpieczyć rurami ochronnymi i odpowiednio uszczelnić. Kanały kablowe i listwy elektroinstalacyjne należy prowadzić z zachowaniem estetyki

pomieszczeń. instalacje zaprojektowano w wersji podtynkowej.

Kable zasilające poszczególne tablice rozdzielcze zaprojektowano na trasach kablowych 200H50 mocowanych do stropu.

6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochrona podstawowa zapewniona jest poprzez zastosowanie izolacji części czynnych, obudów, przegród oraz przez umieszczenie wszystkich części czynnych poza zasięgiem.

W sieci 400/230 VAC, pracującej w układzie TN, ochrona przy uszkodzeniu zapewniona jest poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania przez wkładki bezpiecznikowe i/lub wyłączniki w dostatecznie krótkim czasie. Wszystkie części przewodzące dostępne będą połączone do uziemionego punktu sieci poprzez przewody ochronne. Spełnione będą wymagania normy PN-HD 60364-4-41 oraz PN-EN 61140. Wszystkie nowo projektowane części przewodzące obce będą objęte połączeniami wyrównawczymi głównymi i dodatkowymi, w myśl normy PN-HD 60364-5-54. Po zakończeniu prac należy dokonać pomiarów praktycznych i przekazać instalację wraz z odpowiednim protokołem.

7. PRZEPISY I NORMY

- Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz.401 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (wraz z późniejszymi zmianami).
- N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. 12 PN-HD 60364-5-54:2011 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i przewody ochronne,
- PN-HD 60364-4-41 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym,
- PN-HD 60364-4-43 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym,
- PN-HD 60364-5-51 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne,
- PN-HD 60364-4-442:2012 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia (EN),
- PN-HD 60364-4-443:2016-03 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi (PL),
- PN-HD 60364-4-444:2012 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi (PL).
- PN-EN 12464-1:2012 - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-HD 60364-1 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Wymagania podstawowe,

8. SPIS RYSUNKÓW

1. Plan rozmieszczenia gniazd wtykowych w sali nr 1 i 2
2. Plan rozmieszczenia gniazd wtykowych w sali nr 3
3. Plan rozmieszczenia gniazd wtykowych w sali nr 4
4. Plan rozmieszczenia gniazd wtykowych w sali nr 5
5. Plan rozmieszczenia gniazd wtykowych w sali nr 9
6. Plan rozmieszczenia gniazd wtykowych w bibliotece i sali nr 14 i 15
7. Plan rozmieszczenia instalacji oświetleniowej i pozostałych urządzeń w sali nr 1 i 2
8. Plan rozmieszczenia instalacji oświetleniowej i pozostałych urządzeń w sali nr 3
9. Plan rozmieszczenia instalacji oświetleniowej i pozostałych urządzeń w sali nr 4
10. Plan rozmieszczenia instalacji oświetleniowej i pozostałych urządzeń w sali nr 5
11. Plan rozmieszczenia instalacji oświetleniowej i pozostałych urządzeń w sali nr 9
12. Plan rozmieszczenia instalacji oświetleniowej i pozostałych urządzeń w bibliotece i sali nr 14 i 15
13. Schemat rozdzielnic głównej
14. Schemat tablicy obiektowej TS1
15. Schemat tablicy obiektowej TS2
16. Schemat tablicy obiektowej TS3
17. Schemat tablicy obiektowej TS4
18. Schemat tablicy obiektowej TS5
19. Schemat tablicy obiektowej TS9
20. Schemat tablicy obiektowej TSB
21. Schemat tablicy obiektowej TS14
22. Schemat tablicy obiektowej TS15
23. Schemat tablicy rozdzielczej ucznia
24. Plan rozmieszczenia tras kablowych i urządzeń na korytarzu - parter
25. Plan rozmieszczenia tras kablowych i urządzeń na korytarzu - piętro

9. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień Projektanta
2. Zaświadczenie o przynależności do Izby Zawodowej Projektanta
3. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień Sprawdzającego
4. Zaświadczenie o przynależności do Izby Zawodowej Sprawdzającego

10. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa lub opis	Ilość
Sala 1		
1.	Szafka teleinformatyczna wisząca 19", 9U	1 szt.
2.	Przepust szczotkowy do szaf wiszących	1 szt.
3.	Zestaw wentylacji szafy z termostatem (2 wentylatory)	1 kpl.
4.	Panel organizacyjny poziomy 1U	1 szt.
5.	Półka stała 19", 1U, gł.250mm, mocowana z przodu	1 szt.
6.	Listwa zasilająca z zabezpieczeniem przepięciowym do szafy 19"	1 szt.
7.	Panel krosowy 24 portowy 19" kat. 7 wyposażony w moduły RJ45 keystone kat. 7, pole opisowe i numeracja każdego złącza RJ45 na płycie czołowej	2 kpl.
8.	Przełącznica wysuwana 19" 1U 12xSC/APC duplex, teleskopowa, czarna - kompletna	1 kpl.
9.	Przełącznik sieciowy 48 portowy	1 kpl.
10.	Punkt dostępowy	1 szt.
11.	Adapter SC APC duplex SM zielony	2 szt.
12.	Krosowy kabel światłowodowy duplex SM G.652D 9/125 SC/APC o dł. 1 m	2 szt.
13.	Kabel krosowy kat. 7, 0,5m LS0H	32 szt.
14.	Kabel krosowy kat. 7, 1,0m LS0H	16 szt.
15.	Kabel HDMI-HDMI 10 m	1 szt.
16.	Kabel HDMI-HDMI 2 m	2 szt.
17.	Kabel teleinformatyczny kat. 7 S/FTP 4 parowy AWG23 LS0H	480 m
18.	Gniazdo modułowe 230V z uziemieniem 1-krotne std 45x45, z blokadą i zwalniczem, czerwone, DATA	40 szt.
19.	Ramka maskująca kompletna 6-modułowa, (uchwyt metalowy)	12 szt.
20.	Ramka maskująca kompletna 4-modułowa, (uchwyt metalowy)	2 szt.
21.	Ramka maskująca kompletna 2-modułowa, (uchwyt metalowy)	14 szt.
22.	Puszka podtynkowa 6 modułowa	12 szt.
23.	Puszka podtynkowa 4 modułowa	2 szt.
24.	Puszka podtynkowa 2 modułowa	14 szt.
25.	Gniazdo podtynkowe z ramką i wkładką 1 x RJ45 keystone kat. 7	1 kpl.
26.	Gniazdo podtynkowe z ramką i wkładkami 2 x RJ45 keystone kat. 7	13 kpl.
27.	Puszka 60, głęboka	26 szt.
28.	Gniazdo ściennie podtynkowe 1xHDMI z ramką maskującą	2 szt.
29.	Kompletna podtynkowa, elektryczna tablica rozdzielcza TS-1 wg rys. E14	1 kpl.
30.	Rozłącznik bezpiecznikowy 3p 63A na wkładki bezpiecznikowe o rozmiarze D02	1 szt.
31.	Wkładka bezpiecznikowa gG 25A o rozmiarze D02	3 szt.
32.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 3x1,5mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	40 m
33.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 4x1,5mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	30 m
34.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 3x2,5mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	120 m
35.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 5x6 mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	60 m
36.	Kabel światłowodowy SM 4J 9/125 LS0H,	100 m
37.	Rura elektroinstalacyjna, tworzywo LS0H 25 mm	10 m
38.	Rura elektroinstalacyjna, tworzywo LS0H 18 mm	160 m
39.	Oprawa oświetlenia podstawowego ze źródłem światła LED (5998lm; 45W)	9 szt.
40.	Oprawa oświetlenia kierunkowego z piktogramem ze źródłem światła LED (250lm 1h AT)	1 szt.
41.	Oprawa oświetlenia awaryjnego ze źródłem światła LED (200lm 1h AT)	1 szt.
42.	Łącznik dwubiegunowy, biały z ramką	1 szt.
43.	Łącznik żądzujowy, roletowy, biały z ramką	2 szt.
44.	Drobny materiał montażowy	według potrzeb

Lp.	Nazwa lub opis	Ilość
Sala 2		
1.	Szafka teleinformatyczna wisząca 19", 9U	1 szt.
2.	Przepust szczotkowy do szaf wiszących	1 szt.
3.	Zestaw wentylacji szafy z termostatem (2 wentylatory)	1 kpl.
4.	Panel organizacyjny poziomy 1U	1 szt.
5.	Półka stała 19", 1U, gł.250mm, mocowana z przodu	1 szt.
6.	Listwa zasilająca z zabezpieczeniem przepięciowym do szafy 19"	1 szt.
7.	Panel krosowy 24 portowy 19" kat. 7 wyposażony w moduły RJ45 keystone kat. 7, pole opisowe i numeracja każdego złącza RJ45 na płycie czołowej	2 kpl.
8.	Przełącznica wysuwana 19" 1U 12xSC/APC duplex, teleskopowa, czarna - kompletna	1 kpl.
9.	Przełącznik sieciowy 48 portowy	1 kpl.
10.	Punkt dostępowy	1 szt.
11.	Adapter SC APC duplex SM zielony	2 szt.
12.	Krosowy kabel światłowodowy duplex SM G.652D 9/125 SC/APC o dł. 1 m	2 szt.
13.	Kabel krosowy kat. 7, 0,5m LS0H	32 szt.
14.	Kabel krosowy kat. 7, 1,0m LS0H	16 szt.
15.	Kabel HDMI-HDMI 10 m	1 szt.
16.	Kabel HDMI-HDMI 2 m	2 szt.
17.	Kabel teleinformatyczny kat. 7 S/FTP 4 parowy AWG23 LS0H	460 m
18.	Gniazdo modułowe 230V z uziemieniem 1-krotne std 45x45, z blokadą i zwalniczem, czerwone, DATA	37 szt.
19.	Ramka maskująca kompletna 6-modułowa, (uchwyt metalowy)	11 szt.
20.	Ramka maskująca kompletna 4-modułowa, (uchwyt metalowy)	2 szt.
21.	Ramka maskująca kompletna 2-modułowa, (uchwyt metalowy)	13 szt.
22.	Puszka podtynkowa 6 modułowa	11 szt.
23.	Puszka podtynkowa 4 modułowa	2 szt.
24.	Puszka podtynkowa 2 modułowa	13 szt.
25.	Gniazdo podtynkowe z ramką i wkładką 1 x RJ45 keystone kat. 7	1 kpl.
26.	Gniazdo podtynkowe z ramką i wkładkami 2 x RJ45 keystone kat. 7	12 kpl.
27.	Puszka 60, głęboka	26 szt.
28.	Gniazdo ścienne podtynkowe 1xHDMI z ramką maskującą	2 szt.
29.	Kompletna podtynkowa, elektryczna tablica rozdzielcza TS-2 wg rys. E15	1 kpl.
30.	Rozłącznik bezpiecznikowy 3p 63A na wkładki bezpiecznikowe o rozmiarze D02	1 szt.
31.	Wkładka bezpiecznikowa gG 25A o rozmiarze D02	3 szt.
32.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 3x1,5mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	40 m
33.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 4x1,5mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	30 m
34.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 3x2,5mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	110 m
35.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 5x6 mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	60 m
36.	Kabel światłowodowy SM 4J 9/125 LS0H,	100 m
37.	Rura elektroinstalacyjna, tworzywo LS0H 25 mm	10 m
38.	Rura elektroinstalacyjna, tworzywo LS0H 18mm	160 m
39.	Oprawa oświetlenia podstawowego ze źródłem światła LED (5998lm; 45W)	9 szt.
40.	Oprawa oświetlenia kierunkowego z piktogramem ze źródłem światła LED (250lm 1h AT)	1 szt.
41.	Oprawa oświetlenia awaryjnego ze źródłem światła LED (200lm 1h AT)	1 szt.
42.	Łącznik dwubiegunowy, biały z ramką	1 szt.
43.	Łącznik żądzujowy, roletowy, biały z ramką	2 szt.
44.	Drobny materiał montażowy	według potrzeb
Sala 3		
1.	Szafka teleinformatyczna wisząca 19", 9U	1 szt.

Lp.	Nazwa lub opis	Ilość
2.	Przepust szczotkowy do szaf wiszących	1 szt.
3.	Zestaw wentylacji szafy z termostatem (2 wentylatory)	1 kpl.
4.	Panel organizacyjny poziomy 1U	1 szt.
5.	Półka stała 19", 1U, gł.250mm, mocowana z przodu	1 szt.
6.	Listwa zasilająca z zabezpieczeniem przepięciowym do szafy 19"	1 szt.
7.	Panel krosowy 24 portowy 19" kat. 7 wyposażony w moduły RJ45 keystone kat. 7, pole opisowe i numeracja każdego złącza RJ45 na płycie czołowej	1 kpl.
8.	Przełącznica wysuwana 19" 1U 12xSC/APC duplex, teleskopowa, czarna - kompletna	1 kpl.
45.	Przełącznik sieciowy 24 portowy	1 kpl.
46.	Punkt dostępowy	1 szt.
9.	Adapter SC APC duplex SM zielony	2 szt.
10.	Krosowy kabel światłowodowy duplex SM G.652D 9/125 SC/APC o dł. 1 m	2 szt.
11.	Kabel krosowy kat. 7, 0,5m LS0H	16 szt.
12.	Kabel krosowy kat. 7, 1,0m LS0H	8 szt.
13.	Kabel HDMI-HDMI 10 m	1 szt.
14.	Kabel HDMI-HDMI 2 m	2 szt.
15.	Kabel teleinformatyczny kat. 7 S/FTP 4 parowy AWG23 LS0H	400 m
16.	Gniazdo modułowe 230V z uziemieniem 1-krotne std 45x45, z blokadą i zwalniaczem, czerwone, DATA	31 szt.
17.	Ramka maskująca kompletna 6-modułowa, (uchwyt metalowy)	9 szt.
18.	Ramka maskująca kompletna 4-modułowa, (uchwyt metalowy)	2 szt.
19.	Puszka podtynkowa 6 modułowa	9 szt.
20.	Puszka podtynkowa 4 modułowa	2 szt.
21.	Puszka podtynkowa 2 modułowa	11 szt.
22.	Gniazdo podtynkowe z ramką i wkładką 1 x RJ45 keystone kat. 7	1 kpl.
23.	Gniazdo podtynkowe z ramką i wkładkami 2 x RJ45 keystone kat. 7	10 kpl.
24.	Puszka 60, głęboka	16 szt.
25.	Gniazdo ściennie podtynkowe 1xHDMI z ramką maskującą	2 szt.
26.	Kompletna podtynkowa, elektryczna tablica rozdzielcza TS-3 wg rys. E16	1 kpl.
27.	Rozłącznik bezpiecznikowy 3p 63A na wkładki bezpiecznikowe o rozmiarze D02	1 szt.
28.	Wkładka bezpiecznikowa gG 25A o rozmiarze D02	3 szt.
29.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 3x1,5mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	40 m
30.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 4x1,5mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	30 m
31.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 3x2,5mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	110 m
32.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 5x6 mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	50 m
33.	Kabel światłowodowy SM 4J 9/125 LS0H,	100 m
34.	Rura elektroinstalacyjna, tworzywo LS0H 25 mm	10 m
35.	Rura elektroinstalacyjna, tworzywo LS0H 18 mm	130 m
36.	Oprawa oświetlenia podstawowego ze źródłem światła LED (5998lm; 45W)	9 szt.
37.	Oprawa oświetlenia kierunkowego z piktogramem ze źródłem światła LED (250lm 1h AT)	1 szt.
38.	Oprawa oświetlenia awaryjnego ze źródłem światła LED (200lm 1h AT)	1 szt.
39.	Łącznik dwubiegunowy, biały z ramką	1 szt.
40.	Łącznik żązujowy, roletowy, biały z ramką	2 szt.
41.	Drobny materiał montażowy	według potrzeb
Sala 4		
1.	Szafka teleinformatyczna wisząca 19", 9U	1 szt.
2.	Przepust szczotkowy do szaf wiszących	1 szt.
3.	Zestaw wentylacji szafy z termostatem (2 wentylatory)	1 kpl.
4.	Panel organizacyjny poziomy 1U	1 szt.

Lp.	Nazwa lub opis	Ilość
5.	Półka stała 19", 1U, gł.250mm, mocowana z przodu	1 szt.
6.	Listwa zasilająca z zabezpieczeniem przepięciowym do szafy 19"	1 szt.
7.	Panel krosowy 24 portowy 19" kat. 7 wyposażony w moduły RJ45 keystone kat. 7, pole opisowe i numeracja każdego złącza RJ45 na płycie czołowej	2 kpl.
8.	Przełącznica wysuwana 19" 1U 12xSC/APC duplex, teleskopowa, czarna - kompletna	1 kpl.
9.	Przełącznik sieciowy 48 portowy	1 kpl.
10.	Punkt dostępowy	1 szt.
11.	Adapter SC APC duplex SM zielony	2 szt.
12.	Krosowy kabel światłowodowy duplex SM G.652D 9/125 SC/APC o dł. 1 m	2 szt.
13.	Kabel krosowy kat. 7, 0,5m LS0H	32 szt.
14.	Kabel krosowy kat. 7, 1,0m LS0H	16 szt.
15.	Kabel HDMI-HDMI 10 m	1 szt.
16.	Kabel HDMI-HDMI 2 m	2 szt.
17.	Kabel teleinformatyczny kat. 7 S/FTP 4 parowy AWG23 LS0H	800 m
18.	Gniazdo modułowe 230V z uziemieniem 1-krotne std 45x45, z blokadą i zwalniczem, czerwone, DATA	55 szt.
19.	Ramka maskująca kompletna 6-modułowa, (uchwyt metalowy)	17 szt.
20.	Ramka maskująca kompletna 4-modułowa, (uchwyt metalowy)	2 szt.
21.	Puszka podtynkowa 6 modułowa	17 szt.
22.	Puszka podtynkowa 4 modułowa	2 szt.
23.	Puszka podtynkowa 2 modułowa	19 szt.
24.	Gniazdo podtynkowe z ramką i wkładką 1 x RJ45 keystone kat. 7	1 kpl.
25.	Gniazdo podtynkowe z ramką i wkładkami 2 x RJ45 keystone kat. 7	18 kpl.
26.	Puszka 60, głęboka	26 szt.
27.	Gniazdo ściennie podtynkowe 1xHDMI z ramką maskującą	2 szt.
28.	Kompletna podtynkowa, elektryczna tablica rozdzielcza TS-4 wg rys. E17	1 kpl.
29.	Rozłącznik bezpiecznikowy 3p 63A na wkładki bezpiecznikowe o rozmiarze D02	1 szt.
30.	Wkładka bezpiecznikowa gG 25A o rozmiarze D02	3 szt.
31.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 3x1,5mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	50 m
32.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 4x1,5mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	40 m
33.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 3x2,5mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	300 m
34.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 5x6 mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	15 m
35.	Kabel światłowodowy SM 4J 9/125 LS0H,	100 m
36.	Rura elektroinstalacyjna, tworzywo LS0H 25 mm	10 m
37.	Rura elektroinstalacyjna, tworzywo LS0H 18 mm	330 m
38.	Oprawa oświetlenia podstawowego ze źródłem światła LED (5998lm; 45W)	15 szt.
39.	Oprawa oświetlenia kierunkowego z piktogramem ze źródłem światła LED (250lm 1h AT)	1 szt.
40.	Oprawa oświetlenia awaryjnego ze źródłem światła LED (200lm 1h AT)	2 szt.
41.	Łącznik dwubiegunowy, biały z ramką	1 szt.
42.	Łącznik jednobiegunowy, biały z ramką	1 szt.
43.	Łącznik żązujowy, roletowy, biały z ramką	5 szt.
44.	Drobny materiał montażowy	według potrzeb
Sala 5		
1.	Szafka teleinformatyczna wisząca 19", 9U	1 szt.
2.	Przepust szczotkowy do szaf wiszących	1 szt.
3.	Zestaw wentylacji szafy z termostatem (2 wentylatory)	1 kpl.
4.	Panel organizacyjny poziomy 1U	1 szt.
5.	Półka stała 19", 1U, gł.250mm, mocowana z przodu	1 szt.
6.	Listwa zasilająca z zabezpieczeniem przepięciowym do szafy 19"	1 szt.

Lp.	Nazwa lub opis	Ilość
7.	Panel krosowy 24 portowy 19" kat. 7 wyposażony w moduły RJ45 keystone kat. 7, pole opisowe i numeracja każdego złącza RJ45 na płycie czołowej	2 kpl.
8.	Przełącznica wysuwana 19" 1U 12xSC/APC duplex, teleskopowa, czarna - kompletna	1 kpl.
9.	Przełącznik sieciowy 48 portowy	1 kpl.
10.	Adapter SC APC duplex SM zielony	2 szt.
11.	Krosowy kabel światłowodowy duplex SM G.652D 9/125 SC/APC o dł. 1 m	2 szt.
12.	Kabel krosowy kat. 7, 0,5m LS0H	32 szt.
13.	Kabel krosowy kat. 7, 1,0m LS0H	16 szt.
14.	Kabel HDMI-HDMI 10 m	1 szt.
15.	Kabel HDMI-HDMI 2 m	2 szt.
16.	Kabel teleinformatyczny kat. 7 S/FTP 4 parowy AWG23 LS0H	800 m
17.	Gniazdo modułowe 230V z uziemieniem 1-krotne std 45x45, z blokadą i zwalnicznym, czerwone, DATA	55 szt.
18.	Ramka maskująca kompletna 6-modułowa, (uchwyt metalowy)	17 szt.
19.	Ramka maskująca kompletna 4-modułowa, (uchwyt metalowy)	2 szt.
20.	Puszka podtynkowa 6 modułowa	17 szt.
21.	Puszka podtynkowa 4 modułowa	2 szt.
22.	Puszka podtynkowa 2 modułowa	17 szt.
23.	Gniazdo podtynkowe z ramką i wkładką 1 x RJ45 keystone kat. 7	1 kpl.
24.	Gniazdo podtynkowe z ramką i wkładkami 2 x RJ45 keystone kat. 7	18 kpl.
25.	Puszka 60, głęboka	26 szt.
26.	Gniazdo ściennie podtynkowe 1xHDMI z ramką maskującą	2 szt.
27.	Kompletna podtynkowa, elektryczna tablica rozdzielcza TS-5 wg rys. E18	1 kpl.
28.	Rozłącznik bezpiecznikowy 3p 63A na wkładki bezpiecznikowe o rozmiarze D02	1 szt.
29.	Wkładka bezpiecznikowa gG 25A o rozmiarze D02	3 szt.
30.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 3x1,5mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	50 m
31.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 4x1,5mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	40 m
32.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 3x2,5mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	330 m
33.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 5x6 mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	20 m
34.	Kabel światłowodowy SM 4J 9/125 LS0H,	100 m
35.	Rura elektroinstalacyjna, tworzywo LS0H 25 mm	10 m
36.	Rura elektroinstalacyjna, tworzywo LS0H 18 mm	330 m
37.	Oprawa oświetlenia podstawowego ze źródłem światła LED (5998lm; 45W)	15 szt.
38.	Oprawa oświetlenia kierunkowego z piktogramem ze źródłem światła LED (250lm 1h AT)	1 szt.
39.	Oprawa oświetlenia awaryjnego ze źródłem światła LED (200lm 1h AT)	2 szt.
40.	Łącznik dwubiegunowy, biały z ramką	1 szt.
41.	Łącznik jednobiegunowy, biały z ramką	1 szt.
42.	Łącznik żajuzjowy, roletowy, biały z ramką	4 szt.
43.	Drobny materiał montażowy	według potrzeb
Sala 9		
1.	Szafka teleinformatyczna wisząca 19", 15U	1 szt.
2.	Przepust szczotkowy do szaf wiszących	1 szt.
3.	Zestaw wentylacji szafy z termostatem (2 wentylatory)	1 kpl.
4.	Panel organizacyjny poziomy 1U	1 szt.
5.	Półka stała 19", 1U, gł.250mm, mocowana z przodu	1 szt.
6.	Listwa zasilająca z zabezpieczeniem przepięciowym do szafy 19"	1 szt.
7.	Panel krosowy 24 portowy 19" kat. 7 wyposażony w moduły RJ45 keystone kat. 7, pole opisowe i numeracja każdego złącza RJ45 na płycie czołowej	1 kpl.
8.	Przełącznik sieciowy 24 portowy	1 kpl.

Lp.	Nazwa lub opis	Ilość
9.	Punkt dostępowy	1 szt.
10.	Przełącznica wysuwana 19" 1U 12xSC/APC duplex, teleskopowa, czarna - kompletna	1 kpl.
11.	Adapter SC APC duplex SM zielony	2 szt.
12.	Krosowy kabel światłowodowy duplex SM G.652D 9/125 SC/APC o dł. 1 m	2 szt.
13.	Kabel krosowy kat. 7, 0,5m LS0H	16 szt.
14.	Kabel krosowy kat. 7, 1,0m LS0H	8 szt.
15.	Kabel HDMI-HDMI 10 m	1 szt.
16.	Kabel HDMI-HDMI 2 m	2 szt.
17.	Kabel teleinformatyczny kat. 7 S/FTP 4 parowy AWG23 LS0H	430 m
18.	Gniazdo modułowe 230V z uziemieniem 1-krotne std 45x45, z blokadą i zwalniczem, czerwone, DATA	28 szt.
19.	Ramka maskująca kompletna 6-modułowa, (uchwyt metalowy)	9 szt.
20.	Ramka maskująca kompletna 4-modułowa, (uchwyt metalowy)	2 szt.
21.	Ramka maskująca kompletna 2-modułowa, (uchwyt metalowy)	2 szt.
22.	Puszka podtynkowa 6 modułowa	9 szt.
23.	Puszka podtynkowa 4 modułowa	2 szt.
24.	Puszka podtynkowa 2 modułowa	2 szt.
25.	Gniazdo podtynkowe z ramką i wkładką 1 x RJ45 keystone kat. 7	1 kpl.
26.	Gniazdo podtynkowe z ramką i wkładkami 2 x RJ45 keystone kat. 7	10 kpl.
27.	Puszka 60, głęboka	26 szt.
28.	Gniazdo ściennie podtynkowe 1xHDMI z ramką maskującą	2 szt.
29.	Kompletna podtynkowa, elektryczna tablica rozdzielcza TS-9 wg rys. E19	1 kpl.
30.	Rozłącznik bezpiecznikowy 3p 63A na wkładki bezpiecznikowe o rozmiarze D02	1 szt.
31.	Wkładka bezpiecznikowa gG 25A o rozmiarze D02	3 szt.
32.	Antena satelitarna 90cm z konwerterem Quad	2 kpl.
33.	Uchwyt do anteny satelitarnej montowany do ściany	2 szt.
34.	Antena kierunkowa VHF/UHF 28/5-12/21-60 ze wzmacniaczem do odbioru cyfrowej telewizji naziemnej DVB-T	1 kpl.
35.	Multiswitch TV/SAT 9/24	1 szt.
36.	Rozgałęźnik TV/SAT 9/36	1 szt.
37.	Antenowy kabel koncentryczny 75 ohm	300 m
38.	Kanał kablowy 90x40	20 m
39.	Wtyk typu F do kabla koncentrycznego	70 szt.
40.	Gniazdo typu F z obu stron	40 szt.
41.	Patchcord światłowodowy SM SC/APC-SC/APC Simplex 3.0mm LSZH G657B3 10m, biały	10 szt.
42.	Zestaw gniazd: VGA, HDMI, USB, RCA, RJ-45, typu F stanowiących wyprowadzenie tych sygnałów z telewizora	5 kpl.
43.	Kabel HDMI - HDMI o dł. 3m	5 szt.
44.	Kabel VGA 3 m	5 szt.
45.	Kabel USB 3 m	5 szt.
46.	Kabel RCA 3 m	5 szt.
47.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 3x1,5mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	40 m
48.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 4x1,5mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	20 m
49.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 3x2,5mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	120 m
50.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 5x6 mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	30 m
51.	Kabel światłowodowy SM 4J 9/125 LS0H,	100 m
52.	Rura elektroinstalacyjna, tworzywo LS0H 25 mm	10 m
53.	Rura elektroinstalacyjna, tworzywo LS0H 18 mm	180 m
54.	Oprawa oświetlenia podstawowego ze źródłem światła LED (5998lm; 45W)	6 szt.
55.	Oprawa oświetlenia kierunkowego z piktogramem ze źródłem światła LED (250lm 1h AT)	1 szt.

Lp.	Nazwa lub opis	Ilość
56.	Oprawa oświetlenia awaryjnego ze źródłem światła LED (200lm 1h AT)	1 szt.
57.	Łącznik dwubiegunowy, biały z ramką	1 szt.
58.	Łącznik żajuzjowy, roletowy, biały z ramką	2 szt.
59.	Drobny materiał montażowy	według potrzeb
Biblioteka		
1.	Szafka teleinformatyczna wisząca 19", 9U	1 szt.
2.	Przepust szczotkowy do szaf wiszących	1 szt.
3.	Zestaw wentylacji szafy z termostatem (2 wentylatory)	1 kpl.
4.	Panel organizacyjny poziomy 1U	1 szt.
5.	Półka stała 19", 1U, gł.250mm, mocowana z przodu	1 szt.
6.	Listwa zasilająca z zabezpieczeniem przepięciowym do szafy 19"	1 szt.
7.	Panel krosowy 24 portowy 19" kat. 7 wyposażony w moduły RJ45 keystone kat. 7, pole opisowe i numeracja każdego złącza RJ45 na płycie czołowej	1 kpl.
8.	Przełącznica wysuwana 19" 1U 12xSC/APC duplex, teleskopowa, czarna - kompletna	1 kpl.
9.	Przełącznik sieciowy 24 portowy	1 kpl.
10.	Punkt dostępowy	1 szt.
11.	Adapter SC APC duplex SM zielony	2 szt.
12.	Krosowy kabel światłowodowy duplex SM G.652D 9/125 SC/APC o dł. 1 m	2 szt.
13.	Kabel krosowy kat. 7, 0,5m LS0H	16 szt.
14.	Kabel krosowy kat. 7, 1,0m LS0H	8 szt.
15.	Kabel teleinformatyczny kat. 7 S/FTP 4 parowy AWG23 LS0H	310 m
16.	Gniazdo modułowe 230V z uziemieniem 1-krotne std 45x45, z blokadą i zwalniaczem, czerwone, DATA	22 szt.
17.	Ramka maskująca kompletna 6-modułowa, (uchwyt metalowy)	7 szt.
18.	Ramka maskująca kompletna 4-modułowa, (uchwyt metalowy)	2 szt.
19.	Puszka podtynkowa 6 modułowa	7 szt.
20.	Puszka podtynkowa 4 modułowa	2 szt.
21.	Puszka podtynkowa 2 modułowa	2 szt.
22.	Gniazdo podtynkowe z ramką i wkładkami 2 x RJ45 keystone kat. 7	8 kpl.
23.	Puszka 60, głęboka	18 szt.
24.	Kompletna podtynkowa, elektryczna tablica rozdzielcza TSB wg rys. E20	1 kpl.
25.	Rozłącznik bezpiecznikowy 3p 63A na wkładki bezpiecznikowe o rozmiarze D02	1 szt.
26.	Wkładka bezpiecznikowa gG 25A o rozmiarze D02	3 szt.
27.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 3x1,5mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	40 m
28.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 4x1,5mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	20 m
29.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 3x2,5mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	50 m
30.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 5x6 mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	30 m
31.	Kabel światłowodowy SM 4J 9/125 LS0H,	100 m
32.	Rura elektroinstalacyjna, tworzywo LS0H 25 mm	10 m
33.	Rura elektroinstalacyjna, tworzywo LS0H 18 mm	90 m
34.	Oprawa oświetlenia podstawowego ze źródłem światła LED (5998lm; 45W)	10 szt.
35.	Oprawa oświetlenia kierunkowego z piktogramem ze źródłem światła LED (250lm 1h AT)	1 szt.
36.	Oprawa oświetlenia awaryjnego ze źródłem światła LED (200lm 1h AT)	2 szt.
37.	Łącznik dwubiegunowy, biały z ramką	1 szt.
38.	Łącznik żajuzjowy, roletowy, biały z ramką	2 szt.
39.	Drobny materiał montażowy	według potrzeb
Sala 14		
1.	Szafka teleinformatyczna wisząca 19", 9U	1 szt.

Lp.	Nazwa lub opis	Ilość
2.	Przepust szczotkowy do szaf wiszących	1 szt.
3.	Zestaw wentylacji szafy z termostatem (2 wentylatory)	1 kpl.
4.	Panel organizacyjny poziomy 1U	1 szt.
5.	Półka stała 19", 1U, gł.250mm, mocowana z przodu	1 szt.
6.	Listwa zasilająca z zabezpieczeniem przepięciowym do szafy 19"	1 szt.
7.	Panel krosowy 24 portowy 19" kat. 7 wyposażony w moduły RJ45 keystone kat. 7, pole opisowe i numeracja każdego złącza RJ45 na płycie czołowej	1 kpl.
8.	Przełącznica wysuwana 19" 1U 12xSC/APC duplex, teleskopowa, czarna - kompletna	1 kpl.
9.	Przełącznik sieciowy 24 portowy	1 kpl.
10.	Punkt dostępowy	1 szt.
11.	Adapter SC APC duplex SM zielony	2 szt.
12.	Kabel krosowy kat. 7, 0,5m LS0H	12 szt.
13.	Kabel krosowy kat. 7, 1,0m LS0H	6 szt.
14.	Kabel HDMI-HDMI 10 m	1 szt.
15.	Kabel HDMI-HDMI 2 m	2 szt.
16.	Kabel teleinformatyczny kat. 7 S/FTP 4 parowy AWG23 LS0H	270 m
17.	Gniazdo modułowe 230V z uziemieniem 1-krotne std 45x45, z blokadą i zwalniczem, czerwone, DATA	22 szt.
18.	Ramka maskująca kompletna 6-modułowa, (uchwyt metalowy)	6 szt.
19.	Ramka maskująca kompletna 4-modułowa, (uchwyt metalowy)	2 szt.
20.	Puszka podtynkowa 6 modułowa	6 szt.
21.	Puszka podtynkowa 4 modułowa	2 szt.
22.	Puszka podtynkowa 2 modułowa	2 szt.
23.	Gniazdo podtynkowe z ramką i wkładką 1 x RJ45 keystone kat. 7	1 kpl.
24.	Gniazdo podtynkowe z ramką i wkładkami 2 x RJ45 keystone kat. 7	5 kpl.
25.	Puszka 60, głęboka	20 szt.
26.	Gniazdo ścienne podtynkowe 1xHDMI z ramką maskującą	2 szt.
27.	Kompletna podtynkowa, elektryczna tablica rozdzielcza TS-14 wg rys. E21	1 kpl.
28.	Kompletna natynkowa, elektryczna tablica rozdzielcza ucznia wg rys. E23	1 kpl.
29.	Rozłącznik bezpiecznikowy 3p 63A na wkładki bezpiecznikowe o rozmiarze D02	1 szt.
30.	Wkładka bezpiecznikowa gG 25A o rozmiarze D02	3 szt.
31.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 3x1,5mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	40 m
32.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 4x1,5mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	20 m
33.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 3x2,5mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	120 m
34.	Bezhalogenowy przewód instalacyjny 5x2,5mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	45 m
35.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 5x6 mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	35 m
36.	Kabel światłowodowy SM 4J 9/125 LS0H,	100 m
37.	Rura elektroinstalacyjna, tworzywo LS0H 25 mm	10 m
38.	Rura elektroinstalacyjna, tworzywo LS0H 18 mm	70 m
39.	Oprawa oświetlenia podstawowego ze źródłem światła LED (5998lm; 45W)	5 szt.
40.	Oprawa oświetlenia kierunkowego z piktogramem ze źródłem światła LED (250lm 1h AT)	1 szt.
41.	Oprawa oświetlenia awaryjnego ze źródłem światła LED (200lm 1h AT)	1 szt.
42.	Łącznik dwubiegunowy, biały z ramką	1 szt.
43.	Łącznik żądzujowy, roletowy, biały z ramką	1 szt.
44.	Drobny materiał montażowy	według potrzeb
Sala 15		
1.	Szafka teleinformatyczna wisząca 19", 9U	1 szt.
2.	Przepust szczotkowy do szaf wiszących	1 szt.
3.	Zestaw wentylacji szafy z termostatem (2 wentylatory)	1 kpl.

Lp.	Nazwa lub opis	Ilość
4.	Panel organizacyjny poziomy 1U	1 szt.
5.	Półka stała 19", 1U, gł.250mm, mocowana z przodu	1 szt.
6.	Listwa zasilająca z zabezpieczeniem przepięciowym do szafy 19"	1 szt.
7.	Panel krosowy 24 portowy 19" kat. 7 wyposażony w moduły RJ45 keystone kat. 7, pole opisowe i numeracja każdego złącza RJ45 na płycie czołowej	2 kpl.
8.	Przełącznica wysuwana 19" 1U 12xSC/APC duplex, teleskopowa, czarna - kompletna	1 kpl.
9.	Przełącznik sieciowy 48 portowy	1 kpl.
10.	Punkt dostępowy	1 szt.
11.	Serwer do zabudowy w szafie RACK 19"	1 szt.
12.	Adapter SC APC duplex SM zielony	2 szt.
13.	Kabel krosowy kat. 7, 0,5m LS0H	32 szt.
14.	Kabel krosowy kat. 7, 1,0m LS0H	16 szt.
15.	Kabel HDMI-HDMI 10 m	1 szt.
16.	Kabel HDMI-HDMI 2 m	1 szt.
17.	Kabel HDMI-HDMI 1 m	1 szt.
18.	Kabel teleinformatyczny kat. 7 S/FTP 4 parowy AWG23 LS0H	620 m
19.	Gniazdo modułowe 230V z uziemieniem 1-krotne std 45x45, z blokadą i zwalniaczem, czerwone, DATA	57 szt.
20.	Ramka maskująca kompletna 6-modułowa, (uchwyt metalowy)	17 szt.
21.	Ramka maskująca kompletna 4-modułowa, (uchwyt metalowy)	4 szt.
22.	Puszka podtynkowa 6 modułowa	17 szt.
23.	Puszka podtynkowa 4 modułowa	4 szt.
24.	Puszka podtynkowa 2 modułowa	2 szt.
25.	Gniazdo podtynkowe z ramką i wkładką 1 x RJ45 keystone kat. 7	2 kpl.
26.	Gniazdo podtynkowe z ramką i wkładkami 2 x RJ45 keystone kat. 7	18 kpl.
27.	Puszka 60, głęboka	10 szt.
45.	Gniazdo ścienne podtynkowe 1xHDMI z ramką maskującą	2 szt.
28.	Gniazdo ścienne podtynkowe 2xHDMI z ramką maskującą	1 szt.
29.	Doposażenie istniejącej podtynkowej, elektrycznej tablicy rozdzielczej wg rys.E22	1 kpl.
30.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 3x2,5mm ² 450/750V B2ca-s1b, d1,a1	190 m
31.	Kabel światłowodowy SM 4J 9/125 LS0H,	100 m
32.	Rura elektroinstalacyjna, tworzywo LS0H 25 mm	20 m
33.	Rura elektroinstalacyjna, tworzywo LS0H 18 mm	190 m
34.	Łącznik żajuzjowy, roletowy, biały z ramką	2 szt.
35.	Drobny materiał montażowy	według potrzeb
Trasy kablowe do sal zajęć nr 1, 2, 3, 4, 5, 9, 14 i biblioteki		
1.	Koryta kablowe, metalowe 200H50, mocowane do sufitu	260 m.
2.	Zawiesia mocujące do sufitu koryta kablowe	260 szt.