Dokumentacja Wykonawcza

Egz. Nr : …….

Tytuł:
Budowa sieci komputerowej w Zespole Szkół Techniczno-Zawodowych w Radzyminie przy ul. Jana Pawła II 18.

Inwestor : Starostwo Powiatowe w Wołominie.
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3.

Zespół autorski :	data : 2019-02-27
Technik: Marcin Kruszewski	

Rozdzielnik :
Egz. Nr 1 - Inwestor
Egz. Nr 2 - Wykonawca
Egz. Nr 3 - Autorski

Termin realizacji : luty 2019

x

SPIS TREŚCI

I. WSTĘP……str.1
II. INWESTOR……..str.1
III. ZAKRES OPRACOWANIA……str.1
IV. PODSTAWOWE DANE DO OPRACOWANIA DOKUMENTACJI……..str.1
V. OPIS PROJEKTOWANYCH SYSTEMÓW TELETECHNICZNYCH……str.1
1. System sieci strukturalnej……str.1
1.1. Wstęp……str.1
1.2. Normy i zalecenia techniczne……..str.2
1.3. Charakterystyka systemu……str.2
1.4. Punkty dystrybucyjne i punkty WIFI……str.3
1.5. Okablowanie pionowe…… str.4
1.6. Okablowanie poziome…… str.4
1.7. Gniazda abonenckie……str.5
1.8. Wykonanie sal informatycznych 2,3,9……str.5
1.9. Zasilanie……..str.5
VI. INFORMACJE DOTYCZĄCE B.I.O.Z……..str.5
VII. ZAŁĄCZNIKI
1.1. Przedmiar materiałowy.
1.2. Przedmiar robót.
1.3. Podział arkuszy szkicu budynkowego rys.1.
1.4. Szkic budynkowy rys.2.
1.5. Podział arkuszy schematu blokowego rys.3.
1.6. Schemat blokowy rys.4.
1.7. Zapotrzebowanie na komputery do sal nr. 2, 3.
1.8. Koncepcja budowy sieci w salach nr. 2, 3.

OPIS TECHNICZNY

I. WSTĘP

Tematem opracowania jest zamysł budowlano-wykonawczy rozbudowy sieci strukturalnej w ZSTZ w Radzyminie przy ul. Jana Pawła II 80.

II. INWESTOR

Inwestorem jest STAROSTWO POWIATU WOŁOMIŃSKIEGO.

III. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie systemu sieci strukturalnej

IV. PODSTAWOWE DANE DO OPRACOWANIA DOKUMENTACJI

Opracowanie wykonano w oparciu o:

- Wizję lokalną,
- Uzgodnienia z przyszłymi użytkownikami sieci,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące przepisy i normy,
- Wytyczne Inwestora.

V. OPIS PROJEKTOWANYCH SYSTEMÓW TELETECHNICZNYCH

1. System Sieci Strukturalnej

1.1 Wstęp

Koncepcja okablowania strukturalnego opiera się na zagwarantowaniu dostępu z każdego punktu telekomunikacyjnego do sieci komputerowej. System sieci strukturalnej powinien powinien spełnić wymagania użytkownika w zakresie przesyłania i transmisji danych oraz ich przechowywania.

Planuje się rozmieszczenie oraz odpowiednie nasycenie gniazdami przyłączeniowymi całej powierzchni obiektu w celu zapewnienia wymaganej przez użytkownika dostępności do sieci.

System okablowania strukturalnego zapewni również możliwość łatwej konfiguracji stanowisk poprzez krosowanie w punktach dystrybucyjnych oraz umożliwi implementację większości stosowanych obecnie protokołów transmisyjnych.

1.2 Normy i zalecenia techniczne

- EIA/TIA 568A „Okablowanie telekomunikacyjne biurowców”
- ISO/IEC 11801 „Okablowanie strukturalne budynków”
- EN 50173 „Okablowanie Strukturalne budynków”

- EN 50167 „Okablowanie poziome”
- EN 50168 „Okablowanie pionowe”
- EN 50169 „Okablowanie krosowe i stacyjne”

1.3 Charakterystyka systemu

Okablowanie strukturalne pionowe planuje się na komponentach światłowodowych zapewniających stały i szybki przesył danych między punktami dostępowymi. Należy wybudować kabel światłowodowy 2J między punktami dostępowymi po dwa na każdym piętrze budynku oraz jedno w budynku dodatkowym z uwzględnieniem wymiany starego kabla miedzianego wybudowanego metodą napowietrzną.
Okablowanie strukturalne poziome planuje się na komponentach w kategorii 6 zapewniających wydajność kanału transmisyjnego klasy E (250MHZ). Jako medium transmisyjnego należy użyć kabli miedzianych ekranowanych F/UTP. Należy zastosować sekwencję podłączeń żył kabla EIA-568B. Jest to najczęściej stosowana sekwencja w instalacjach transmisji danych. Okablowanie poziome powinno biec nieprzerwanie od punktu dystrybucyjnego do punktu abonenckiego. Sieć strukturalną objętą niniejszym opracowaniem należy zabezpieczyć zasilaniem awaryjnym UPS w szafach RACK na wypadek zaniku prądu elektrycznego. Zabezpieczenie awaryjne ma się rozumieć poprzez zamontowanie zasilacza UPS w szafach RACK dystrybucyjnych z wyłączeniem szaf PUNKTU WIFI.
Sieć okablowania strukturalnego jest systemem pasywnym i jako taka nie wymaga potwierdzenia kompatybilności magnetycznej EMC (wg. EN 50173). W obrębie sieci powinno się stosować kable o jednakowej impedancji nominalnej (np. 100Ohm). Wszystkie elementy okablowania powinny być czytelnie oznaczone unikatowym numerem, po wykonaniu instalacji należy wykonać dokumentację powykonawczą sieci w formie elektronicznej na płycie CD oraz papierowej, która powinna być przechowywana i aktualizowana przez administratora sieci.
Wykonanie przyłącza telekomunikacyjnego do planowanych urządzeń systemu sieci strukturalnej oraz urządzenia aktywne nie są w zakresie niniejszego opracowania.

1.4 Punkty dystrybucyjne i punkty WIFI

Główny punkt dystrybucyjny (GPD) mieści się na pierwszym piętrze w Sali lekcyjnej nr. 9, składać się będzie z jednej szafy RACK wiszącej 12U 19" 600x450mm przeznaczonej do zakończenia informatycznej sieci obiektu, montażu urządzeń rozdzielających do szaf dystrybucyjnych pionowych, „punktów WIFI" i tzw. szaf „ punkt pośredni" oraz do poszczególnych pomieszczeń (rys. Szkic Budynkowy).
Szafa głównego punktu dystrybucyjnego wyposażona będzie w:

- Panel wentylacyjny
- Listwę zasilającą 8x230V z wyłącznikiem.
- Panel 16xRJ45 z modułem UTP kat.6
- Panel porządkujący poziomy.
- Przełącznicę światłowodową 19"
- Serwer plików 19"
- Switch 16 portowy 19"
- UPS Zasilacz awaryjny 19"

„Punkt pośredni" (PP) składać się będzie z jednej szafy RACK wiszącej 6U 19" 350mm przeznaczonej do zakończenia informatycznej sieci obiektu poszczególnych pomieszczeń (rys. Szkic Budynkowy)
Szafa „punkt pośredni" wyposażona będzie w:

- Panel wentylacyjny
- Panel 8xRJ45 z modułem UTP kat.6
- Listwę zasilającą 5x230V z wyłącznikiem
- Switch 8portowy 19"
- Gniazdo światłowodowe
- MediaConverter Fiber to Ethernet
- UPS Zasilacz awaryjny 19"

Szafa dystrybucyjna pionowa (PPD) składać się będzie z jednej szafy RACK wiszącej 6U 19" 350mm przeznaczonej do zakończenia informatycznej sieci obiektu poszczególnych pomieszczeń (rys. Szkic Budynkowy)
Szafa dystrybucyjna pionowa wyposażona będzie w:

- Panel 16xRJ45 z modułem UTP kat.6
- Panel wentylacyjny
- Switch 16 portowy 19"
- UPS Zasilacz awaryjny 19"
- Gniazdo światłowodowe
- MediaConverter Fiber to Ethernet
- Listwę zasilającą 5x230V z wyłącznikiem

Szafa punkt WIFI składać się będzie z jednej szafy RACK wiszącej 4U 19” 300mm przeznaczonej do montażu router- a wifi (rys. Szkic Budynkowy)
Szafa punkt WIFI wyposażona będzie w:

- Router WIFI 19”
- Listwę zasilającą 5x230V z wyłącznikiem

1.5 Okablowanie pionowe

Okablowanie pionowe to część okablowania światłowodowego od głównego punktu dystrybucyjnego (GPD) do punktów dystrybucyjnych pionowych (PPD) oraz pośrednich (PP). Główny punkt dystrybucyjny (GPD) jest zlokalizowany w miejscu przyłącza teletechnicznego. Z uwagi że okablowanie poziome przekroczyło by ponad 100mb. instalacji należy wykorzystać podział punktów styku w celu zmniejszenia odległości do gniazd abonenckich.
Okablowanie pionowe będzie prowadzone bezpośrednio od głównego punktu do poszczególnych punktów dystrybucyjnych, bez łączeń, spawów itp.
Jako medium transmisyjne okablowania pionowego przewiduje się kabel światłowodowy 2J. Jest to kabel zgodny z normami okablowania strukturalnego: EIA/TIA 568-B.2.1, ISO/IEC11801, EN 50173, EN 50168.
Okablowanie układać natynkowo w listwach PVC 60x40, 40x30 w zależności od ilości przebiegających kabli w danym miejscu. W miejscach przejść przez stropy lub ściany stosować rurki PVC.

1.6 Okablowanie poziome

Okablowanie poziome to część okablowania od punktu dystrybucyjnego głównego, pionowego lub pośredniego do gniazda abonenckiego. Punkty dystrybucyjne zostały zlokalizowane w ten sposób aby długość okablowania nie przekraczała 90m (maksymalna długość toru włączając kable krosowe i przyłączeniowe to 100m).
Okablowanie poziome projektuje się w topologii gwiazdy. Połączenie między punktem dystrybucyjnym a gniazdem abonenckim zrealizować należy bezpośrednio tzn. bez stosowania w żyłach kabla złączek, zacisków, spawów, lutowań i skręceń.
Jako medium transmisyjne okablowania poziomego przewiduje się kabel ekranowany kategorii 6. Jest to kabel zgodny z normami okablowania strukturalnego: EIA/TIA 568-B.2.1, ISO/IEC11801, EN 50173.
Okablowanie układać natynkowo w listwach PVC 60x40, 40x30 w zależności od ilości przebiegających kabli w danym miejscu.

1.7 Gniazda abonenckie

W obszarze roboczym połączenie gniazdo/wtyk jest interfejsem pomiędzy okablowaniem poziomym, a urządzeniem telekomunikacyjnym przy stanowisku pracy. Każde gniazdo przyłączeniowe powinno się składać z minimum jednego modułu RJ45. Planuje się gniazda sieciowe RJ 45 natynkowe.

1.8 Wykonanie sal informatycznych 2, 3, 9.

Sale lekcyjne informatyczne nr. 2, 3, 9 należy wyposażyć w nowe komputery stacjonarne z monitorami oraz laptopy w ilości ze specyfikacją dołączoną w niniejszym opracowaniu. Sale lekcyjne nr. 2 i 3 wyposażyć w instalację sieciową w okablowanie przewodem kat. 6 i okablowaniem elektrycznym przewodem 3x2,5mm2 a także gniazdami sieciowymi RJ45 oraz gniazdami elektrycznymi 230V. Zamysł okablowania dołączony w załącznikach niniejszego opracowania. Instalację elektryczną należy zabezpieczyć w szafie elektrycznej zamontowanej po jednej w Sali nr. 2 i 3 z czego należy przewidzieć w zapotrzebowaniu że 2 gniazda elektryczne zabezpieczone jednym obwodem bezpiecznikowym minimum klasy B16.

1.9 Zasilanie

Zasilanie elektryczne należy doprowadzić z najbliższego punktu elektrycznego ze stałą fazą.

VI. INFORMACJE DOTYCZĄCE B.I.O.Z.

W czasie wykonywania prac instalacyjnych objętych niniejszym opracowaniem mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- Porażenie prądem elektrycznym,
- Upadek z wysokości.

W związku z powyższymi zagrożeniami wymagane winny być:

- Badania lekarskie dopuszczające do pracy „na wysokości”
- Znajomość przepisów BHP z zakresu obsługi i eksploatacji urządzeń elektrycznych,
- Przeszkolenie z zakresu udzielania pierwszej pomocy w przypadku porażenia prądem elektrycznym i upadku.

VII. Załączniki

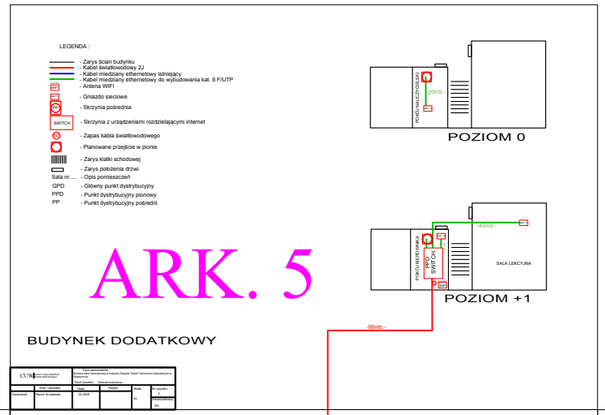
1.1. Przedmiar materiałowy

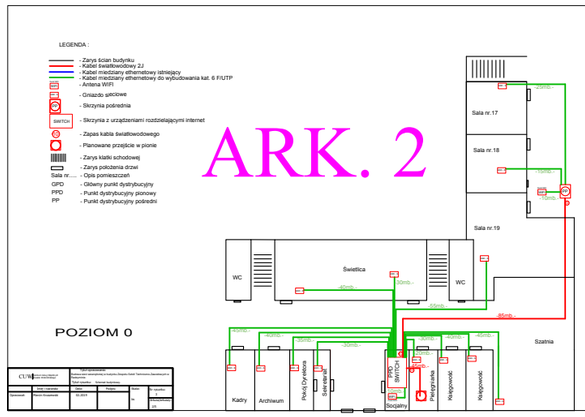
Lp.	Zapotrzebowanie materiałowe	jm.	Ilość
1	Przewód sieciowy 6kat F/UTP lub wyższej	mb.	1565,00
2	Przewód światłowodowy 12J	mb.	565,00
3	Kanał kablowy PVC 60x40 biały	mb.	90,00
4	Kanał kablowy PVC 60x40 biały	mb.	325,00
5	Gniazdo RJ45 natynkowe pojedyncze modułowe, gniazdo powinno posiadać moduł do beznarzędziowego zarobienia przewodu Cat.6	szt.	47,00
6	Szafa RACK wisząca 12U 19" 600mmx450mm	szt.	1,00
7	Szafa pośrednia RACK wisząca 6U 19" 350mm	szt.	4,00
8	Skrzynia RACK wisząca 19" 4U 350x200mm	szt.	7,00
9	Router WIFI, powinien pracować w częstotliwościach 2.4GHz i 5GHz oraz obsługiwać standardy: IEEE 802.11n, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE. 802.11ac. Powinien także posiadać złącze USB oraz dostęp zdalny.	szt.	7,00
10	Switch zarządzalny 16 portowy, powinien posiadać minimum 16 portów każdy po 1GB przepustowości, obsługiwać przewody sieciowe Cat.6, mieć możliwość zarządzania przez stronę www.	szt.	4,00
11	Switch zarządzalny 8 portowy, powinien posiadać minimum 8 portów każdy po 1GB przepustowości, obsługiwać przewody sieciowe Cat.6, mieć możliwość zarządzania przez stronę www.	szt.	5,00
12	Media konwerter jdnomodowy "Fiber to Ethernet" powinien obsługiwać szybkość transmisji 10/100/1000 Mb/s, posiadać auto detekcje prędkości bitowej, auto detekcje MDI/MDI-X automatyczne wykrywanie trybu transmisji danych, powinien także posiadać technologię WDM czyli zwielokrotnienie długości fali optycznej (TX 1550 / RX 1310)	szt.	10,00
13	Złącza sieciowe RJ45 lub patchcord sieciowy 0,5m	szt.	160,00
14	Pigtajl SC/APC	szt.	32,00
15	Adapter SC/APC	szt.	32,00
16	Listwa zasilająca z włącznikiem 8x230V do szafy RACK 19" 1U	szt.	4,00
17	Serwer plików do szafy RACK 19" z minimum procesorem czterordzeniowym 2,0GHz i 4GB RAM, 4 zatoki pod dyski SATA3, wbudowaną jednoportową kartą sieciowa 10GbE oraz z minimum czterema portami LAN 1Gbit/s oraz wydajny procesor AMD 2,0GHz Quad Core i 4GB RAM (max. 16GB). Powinien posiadać protokoły sieciowe zapewniające komunikację ze wszystkimi obecnymi na rynku systemami operacyjnymi oraz wirtualizacji VMware 4 vSphere4, Citrix i Hyper-V. Serwer powinien być wyposażony w 4 dyski twarde SATA3	szt.	1,00
18	Panel porządkujący poziomy do szafy RACK 19" 1U	szt.	6,00
19	Panel minimum 16xRJ45 z modułami UTP kat.6	szt.	4,00

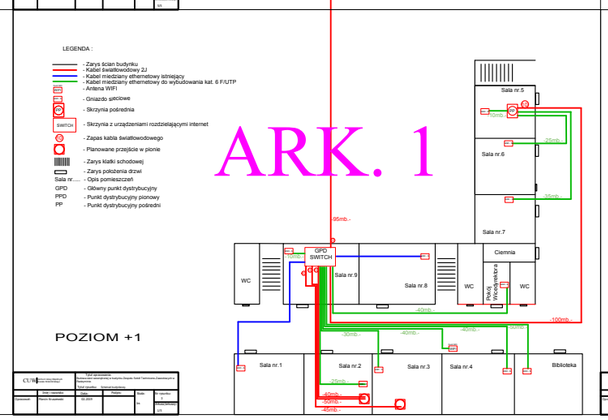
20	UPS Zasilacz awaryjny do szafy RACK 19" powinien posiadać moc skuteczą min. 2700W, kształt napięcia wyjściowego: sinusoida, min. 2 gniazda wyjściowe, akumulatory min. 6x 9Ah/12V, jeden interfejs RS-232 i USB, powinien posiadać także wyświetlacz LCD, filtr przeciwzakłóceniowy EMI/RFI oraz inteligentne zabezpieczenia przeciwprzepięciowe, przeciążeniowe i zwarciowe.	szt.	1,00
21	Przełącznica światłwodowa do szafy RACK 19"	szt.	4,00
22	Panel wentylacyjny do szafy RACK 19"	szt.	4,00
23	Panel minimum 8xRJ45 z modułami UTP kat. 6	szt.	5,00
24	Listwa zasilająca 5x230V do szafy RACK 19" z włącznikiem	szt.	12,00
25	Gniazdo światłowodowe	szt.	5,00
26	Przewód miedziany elektryczny 3x2,5mm2 płaski lub okrągły	mb.	100,00
27	UPS Zasilacz awaryjny do szafy RACK 19" powinien posiadać moc skuteczą min. 720W, kształt napięcia wyjściowego: aproksymowana sinusoida, min. 2 gniazda wyjściowe, akumulatory min. 2x 7Ah/12V, jeden interfejs USB, powinien posiadać także wyświetlacz LCD, filtr przeciwzakłóceniowy EMI/RFI oraz inteligentne zabezpieczenia przeciwprzepięciowe, przeciążeniowe i zwarciowe.	szt.	8,00
28	Komplet 10szt. śrub mocujących do szaf RACK	szt.	16,00

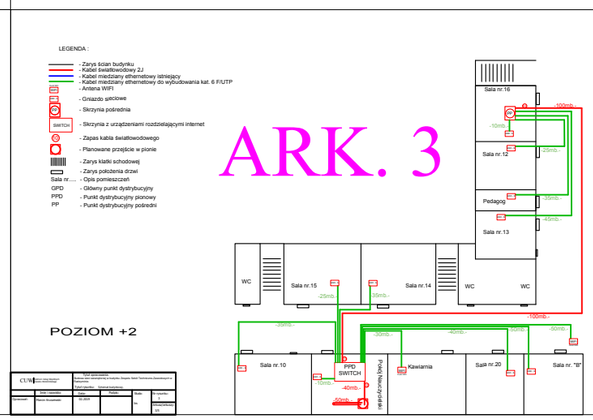
1.2. Przedmiar robót.

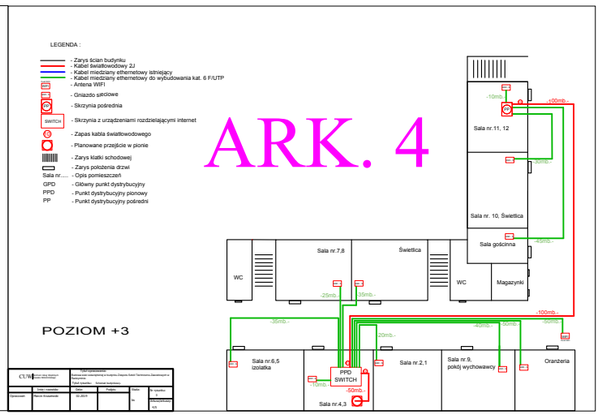
Lp.	Opis prac do wykonania	jm.	Ilość
1	Montaż przewodu sieciowego w zainstalowanych kanałach kablowych	mb.	1565,00
2	Montaż przewodu światłowodowego w zainstalowanych kanałach kablowych	mb.	565,00
3	Montaż kanałów kablowych PVC 60x40	mb.	90,00
4	Montaż kanałów kablowych PVC 40x30	mb.	325,00
5	Montaż gniazda natynkowego oraz zamontowanie beznarzędziowego modułu RJ 45	szt.	47,00
6	Montaż skrzyni RACK wielkości 12U	szt.	4,00
7	Przewiert w stropie/ścianie do fi '32mm z załataniem i pomalowaniem ewentualnych uszczerbków w ścianach/stropach powstałych w wyniku wykonywania przewiertów.	szt.	57,00
8	Montaż urządzeń w skrzyni RACK wielkości 12U obejmuje zamontowanie przewidzianych urządzeń oraz podłączenie przewodów z zarobieniem końcówek.	szt.	8,00
9	Montaż przewodu światłowodowego napowietrznie do połączenia budynków obejmuje także materiał potrzebny do podwieszenia (uchwyty, zaciski, taśma metalowa).	mb.	50,00
10	Spawanie jednego włókna światłowodowego.	szt.	32,00
11	Przygotowanie kabla światłowodowego 2J do spawania, obejmuje obranie z izolacji, wyczyszczenie oraz ułożenie w przełącznicy światłowodowej.	szt.	16,00
12	Montaż skrzyni RACK wielkości 4U do punktu WIFI	szt.	7,00
13	Montaż urządzeń w punkcie WIFI, montaż urządzeń w skrzyni RACK wielkości 4U obejmuje zamontowanie przewidzianych urządzeń oraz podłączenie przewodów z zarobieniem końcówek.	szt.	7,00
14	Pomiary światłowodowe dwustronne, obejmuje pomiar każdego włókna światłowodowego z każdej strony falą 1310 oraz 1550 każdy.	szt.	32,00
15	Przygotowanie dokumentacji powykonawczej w formie elektronicznej (plik PDF oraz dwg) z naniesieniem wszystkich ewentualnych zmian powstałych w czasie prowadzonych prac.	szt.	1,00
16	Montaż skrzyni RACK wielkości 6U	szt.	5,00
17	Montaż urządzeń w skrzyni RACK wielkości 6U, montaż urządzeń w skrzyni RACK wielkości 6U obejmuje zamontowanie przewidzianych urządzeń oraz podłączenie przewodów z zarobieniem końcówek.	szt.	5,00







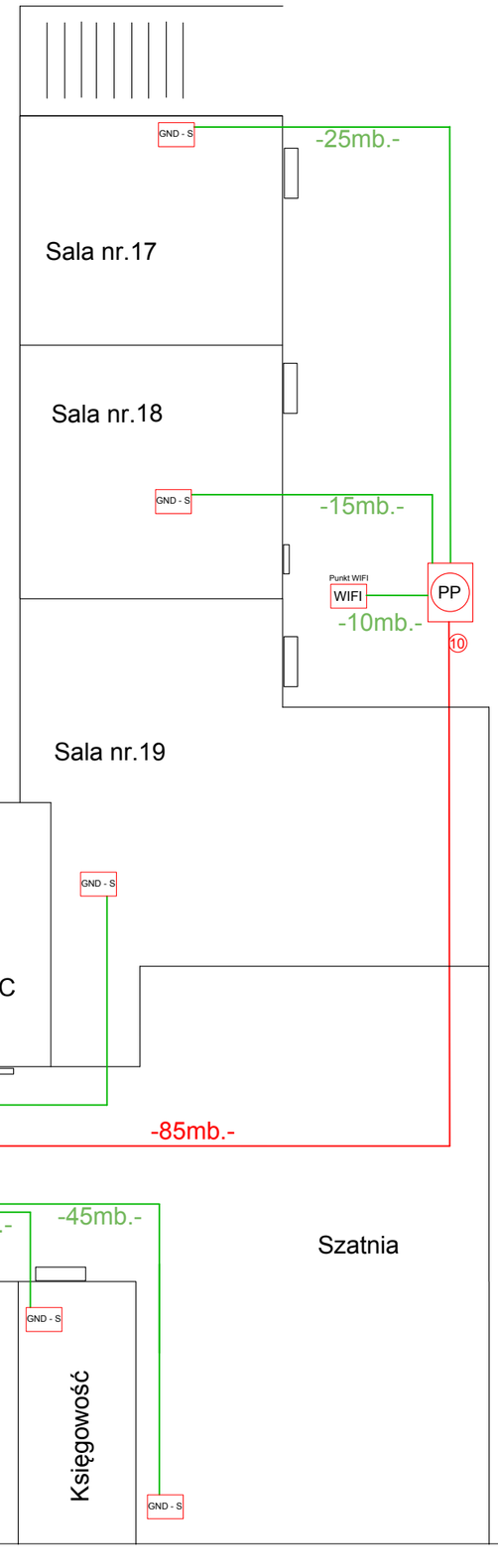




CUW Centrum Usług Wspólnych Powiatu Wołomińskiego	Tytuł opracowania: Budowa sieci wewnętrznej w budynku Zespołu Szkół Techniczno-Zawodowych w Radzyminie. Tytuł rysunku: Podział Arkuszy szkicu budynkowego.				
	Imię i nazwisko	Data:	Podpis:	Skala:	Nr rysunku: 1
Opracował:	Marcin Kruszewski	02.2019		bs	Arkusz/arkuszy: 1/1

LEGENDA :

- Zarys ścian budynku
- Kabel światłowodowy 2J
- Kabel miedziany ethernetowy istniejący
- Kabel miedziany ethernetowy do wybudowania kat. 6 F/UTP
- Punkt WIFI WIFI - Antena WIFI
- GND - S - Gniazdo sieciowe
- PP - Skrzynia pośrednia
- SWITCH - Skrzynia z urządzeniami rozdzielającymi internet
- 10 - Zapas kabla światłowodowego
- Planowane przejście w pionie
- Zarys klatki schodowej
- Zarys położenia drzwi
- Sala nr..... - Opis pomieszczeń
- GPD - Główny punkt dystrybucyjny
- PPD - Punkt dystrybucyjny pionowy
- PP - Punkt dystrybucyjny pośredni



POZIOM 0

CUW Centrum Usług Wspólnych Powiatu Wołomińskiego		Tytuł opracowania: Budowa sieci wewnętrznej w budynku Zespołu Szkół Techniczno-Zawodowych w Radzyminie. Tytuł rysunku: Schemat budynkowy.			
	Imię i nazwisko	Data:	Podpis:	Skala:	Nr rysunku: 2
Opracował:	Marcin Kruszewski	02.2019		bs	Arkusz/arkuszy: 2/5

LEGENDA :

- Zarys ścian budynku
- Kabel światłowodowy 2J
- Kabel miedziany ethernetowy istniejący
- Kabel miedziany ethernetowy do wybudowania kat. 6 F/UTP
- Antena WIFI
- Gniazdo sieciowe
- Skrzynia pośrednia
- Skrzynia z urządzeniami rozdzielającymi internet
- Zapas kabla światłowodowego
- Planowane przejście w pionie
- Zarys klatki schodowej
- Zarys położenia drzwi

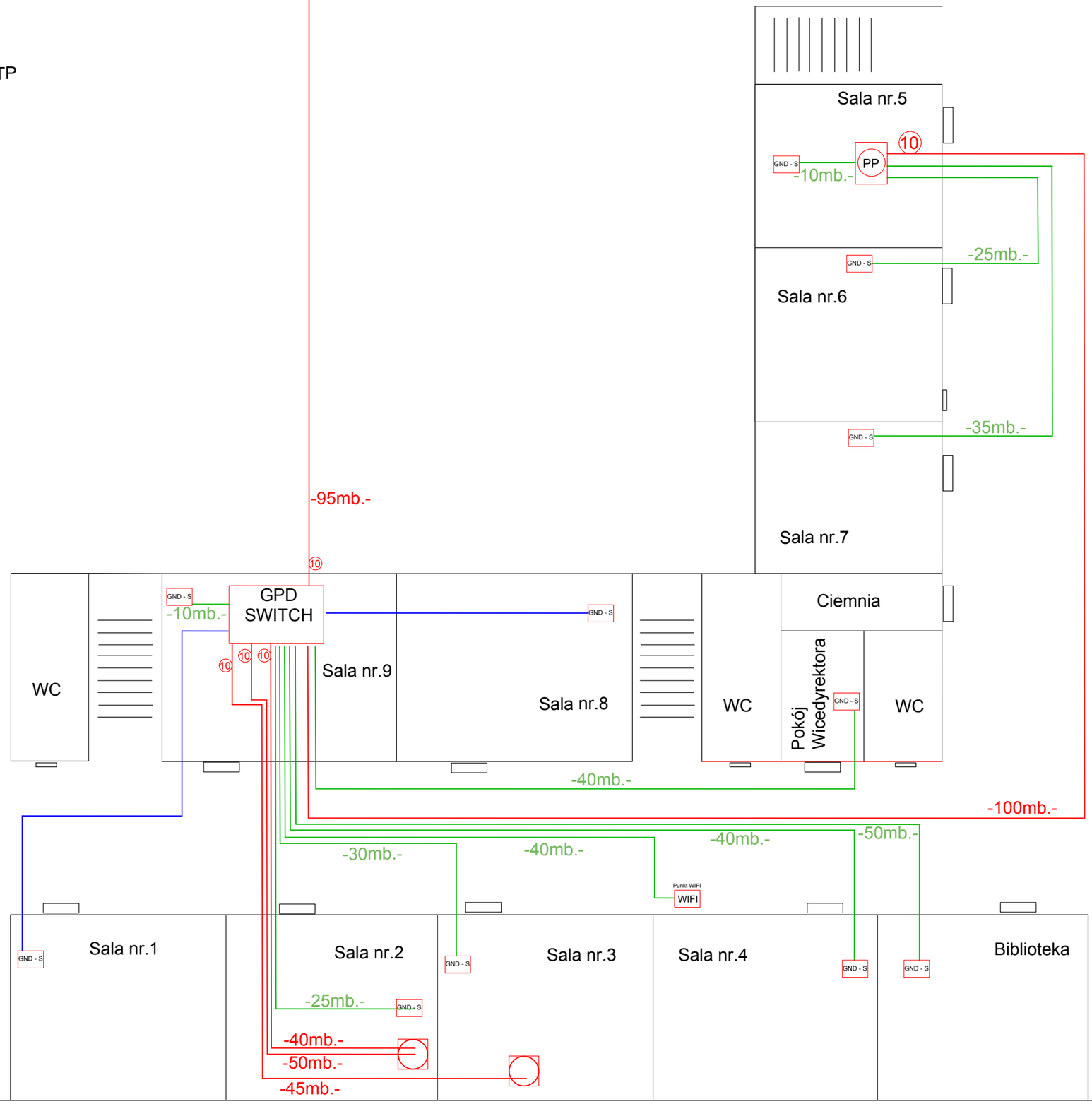
Sala nr..... - Opis pomieszczeń

GPD - Główny punkt dystrybucyjny

PPD - Punkt dystrybucyjny pionowy

PP - Punkt dystrybucyjny pośredni

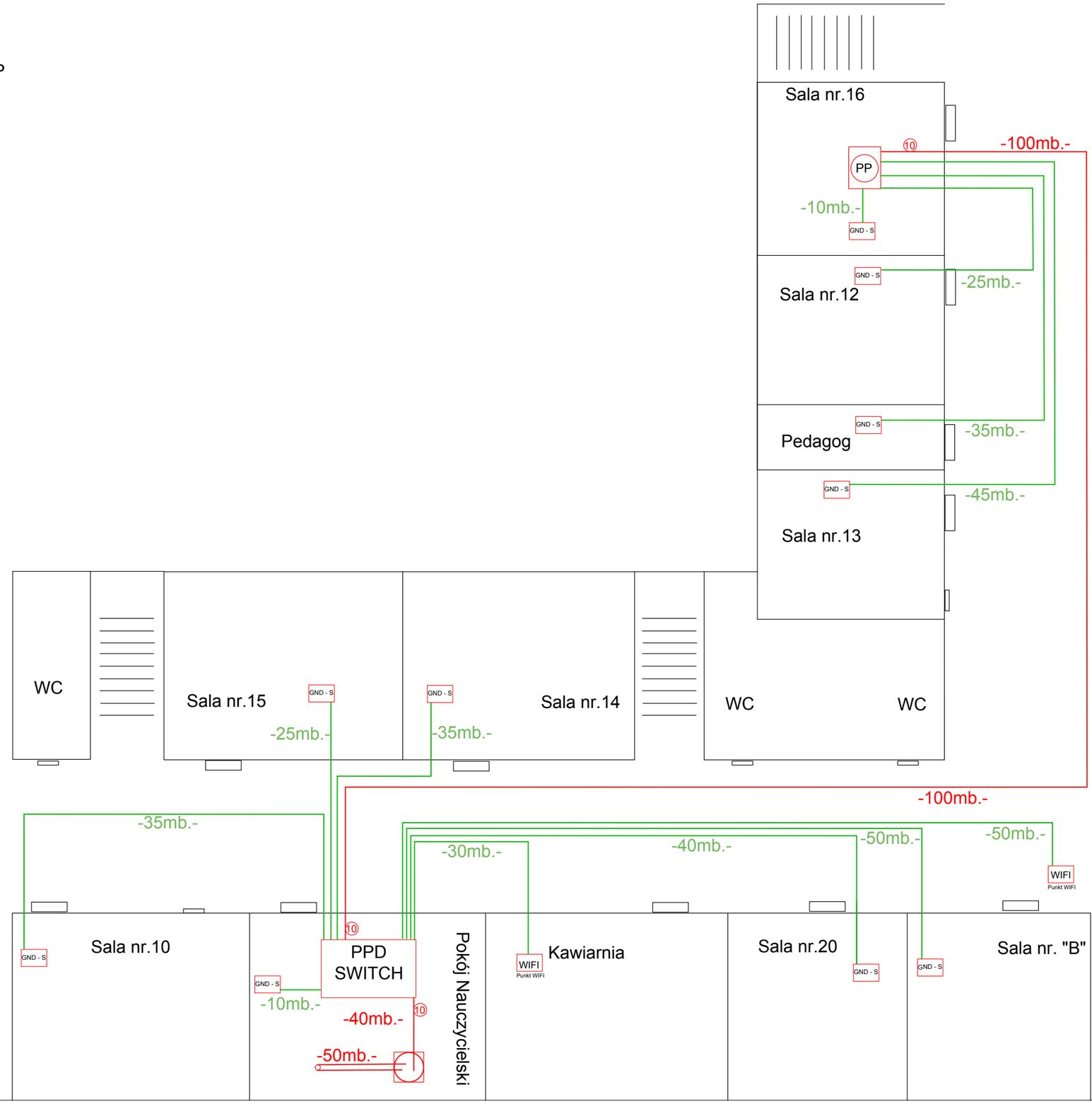
POZIOM +1



CUW Centrum Usług Wspólnych Powiatu Wołomińskiego		Tytuł opracowania: Budowa sieci wewnętrznej w budynku Zespołu Szkół Techniczno-Zawodowych w Radzyminie. Tytuł rysunku: Schemat budynkowy.			
	Imię i nazwisko	Data:	Podpis:	Skala:	Nr rysunku: 2
Opracował:	Marcin Kruszewski	02.2019		bs	Arkusz/arkuszy: 1/5

LEGENDA :

- Zarys ścian budynku
- Kabel światłowodowy 2J
- Kabel miedziany ethernetowy istniejący
- Kabel miedziany ethernetowy do wybudowania kat. 6 F/UTP
- Punkt WIFI / WIFI - Antena WIFI
- GND - S - Gniazdo sieciowe
- PP - Skrzynia pośrednia
- SWITCH - Skrzynia z urządzeniami rozdzielającymi internet
- 10 - Zapas kabla światłowodowego
- Planowane przejście w pionie
- Zarys klatki schodowej
- Zarys położenia drzwi
- Sala nr..... - Opis pomieszczeń
- GPD - Główny punkt dystrybucyjny
- PPD - Punkt dystrybucyjny pionowy
- PP - Punkt dystrybucyjny pośredni

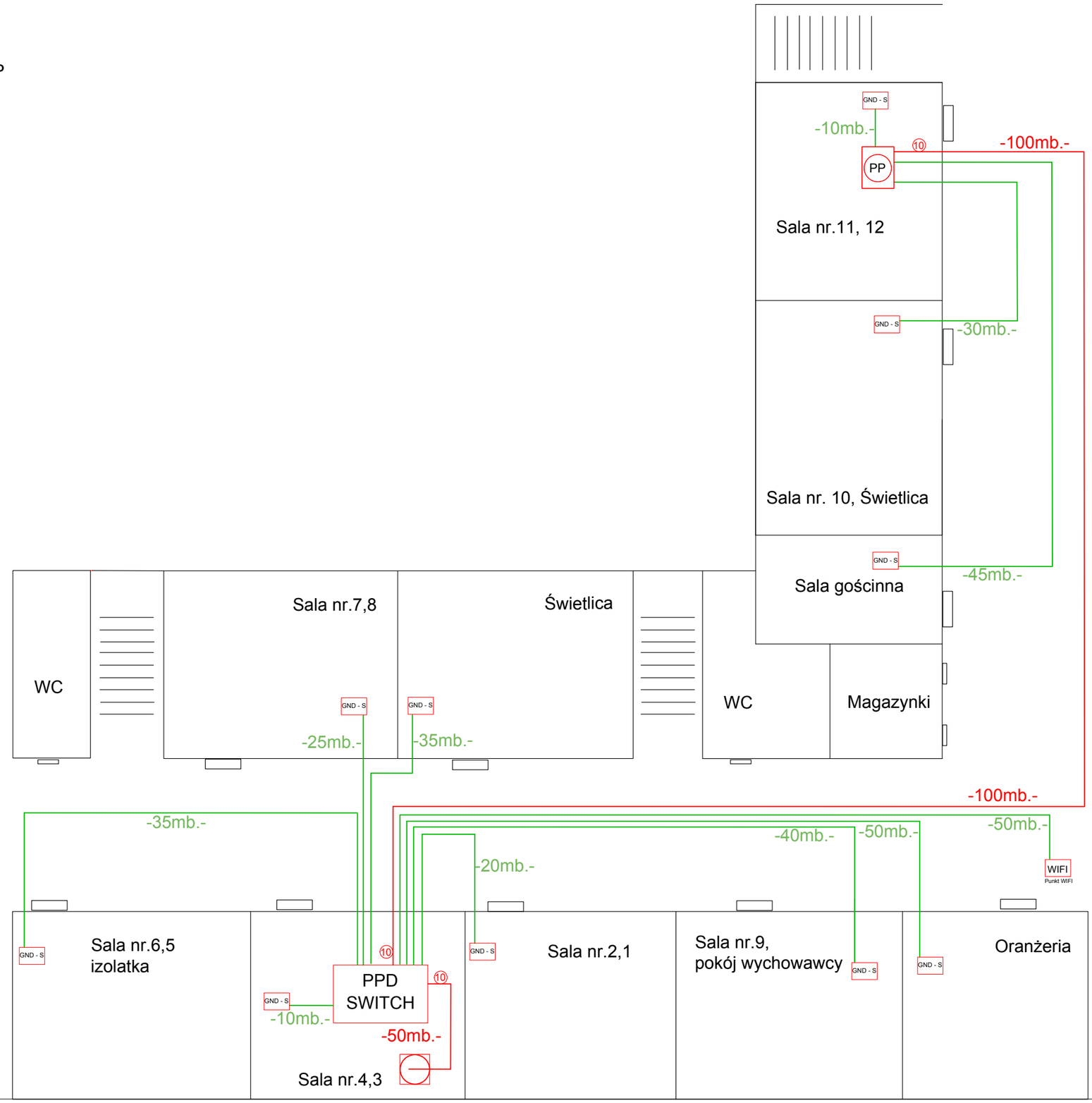


POZIOM +2

CUW Centrum Usług Wspólnych Powiatu Wołomińskiego		Tytuł opracowania: Budowa sieci wewnętrznej w budynku Zespołu Szkół Techniczno-Zawodowych w Radzyminie. Tytuł rysunku: Schemat budynkowy.			
	Imię i nazwisko	Data:	Podpis:	Skala:	Nr rysunku: 2
Opracował:	Marcin Kruszewski	02.2019		bs	Arkusz/arkuszy: 3/5

LEGENDA :

- Zarys ścian budynku
- Kabel światłowodowy 2J
- Kabel miedziany ethernetowy istniejący
- Kabel miedziany ethernetowy do wybudowania kat. 6 F/UTP
- Antena WIFI (Punkt WIFI / WIFI)
- Gniazdo sieciowe (GND - S)
- Skrzynia pośrednia (PP)
- Skrzynia z urządzeniami rozdzielającymi internet (SWITCH)
- Zapas kabla światłowodowego (10)
- Planowane przejście w pionie
- Zarys klatki schodowej
- Zarys położenia drzwi
- Sala nr..... - Opis pomieszczeń
- GPD - Główny punkt dystrybucyjny
- PPD - Punkt dystrybucyjny pionowy
- PP - Punkt dystrybucyjny pośredni



POZIOM +3

CUW Centrum Usług Wspólnych Powiatu Wołomińskiego		Tytuł opracowania: Budowa sieci wewnętrznej w budynku Zespołu Szkół Techniczno-Zawodowych w Radzyminie. Tytuł rysunku: Schemat budynkowy.			
	Imię i nazwisko	Data:	Podpis:	Skala:	Nr rysunku:
Opracował:	Marcin Kruszewski	02.2019		bs	2
					Arkusz/arkuszy: 4/5

LEGENDA :

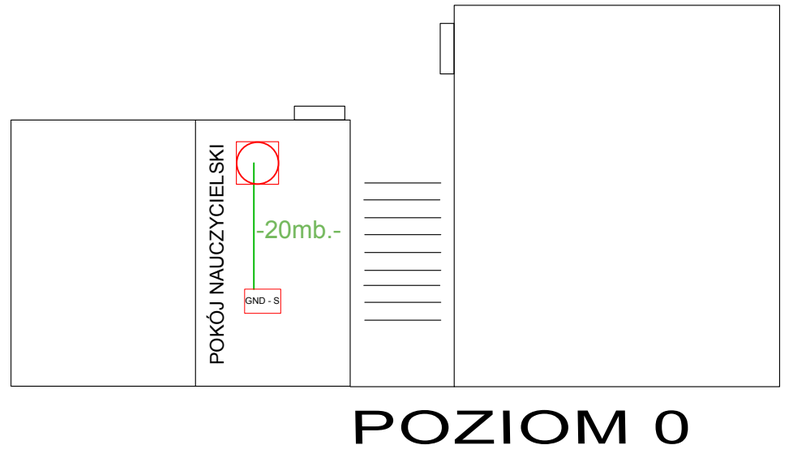
- Zarys ścian budynku
- Kabel światłowodowy 2J
- Kabel miedziany ethernetowy istniejący
- Kabel miedziany ethernetowy do wybudowania kat. 6 F/UTP
- Antena WIFI
- Gniazdo sieciowe
- Skrzynia pośrednia
- Skrzynia z urządzeniami rozdzielającymi internet
- Zapas kabla światłowodowego
- Planowane przejście w pionie
- Zarys klatki schodowej
- Zarys położenia drzwi

Sala nr..... - Opis pomieszczeń

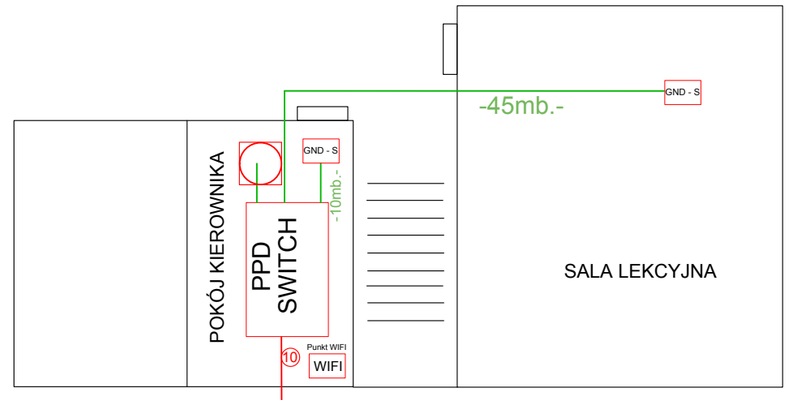
GPD - Główny punkt dystrybucyjny

PPD - Punkt dystrybucyjny pionowy

PP - Punkt dystrybucyjny pośredni



POZIOM 0

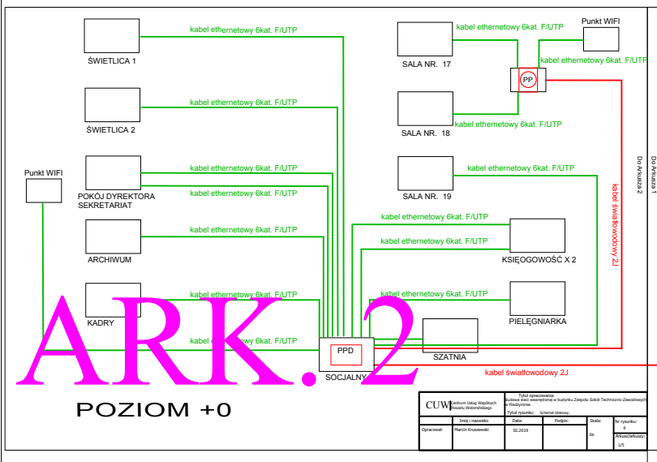


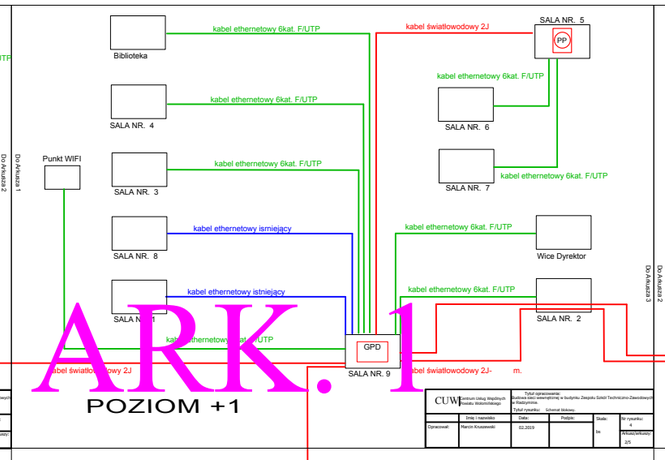
POZIOM +1

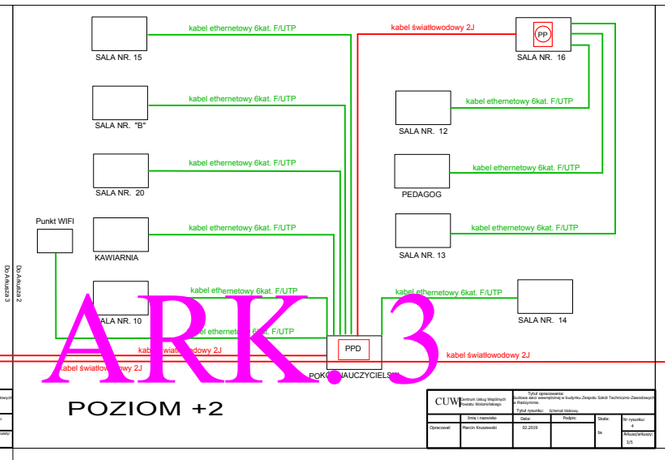
-95mb.-

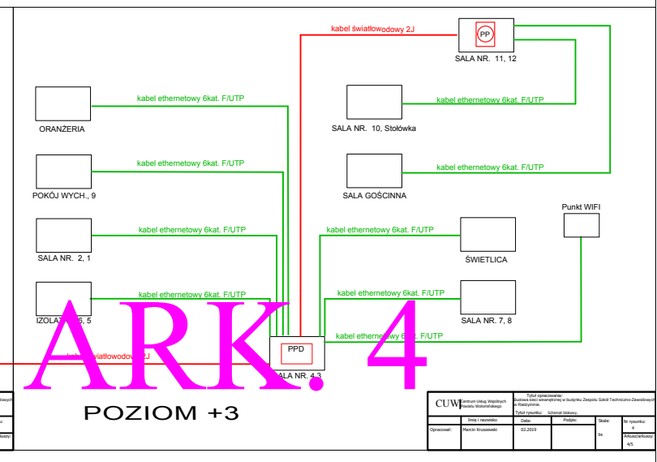
BUDYNEK DODATKOWY

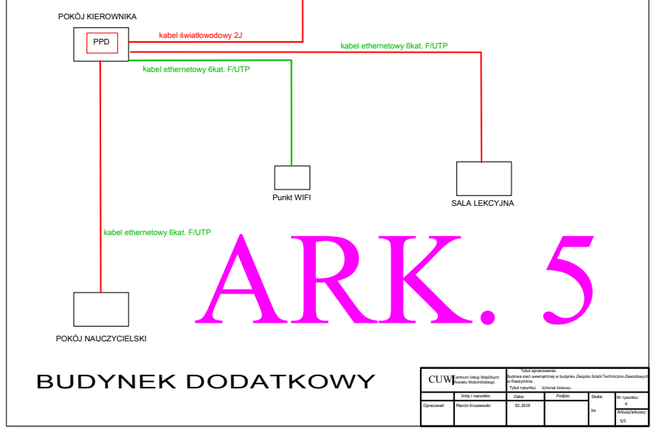
CUW Centrum Usług Wspólnych Powiatu Wołomińskiego		Tytuł opracowania: Budowa sieci wewnętrznej w budynku Zespołu Szkół Techniczno-Zawodowych w Radzyminie. Tytuł rysunku: Schemat budynkowy.			
	Imię i nazwisko	Data:	Podpis:	Skala:	Nr rysunku: 2
Opracował:	Marcin Kruszewski	02.2019		bs	Arkusz/arkuszy: 5/5











CUW Centrum Usług Wspólnych Powiatu Wołomińskiego		Tytuł opracowania: Budowa sieci wewnętrznej w budynku Zespołu Szkół Technniczno-Zawodowych w Radzyminie. Tytuł rysunku: Podział Arkuszy schematu blokowego.			
	Imię i nazwisko	Data:	Podpis:	Skala:	Nr rysunku: 3
Opracował:	Marcin Kruszewski	02.2019		bs	Arkusz/arkuszy: 1/1

Biblioteka

kabel ethernetowy 6kat. F/UTP

kabel światłowodowy 2J

SALA NR. 5

PP

kabel ethernetowy 6kat. F/UTP

SALA NR. 6

SALA NR. 4

kabel ethernetowy 6kat. F/UTP

Punkt WIFI

SALA NR. 3

kabel ethernetowy 6kat. F/UTP

SALA NR. 7

kabel ethernetowy 6kat. F/UTP

Do Arkusza 1

SALA NR. 8

kabel ethernetowy isrniejący

kabel ethernetowy 6kat. F/UTP

Wice Dyrektor

Do Arkusza 3

SALA NR. 1

kabel ethernetowy istniejący

kabel ethernetowy 6kat. F/UTP

SALA NR. 2

kabel ethernetowy 6kat. F/UTP

GPD

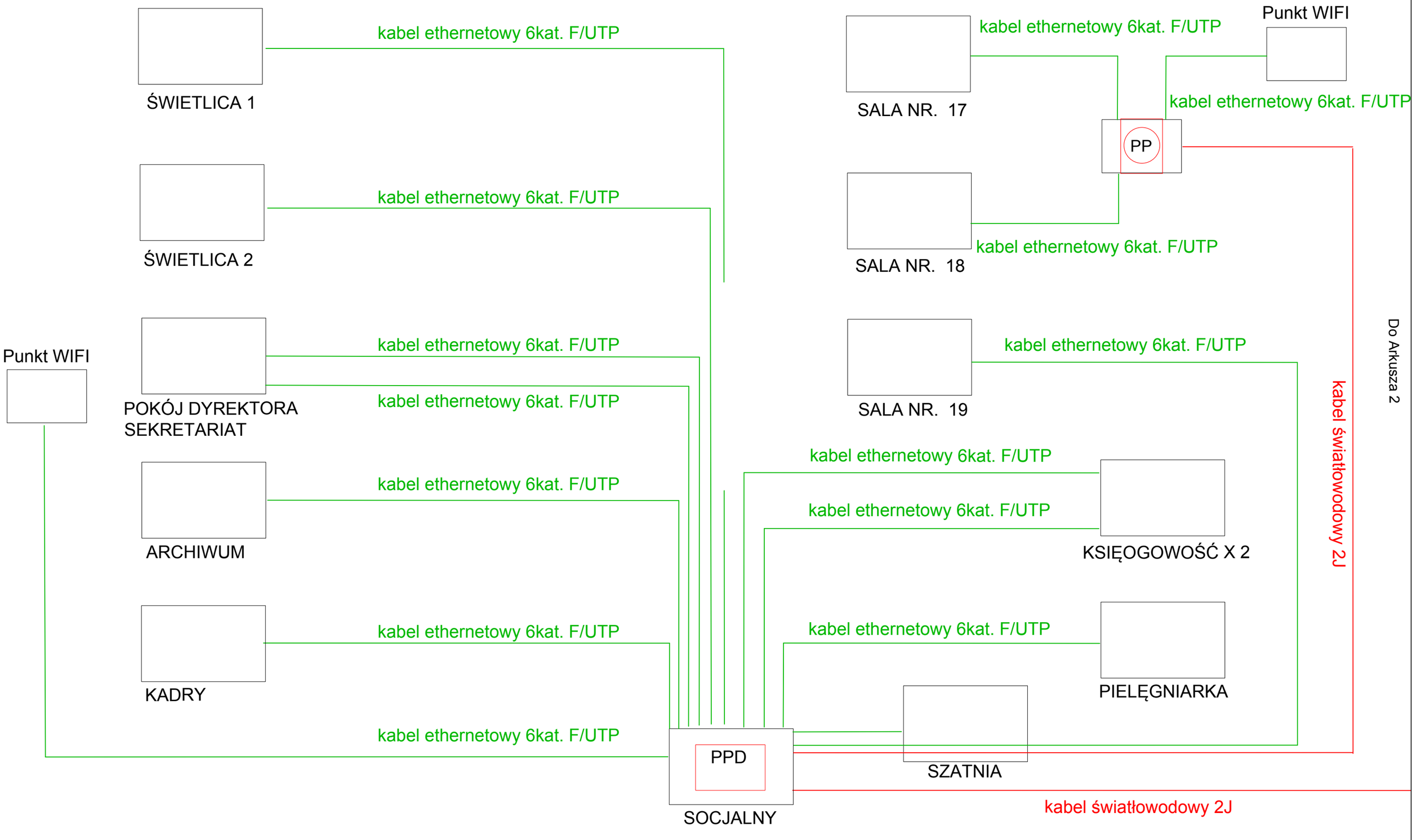
kabel światłowodowy 2J

SALA NR. 9

kabel światłowodowy 2J- m.

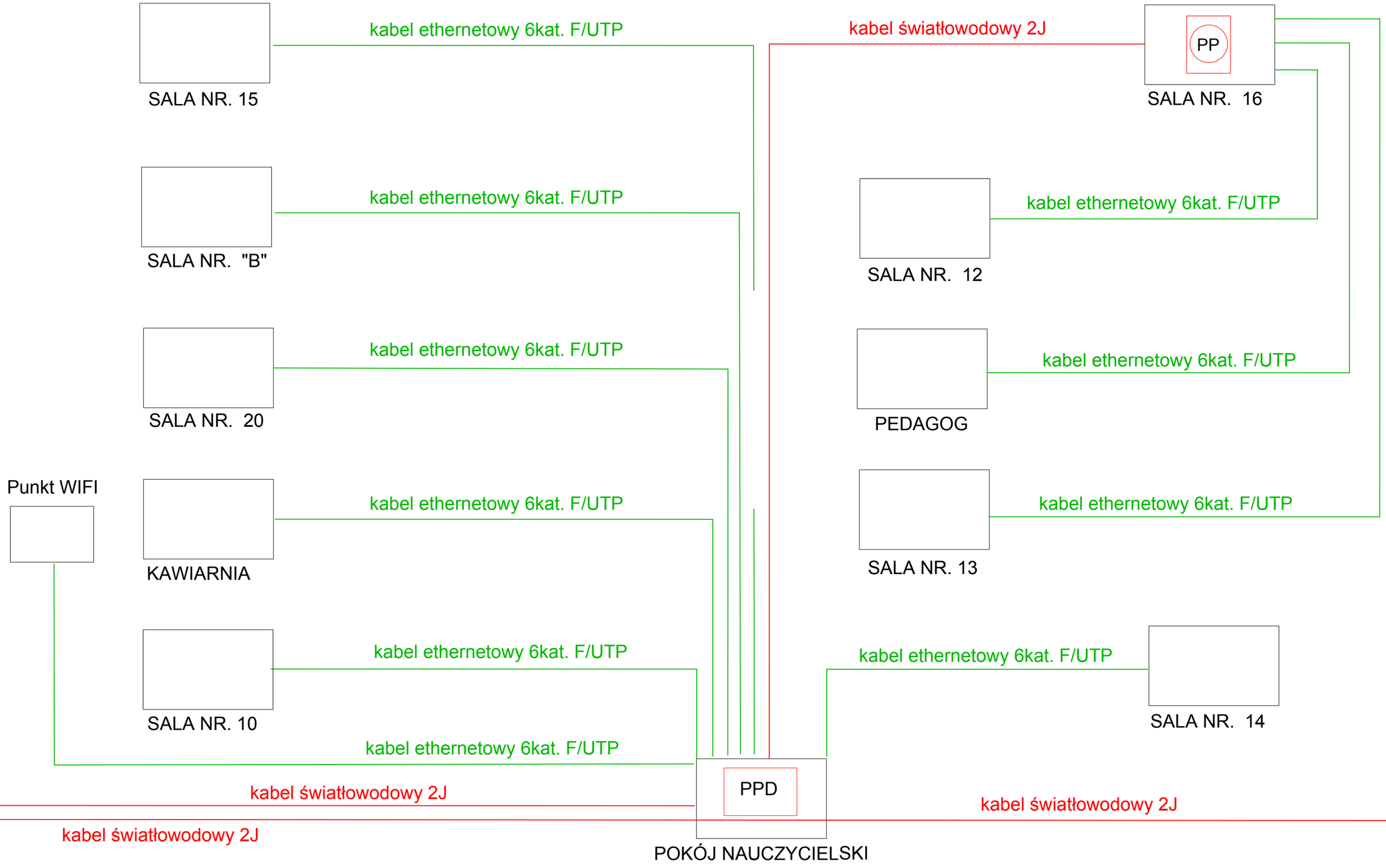
POZIOM +1

CUW Centrum Usług Wspólnych Powiatu Wołomińskiego		Tytuł opracowania: Budowa sieci wewnętrznej w budynku Zespołu Szkół Techniczno-Zawodowych w Radzyminie. Tytuł rysunku: Schemat blokowy.			
	Imię i nazwisko	Data:	Podpis:	Skala:	Nr rysunku: 4
Opracował:	Marcin Kruszewski	02.2019		bs	Arkusz/arkuszy: 2/5



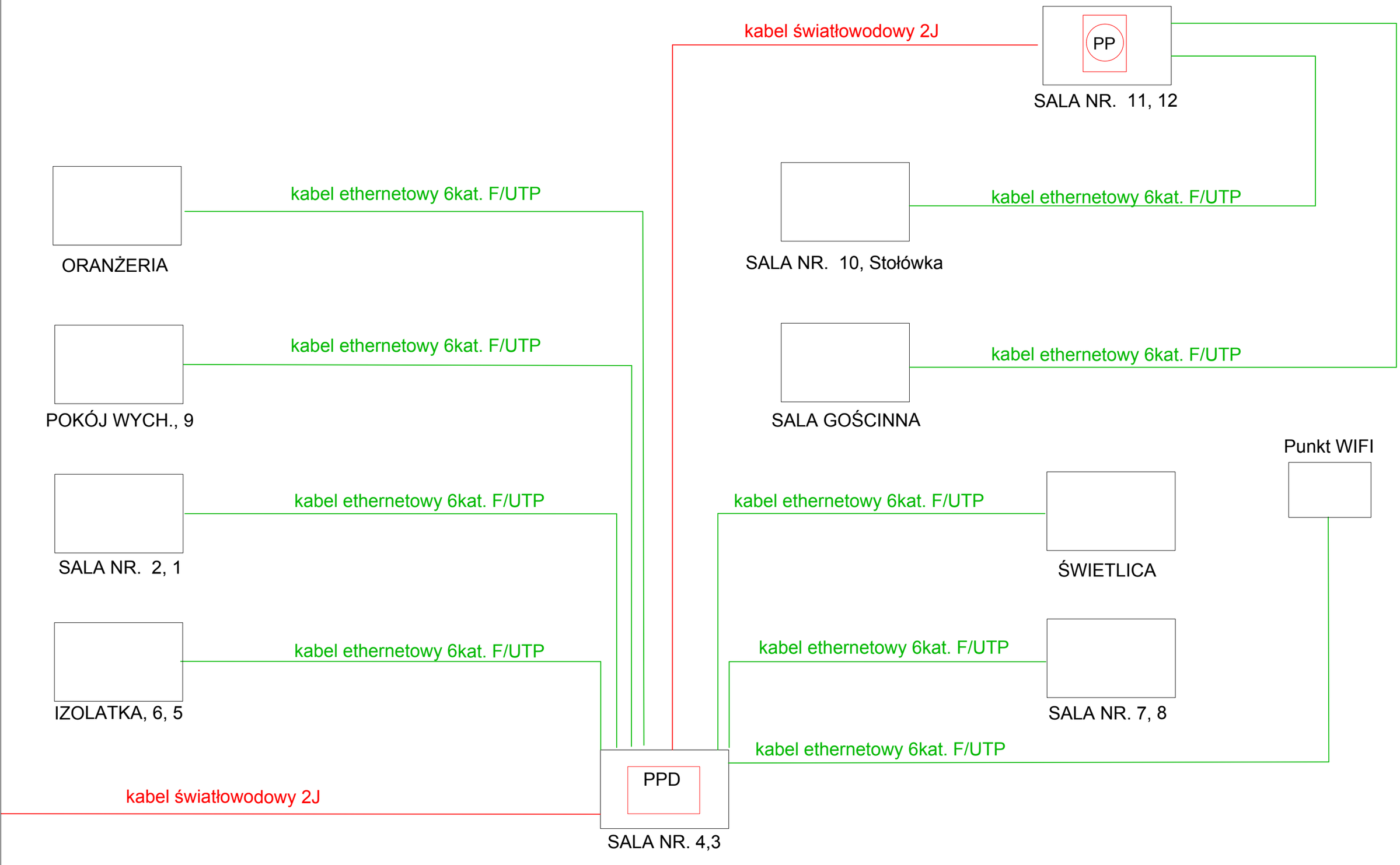
POZIOM +0

CUW Centrum Usług Wspólnych Powiatu Wołomińskiego		Tytuł opracowania: Budowa sieci wewnętrznej w budynku Zespołu Szkół Techniczno-Zawodowych w Radzyminie. Tytuł rysunku: Schemat blokowy.			
	Imię i nazwisko	Data:	Podpis:	Skala:	Nr rysunku: 4
Opracował:	Marcin Kruszewski	02.2019		bs	Arkusz/arkuszy: 1/5



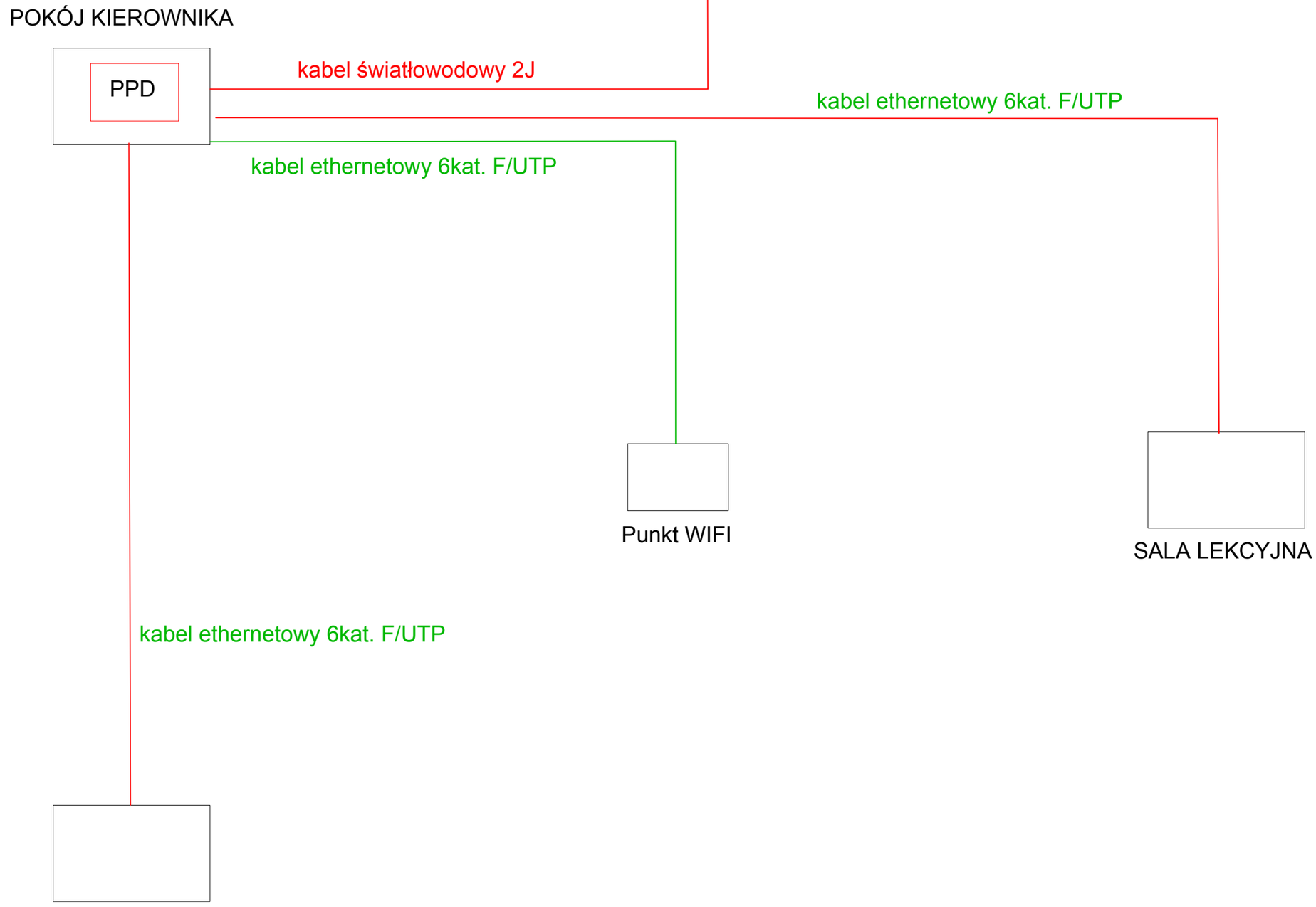
POZIOM +2

CUW Centrum Usług Wspólnych Powiatu Wołomińskiego		Tytuł opracowania: Budowa sieci wewnętrznej w budynku Zespołu Szkół Techniczno-Zawodowych w Radzyminie. Tytuł rysunku: Schemat blokowy.			
	Imię i nazwisko	Data:	Podpis:	Skala:	Nr rysunku: 4
Opracował:	Marcin Kruszewski	02.2019		bs	Arkusz/arkuszy: 3/5



POZIOM +3

CUW Centrum Usług Wspólnych Powiatu Wołomińskiego		Tytuł opracowania: Budowa sieci wewnętrznej w budynku Zespołu Szkół Techniczno-Zawodowych w Radzyminie. Tytuł rysunku: Schemat blokowy.			
	Imię i nazwisko	Data:	Podpis:	Skala:	Nr rysunku: 4
Opracował:	Marcin Kruszewski	02.2019		bs	Arkusz/arkuszy: 4/5



BUDYNEK DODATKOWY

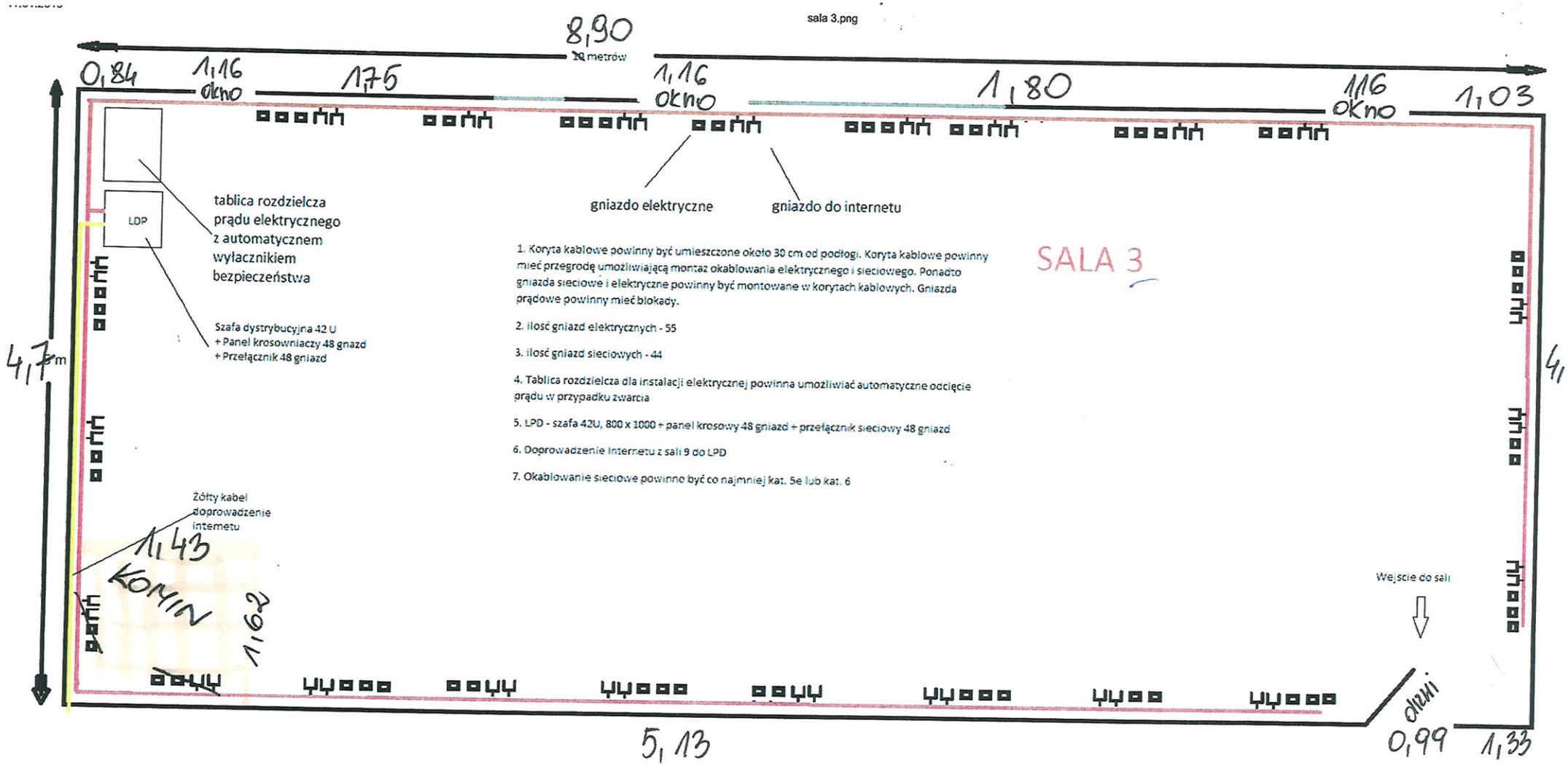
CUW Centrum Usług Wspólnych Powiatu Wołomińskiego		Tytuł opracowania: Budowa sieci wewnętrznej w budynku Zespołu Szkół Techniczno-Zawodowych w Radzyminie. Tytuł rysunku: Schemat blokowy.			
	Imię i nazwisko	Data:	Podpis:	Skala:	Nr rysunku: 4
Opracował:	Marcin Kruszewski	02.2019		bs	Arkusz/arkuszy: 5/5

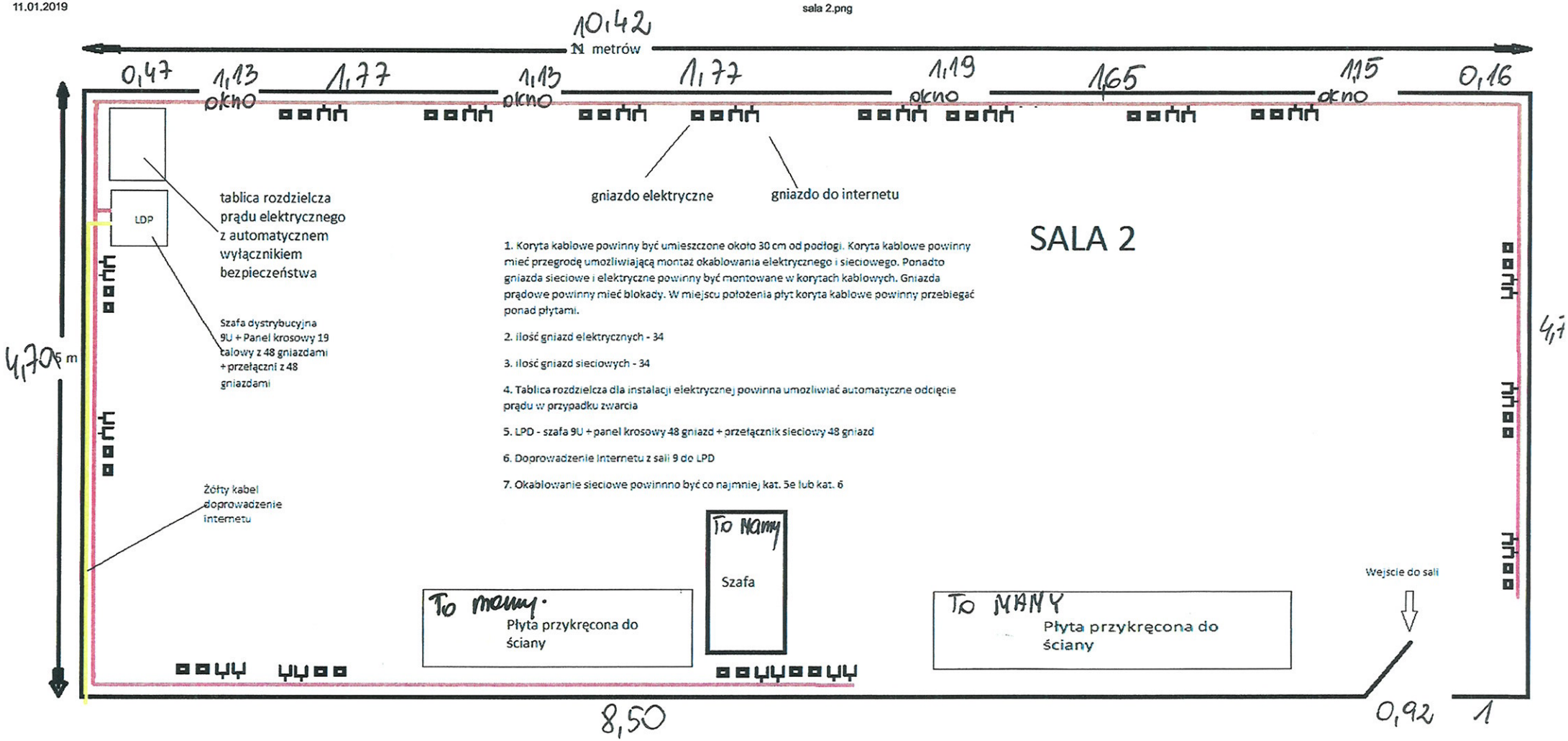
1.7. Zapotrzebowanie na komputery do sal nr. 2,3.

Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry techniczne
1	Typ	Komputer stacjonarny w obudowie Midi Tower. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
2	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany do celów dydaktycznych z dostępem do aplikacji biurowych, obliczeniowych, graficznych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej. Komputery z pkt.1-2 nie mogą posiadać plomb gwarancyjnych. Powinnny umożliwiać instalację systemów Windows 10 Pro, Ubuntu 18.04, Ubuntu Serwer, CentOS 7, OpenSUSE serwer, Windows Serwer 2016 oraz sprzętową wirtualizację systemów.
3	Procesor	Minimum 6-rdzeniowy procesor,12-wątkowy, taktowanie procesora min. 3600MHz.
4	Pamięć operacyjna	DDR Minimum 16GB z możliwością rozbudowy do 32GB.
5	Parametry pamięci masowej	Minimum 120 GB podłączany do gniazda M.2. Drugi dysk HDD o pojemności min. 1TB, SATA3
6	Grafika	Zintegrowana karta graficzna. Dodatkowe 2 karty graficzne o parametrach minimum lub podobnych do NVIDIA GeForce GTX1050.
7	Wyposażenie multimedialne	Zintegrowana karta sieciowa i audio. Dodatkowe 2 karty sieciowe wewnętrzne - jedna przewodowa i jedna bezprzewodowa - 1Gb/s.
8	Obudowa	Typ midi tower w kolorze czarnym, bez plomb gwarancyjnych
9	Zasilacz	Minimum o mocy 750W. Zapewniający dobrą stabilność napięć a także wysoką sprawność energetyczną przekraczającą 85%.
10	Certyfikaty	Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikaty: ISO 9001; ISO 14001; Deklaracja zgodności CE dla komputera.
11	Porty, Złącza	Minimum 2 porty USB na panelu przednim i 4 na płycie głównej, w tym min. 2 porty USB 3.1. Minimum 2 złącza HDMI oraz D-SUB. Minimum 2 gniazda PCI-Ex16 i 1 gniazdo PCI-Ex1
12	System	Zainstalowany system operacyjny nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub internetu. System operacyjny gwarantujący bezproblemową pracę w technologiach (Flash, Java, Silverlight), Office 365. System musi bezproblemowo współpracować z programem AutoCad. System operacyjny winien być wcześniej nie używany i nieaktywowany, polskojęzyczny w wersji 64-bitowej, preinstalowany fabrycznie przez producenta komputera na dysku twardym z kluczem licencyjnym trwale zaszytym w BIOS komputera, niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub internetu. Oferujący obsługę logowania do domeny, współpracujący z kontrolerem domeny Windows 2012 Server R2.
13	Napęd CD/DVD	Szybkość odczytu i zapisu min. CD-R 24x, CD-RW 24x, DVD-R 8x, DVD+R 8x, DVD-RW 8x, DVD+RW 8x.
14	Monitor	Monitor 19' z interfejsem HDMI w kolorze czarnym
15	Klawiatura	Załączona do zestawu klawiatura z wtykiem USB w układzie polski programisty oraz mysz optyczna z wtykiem USB z min. Dwoma klawiszami oraz rolką (scroll).

16	Oprogramowanie biurowe	Oprogramowanie biurowe zawierające co najmniej następujące składniki: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, oprogramowanie do przygotowania i prowadzenia prezentacji, klienta pocztowego, wraz z niograniczoną w czasie oraz przestrzeni licencją producenta. Oprogramowanie biurowe w pełni obsługujące wszystkie istniejące dokumenty zamawiającego, wytworzone przy użyciu oprogramowania Microsoft Office: 2013, 2016 bez utraty jakichkolwiek ich parametrów i cech użytkowych (odpowiednio dla pakietu oprogramowań: pliki tekstowe, dokumenty, arkusze kalkulacyjne zawierające makra i formularze, prezentacje, itp.), w pełni kompatybilne i zgodne z obecnie zainstalowanym oraz pracującym u zamawiającego oprogramowaniem biurowym, antywirusowym, narzędziowym, systemowym (dla stacji roboczych i serwerów), pracujących na systemach operacyjnych Microsoft Windows w wersjach 32 i 64 bity.

Ilość zestawów komputerowych - 30szt.


8,90
metrów
0,84
1,16
okno
1,75
1,16
okno
1,80
1,16
okno
1,03
4,17m
4,1
tablica rozdzielcza prądu elektrycznego z automatycznem wyłacznikiem bezpieczeństwa
LDP
Szafa dystrybucyjna 42 U
+ Panel krosowniaczy 48 gnazd
+ Przełącznik 48 gniazd
gniazdo elektryczne
gniazdo do internetu
1. Koryta kablowe powinny być umieszczone około 30 cm od podłogi. Koryta kablowe powinny mieć przegrodę umożliwiającą montaż okablowania elektrycznego i sieciowego. Ponadto gniazda sieciowe i elektryczne powinny być montowane w korytach kablowych. Gniazda prądowe powinny mieć blokady.
2. ilość gniazd elektrycznych - 55
3. ilość gniazd sieciowych - 44
4. Tablica rozdzielcza dla instalacji elektrycznej powinna umożliwiać automatyczne odcięcie prądu w przypadku zwarcia
5. LPD - szafa 42U, 800 x 1000 + panel krosowy 48 gniazd + przełącznik sieciowy 48 gniazd
6. Doprowadzenie Internetu z sali 9 do LPD
7. Okablowanie sieciowe powinno być co najmniej kat. 5e lub kat. 6
SALA 3
Żółty kabel doprowadzenie internetu
1,43
KOMIN
1,62
Wejście do sali
drzwi
0,99
1,33
5,13


10,42
N metrów
0,47
1,13
okno
1,77
1,13
okno
1,77
1,19
okno
1,65
1,15
okno
0,16
gniazdo elektryczne
gniazdo do internetu
tablica rozdzielcza prądu elektrycznego z automatycznem wyłącznikiem bezpieczeństwa
LDP
Szafa dystrybucyjna 9U + Panel krosowy 19 calowy z 48 gniazdami + przełączni z 48 gniazdami
Żółty kabel doprowadzenie internetu
SALA 2
1. Koryta kablowe powinny być umieszczone około 30 cm od podłogi. Koryta kablowe powinny mieć przegrodę umożliwiającą montaż okablowania elektrycznego i sieciowego. Ponadto gniazda sieciowe i elektryczne powinny być montowane w korytach kablowych. Gniazda prądowe powinny mieć blokady. W miejscu położenia płyt koryta kablowe powinny przebiegać ponad płytami.
2. ilość gniazd elektrycznych - 34
3. ilość gniazd sieciowych - 34
4. Tablica rozdzielcza dla instalacji elektrycznej powinna umożliwiać automatyczne odcięcie prądu w przypadku zwarcia
5. LPD - szafa 9U + panel krosowy 48 gniazd + przełącznik sieciowy 48 gniazd
6. Doprowadzenie internetu z sali 9 do LPD
7. Okablowanie sieciowe powinnno być co najmniej kat. 5e lub kat. 6
To mamy
Szafa
To mamy.
Płyta przykręcona do ściany
TO MANY
Płyta przykręcona do ściany
Wejscie do sali
4,70 5 m
4,7
8,50
0,92
1

1.9. Przedmiar materiałów i robót w salach 2, 3

Lp.	Zapotrzebowanie materiałowe	jm.	Ilość
1	Przewód sieciowy 6kat F/UTP lub wyższej	mb.	610,00
2	Kanał kablowy PVC 60x90 biały	mb.	58,00
3	Gniazdo RJ45 pojedyncze modułowe, gniazdo powinno posiadać moduł do beznarzędziowego zarobienia przewodu Cat.6, powinno być zamontowane w kanale kablowy.	szt.	78,00
4	Szafa RACK stojąca 42U 19" 800mmx1000mm	szt.	1,00
5	Panel minimum 48xRJ45 z modułami UTP kat.6	szt.	2,00
6	Switch 48 portowy, powinien posiadać minimum 48 portów każdy po 1GB przepustowości, obsługiwać przewody sieciowe Cat.6.	szt.	2,00
7	Złącza sieciowe RJ45 lub patchcord sieciowy 0,5m	szt.	340,00
8	Listwa zasilająca z włącznikiem minimum 8x230V 1U do szafy RACK 19"	szt.	4,00
9	Panel porządkujący poziomy do szafy RACK 19" 1U	szt.	4,00
10	UPS Zasilacz awaryjny do szafy RACK 19" powinien posiadać moc skuteczą min. 2700W, kształt napięcia wyjściowego: sinusoida, min. 2 gniazda wyjściowe, akumulatory min. 6x 9Ah/12V, jeden interfejs RS-232 i USB, powinien posiadać także wyświetlacz LCD, filtr przeciwzakłóceniowy EMI/RFI oraz inteligentne zabezpieczenia przeciwprzepięciowe, przeciążeniowe i zwarciowe.	szt.	1,00
11	Panel wentylacyjny do szafy RACK 19"	szt.	4,00
12	Listwa zasilająca 5x230V do szafy RACK 19" z włącznikiem	szt.	4,00
13	UPS Zasilacz awaryjny do szafy RACK 19" powinien posiadać moc skuteczą min. 2700W, kształt napięcia wyjściowego: czysta fala sinusoidalna, min. 2 gniazda wyjściowe, akumulatory min. 12x 9Ah/12V, jeden interfejs USB oraz RS-232, powinien posiadać także wyświetlacz LCD, filtr przeciwzakłóceniowy EMI/RFI oraz inteligentne zabezpieczenia przeciwprzepięciowe, przeciążeniowe i zwarciowe.	szt.	2,00
14	Komplet 10szt. śrub mocujących do szaf RACK	kpl.	10,00
15	Przewód miedziany elektryczny 3x2,5mm2 płaski lub okrągły	mb.	400,00
16	Gniazdo elektryczne pojedyńcze, modułowe montowane w kanał kablowy	szt.	89,00
17	Rozłącznik modułowy izolacyjny 4P 40A 400VAC 3-fazowy	szt.	2,00
18	Wyłącznik różnicowoprądowy 25A jednofazowy	szt.	6,00
19	Ogranicznik przepięć B+C I+II	szt.	2,00
20	Wyłącznik nadprądowy B16 1P 6ka	szt.	20,00
21	Rozdzielnica elektryczna natynkowa 3x18	szt.	2,00
22	Komplet 10szt. śrub mocujących do szaf RACK	szt.	10,00

Lp.	Opis prac do wykonania	jm.	Ilość
1	Punkt sieciowy obejmuje montaż przewodu sieciowego kat. 6 F/UTP w kanałach kablowych oraz montaż gniazda i podłączenie.	mb.	78,00
2	Punkt elektryczny obejmuje montaż przewodu 3x2,5mm2 w kanałach kablowych.	mb.	89,00
3	Montaż kanałów kablowych PVC 60x90	mb.	58,00
4	Montaż Rozdzielnicy elektrycznej z uzbrojeniem w elementy zabezpieczeń prądowych oraz podłączenie przewodów.	szt.	2,00
5	Uzbrojenie szafy Rack 42U w skład uzbrojenia wchodzi montaż elementów i podłączenie przewodów.	szt.	4,00