

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

* PROJEKTOWANIE * WYKONAWSTWO * NADZÓR

MGR INŻ. ROBERT ZAŁĘCKI

58-304 Wałbrzych, ul. Ludowa 60
tel./fax. 074-846-90-25, e-mail: robert.zalecki@onet.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

**Budowa sieci okablowania strukturalnego wraz z instalacją elektryczną
dedykowaną na potrzeby pracy stanowisk komputerowych.**

OBIEKT:	Budynek dydaktyczny.	
ADRES OBIEKTU:	Wałbrzych, ul. Obrońców Westerplatte 39	
INWESTOR:	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa	
ZLECENIODAWCA:	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa Im. Angelusa Silesiusa ul.Zamkowa 4 58-300 Wałbrzych	
JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE ROBERT ZAŁĘCKI ul. Ludowa 60 58-304 Wałbrzych	
PROJEKTANT:	mgr inż. Robert Załęcki uprawnienia budowlane: 266/DOŚ/05	

SPIS TREŚCI

1.	DANE PODSTAWOWE.....	3
1.1.	Przedmiot opracowania.....	3
1.2.	Podstawa opracowania.....	3
1.3.	Zakres opracowania.....	3
2.	OPIS TECHNICZNY.....	4
2.1.	Charakterystyka obiektu.....	4
2.2.	Stan istniejący.....	4
2.3.	Stan projektowany.....	4
2.3.1.	Budowa wewnętrznej linii zasilającej tablicę komputerową TK.....	4
2.3.2.	Budowa dedykowanej instalacji elektrycznej.....	4
2.3.3.	Budowa okablowania strukturalnego.....	5
2.4.	Ochrona przeciwporażeniowa.....	6
2.5.	Ochrona przeciwprzepięciowa.....	6
2.6.	Uwagi końcowe.....	6
3.	OBLICZENIA TECHNICZNE.....	7
3.1.	Bilans mocy.....	7
3.2.	Obliczenia.....	7
3.2.1.	Dobór przekroju dla wewnętrznej linii zasilającej budynek.....	7
3.2.2.	Dobór przekroju przewodu dla stanowisk komputerowych.....	8
	ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI KABLI.....	9
	SPIS RYSUNKÓW.....	11

1. DANE PODSTAWOWE

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy dotyczący budowy okablowania strukturalnego oraz wydzielonej instalacji elektrycznej dla potrzeb stanowisk komputerowych w budynku dydaktycznym należącym do Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Wałbrzychu przy ul. Obrońców Westerplatte 39.

1.2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Umowa o dostawę energii elektrycznej
- Ustawa z dnia 7.VII.1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2005r., Nr 163, poz. 1364)
- Polskie Normy

1.3. Zakres opracowania

Projekt niniejszy obejmuje:

- Budowę okablowania strukturalnego
- Budowę wydzielonej instalacji elektrycznej
- Budowę rozdzielnic komputerowej

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Charakterystyka obiektu

Budynek dydaktyczny należący do Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej mieści się przy ul. Obrońców Westerplatte 39 w Wałbrzychu, w dzielnicy Piaskowa Góra.

2.2. Stan istniejący

W chwili obecnej w budynku nie ma okablowania strukturalnego oraz wydzielonej instalacji elektrycznej. Obiekt jest zasilany linią kablową i w chwili obecnej podpisana jest umowa na dostarczanie mocy umownej w wysokości 40kW z zabezpieczeniem przelicznikowym 63A.

W wiatrołapie – tuż przy wejściu – zabudowana jest stara rozdzielnica skrzynkowa, w której znajduje się istniejący bezpośredni układ pomiaru energii elektrycznej oraz zabezpieczenia wszystkich obwodów odbiorczych znajdujących się w budynku.

Istniejący układ sieciowy: TN-C.

2.3. Stan projektowany

2.3.1. Budowa wewnętrznej linii zasilającej tablicę komputerową TK

W związku z budową okablowania strukturalnego dla potrzeb stanowisk komputerowych projektuje się nową wewnętrzną linię zasilającą, która zasilac będzie tablicę komputerową. Nową linię zasilającą należy wyprowadzić z istniejącej rozdzielnicy głównej budynku. Linię wykonać przewodem YDY 5x6mm². Linię należy prowadzić w korytku PCV do projektowanej tablicy komputerowej TK umieszczonej w pomieszczeniu zaplecza portierni (rys. nr 1). W celu zabezpieczenia projektowanej wewnętrznej linii zasilającej w istniejącej rozdzielnicy głównej na istniejącej płycie bakelitowej – tuż obok skrzynki natynkowej z wyłącznikiem zmierzchowym - należy zabudować rozłącznik bezpiecznikowy R303 35A. Rozłącznik należy zabudować w skrzynce S-6 firmy Legrand. Rozłącznik należy zasilić z zacisków wyjściowych głównego wyłącznika prądu przewodami giętkimi typu LgY 10mm². Ponieważ projektowana instalacja elektryczna dla potrzeb stanowisk komputerowych pracować będzie w układzie sieciowym TN-S należy dokonać rozdziału punktu PEN w rozdzielnicy głównej na punkt PE i N. Punkt neutralny sieci należy skutecznie uziemić.

Rachunki energii elektrycznej za miesiąc styczeń i luty 2006 wskazują, że budynek dydaktyczny wykorzystuje jedynie ok. 15kW mocy umownej. W związku z tym, że dla projektowanych stanowisk komputerowych bilans mocy został określony na poziomie 20,5kW nie zachodzi potrzeba zwiększania mocy umownej w Koncernie Energetycznym EnergiaPro. Istniejący układ pomiarowy pozostaje niezmienny.

2.3.2. Budowa dedykowanej instalacji elektrycznej.

Dla stanowisk komputerowych projektuje się dedykowaną instalację elektryczną. Obwody elektryczne zasilające poszczególne stanowiska komputerowe zostaną wyprowadzone z projektowanej tablicy komputerowej TK. Obwody należy wykonać przewodem YDY 3x2,5mm². Zabezpieczenia obwodów elektrycznych pokazano na schemacie zasadniczym rozdzielni komputerowej TK (rys. nr 5). Linie zasilające

poszczególne stanowiska komputerowe należy prowadzić w korytach PCV pokazanych na planach instalacji. W celu zabezpieczenia kabli UTP przed zakłóceniami w korytach należy stosować przegrody separacyjne pomiędzy przewodami 230V, a kablami okablowania strukturalnego UTP. Stanowiska komputerowe wyposażać w gniazda MOSAIC 2x230V z kluczem zabezpieczającym.

2.3.3. Budowa okablowania strukturalnego.

Trasy kablowe

Kabel okablowania strukturalnego oraz przewody zasilające układać w korytach DLP i DLPlus. Zejścia kabli i przewodów do stanowiska 6/215, 18/215, 25/215, 11/216 i 31/216 dokonać za pomocą kolumn DLP o nr ref.: 030707.

Szafa dystrybucyjna

W pomieszczeniu zaplecza portierni na ścianie (rys. nr 1E) należy zabudować 19" szafę dystrybucyjną typu SJ, 18U firmy ZPAS S.A.. Szafę dystrybucyjną należy wyposażać w następujące elementy:

- zespół wentylacyjny – 1 szt.
- organizer kabli – 3 szt.
- panel krosowy kategorii 5e – 4 szt.
- półka stała – 1 szt.
- panel szyna łączówek – 1 szt.
- listwa zasilająca – 1 szt.

Pozostałe miejsce przeznaczone jest na urządzenia aktywne, które nie jest objęte niniejszym opracowaniem.

Wprowadzane do szafy dystrybucyjnej kable powinny być logicznie pogrupowane, aby ułatwić ich zakończenie na panelach krosowych. Kable powinny być prowadzone po obu stronach szafy. Nie należy przekraczać minimalnych dopuszczalnych promieni zgięcia kabli. Należy stosować organizery kabli w celu porządkowania kabli w szafie. Nie należy rozplatać kabli na długości większej niż jest to konieczne do ich zakończenia na złączach. Kable należy oznaczyć zgodnie z dokumentacją na obu końcach.

Okablowanie strukturalne

Projektuje się okablowanie strukturalne w oparciu o skrętkę czteroparowa UTP 4x2x0,5mm² zdolną do przesyłania sygnałów akustycznych i transmisji danych w paśmie do 100MHz – co odpowiada kategorii 5e okablowania strukturalnego. Projektowana jest sieć okablowania strukturalnego o topologii gwiazdy.

Kable UTP należy rozprowadzić w projektowanych korytach PCV wspólnie z przewodami elektrycznymi. W celu ograniczenia ewentualnych zakłóceń wywoływanych przez przewody elektryczne w kanałach i listwach kablowych należy zamontować przegrody separujące.

Punkt odbiorczy

Pod biurkami komputerowymi należy zamontować puszkę natynkową, którą należy wyposażać w dwa gniazda elektryczne 230V typu DATA z blokadą oraz jedno lub dwa gniazda RJ 45 kat. 5e. Przewody zasilające oraz kable UTP do punktów odbiorczych

należy prowadzić pod biurkami w wiązках z zamontowanych uchwytych kablowych. Zachować 10cm odstęp pomiędzy kablami UTP, a przewodami 230V.

2.4. Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacja elektryczna wewnętrzna zostanie wykonana w układzie sieciowym TN-S.

Ochrona przeciwporażeniowa będzie realizowana następująco:

- ochrona podstawowa – izolowanie części czynnych
- ochrona dodatkowa – samoczynne wyłączenie zasilania poprzez zastosowanie wyłączników nadprądowych oraz wyłączników różnicowoprądowych

Instalację wykonać zgodnie z PN-IEC 6003-4-41 i SEP-E-001

2.5. Ochrona przeciwprzeięciowa

W celu ochrony instalacji przed przeięciami atmosferycznymi w rozdzielni głównej należy zabudować ochronnik przeciwprzeięciowa nr ref. 0039 48 firmy Legrand.

2.6. Uwagi końcowe

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, polskimi normami i zgodnie ze sztuką budowlaną.

Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary elektryczne i teletechniczne oraz sporządzić dokumentację powykonawczą. Wyniki badań należy zaprotokołować.

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania 25 letniej gwarancji na wykonane okablowanie strukturalne.

Projektował:

mgr inż. Robert Załęcki

3. OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1. Bilans mocy.

Lp.	Urządzenie	P _{zn} [W]	Ilość urządzeń [szt.]	Moc zainstalowana [kW]	k _j [-]	Moc zapotrzebowana [kW]
1.	Stanowisko komputerowe	400	57	22,8	0,9	20,52
				22,8		20,52

3.2. Obliczenia

3.2.1. Dobór przekroju dla wewnętrznej linii zasilającej budynek

Moc zapotrzebowana P_i=20,52 kW

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{20520}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,99} = \frac{20520}{685,89} = 29,91A$$

na tej podstawie dobieram:

- dla zabezpieczenia wewnętrznej linii zasilającej **wkładkę topikową o charakterystyce gG i prądzie znamionowym I_n=35A**,

- YDY 5x6mm² (H07V-K) o prądzie I_z=40A

Urządzenie zabezpieczające przewód przed przeciążeniem powinno spełniać następujące warunki:

$$I_B \leq I_n \leq I_z \Rightarrow 29,91 < 35 < 40 \text{ warunek spełniony}$$

oraz

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z \Rightarrow I_z \geq \frac{k \cdot I_n}{1,45} = \frac{1,6 \cdot 35}{1,45} = 38,6A, \text{ zatem spełnienie tego warunku pozwala na przyjęcie przewodu YDY 5x6mm}^2, \text{ dla którego } I_z=40A$$

- **obliczanie spadku napięcia**

$$\Delta U = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2} = \frac{100 \cdot 20520 \cdot 8}{55 \cdot 6 \cdot 400^2} = 0,31\% < 1\% \text{ warunek spełniony}$$

3.2.2. Dobór przekroju przewodu dla stanowisk komputerowych

Moc obwodu x-22 = 1600W, $k_f=0,75$ to wówczas $P=1200W$

$$I_B = \frac{P}{U \cdot \cos \varphi} = \frac{1600}{230} = 6,95A$$

na tej podstawie dobieram:

- dla zabezpieczenia obwodów komputerowych **wyłącznik nadprądowy S301 B 16A**,
- YDY 3x2,5mm² o prądzie $I_z=30A$

Urządzenie zabezpieczające przewód przed przeciążeniem powinno spełniać następujące warunki:

$$I_B \leq I_n \leq I_z \Rightarrow 6,95 < 16 < 30 \quad \text{warunek spełniony}$$

oraz

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z \Rightarrow I_z \geq \frac{k \cdot I_n}{1,45} = \frac{1,6 \cdot 16}{1,45} = 17,65A, \text{ zatem spełnienie tego warunku pozwala}$$

na przyjęcie przewodu **YDY 3x2,5mm²**, dla którego $I_z=30A$

- **obliczanie spadku napięcia**

$$\Delta U = \frac{200 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2} = \frac{200 \cdot 1200 \cdot 89}{55 \cdot 2,5 \cdot 230^2} = 2,93\% < 3\% \text{ warunek spełniony}$$

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI KABLI

Tabela nr 1. Zestawienie długości przewodów zasilających

Lp.	TYP PRZEWODU	NR OBWODU	DŁUGOŚĆ [m]
1.	YDY 3x2,5mm ²	x-1	64,0
2.	YDY 3x2,5mm ²	x-2	56,0
3.	YDY 3x2,5mm ²	x-3	35,0
4.	YDY 3x2,5mm ²	x-4	39,0
5.	YDY 3x2,5mm ²	x-5	26,0
6.	YDY 3x2,5mm ²	x-6	17,0
7.	YDY 3x2,5mm ²	x-7	18,0
8.	YDY 3x2,5mm ²	x-8	20,0
9.	YDY 3x2,5mm ²	x-9	23,0
10.	YDY 3x2,5mm ²	x-10	20,0
11.	YDY 3x2,5mm ²	x-11	24,0
12.	YDY 3x2,5mm ²	x-12	25,0
13.	YDY 3x2,5mm ²	x-13	29,0
14.	YDY 3x2,5mm ²	x-14	33,0
15.	YDY 3x2,5mm ²	x-15	29,0
16.	YDY 3x2,5mm ²	x-16	24,0
17.	YDY 3x2,5mm ²	x-17	25,0
18.	YDY 3x2,5mm ²	x-18	30,0
19.	YDY 3x2,5mm ²	x-19	32,0
20.	YDY 3x2,5mm ²	x-20	30,0
21.	YDY 3x2,5mm ²	x-21	25,0
22.	YDY 3x2,5mm ²	x-22	89,0
Łączna długość:			733,0

Tabela nr 2. Zestawienie długości kabli UTP

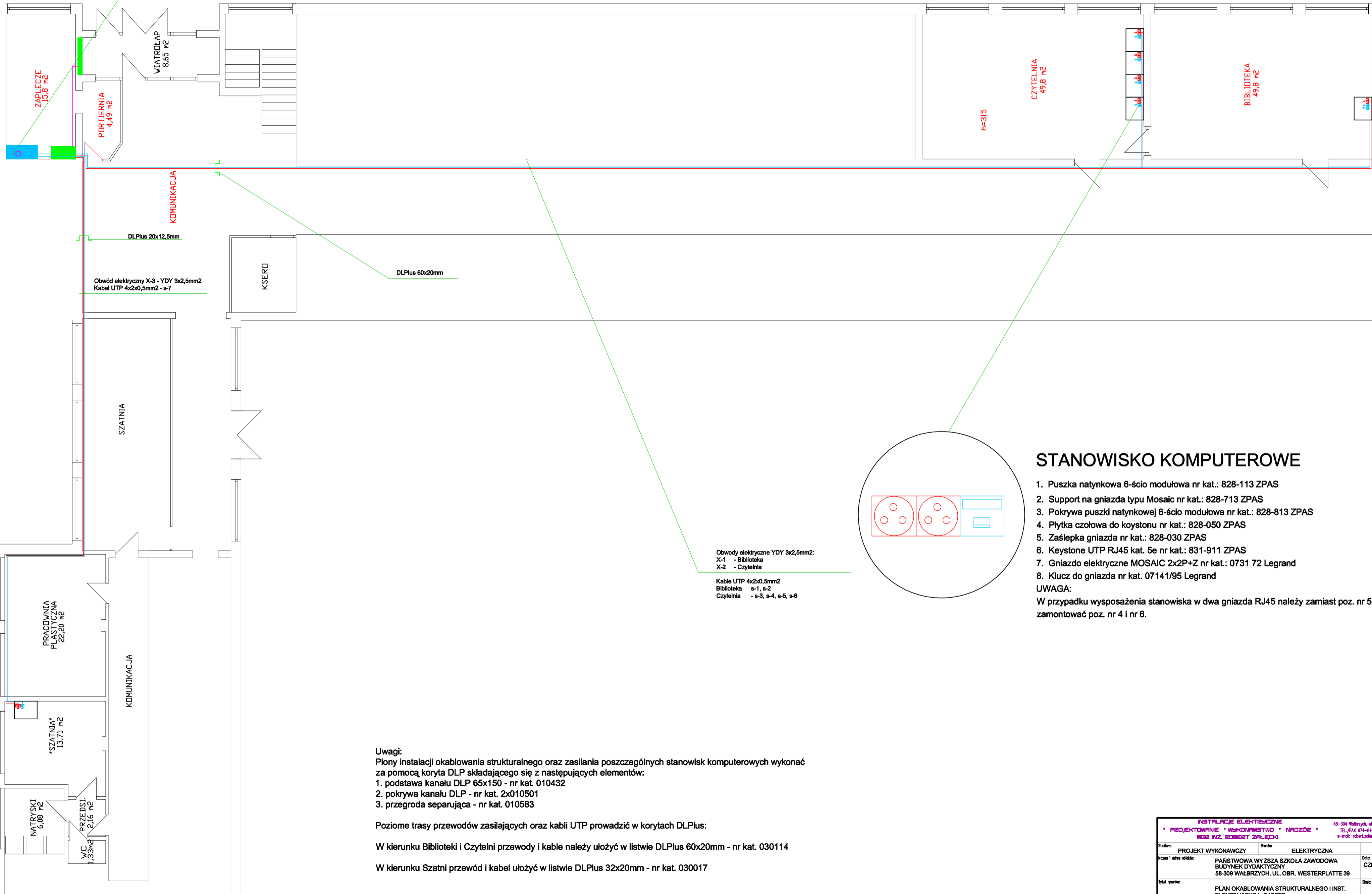
Lp.	TYP PRZEWODU	NR OBWODU	DŁUGOŚĆ [m]
1.	UTP 4x2x0,5	s-1	72,0
2.	UTP 4x2x0,5	s-2	68,0
3.	UTP 4x2x0,5	s-3	66,0
4.	UTP 4x2x0,5	s-4	64,0
5.	UTP 4x2x0,5	s-5	62,0
6.	UTP 4x2x0,5	s-6	60,0
7.	UTP 4x2x0,5	s-7	40,0
8.	UTP 4x2x0,5	s-8	24,0
9.	UTP 4x2x0,5	s-9	24,0
10.	UTP 4x2x0,5	s-10	30,0
11.	UTP 4x2x0,5	s-10a	30,0
12.	UTP 4x2x0,5	s-11	28,0
13.	UTP 4x2x0,5	s-12	24,0
14.	UTP 4x2x0,5	s-13	23,0
15.	UTP 4x2x0,5	s-14	22,0
16.	UTP 4x2x0,5	s-15	21,0
17.	UTP 4x2x0,5	s-16	20,0
18.	UTP 4x2x0,5	s-17	19,0
19.	UTP 4x2x0,5	s-18	19,0
20.	UTP 4x2x0,5	s-19	20,0
21.	UTP 4x2x0,5	s-20	21,0
22.	UTP 4x2x0,5	s-21	22,0
23.	UTP 4x2x0,5	s-22	23,0

24.	UTP 4x2x0,5	s-23	24,0
25.	UTP 4x2x0,5	s-24	28,0
26.	UTP 4x2x0,5	s-25	27,0
27.	UTP 4x2x0,5	s-26	26,0
28.	UTP 4x2x0,5	s-27	25,0
29.	UTP 4x2x0,5	s-28	24,0
30.	UTP 4x2x0,5	s-29	23,0
31.	UTP 4x2x0,5	s-30	23,0
32.	UTP 4x2x0,5	s-31	24,0
33.	UTP 4x2x0,5	s-32	25,0
34.	UTP 4x2x0,5	s-33	26,0
35.	UTP 4x2x0,5	s-34	27,0
36.	UTP 4x2x0,5	s-35	28,0
37.	UTP 4x2x0,5	s-36	25,0
38.	UTP 4x2x0,5	s-37	26,0
39.	UTP 4x2x0,5	s-38	27,0
40.	UTP 4x2x0,5	s-39	28,0
41.	UTP 4x2x0,5	s-40	29,0
42.	UTP 4x2x0,5	s-41	30,0
43.	UTP 4x2x0,5	s-42	31,0
44.	UTP 4x2x0,5	s-43	32,0
45.	UTP 4x2x0,5	s-44	33,0
46.	UTP 4x2x0,5	s-45	34,0
47.	UTP 4x2x0,5	s-46	34,0
48.	UTP 4x2x0,5	s-47	33,0
49.	UTP 4x2x0,5	s-48	32,0
50.	UTP 4x2x0,5	s-49	31,0
51.	UTP 4x2x0,5	s-50	30,0
52.	UTP 4x2x0,5	s-51	29,0
53.	UTP 4x2x0,5	s-52	28,0
54.	UTP 4x2x0,5	s-53	27,0
55.	UTP 4x2x0,5	s-54	26,0
56.	UTP 4x2x0,5	s-55	25,0
57.	UTP 4x2x0,5	s-56	26,0
58.	UTP 4x2x0,5	s-57	27,0
59.	UTP 4x2x0,5	s-58	28,0
60.	UTP 4x2x0,5	s-59	29,0
61.	UTP 4x2x0,5	s-60	30,0
62.	UTP 4x2x0,5	s-61	31,0
63.	UTP 4x2x0,5	s-62	32,0
64.	UTP 4x2x0,5	s-63	33,0
65.	UTP 4x2x0,5	s-64	34,0
66.	UTP 4x2x0,5	s-65	35,0
67.	UTP 4x2x0,5	s-66	35,0
68.	UTP 4x2x0,5	s-67	34,0
69.	UTP 4x2x0,5	s-68	33,0
70.	UTP 4x2x0,5	s-69	32,0
71.	UTP 4x2x0,5	s-70	31,0
72.	UTP 4x2x0,5	s-71	30,0
73.	UTP 4x2x0,5	s-72	29,0
74.	UTP 4x2x0,5	s-73	28,0
75.	UTP 4x2x0,5	s-74	27,0
76.	UTP 4x2x0,5	s-75	26,0
77.	UTP 4x2x0,5	s-76	69,0
78.	UTP 4x2x0,5	s-77	79,0
79.	UTP 4x2x0,5	s-78	80,0
80.	UTP 4x2x0,5	s-79	89,0
Łączna długość:			2649,0

SPIS RYSUNKÓW

- Rys. 1 - Plan okablowania strukturalnego i instalacji elektrycznej – parter
- Rys. 2 - Plan okablowania strukturalnego i instalacji elektrycznej – I piętro
- Rys. 3 - Plan okablowania strukturalnego i instalacji elektrycznej – II piętro
- Rys. 4 - Szafa dystrybucyjna
- Rys. 5 - Rozdzielnia komputerowa RK – schemat zasadniczy
- Rys. 6 - Rozdzielnia komputerowa RK – rysunek montażowy

73 x UTP 4x2x0,5mm² do stanowisk komputerowych na III piętrze + obwody zasilające X-4 do X-22



STANOWISKO KOMPUTEROWE

1. Puszka natynkowa 6-ścio modułowa nr kat.: 828-113 ZPAS
2. Support na gniazda typu Mosaic nr kat.: 828-713 ZPAS
3. Pokrywa puszek natynkowej 6-ścio modułowa nr kat.: 828-813 ZPAS
4. Płytkę czołową do koystonu nr kat.: 828-050 ZPAS
5. Zaslepka gniazda nr kat.: 828-030 ZPAS
6. Keystone UTP RJ45 kat. 5e nr kat.: 831-911 ZPAS
7. Gniazdo elektryczne MOSAIC 2x2P+Z nr kat.: 0731 72 Legrand
8. Klucz do gniazda nr kat. 07141/95 Legrand

UWAGA:

W przypadku wyposażenia stanowiska w dwa gniazda RJ45 należy zamiast poz. nr 5. zamontować poz. nr 4 i nr 6.

Obwody elektryczne YDY 3x2,5mm²:
 X-1 - Biblioteka
 X-2 - Czytelnia

Kable UTP 4x2x0,5mm²
 Biblioteka s-1, s-2
 Czytelnia - s-3, s-4, s-5, s-6

Uwagi:

Piony instalacji okablowania strukturalnego oraz zasilania poszczególnych stanowisk komputerowych wykonać za pomocą koryta DLP składającego się z następujących elementów:

1. podstawa kanału DLP 65x150 - nr kat. 010432
2. pokrywa kanału DLP - nr kat. 2x010501
3. przegroda separująca - nr kat. 010583

Poziome trasy przewodów zasilających oraz kabli UTP prowadzić w korytach DLPlus:

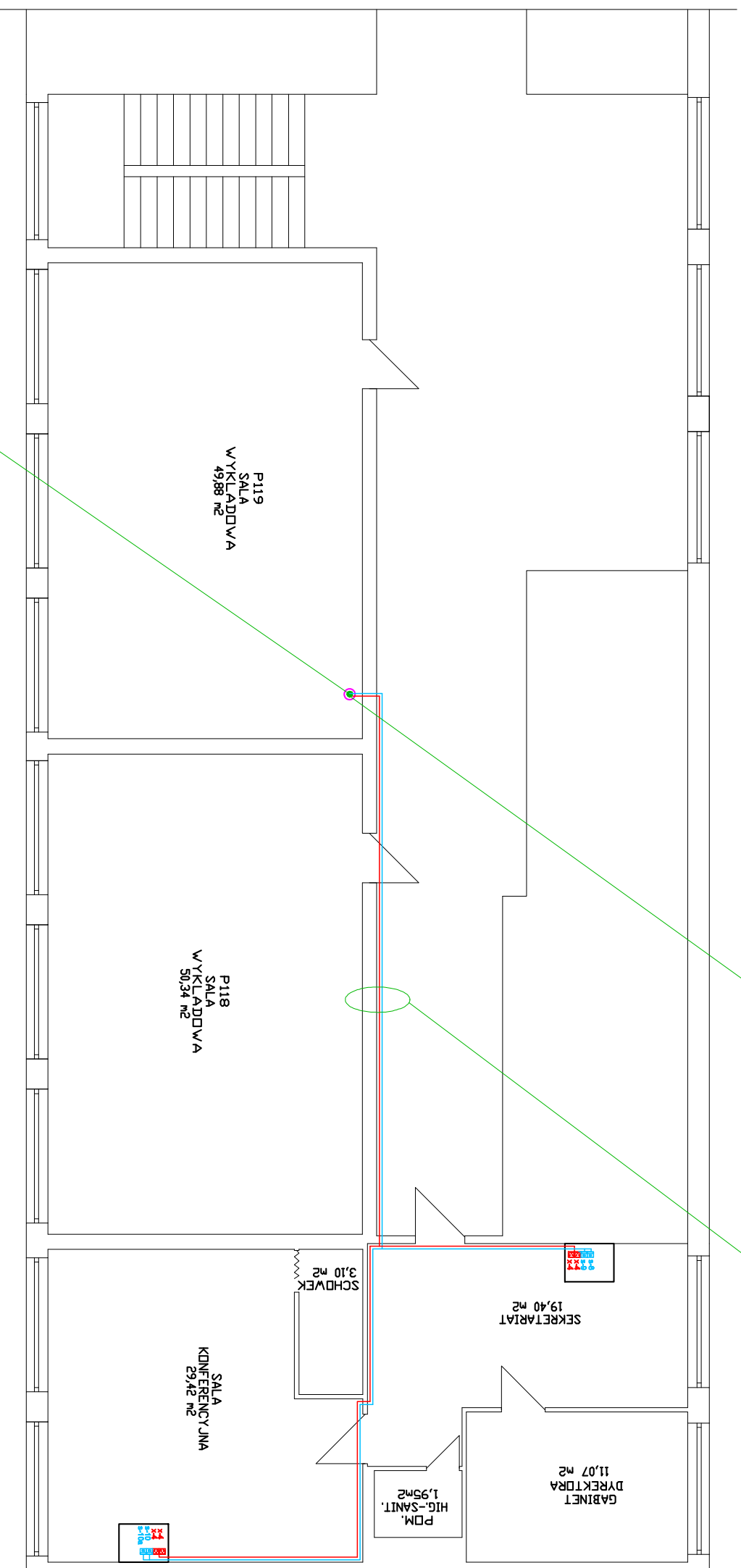
W kierunku Biblioteki i Czytelni przewody i kable należy ułożyć w listwie DLPlus 60x20mm - nr kat. 030114

W kierunku Szatni przewód i kabel ułożyć w listwie DLPlus 32x20mm - nr kat. 030017

INSTALACJE ELEKTRYCZNE		58-304 Wałbrzych, ul. Ludowa 60
* PROJEKTOWANIE * WYKONAWSTWO * NADZÓR *		TEL./FAX 074-846-80-25
MGR INŻ. ROBERT ZAŁĘCKI		e-mail: robert.zalecki@wp.pl
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	Branch: ELEKTRYCZNA
Nazwa i adres obiektu:	PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA BUDYNEK DYDAKTYCZNY 58-309 WAŁBRZYCH, UL. OBR. WESTERPLATTE 39	Data: CZERWIEC 2006
Tytuł rysunku:	PLAN OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO I INST. ELEKTRYCZNEJ - PARTER	Skala:
Projektant:	mgr inż. Robert Załęcki, nr upr.: 266/DOŚ/05	Nr rys.:
Sprzedaż:		1

I PIĘTRO

Obwody X-5 do X-22 oraz 68xUTP 4x2x0,5mm² do stanowisk komputerowych na II piętrze.



Obwody X-4 do X-22 oraz 73xUTP 4x2x0,5mm² do stanowisk komputerowych na III piętrze.

Listwa DLPlus 20x12,5

INSTALACJE ELEKTRYCZNE
PROJEKTOWANIE • WYKONANIE • MONTAŻ •
MGR INŻ. ROBERT ZALECKI

58-304 Wabrzeż, ul. Ludowa 60
TEL./FAX 074-946-90-25
e-mail: robert.zalecki@wp.pl

Stadec: PROJEKT WYKONAWCZY Branża: ELEKTRYCZNA Data: CZERWIEC 2006

Nazwa i adres obiektu: PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA BUDYNEK DYDAKTYCZNY 58-309 WALBRZYCH, UL. OBR. WĘSTERPLATTE 39

Tytuł rysunku: PLAN OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO INST. ELEKTRYCZNEJ - I PIĘTRO

Projektant: mgr inż. Robert Zalecki, nr upr.: 2661D05/05

Skala: Nr rys.: 2

Skala: Nr rys.: 2

II PIĘTRO

Zestaw 2x0A1TA + 1xR-L45 zamontować w puszcze przeznaczony dla listwy DL-Plus o nr kat.: 031614-031640

Zestaw 2x0A1TA + 1xR-L45 zamontować w puszcze przeznaczony dla listwy DL-Plus o nr kat.: 031614-031640

Listwa DL-Plus 20x12,5, nr kat.: 030007, pokrywa do listwy - nr kat.: 0333 01

Listwa DL-Plus 20x12,5, nr kat.: 030007, pokrywa do listwy - nr kat.: 0333 01

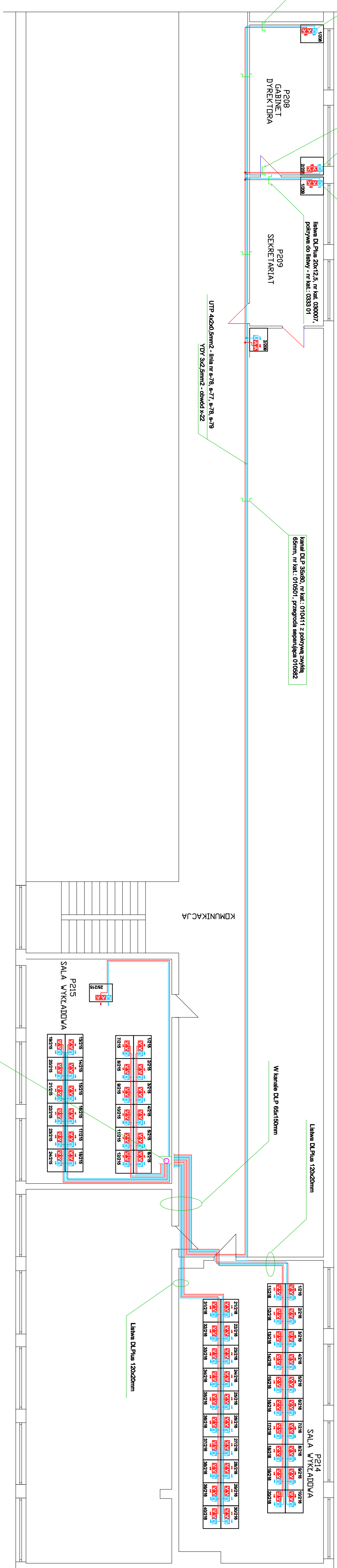
Listwa DL-Plus 20x12,5, nr kat.: 030007, pokrywa do listwy - nr kat.: 0333 01

Listwa DL-Plus 20x12,5, nr kat.: 030007, pokrywa do listwy - nr kat.: 0333 01

Listwa DL-Plus 20x12,5, nr kat.: 030007, pokrywa do listwy - nr kat.: 0333 01

kanal DLP 35x80, nr kat.: 010411 z pokrywą zwykłą 65mm, nr kat.: 010501, przegródka separująca 010582

UTP 4x2x0,5mm² - linia nr s-76, s-77, s-78, s-79
YDY 3x2,5mm² - obwód x-22



Obwody elektryczne - YDY 3x2,5mm² z RK x-5 do x-22
Kable UTP 4x2x0,5mm² do szafy krosowniczej o numerach od s-11 do s-79

INSTALACJE ELEKTRYCZNE
PROJEKTOWANIE: MŁUCHOWSKI
INŻ. INŻ. ROBERT ZYGLICKI
PROJEKT WYKONAWCZY
ELEKTRYCZNA

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA
BUDYNEK DYDAKTYCZNY
58-309 WALBRZYCH, UL. OBR. WESTERPLATTE 39

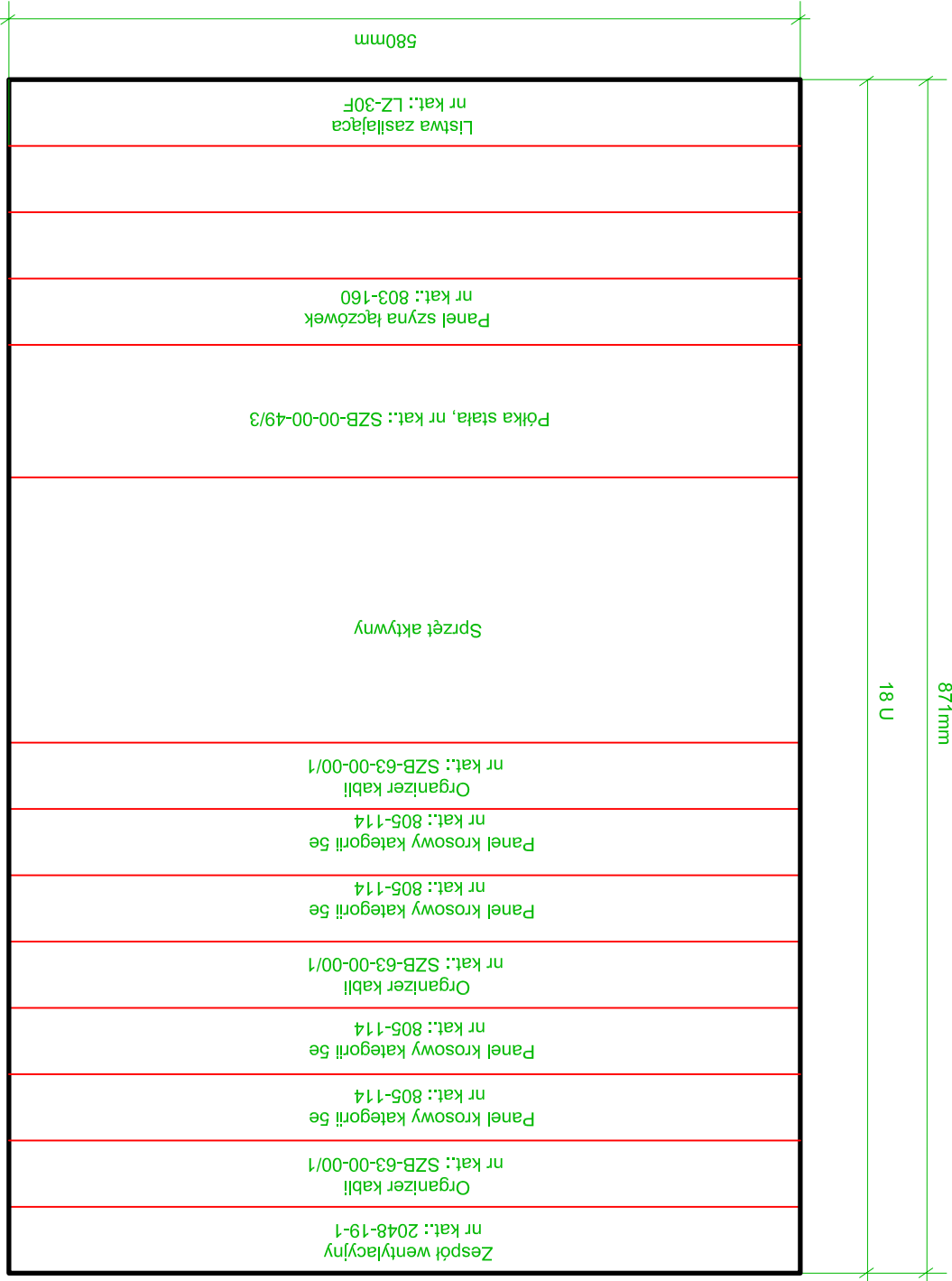
PLAN OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO I INST. ELEKTRYCZNEJ - II PIĘTRO

mgr inż. Robert Zyglicki, nr upr.: 2561005405

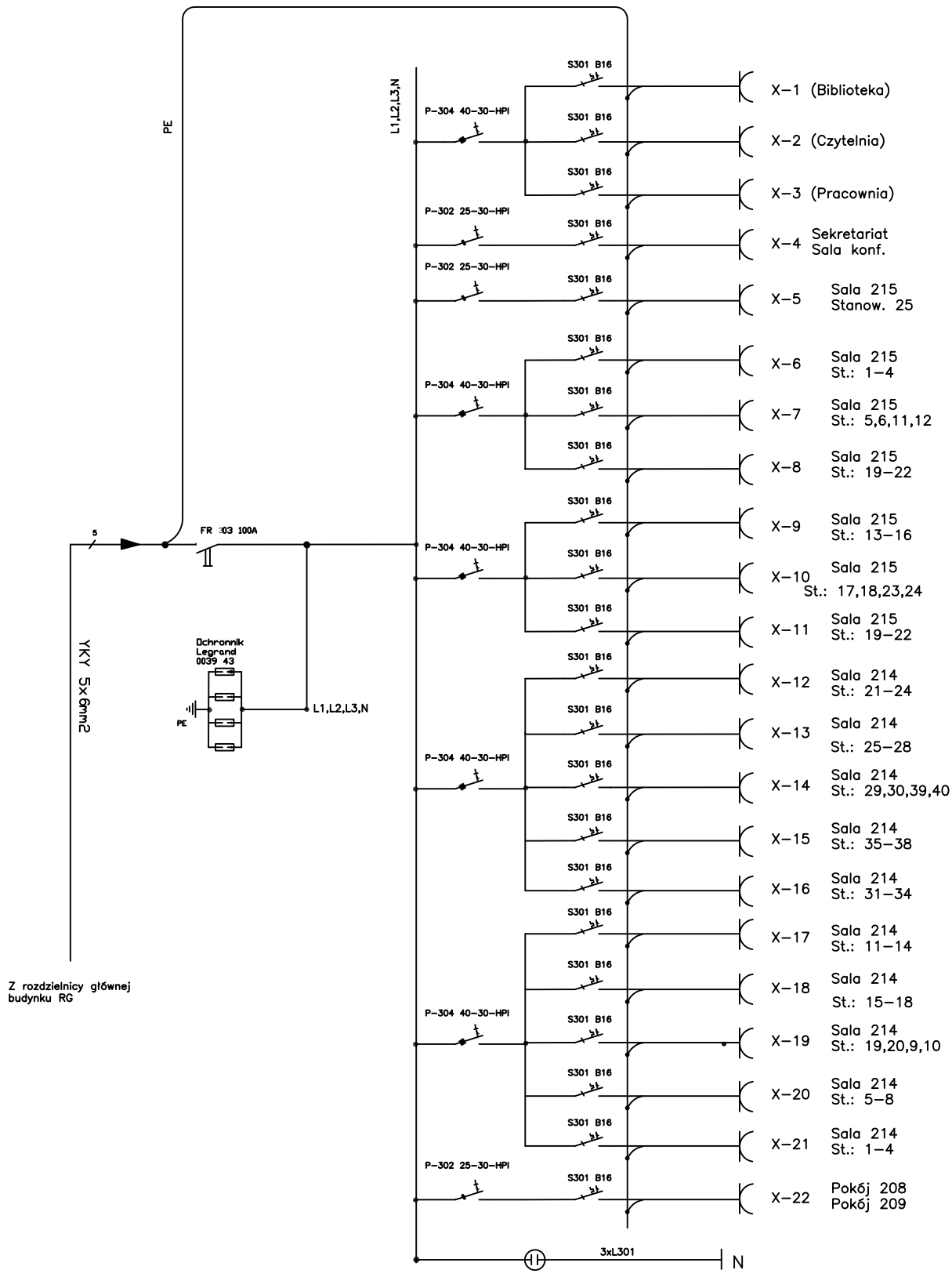
nr projektu: 3

data: CZERWIEC 2006

SZAFA NAŚCIENNA SJ19" nr kat.: SJ-118 prod. ZPAS S.A.



INSTALACJE ELEKTRYCZNE		* PROJEKTOWANIE * WYKONANIE * MONTAŻ *	
58-304 Wólczyń, ul.Ludowa 60		TEL./FAX 074-846-90-25	
e-mail: robert.zalecki@onet.pl			
Nr projektu: 4		Sprawdzający:	
Szafa: SZAFA DYSTRYBUCYJNA		Projektant: mgr inż. Robert Zalecki, nr upr.: 266/DOŚ/05	
Nazwa i adres obiektu: PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA BUDYNEK DYDAKTYCZNY 58-309 WAŁBRZYCH, UL.OBR. WESTERPLATTE 39		Typ rysunku:	
Data: CZERWIEC 2006		Branża: PROJEKT WYKONAWCZY	
Stacja: SZAFA DYSTRYBUCYJNA		ELEKTRYCZNA	

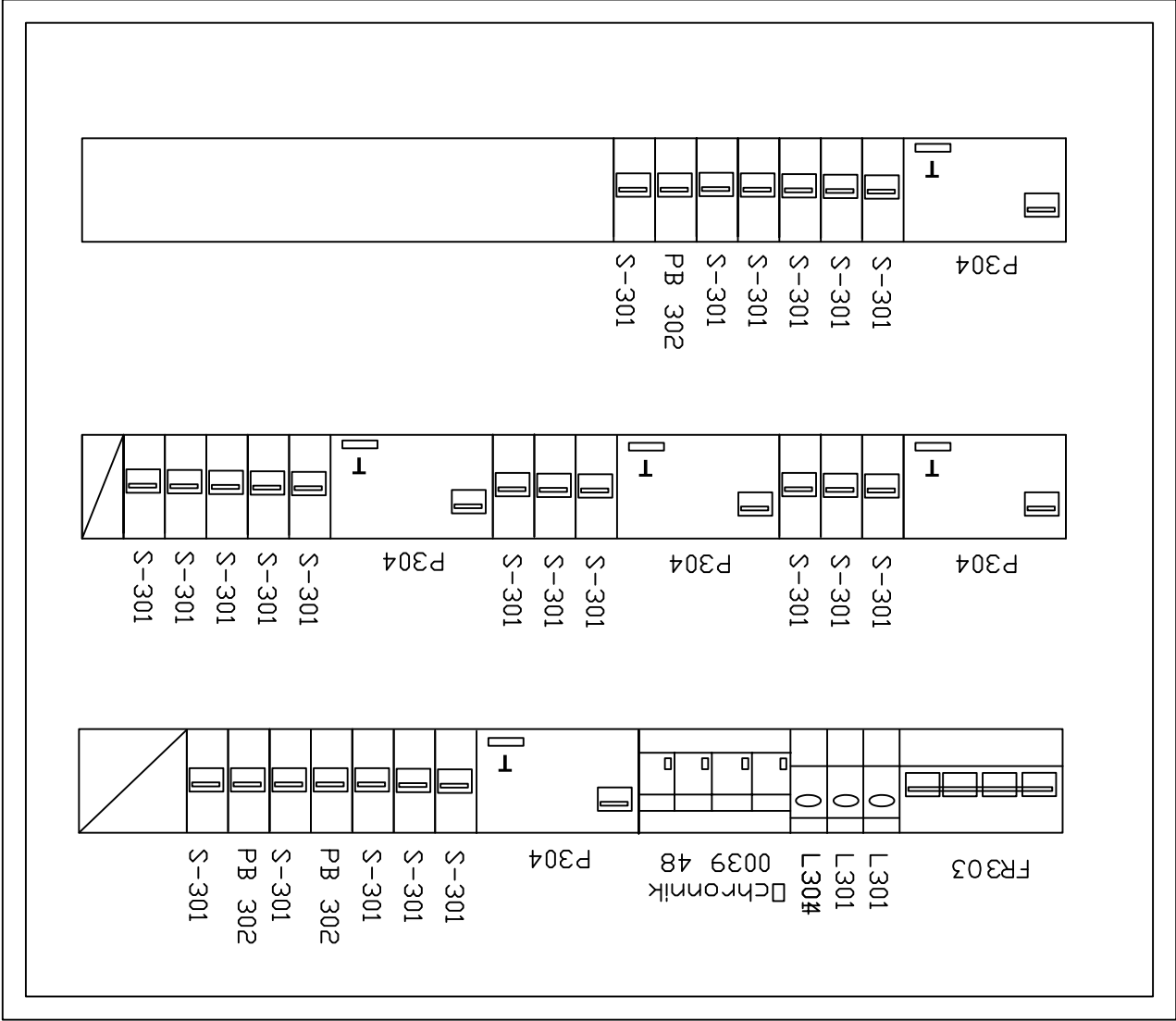


Z rozdzielnic głównej budynku RG

INSTALACJE ELEKTRYCZNE		58-304 Wałbrzych, ul.Ludowa 60	
* PROJEKTOWANIE * WYKONAWSTWO * NADZÓR *		TEL./FAX 074-846-90-25	
MGR INŻ. ROBERT ZAŁĘCKI		e-mail: robert.zalecki@onet.pl	
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	Branża:	ELEKTRYCZNA
Nazwa i adres obiektu:	PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA BUDYNEK DYDAKTYCZNY 58-309 WAŁBRZYCH, UL. OBR. WESTERPLATTE 39		Data: CZERWIEC 2006
Tytuł rysunku:	ROZDZIELNIA KOMPUTEROWA RK SCHEMAT ZASADNICZY		Skala:
Projektant:	mgr inż. Robert Załęcki, nr upr.: 266/DOŚ/05	Nr rys.:	5
Sprawdzający:			

Typ rozdzielnic: NXL 3x24 Fael Legrand
drzwiczki transparentne, zamek

ELEWACJA ROZDZIELNICY



Instalacje elektryczne		58-304 Mokrzych, ul. Ludowa 60	
Projektowane i wykonane przez: MGR INŻ. ROBERT ZALECKI		TEL./FAX 074-846-90-25	
e-mail: robert.zalecki@onet.pl			
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY		ELEKTRYCZNA	
Nazwa i adres obiektu: PANSTWOWA WYZSZA SZKOŁA ZAWODOWA BUDYNEK DYDAKTYCZNY		58-309 WALBRZYCH, UL. OBR. WESTERPLATTE 39	
Typ i rysunek: ROZDZIELNIA KOMPUTEROWA RK RYSUNEK MONTAŻOWY			
Projektant: mgr inż. Robert Zalecki, nr upr.: 266/DOŚ/05			
Sprawdził: _____			
Nr rys.: _____		6	
Skala: _____		Data: CZERWIEC 2006	