

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT	PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W GŁOGOWIE - SALE KOMPUTEROWE
TEMAT	WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA W SALACH KOMPUTEROWYCH
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
ADRES	Głogów ul. Piotra Skargi 5
INWESTOR	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Głogowie ul. Piotra Skargo 5 67 - 200 Głogów
Rok 2010.03.	Egz.

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT :	PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W GŁOGOWIE - SALE KOMPUTEROWE
TEMAT :	WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA W SALACH KOMPUTEROWYCH
BRANŻA :	ELEKTRYCZNA
ADRES :	Głogów ul. Piotra Skargi 5
INWESTOR :	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Głogowie ul. Piotra Skargo 5 67 - 200 Głogów
PROJEKTANT :	Lucjan Miara upr. bud. nr 74/93/Lw

GŁOGÓW marzec 2010 r.

Głogów dnia 29.03.2010r.

Oświadczam, że zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane
Projekt Budowlany o ww. zakresie, sporządziłem zgodnie z
obowiązującymi przepisami oraz z zasadami wiedzy technicznej

.....
(podpis)

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. *Opis techniczny*
2. *Rysunki*
3. *Schematy zasilania*

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznej instalacji elektrycznej zasilającej sale komputerowej w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Głogowie przy ul. Piotra Skargi 5 (III piętro).

2. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- wizja lokalna
- obowiązujące normy i przepisy.

3. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt:

- Zasilanie i urządzenia rozdzielcze,
- Instalacja gniazd wtykowych i komputerowych.

4. Charakterystyka techniczna.

- napięcie zasilania - 400/230V
- system ochrony od porażen - układ TN-S
- moc przyłączeniowa - w ramach istniejącej mocy

5. Projektowane rozwiązania techniczne.

5.1. Urządzenia rozdzielcze i wewnętrzne linie zasilające.

W pomieszczeniu korytarza na III piętrze jest zaprojektowana według odrębnego opracowania rozdzielnia główna oznaczona jako RG 4 której lokalizacja została przedstawiona na rys. nr 1 do rozdzielni głównej RG 4 będzie doprowadzone zasilania przewodem YDYżo 5*10mm².

Z rozdzielni głównej RG 4 należy wyprowadzić zasilania do poszczególnych rozdzielni zabudowanych w salach komputerowych oznaczonych jako RS - 1, RS - 2, RS -3.

Zasilania z rozdzielni przewidziano w układzie TN-S z zastosowaniem 5 – żyłowych przewodów z żyłami miedzianymi typu YDY 5x4mm².

Wewnętrzne linie zasilające układać na korytach lub w bruździe.

W pomieszczeniach sal komputerowych projektuje się montaż rozdzielni oznaczonych RS -1 , RS – 2, RS – 3. Miejsce zainstalowania rozdzielni przedstawiono na rys nr 1.

5.2. Oświetlenie ewakuacyjne

W salach komputerowych projektuje się zastosowanie oświetlenia ewakuacyjnego wykonanego w oparciu o lampy jednoświełłówkowe o czasie działania nie krótszym niż 2 godziny. Zaniki zasilania oświetlenia podstawowego musi spowodować włączenie oświetlenia ewakuacyjnego na wyjściu z sal komputerowych. Lampy oświetlenia ewakuacyjnego muszą posiadać możliwość testowania bez wyłączenia zasilania. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego z własnym źródłem zasilania powinny być wyposażone w wewnętrzny układ testujący lub być podłączone do układu testowego.

Oprawy ewakuacyjne wykonać zgodnie z PN-EN 1938 : 2005 (zasilanie oświetlenia – oświetlenie awaryjne).

Przykład typu lamp oświetlenia awaryjnego dołączono do projektu.

Zasilania oświetlenia awaryjnego w salach komputerowych wykonać z rozdzielni głównej RG 4 przewodami typu YDYP 3x1,5mm².

5.3. Instalacja gniazd wtykowych – instalacja odbiorcza zasilania komputerów.

Rozprowadzanie przewodów pokazano na planie sytuacyjnym instalacji elektrycznej opracowanym dla potrzeb poszczególnych pomieszczeń. Przewody należy układać w liniach prostych.

Instalację wykonać przewodami typu YDYp 3 x 2,5 mm², przewody prowadzić w korytach instalacyjnych dzielonych lub gdzie jest to możliwe pod tynkiem przy zachowaniu odpowiednich odległości od instalacji komputerowej, sufitów, podłóg, i okien. Koryta kablowe należy mocować do podłoża za pomocą kołków. W tym celu można wykorzystać kołki błyskawiczne pozwalające mocować kanały na podłożu średnio i bardzo twardym.

Przewody instalacji zasilającej wyprowadzić z rozdzielni zabudowanych w salach komputerowych.

Należy stosować gniazda przyłączeniowe typu „data” z systemem zabezpieczenia przed przyłączeniem odbiorników innych niż komputery.

Przewody będą rozprowadzane z rozdzielnic zabudowanych w poszczególnych salach komputerowych oznaczonych RS 1÷3, umieszczonych zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym.

Przy stanowisku komputerowym przewidzianym dla wykładowcy należy zabudować wyłącznik umożliwiający wyłączenie zasilania na wszystkich stanowiskach komputerowych.

6. Ochrona przeciwporażeniowa.

Podstawa : Polskie Normy PN-IEC 60364-1,3 , PN – IEC 60364-4-41,42,45 – instalacje w obiektach budowlanych.

Na obiekcie zastosowano układ sieci TN-S oraz niżej wymienione środki ochrony przeciwporażeniowej ;

- ochrona podstawowa – przed dotykiem bezpośrednim – izolacja przewodów
- ochrona dodatkowa – wyłącznik różnicowoprądowy

Charakterystyka urządzeń wyłączających i impedancja obwodu powinna zapewniać samoczynne wyłączenie zasilania, co będzie zapewnione przy spełnieniu warunku:

$Z_s \times I_a \leq U_0$ gdzie:

$Z_s \times I_a \leq U_0$ gdzie:

Z_s – impedancja pętli zwarcia,

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzeń wyłączających w czasie zależnym od napięcia U_0

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi.

Warunki szybkiego wyłączenia spełniają :

- sieć rozdzielcza – zabezpieczenia z wkładkami topikowymi o czasie wyłączenia $t < 5s$

montowane w rozdzielniach RS 1 ÷ 3,

- instalacje odbiorcze – wyłączniki instalacyjne nadmiarowo – prądowe o czasie wyłączenia $t < 0,4 s$ montowane w tablicach odbiorczych.

7.Uwagi końcowe.

W projektowanej instalacji należy bezwzględnie przestrzegać :

- rozdzielenia przewodu neutralnego N i ochronnego PE

- nie wolno uziemiać przewodu neutralnego N

- przestrzegać biegunowości zasilania gniazd wtykowych :

 przewód fazowy L podłączyć do lewego zacisku

 przewód neutralny N do prawego

 przewód ochronny PE do bolca uzi omowego

- przewód neutralny N – izolacja koloru niebieskiego

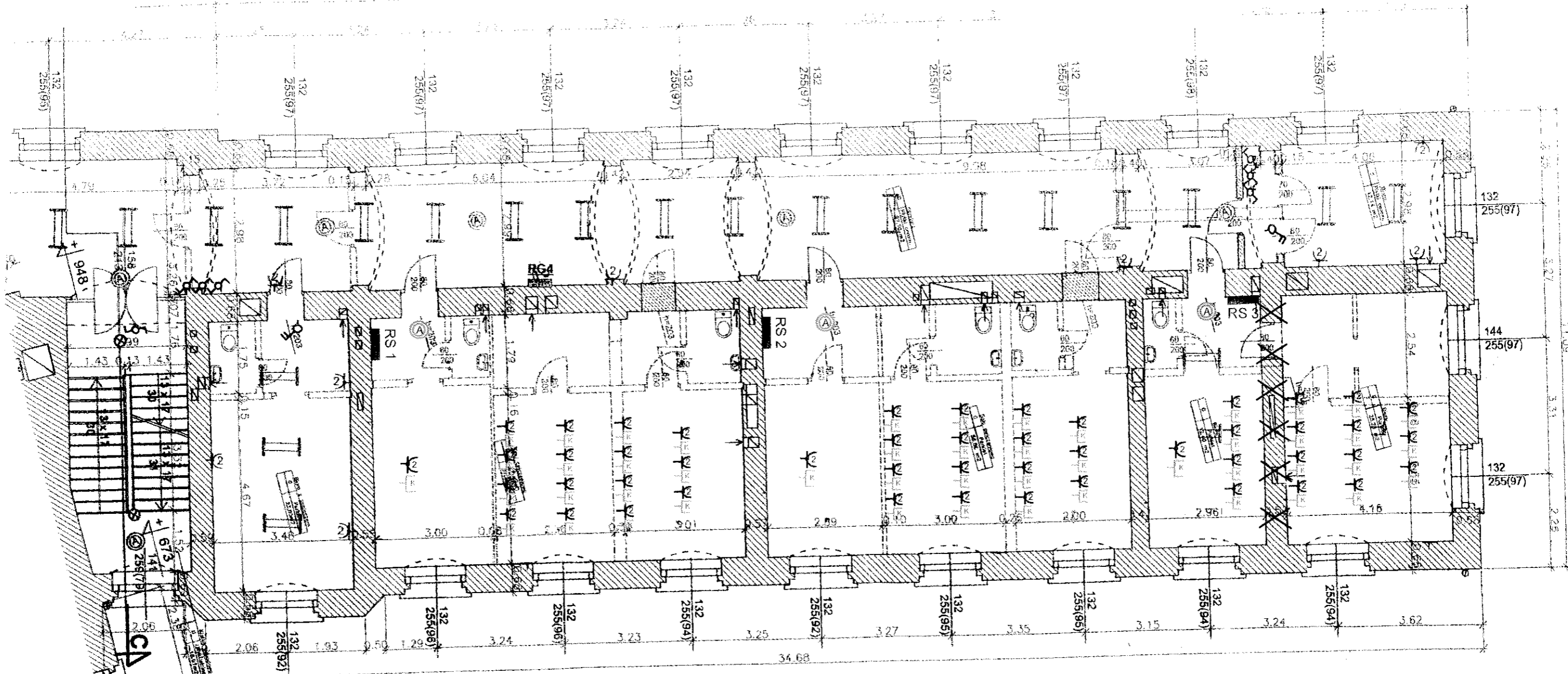
- przewód ochronny PE – izolacja koloru żółto – zielony (paski)

- szyna uziemiająca – kolor żółto – zielony (paski)

- połączenia wyrównawcze – kolor żółto – zielony (paski)

Wszystkie prace przy montażu instalacji elektrycznej należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, Prawem Budowlanym, Arkuszem norm PN-IEC 60364 oraz arkuszem norm PN-86/E-05003/1.

Po zakończeniu wszystkich prac montażowych należy dokonać pomiarów kontrolnych rezystancji izolacji oraz badania wyłączników różnicowoprądowych.



LEGENDA:

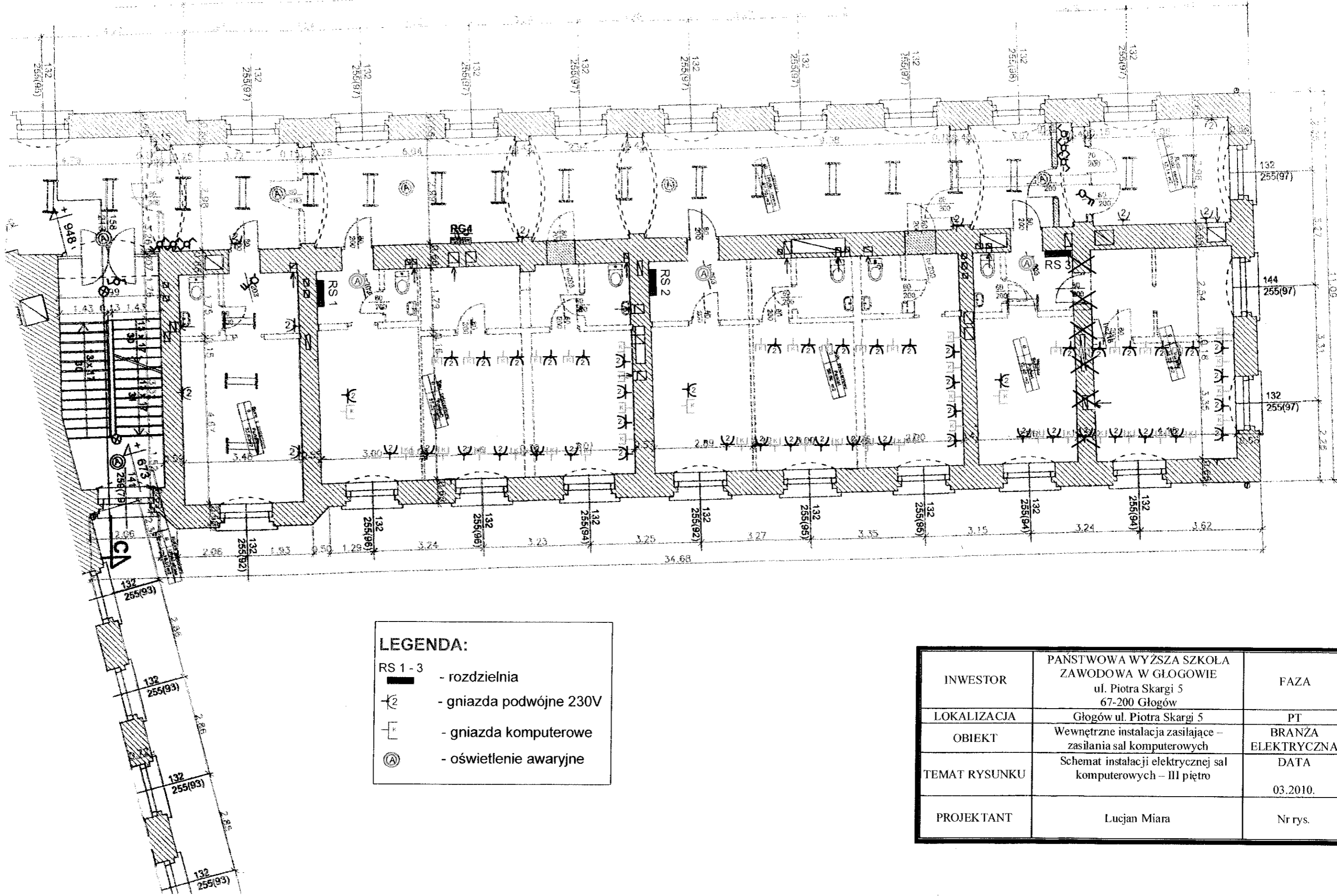
RS 1 - 3 - rozdzielnia

⌚ - gniazda podwójne 230V

⌚ - gniazda komputerowe

Ⓐ - oświetlenie awaryjne

INWESTOR	PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W GŁOGOWIE ul. Piotra Skargi 5 67-200 Głogów	FAZA
LOKALIZACJA	Głogów ul. Piotra Skargi 5	PT
OBIEKT	Wewnętrzne instalacja zasilające – zasilania sal komputerowych	BRANŻA ELEKTRYCZNA
TEMAT RYSUNKU	Schemat instalacji elektrycznej sal komputerowych – III piętro	DATA 03.2010.
PROJEKTANT	Lucjan Miara	Nr rys. 1



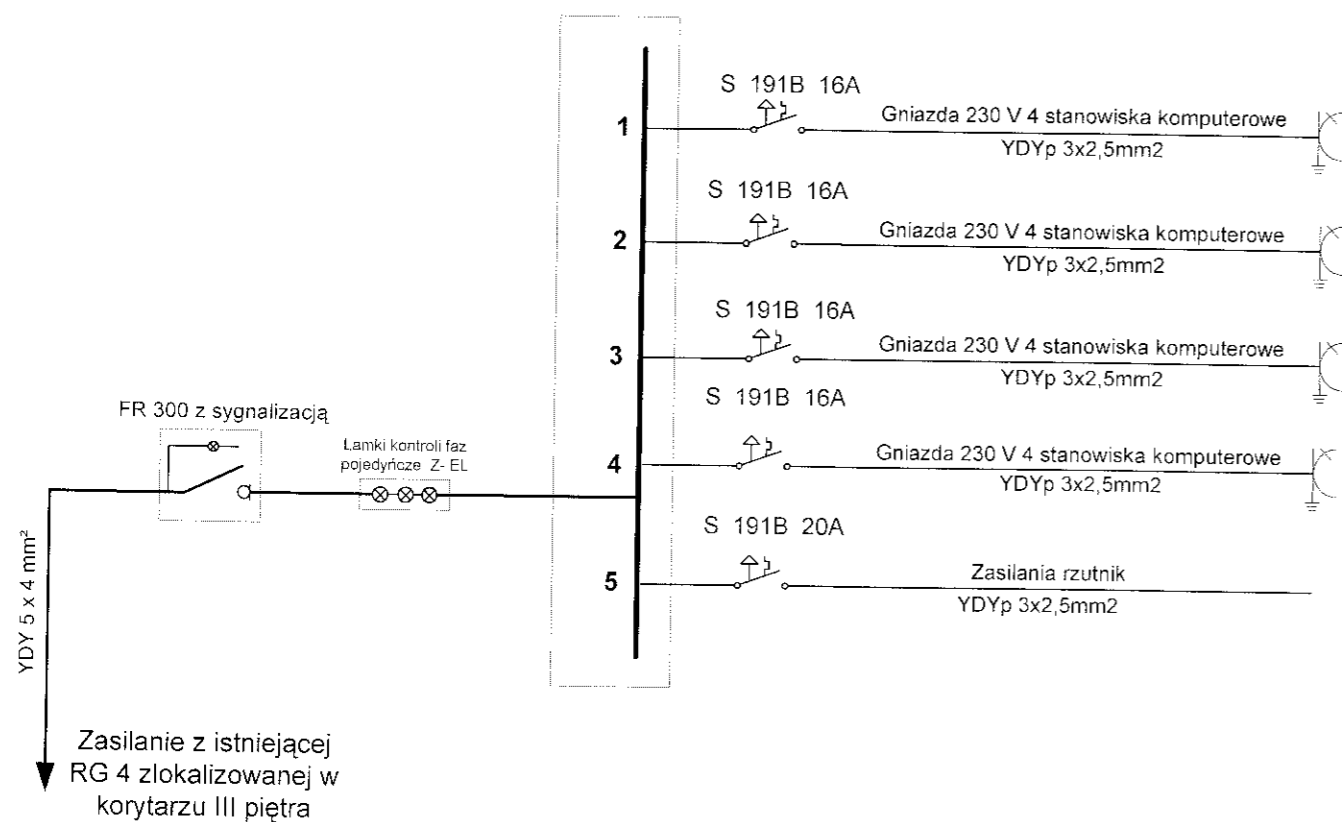
LEGENDA:

- RS 1 - 3
 - rozdzielnia
- gniazda podwójne 230V
- gniazda komputerowe
- oświetlenie awaryjne

INWESTOR	PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W GŁOGOWIE ul. Piotra Skargi 5 67-200 Głogów	FAZA
LOKALIZACJA	Głogów ul. Piotra Skargi 5	PT
OBIEKT	Wewnętrzne instalacja zasilające – zasilania sal komputerowych	BRANŻA ELEKTRYCZNA
TEMAT RYSUNKU	Schemat instalacji elektrycznej sal komputerowych – III piętro	DATA
PROJEKTANT	Lucjan Miara	03.2010.
		Nr rys.

GNIAZDA WTYKOWE KOMPUTEROWE

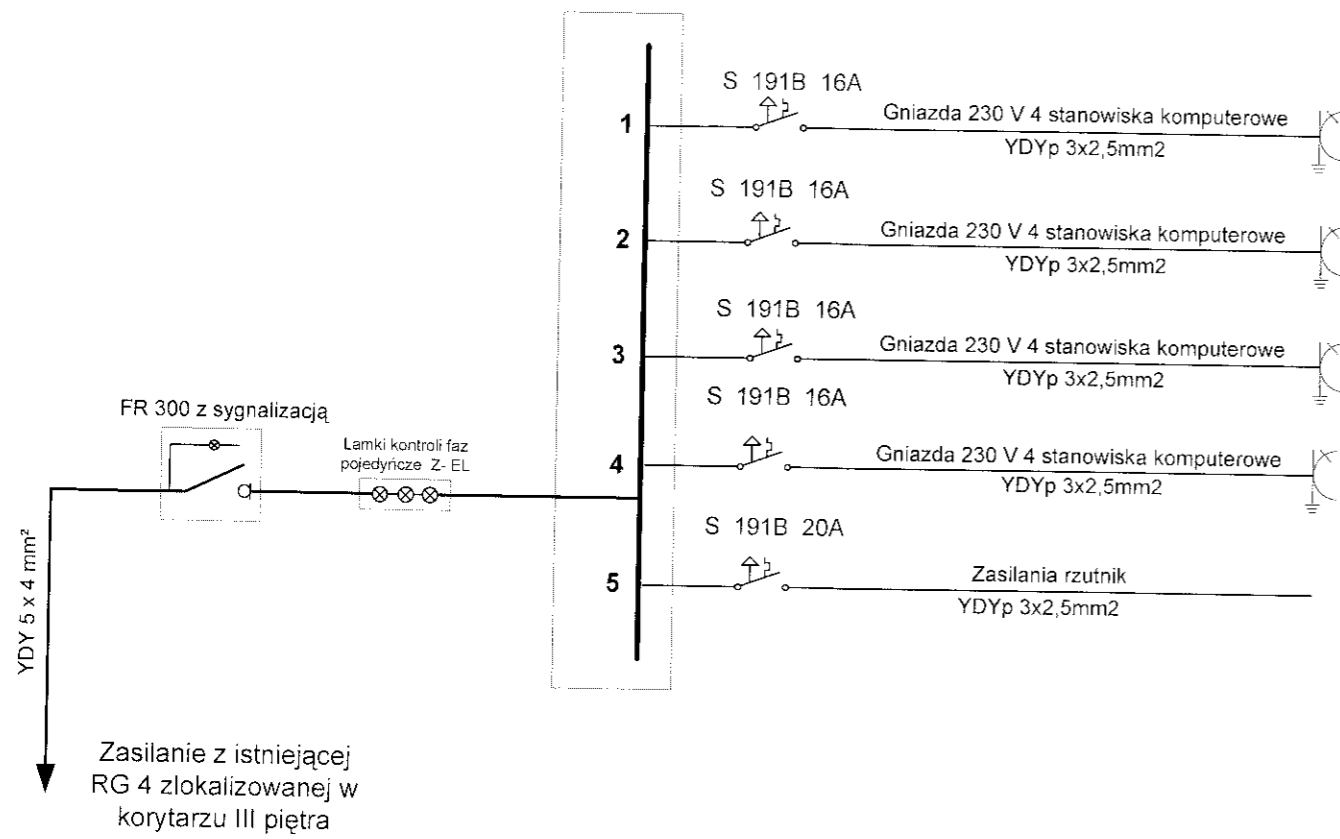
RS - 1



INWESTOR	PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W GŁOGOWIE ul. Piotra Skargi 5 67-200 Głogów	FAZA
LOKALIZACJA	Głogów ul. Piotra Skargi 5	PT
OBIEKT	Wewnętrzne instalacje zasilające – sale komputerowe	BRANZA ELEKTRYCZNA
TEMAT RYSUNKU	Schemat rozdzielni RS-1 w sali komputerowej nr 1	DATA 03.2010.
PROJEKTANT	Lucjan Miara	Nr rys. 2

GNIAZDA WTYKOWE KOMPUTEROWE

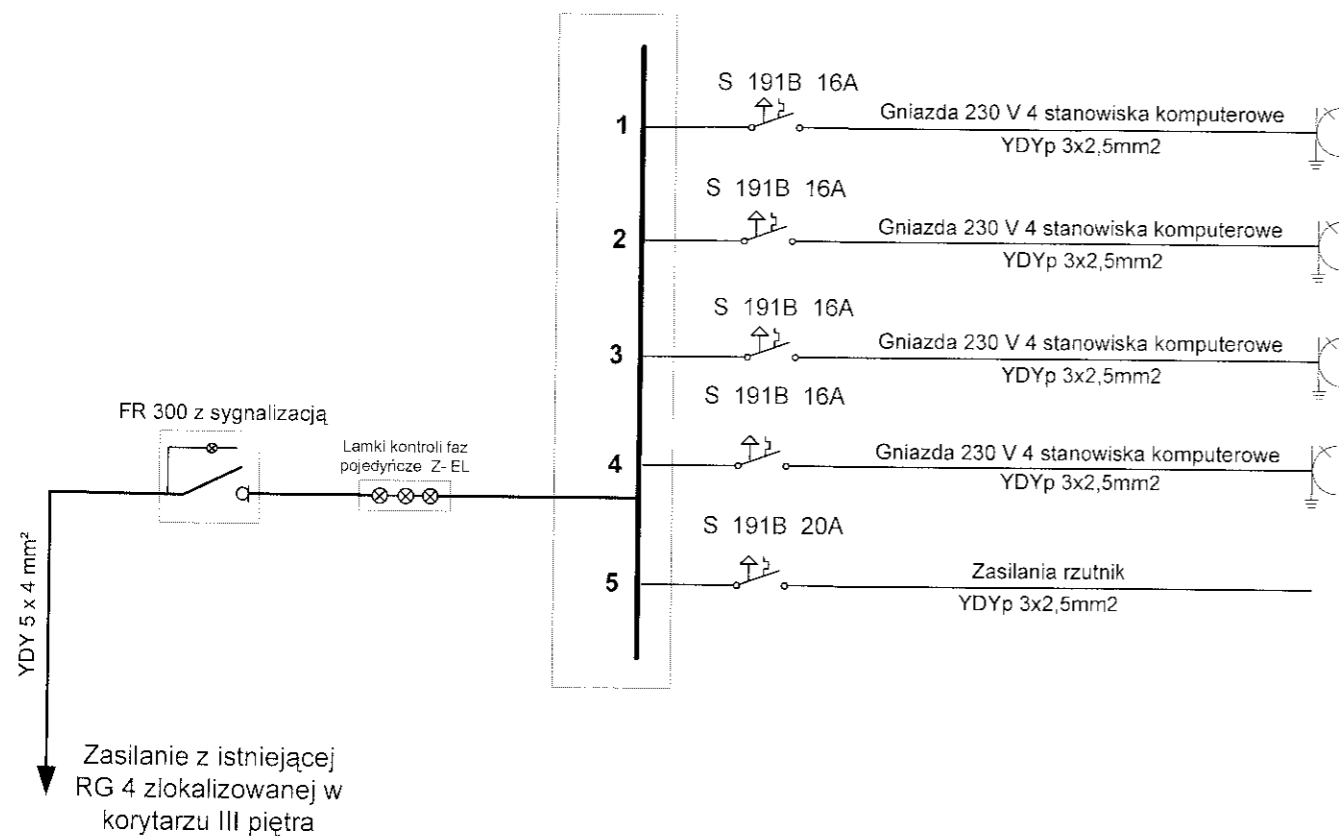
RS - 2



INWESTOR	PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W GŁOGOWIE ul. Piotra Skargi 5 67-200 Głogów	FAZA
LOKALIZACJA	Głogów ul. Piotra Skargi 5	PT
OBIEKT	Wewnętrzne instalacje zasilające – sale komputerowe	BRANŻA ELEKTRYCZNA
TEMAT RYSUNKU	Schemat rozdzielni RS-2 w sali komputerowej nr 2	DATA 03.2010.
PROJEKTANT	Lucjan Miara	Nr rys. 3

GNIAZDA WTYKOWE KOMPUTEROWE

RS - 3



INWESTOR	PANSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W GŁOGOWIE ul. Piotra Skargi 5 67-200 Głogów	FAZA
LOKALIZACJA	Głogów ul. Piotra Skargi 5	PT
OBIEKT	Wewnętrzne instalacje zasilające ... sale komputerowe	BRANŻA ELEKTRYCZNA
TEMAT RYSUNKU	Schemat rozdzielni RS-3 w sali komputerowej nr 3	DATA 03.2010.
PROJEKTANT	Lucjan Miara	Nr rys. 4

H-204

NAPIĘCIE BATERII 4,8V

t_{aw} - czas pracy awaryjnej

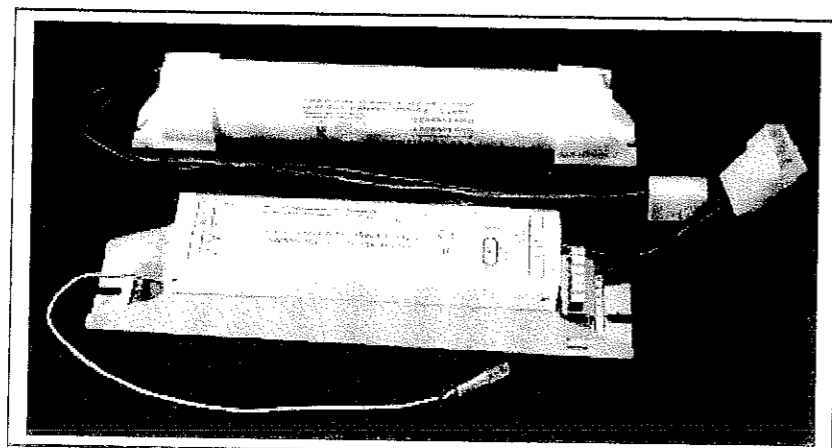
H-204-18		
Moc W	Typ i producent świetłówki	
	OSRAM	PHILIPS
5	DULUX S/E	PL-S/4p
7	DULUX S/E	PL-S/4p
9	DULUX S/E	PL-S/4p
10	-	PL-Q Pro
10	DULUX D/E	PL-C/4p
11	DULUX S/E	PL-S/4p
13	DULUX D/E	PL-C/4p
13	LUMILUX L (ø16)	'TL'
14	LUMILUX PLUS FH	'TL'5 HE
18	LUMILUX L	'TL'D
18	DULUX F	-
18	DULUX D/E	PL-C/4p
18	DULUX L	PL-L
21	LUMILUX PLUS FH	'TL'5 HE
24	DULUX F	-
24	DULUX L	PL-L
24	LUMILUX PLUS FQ	'TL'5 HO
26	DULUX D/E	PL-C/4p
30	LUMILUX L	'TL'D
36	LUMILUX L	'TL'D
36	DULUX F	-
36	DULUX L	PL-L
39	LUMILUX PLUS FQ	'TL'5 HO
58	LUMILUX L	'TL'D

L.p.	Nazwa układu	t _{aw} [h]	Typ akumulatora	Kod układu
1.	H-204-18 (4,8V; 3h)	3	4Ah/4,8V/NiCd	ST 400724
2.	H-204-18 (4,8V; 2h)	2	2.5Ah/4,8V/NiCd	ST 400725
3.	H-204-18 (4,8V; 1h)	1	1.5Ah/4,8V/NiCd	ST 400726
4.	H-204-36 (4,8V; 3h)	3	4Ah/4,8V/NiCd	ST 400678
5.	H-204-36 (4,8V; 2h)	2	2.5Ah/4,8V/NiCd	ST 400679
6.	H-204-36 (4,8V; 1h)	1	1.5Ah/4,8V/NiCd	ST 400680
7.	H-204-58 (4,8V; 3h)	3	4Ah/4,8V/NiCd	ST 400675
8.	H-204-58 (4,8V; 2h)	2	2.5Ah/4,8V/NiCd	ST 400676
9.	H-204-58 (4,8V; 1h)	1	1.5Ah/4,8V/NiCd	ST 400677

H-204-36		
Moc W	Typ i producent świetłówki	
	OSRAM	PHILIPS
13	DULUX T/E	PL-T/4p
16	-	PL-Q Pro
18	DULUX T/E	PL-T/4p
22	LUMILUX L (kolowa)	'TL'E
22	FC	'TL'5C
26	DULUX T/E	PL-T/4p
32	LUMILUX L (kolowa)	'TL'E
38	-	PL-Q Pro

H-204-58		
Moc W	Typ i producent świetłówki	
	OSRAM	PHILIPS
21	-	PL-Q Pro
28	-	PL-Q Pro

1. Świetłówki ujęte w tabeli wersji napięciowej 3,6V świecą z podwyższoną sprawnością.



H-204

Wykonanie: INDYWIDUALNY



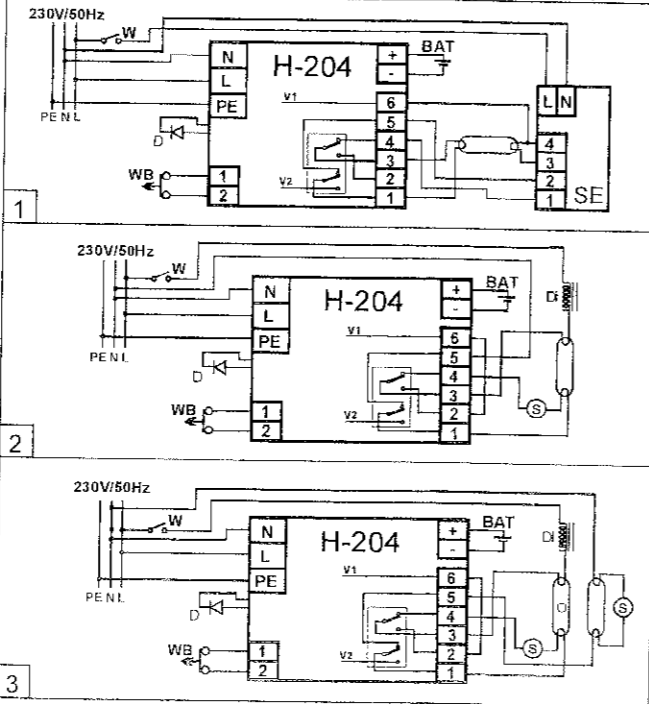
DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilania Un	230V~/50Hz
Klasa ochronności	I
Zakłócenia radioelektryczne	Poziom N
Światłówka	4 piny Typ i moc - zgodnie z tabelą
Czas pracy awaryjnej	1, 2 lub 3 godziny
Napięcie akumulatora	3,6V
Typ akumulatora	wysokotemperaturowy
Czas pełnej gotowości do pracy awaryjnej	24 h
Trwałość akumulatora	4 lata (wymiana po 4 latach)
Temperatura otoczenia	0°C - +50°C

SCHEMATY PODŁĄCZEŃ

W - wyłącznik pracy z sieci SE - statecznik elektroniczny D - sygnalizacja
WB - wyłącznik blokady Dt - statecznik indukcyjny BAT - bateria akumulatorów
S - zapłonnik

Położenie styków przełącznika - praca podstawowa (zasilanie z sieci)



ZASTOSOWANIE

Układ jest przeznaczony do budowy opraw oświetlenia awaryjnego jak i do wykonywania adaptacji opraw oświetlenia podstawowego, jedno lub dwa świetłówkowych, do wersji awaryjnej. Układ może współpracować z statecznikiem konwencjonalnym a także z większością stateczników elektronicznych (wersja jasna) lub pracować samodzielnie (wersja ciemna).

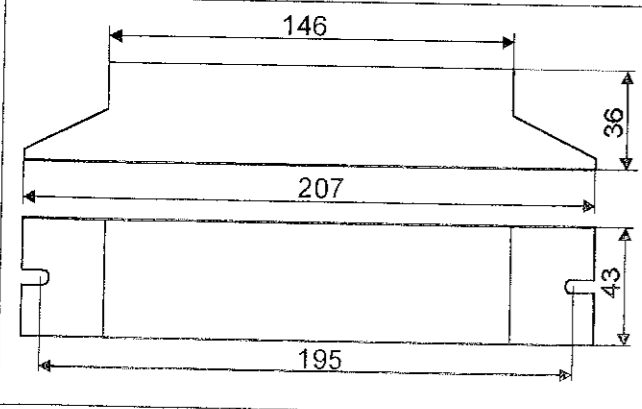
FUNKCJE UKŁADU

- nadzorowanie napięcia sieci oraz stanu akumulatora
- automatyczne przełączanie zasilania: awaryjne/sieciowe
- skuteczny zapłon i stabilna praca świetłówki po zaniku zasilania podstawowego
- współpraca z szeroką gamą świetłówek liniowych i kompaktowych
- współpraca z statecznikiem konwencjonalnym i elektronicznym
- sygnalizacja pracy akumulatora za pomocą kontrolki LED - zielona: świeci - akumulator jest podłączony do układu i trwa ładowanie nie świeci - brak akumulatora lub przerwa w obwodzie ładowania
- funkcja BLOKADA pracy w trybie awaryjnym

OPIS TECHNICZNY

Konstrukcja układu zapewnia długotrwałą bezawaryjną pracę oprawy. Układ zamykany jest w metalowej obudowie. Złącza umożliwiają podłączenie przewodów o przekroju 1,5mm². Funkcja BLOKADA - konieczność zachowania biegunowości przy łączeniu większej ilości opraw.

GABARYTY OBUDOWY



H-204-18

Moc W	Typ i producent świetłówki	
	OSRAM	PHILIPS
5	DULUX S/E	PL-S/4p
7	DULUX S/E	PL-S/4p
9	DULUX S/E	PL-S/4p
10	DULUX D/E	PL-C/4p
11	DULUX S/E	PL-S/4p
13	DULUX D/E	PL-C/4p
13	LUMILUX L (Ø16)	'TL'
18	DULUX D/E	PL-C/4p
18	LUMILUX L	'TL'D

H-204-36

Moc W	Typ i producent świetłówki	
	OSRAM	PHILIPS
26	DULUX D/E	PL-C/4p
30	LUMILUX L	'TL'D
36	LUMILUX L	'TL'D

NAPIĘCIE BATERII 3,6V

t_{aw} - czas pracy awaryjnej

L.p.	Nazwa układu	t _{aw} [h]	Typ akumulatora	Kod układu
1.	H-204-18 (3,6V; 3h)	3	4Ah/3,6V/NiCd	ST 400721
2.	H-204-18 (3,6V; 2h)	2	2.5Ah/3,6V/NiCd	ST 400722
3.	H-204-18 (3,6V; 1h)	1	1.5Ah/3,6V/NiCd	ST 400723
4.	H-204-36 (3,6V; 3h)	3	4Ah/3,6V/NiCd	ST 400672
5.	H-204-36 (3,6V; 2h)	2	2.5Ah/3,6V/NiCd	ST 400673
6.	H-204-36 (3,6V; 1h)	1	1.5Ah/3,6V/NiCd	ST 400674

Lampki kontrolne

Napięcie znam. LED	Kolor	Typ	Nr artykułu	Ilość szt. w opak.
Lampki pojedyncze Z-EL				
24 V AC/DC	pomarańczowa	Z-EL/OR24	275444	2 / 120
24 V AC/DC	biała	Z-EL/WH24	107493	2 / 120
230 V AC/DC	czerwona	Z-EL/R230	284921	2 / 120
230 V AC/DC	zielona	Z-EL/G230	284922	2 / 120
230 V AC/DC	pomarańczowa	Z-EL/OR230	275865	2 / 120
230 V AC/DC	niebieska	Z-EL/BL230	103131	2 / 120
230 V AC/DC	biała	Z-EL/WH230	107494	2 / 120
Lampki podwójne Z-DLD				
2 x 24 V AC/DC	czerw.+ziel.	Z-DLD/2/24	284926	2 / 120
2 x 230 V AC/DC	czerw.+ziel.	Z-DLD/2/230	284925	2 / 120
2 x 24 V AC/DC	biała + biała	Z-DLD/WH24		
2 x 230 V AC/DC	biała + biała			
Lampki pojedyncze dwukolorowe Z-UEL				
24 V AC/DC	czerw./ziel.	Z-UEL24	284924	2 / 120
230 V AC/DC	czerw./ziel.	Z-UEL230	284923	2 / 120
Lampki podwójne dwukolorowe Z-UDL				
2 x 24 V AC/DC	czerw./ziel.	Z-UDL24	284928	2 / 120
2 x 230 V AC/DC	czerw./ziel.	Z-UDL230	284927	2 / 120
Lampki pojedyncze z funkcją migania Z-BEL				
24 V AC/DC	czerwona	Z-BEL/R24	284931	2 / 120
24 V AC/DC	zielona	Z-BEL/G24	284932	2 / 120
230 V AC/DC	czerwona	Z-BEL/R230	284929	2 / 120
230 V AC/DC	zielona	Z-BEL/G230	284930	2 / 120

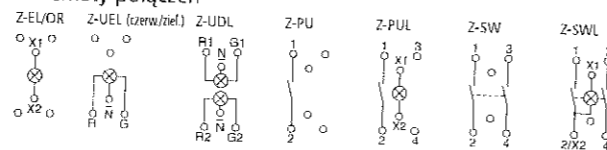
5512003

Z-UDL

Lampki kontrolne Z-EL, Z-DL, Z-BEL; Przyciski Z-PU,; Przetłączniki Z-SW.

- Wykonanie zgodnie z IEC/EN 60669, VDE 0632
- Minimalne straty mocy
- Wysoka żywotność
- Aparaty z dwoma lampkami posiadają oddzielne zaciski zasilające
- Kolor czerwony lub zielony w zależności od wyboru podłączenia do zacisków
- Funkcja migania zrealizowana poprzez zintegrowany przekaźnik
- Specjalne zaciski ochronne

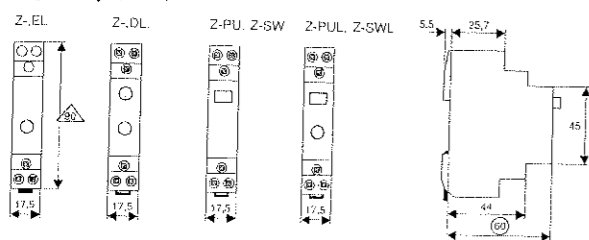
Schematy połączeń



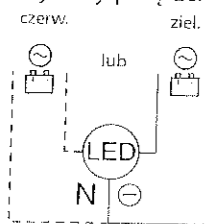
Dane techniczne

	Z-EL, Z-DLD, Z-BEL	Z-PU, Z-PUL	Z-SW, Z-SWL
Elektryczne			
Napięcie znamionowe	-	250 V AC	250 V AC
Częstotliwość	-	50 HZ	50 HZ
Prąd znamionowy	-	16 A	16 A
LED			
Napięcie znamionowe	230 V AC/DC 24 V AC/DC	230 V AC/DC 24 V AC/DC	230 V AC/DC 24 V AC/DC
Zakres napięcia pracy LED	(50V) 110-240 V AC/DC (5V) 12-24 V AC/DC	(50V) 110-240 V AC/DC (5V) 12-24 V AC/DC	(50V) 110-240 V AC/DC (5V) 12-24 V AC/DC
Intensywność świecenia	15 mcd	15 mcd	15 mcd
Straty mocy	2W/LED	2W	2W
Styki	-	16A/250V-	16A/250V-
Funkcje styków	-	1zw., 2zw., 1zw.+1roz., 2roz.	1zw., 2zw., 1zw.+1roz.
Częstotliwość świecenia	2 Hz (typ. Z-BEL)	-	-
Maks. dobezpieczenie	-	20 A gG	20 A gG
Mechaniczne			
Kolor LED	czerw., ziel., czerw.+ziel., czerw./ziel., pomar., niebieski	pomar. ziel. - zwiczny czerw. - otwarty czarny - otwarty/zamknięty	pomar. czarny
Kolor przycisku	-	ziel. - zwiczny czerw. - otwarty czarny - otwarty/zamknięty	czarny
Wysokość czoła	45 mm	45 mm	45 mm
Wysokość aparatu	90 mm	90 mm	90 mm
Szerokość	17,5 mm (1mod.)	17,5 mm (1mod.)	17,5 mm (1mod.)
Montaż	na szynie standardowej	TS 35mm IEC/EN 60715	
Stopień ochrony	IP40	IP40	IP40
Zaciski z góry i z dołu	windowsze ze specjalną ochroną przed dotykiem		
Przekrój zacisków przyłączeniowych	1-10 mm ²	1-10 mm ²	1-10 mm ²
Ochrona zacisków	przed dotykiem BGV A2, ÖVE-EN 6		
Wytrzymałość klimatyczna	zgodnie z IEC/EN 60068	zgodnie z IEC/EN 60068	zgodnie z IEC/EN 60068

Wymiary (mm)

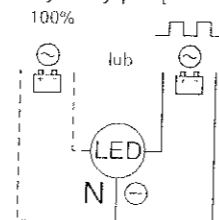


Przykłady połączeń LED czerw./ziel.



L(+) ≡ L(+) → taki sam potencjał
N(-) = przewód neutralny
Zmiana koloru diody przy zmianie połączenia.
R/G-zaciski.

Przykłady połączeń dla funkcji migania



100%
L(+) ≡ L(+) → taki sam potencjał
N(-) = przewód neutralny
Zmiana koloru diody przy zmianie połączenia.
X2/X3-zaciski.