

RUSZCZAK s.c. FIRMA USŁUGOWO -PROJEKTOWA

TADEUSZ RUSZCZAK

02- 695 Warszawa ul. Orzycka 8 m 81 tel/fax 0-22-870-53-32, 0-22- 843-10-00, 602-288-690

URZADZENIA SIECI I INSTALACJE ELEKTRYCZNE
PROJEKTOWANIE, NADZORY , KOSZTORYSY, DORADZTWO TECHNICZNE

REWIZJA DNIA 21.09.2011

OBIEKT	BUDYNEK MINISTERSTWA EDUKACJI NARODOWEJ Warszawa ul. Al. Szucha 25
INWESTOR	BIURO ADMINISTRACYJNE MINISTERSTWA EDUKACJI NARODOWEJ Warszawa ul. Al. Szucha 25

STADIUM	PROJEKT BUDOWLANO –WYKONAWCZY
TEMAT	P.B.W. INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ILUMINACJI OŚWIETLENIA BUDYNKU
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
CECHA	E – 21/11/ B Egz. Nr.

PROJEKTOWAŁ	INŻ. TADEUSZ RUSZCZAK upr. Bud. ST 491/84
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. JOANNA JAŚWIŁKO
PROJEKTOWAŁ	
SPRAWDZIŁ	MGR INŻ WALDEMAR DURANC upr. Bud. ST – 239/86

Warszawa wrzesień 2011 r

BIURO: RUSZCZAK s.c. FIRMA USŁUGOWO –PROJEKTOWA 04-026 Warszawa ul. Al. Stanów Zjednoczonych 51 p. 112
tel/fax . 0-22- 870-53-32, tel. 0-22- 5177-736 tel. 0-602-288-690, e-mail : ruszczaksc@wp.pl
NIP-118-00-32-113, REGON- 012094658

I	OPIS TECHNICZNY
1	Przedmiot i zakres opracowania
2	Założenia projektowe
3	Zasilanie
4	Tablica elektryczna RO
5	Układ pomiarowy energii
6	Oprawy oświetleniowe
7	Instalacja oświetleniowa
8	Zagadnienia BHP i ochrony przeciwporażeniowej
9	Zagadnienia BiOZ
II	OBLICZENIA TECHNICZNE
III	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH
IV	PRZEDMIAR ROBÓT
V	CZEŚĆ RYSUNKOWA
RYS. NR	TYTUŁ
E-21/11-01/B	Oznaczenia i uwagi
E-21/11-02/B	Schemat iluminacji
E-21/11-03/B	Tablica RO
E-21/11-04/B	Plan instalacji elektrycznych. Piwnica -1
E-21/11-05/B	Plan instalacji elektrycznych. Parter
E-21/11-06/B	Plan instalacji elektrycznych. I piętro
E-21/11-07/B	Plan instalacji elektrycznych. II piętro
E-21/11-08/B	Plan instalacji elektrycznych. III piętro
E-21/11-09/B	Układanie kabli w wykopie

I OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Tematem niniejszego opracowania jest Projekt Budowlano –Wykonawczy instalacji elektrycznych iluminacji zewnętrznej budynku głównego Ministerstwa Edukacji Narodowej zlokalizowanego w Warszawie przy ul. Al. Szucha 25.

Projektem iluminacji objęte są następujące elementy obiektu:

- budynek MEN , front - oprawy w terenie, oprawy na gzymsie nad wejściem głównym.

Niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje:

- projekt iluminacji autorstwa prof. Wojciecha Żagana.
- tablicę oświetleniową RO
- instalację dla iluminacji, montaż opraw, uruchomienie systemu.

REWIZJA Z DNIA 21.09..2011

- Pozostawiono iluminację, frontu - oprawy w terenie, oprawy na gzymsie nad wejściem głównym .
- usunięto iluminację - oprawy na elewacji budynku na wysokości I piętra .

2 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- zlecenia inwestora MEN ,
- protokół ZUD
- mapy geodezyjne
- podkładów architektonicznych dla w/w obiektu
- założenia branżowe
- uwagi i wytyczne Inwestora
- inwentaryzacji wykonanej dla potrzeb projektu
- przepisów, katalogów i aktualnych norm PN -IEC;

3 ZASILANIE

Na spotkaniu roboczym z przedstawicielami służb energetycznych MEN uzgodniono sposób zasilania instalacji dla potrzeb iluminacji.

Uzgodniono: Dla potrzeb iluminacji przewidziano tablicę RO. Tablica RO będzie zamontowana na poziomie piwnicy na korytarzu w pobliżu tablicy TGSZ. Tablica RO będzie zasilona kablem typu YKY5x4mm² z istniejącej tablicy RGSZ po uprzednim dobudowaniu rozłącznika bezpiecznikowego 3x25/25A

Zapotrzebowanie mocy przewidywane jest na poziomie:

- a) moc zainstalowana $P_i = 5,2$ KW
- b) moc obliczeniowa $P_o = 5,2$ kW
- c) prąd obliczeniowy $I_o = 8,8$ A
- d) naturalny współczynnik mocy $\cos \phi = 0,85$

Powyższy bilans mocy mieści się w ogólnym bilansie mocy całego obiektu

4. TABLICA ELEKTRYCZNA RO

Tablica elektryczna oświetlenia zewnętrznego RO, zlokalizowana będzie na korytarzu obok istniejącej tablicy elektrycznej. Tablica zbudowana będzie z typowej tablicy ściennej typu NXL 3x18. W tablicy będą zamontowane wyłączniki nadmiarowo-prądowe dla obwodów oświetleniowych oraz układ sterowania oświetleniem. Tablice jak i aparaty prod. LEGRAND. Szczegóły podano na schematach zasadniczych.

5. UKŁAD POMIAROWY ENERGII

Dla Instalacji iluminacji nie przewiduje się osobnego układu rozliczeniowego energii elektrycznej. Iluminacja objęta jest wspólnym istniejącym układem pomiarowym dla całego obiektu.

6. OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Wszystkie oprawy zostały dobrane i ujęte w projekcie iluminacji. Przewidziano oprawy produkcji Meyer i Wibre, są to oprawy specjalistyczne o bardzo specyficznych danych technicznych:

- naświetlacz 70 W – A - w ziemi
- naświetlacz 150 W – C - w ziemi
- naświetlacz 72 W – D (LED) – na elewacji
- naświetlacz 18 W – E (LED) – na elewacji
- naświetlacz 35 W – F w ziemi

Można zastosować inne równorzędne oprawy po uprzedniej akceptacji projektanta. Zaleca się przed montażem opraw innych producentów wykonania wstępnej iluminacji na prowizorycznej instalacji.

7. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

STEROWANIE Załączanie oświetlenia, automatycznie sterownikiem typu TWIDO lub innym równorzędnym z tablicy RO. . Wydzielono obwody: wejście główne , oprawy front strona lewa i strona prawa , gzyms.

Instalacje dla opraw montowanych w na gzymsie i na budynku wykonać przewodem typu YDYp 3x2,5mm² 750V, układane częściowo w listwach instalacyjnych (gzyms zewnętrzny), a częściowo w rurkach lub korytkach (przestrzenie wewnątrz budynku). Miejsca przebić przez ściany zewnętrzne zabezpieczyć przed wilgocią. Instalację dla opraw montowanych w ziemi wykonać kablem YKY 3x2,5mm².

UWAGA – kable w ziemi układać w odległości około 1,8 m od frontu budynku w drugiej linii opraw (trasy uzgodnione w ZUD – patrz mapy)

W trasach tych ułożyć podwójne kable (zgodnie z planem , instalacja na poziomie parteru) jedne kable będą zasilaly oprawy montowane w pierwszej linii opraw a drugie kable będą stanowiły rezerwę instalacyjną do przyszłościowego montowania opraw oświetleniowych . W linii rezerwowej pozostawić po około 2,0 m zapasu kabla aby w przyszłości podłączyć oprawy . Zapasy pozostawić w miejscach montażu opraw (linia pierwsza)

Z uwagi na zabytkową elewację budynku należy do minimum ograniczyć prowadzenie przewodów na elewacji. W przypadku takiej konieczności fragmenty obwodów prowadzić w naturalnych zagłębieniach fasady. .

Prace ziemne i chodnikowe

Znaczna część instalacji będzie prowadzona w ziemi (trawnik) i pod chodnikami (wejście główne) Instalacje pod płytami chodnikowymi i pod kostką wykonać:

ZALECA SIĘ ABY TE PRACE WYKONAŁA FIRMA WYKONAWCZA , KTÓRA WYKONYWAŁA CAŁOŚĆ PRAC PRZED WEJŚCIEM GŁÓWNYM I NA DZIEDZIŃCU (CHODNIKI SĄ W OKRESIE GWARANCJI I RĘKOJMI)

- zdemontować kostkę granitową (przed wjazdem) na trasie kabli
- w podłożu wykonać bruzdy
- w bruzdach ułożyć kable zasilające na całej długości w rurkach ochronnych grubościennych typy Arot fi 50 lub innych równorzędnych
- w płytach chodnikowych w których będą mocowane oprawy wykonać otwory (średnica zgodnie z kartą katalogową oprawy)
- uzupełnić podłoże
- ponownie ułożyć płyty chodnikowe
- uzupełnić spoiny

Cała instalacja w ziemi będzie wykonana kablem typu YKY 3x2,5mm². Kable układać w wykopie o szerokości 60cm na głębokości 80cm na 10cm podsypce z piasku. Na kable nasypać warstwę piasku 10 cm następnie 15 cm rodzimej ziemi, przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o grubości minimum 0,5 mm i szerokości 40cm. Kabel układać w wykopie linią falistą z zapasem 1-3 % długości wykopu. W miejscu wprowadzenia kabli do opraw montowanych w ziemi pozostawić zapas po 2 m.

Miejsca skrzyżowania kabla z drogami i innymi instalacjami zabezpieczyć rurą Arot fi 70 mm koloru niebieskiego natomiast pozostałe części kabla na całej długości prowadzić w rurach osłonowych Arot fi 50 mm Otwory przepustów rurowych z ułożonymi w nich kablami uszczelnić na długości 10cm np. pianką poliuretanową. Wszystkie kable w ziemi przed zasypaniem zgłosić do Inwestora celem wstępnego odbioru, następnie wykonać inwentaryzację geodezyjną.

8.0 ZAGADNIENIA B.H.P. I OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ.

Jako podstawową ochronę od porażen prądem elektrycznym stosuje się izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń.

Jako system dodatkowej ochrony od porażen prądem elektrycznym stosuje się **SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA**, realizowane za pomocą wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym 30mA i bezpieczników instalacyjnych.

W tablicy RO będą wykonane osobne szyny „N” i „PE”, szyny „N” należy montować na izolatorach. Układ sieci - po stronie STOEN – TN-C, po stronie inwestora – istniejące instalacje TN-C, projektowane instalacje - TN-S. Bezpieczeństwo przeciwporażeń zapewnia również system szyn i przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem.

9.0 INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

W czasie wykonywania robót budowlano – montażowych objętych zawartością niniejszego opracowania, mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Informację sporządzono w oparciu o Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

1. Zakres robót obejmuje:

- Instalacji elektrycznej w budynku .
- Rozdzielni 0,4 kV .
- Sieci kablowych 0,4 kV

- Instalacji oświetleniowej
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
 - budynek główny
 - inne obiekty na terenie i w okolicy
 3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - linie kablowe 0,4kV
 - budynek główny
 - pozostałe istniejące budynki i obiekty na terenie
 4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania: w czasie prowadzenia robót budowlanych występują zagrożenia:
 - praca na rusztowaniach
 - prace spawalniczeZagrożenia :
 - porażenie prądem
 - upadek z wysokości
 - pożar - prace spawalnicze
 - uszkodzenia ciała na skutek nieostrożnego obchodzenia się sprzętem.
 5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
 - instrukcja BHP stanowiska pracy,
 - aktualne zaświadczenia SEP.
 - badania lekarskie – praca na wysokości .
 6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:
 - zachować procedurę obowiązującą przy dopuszczeniu pracowników do prac instalacyjnych i do prac w czynnych obiektach energetyki.

II	OBLICZENIA TECHNICZNE
-----------	------------------------------

BILANS MOCY Tablica RO

L.p.	Specyfikacja odbiorników mocy	Moc Zainstalowana P_i (kW)	Współczynnik Jednoczesności k_z	Moc Obliczeniowa P_o (kW)
1	Korpus główny, front + gzyms	5,2	1,0	5,2
RAZEM		5,2		5,2

Przyjmuję: moc obliczeniową $P_o = 5,2$ kW

Przyjmuję: prąd obliczeniowy $I_o = 8,8$ A

Kabel min YDY 5x4mm², l = 10m

Przyjmuję: zabezpieczenie w rozdzielni TGS-2 25/25 A

$I_2 = 25 \times 1,6 = 40,0$ A

Prąd kabla $I_{nn} = 36,0 \times 0,9 = 32,0$ A, $\times 1,45 = 47,0$ A

spadek napięcia $\Delta U = 0,5$ %

Naturalny współczynnik mocy przewidywany o wartości $\cos \phi = 0,8 - 0,9$

III	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH
------------	--

TABLICE I ROZDZIELNICE

- | | |
|---|--------|
| - tablica elektryczna RO w/g rys. Nr 04 | kpl. 1 |
| - rozłącznik bezpiecznikowy 3x25/25A | kpl. 1 |

PRZEWODY I KABLE

- | | |
|--|---------|
| - kabel 1kV, typu YKY 3x2,5mm ² | mb. 370 |
| - przewód kabelkowy 750V, typu YDY 5x4 mm ² | mb. 10 |
| - przewód kabelkowy 750V, typu YDY 3x2,5 mm ² | mb. 250 |
| - listwa instalacyjna 60x40 mm | mb. 80 |
| - rura instalacyjna Arot 70mm | mb. 60 |
| - rura instalacyjna Arot 50mm | mb. 45 |
| - rura instalacyjna RVL 22 mm | mb. 30 |
| - puszka instalacyjna 3x4 mm IP-65 | szt. 38 |
| - przepust gazoszczelny typu HDI 90 | szt. 5 |
| - studzienka do mocowania opraw w ziemi (wykonanie indywidualne) | szt. 29 |
| - dodatkowa studzienka (rezerwa) do mocowania opraw w ziemi (wykonanie indywidualne) | szt. 20 |

Zestawienie naświetlaczy


Oprawy	[cd]	[W]	[K]	[szt.]	Typ oprawy
A	12140	70	3000	20	8603012009+ ribbed glass 1260168000
C	116261	150	3000	8	8606011009
D	2478	72	3000	12	Philips Ledline2 48LED-LXN WH EB 230-240V I WB60 dł. 1,2 m Nr 714776 00 bez sterowania strumieniem światłym
E	710	18	3000	13	Philips Ledline2 bcs722 balcony 12xLED-k2-q00_ww wb60 dł. 1,2 m Nr 71519300 bez sterowania strumieniem światłym
F	25780	35	3000	1	8600011009

Oznaczenia:

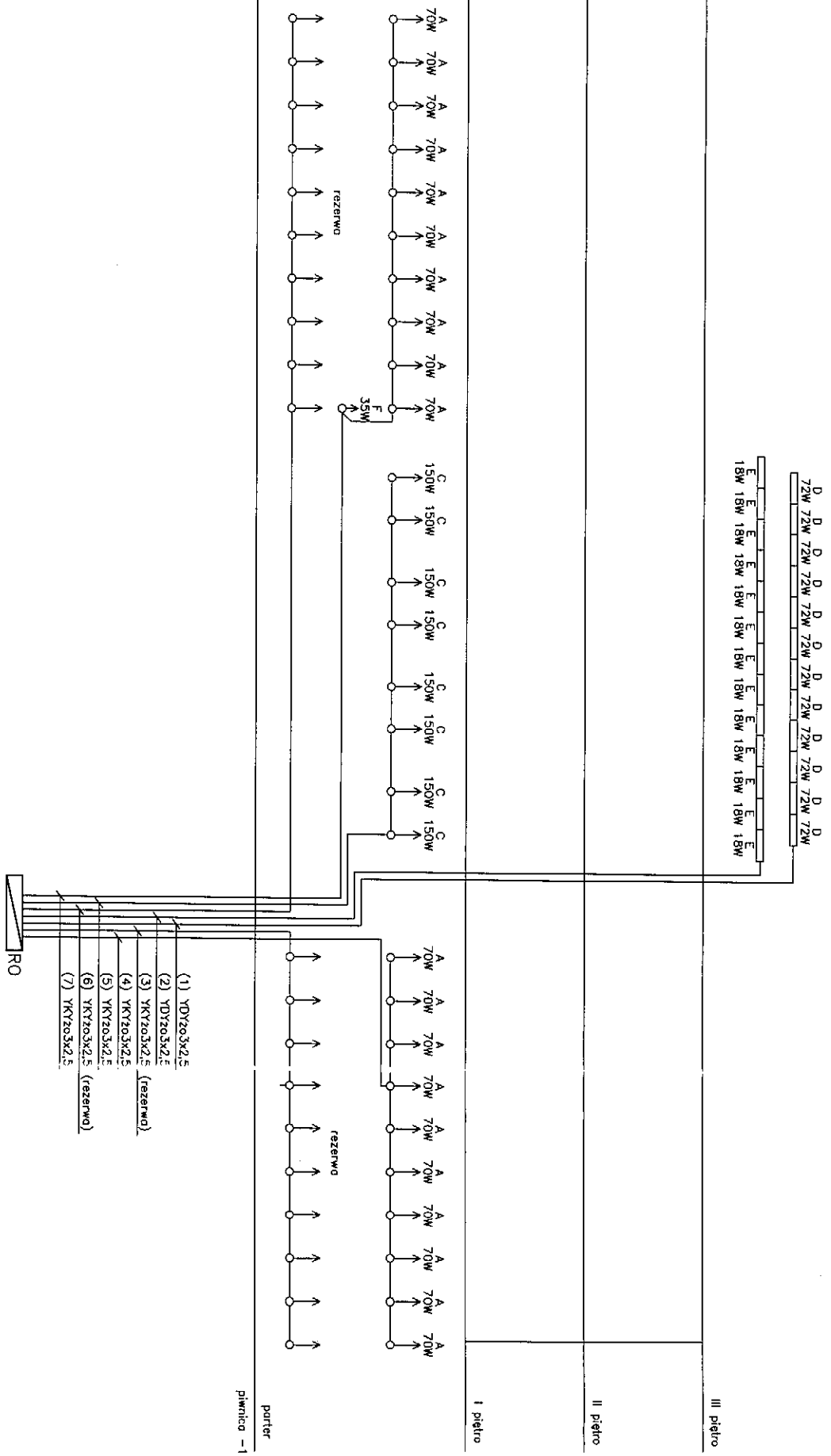
- A – oprawa 70W – szt. 20
- C – oprawa 150W – szt. 8
- D – oprawa LED 72W – szt. 12
- E – oprawa LED 18W – szt. 13
- F – oprawa 35W – szt. 1

 TE – tablica elektryczna

/B-Rewizja dnia 21.09.2011

	RUSZCZAK s.c.	<small>02-695 WARSZAWA ul. Dąbrowska 8 p.4 tel. 843-10-00, tel./fax 870-33-32</small>	
	Obiekt:	BUDYNEK MINISTERSTWA EDUKACJI NARODOWEJ Warszawa, Al. Szucha 25	
Nazwa rysunku:		OZNACZENIA	
Projektował:	Inż. Tadeusz Ruszczak upr. bud. St 491/84		
Opracował:	mgr Inż. Joanna Jaswik		
Sprawdził:	mgr Inż. Waldemar Duranc upr. bud. St 239/86		
Data:	Stadium:	Skala:	Nr rysunku:
08.2011	P.W.		E-21/11-01/B

SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE
UKŁAD SIECI TN-S 0,4kV



/B--Rewizja dnia 21.09.2011

RS RUSZCZAK S.C.
 ul. Pękłowa 8
 01-643 Warszawa, tel. 22 639 78 50, fax 22 639 78 52
 Biuletyn: Warszawa, Al. Szujskiego 25

Nazwa: RYSUNKU: SCHEMAT ZASADNICZY ILUMINACJI

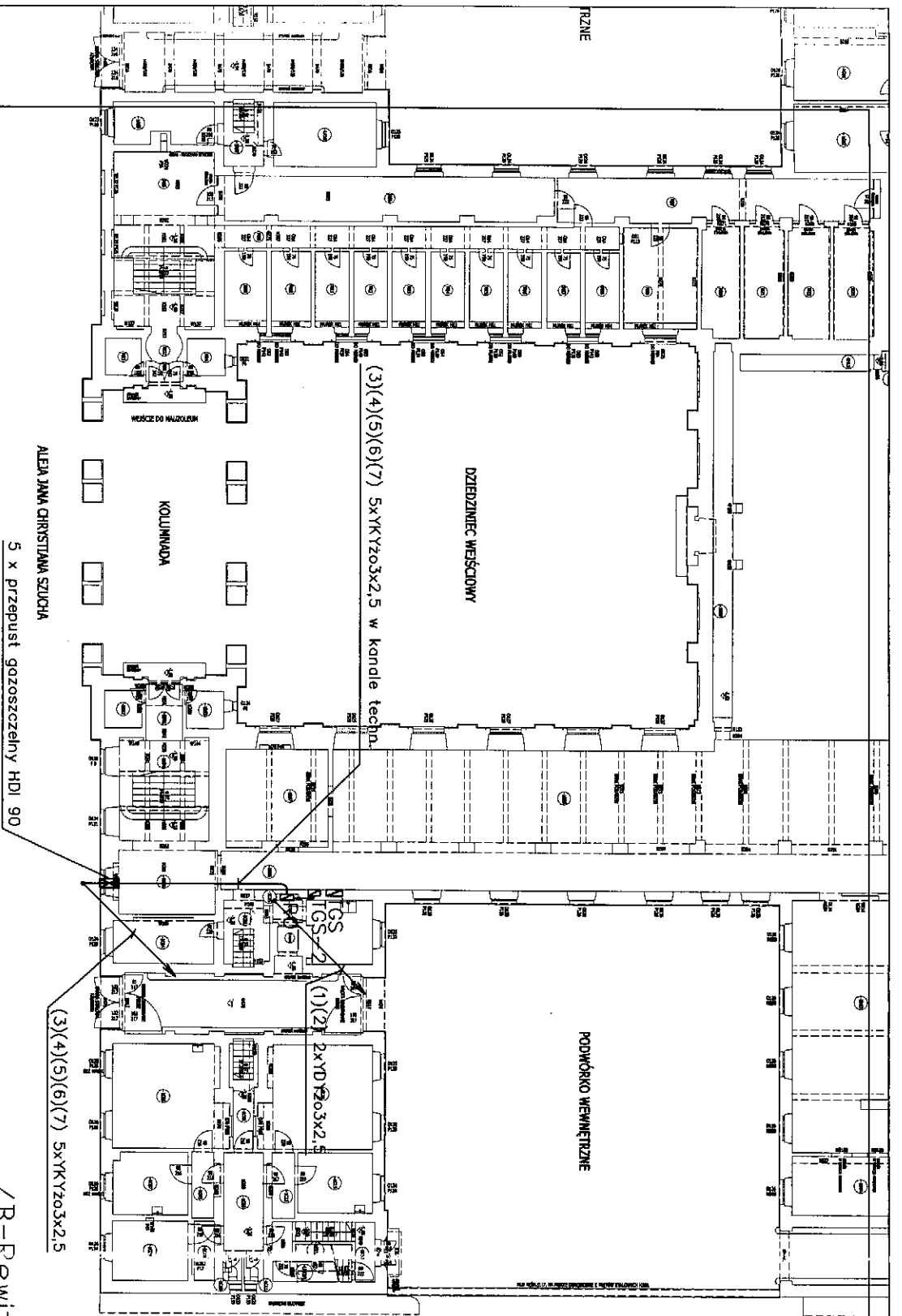
Projektant: inż. Tadeusz Ruszczał
 upr. bud. St 491/84

Pracodawca: mgr inż. Joanna Jaswikho

Sprawdził: mgr inż. Waldemar Burac
 upr. bud. St 239/85

Data: Stadium Skatki
 P.W. Nr rysunku: E-21/11-02/B

SAMOCCZYNNIE WYŁĄCZENIE
 UKŁAD SECI TN-S 0.4kV



/B-Rewizja dnia 21.09.2011

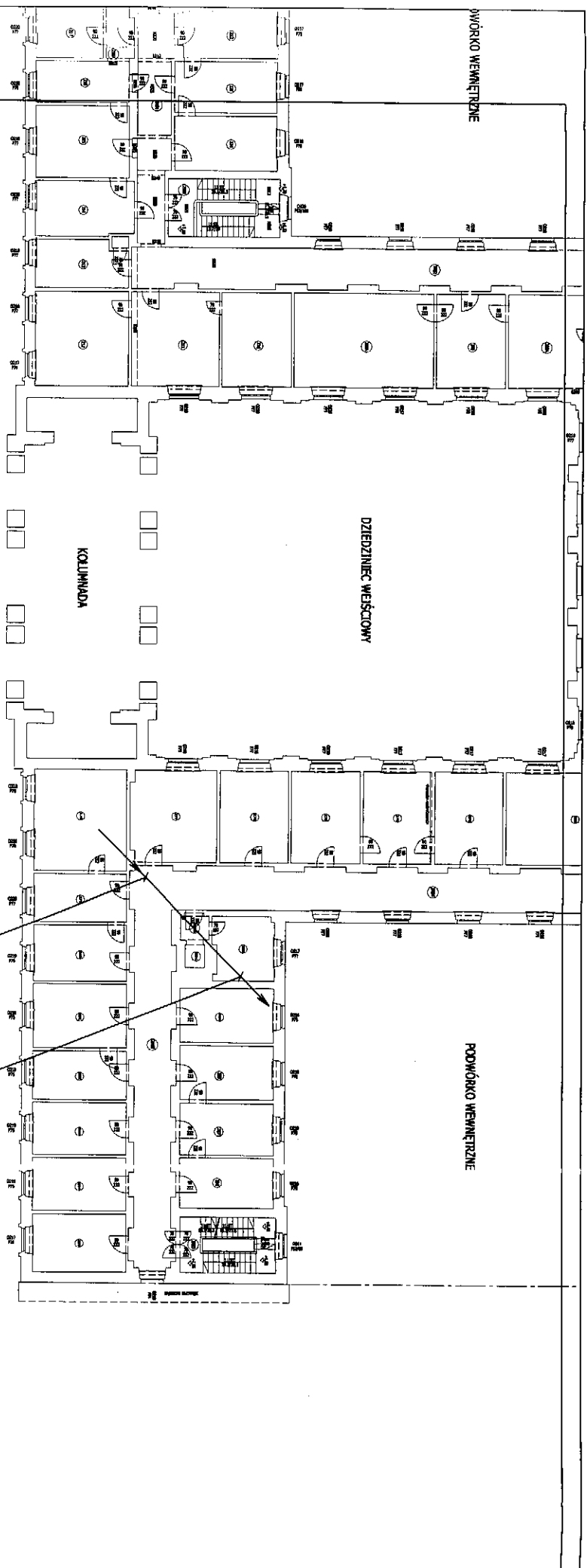
R RUSZCZAK S.C.
 ul. 631 WARSZAWA
 tel. 82 33 30 00 fax 878 53 32
 EBIEKT: BUDNEK MINISTERSTWA EDUKACJI WARSZAWA 25
 Vpr. Szucha, Al. Szucha 25

Nazwa: PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
 rysunki: RZUT PIWNIC -1

Projektant: inż. Tadeusz Ruszczyk
 mgr. inż. Joanna Jaswik
 mgr. inż. Waldemar Duranc
 wpr. bud. St. 239/86

Data: 08.2011 P.W. 1:200 Nr rysunku: E-21/11-04/B

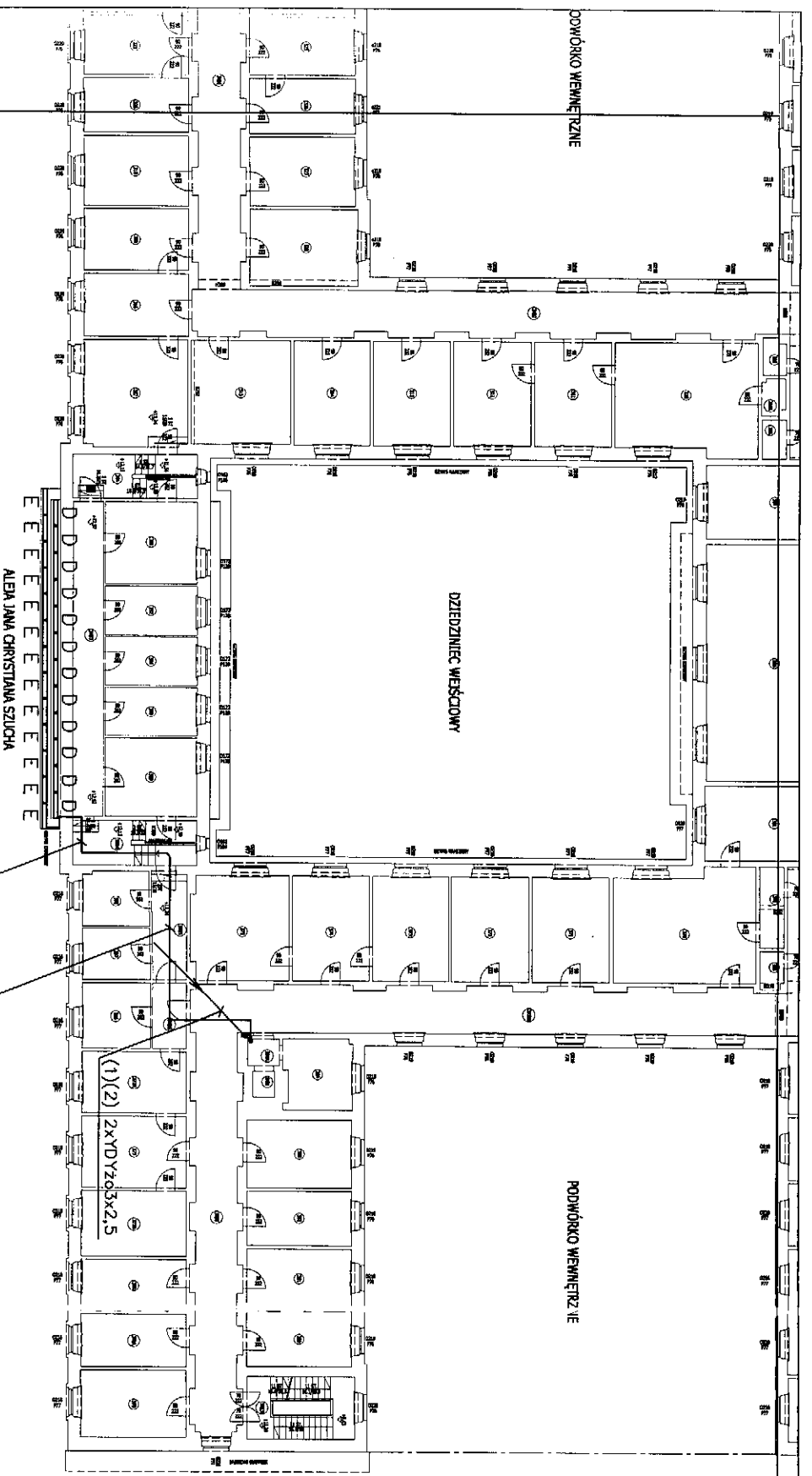
SAMOISTANNE WYŁĄCZENIE
 UKŁAD SECI TN-S 0,4kV



/B-Rewizja dnia 21.09.2011

RUSZCZAK s.c. <small>ul. Koszarowa 25, 08-2011 Warszawa</small>		<small>ul. Koszarowa 25, 08-2011 Warszawa</small> <small>tel. 54 53 31 00, 54 53 31 01, 54 53 31 02, 54 53 31 03, 54 53 31 04, 54 53 31 05, 54 53 31 06, 54 53 31 07, 54 53 31 08, 54 53 31 09, 54 53 31 10, 54 53 31 11, 54 53 31 12, 54 53 31 13, 54 53 31 14, 54 53 31 15, 54 53 31 16, 54 53 31 17, 54 53 31 18, 54 53 31 19, 54 53 31 20, 54 53 31 21, 54 53 31 22, 54 53 31 23, 54 53 31 24, 54 53 31 25, 54 53 31 26, 54 53 31 27, 54 53 31 28, 54 53 31 29, 54 53 31 30, 54 53 31 31, 54 53 31 32, 54 53 31 33, 54 53 31 34, 54 53 31 35, 54 53 31 36, 54 53 31 37, 54 53 31 38, 54 53 31 39, 54 53 31 40, 54 53 31 41, 54 53 31 42, 54 53 31 43, 54 53 31 44, 54 53 31 45, 54 53 31 46, 54 53 31 47, 54 53 31 48, 54 53 31 49, 54 53 31 50, 54 53 31 51, 54 53 31 52, 54 53 31 53, 54 53 31 54, 54 53 31 55, 54 53 31 56, 54 53 31 57, 54 53 31 58, 54 53 31 59, 54 53 31 60, 54 53 31 61, 54 53 31 62, 54 53 31 63, 54 53 31 64, 54 53 31 65, 54 53 31 66, 54 53 31 67, 54 53 31 68, 54 53 31 69, 54 53 31 70, 54 53 31 71, 54 53 31 72, 54 53 31 73, 54 53 31 74, 54 53 31 75, 54 53 31 76, 54 53 31 77, 54 53 31 78, 54 53 31 79, 54 53 31 80, 54 53 31 81, 54 53 31 82, 54 53 31 83, 54 53 31 84, 54 53 31 85, 54 53 31 86, 54 53 31 87, 54 53 31 88, 54 53 31 89, 54 53 31 90, 54 53 31 91, 54 53 31 92, 54 53 31 93, 54 53 31 94, 54 53 31 95, 54 53 31 96, 54 53 31 97, 54 53 31 98, 54 53 31 99, 54 53 31 100</small>	
		PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH RZUT II PIĘTRA	
Nazwa rysunku:		Projektant:	
Pracownik:		Wzrost:	
Sprawdził:		Podpis:	
Data:		Skala:	
08.2011		1:200	
P.W.		Nr. rysunku:	
E-21/11-07/B			

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE
UKŁAD SIECI TN-S 0.4kV



(1)(2) 2xYDYzo3x2,5 nad stropem podwieszonym

(1)(2) 2xYDYzo3x2,5 nad stropem podwieszonym

(1)(2) 2xYDYzo3x2,5

/B-Rewizja dnia 21.09.2011

R RUSZCZAK s.c.
ul. Włocławska 9
 60-205 WARSZAWA
 TEL. 022-310-00 740/744 870-89-38
 BUDYSEK MINISTERSTWA EDUKACJI I NAUKI
 WARSZAWA, M. STACJA 83

Nazwa: PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
 rysunki: RZUT III PIĘTRA

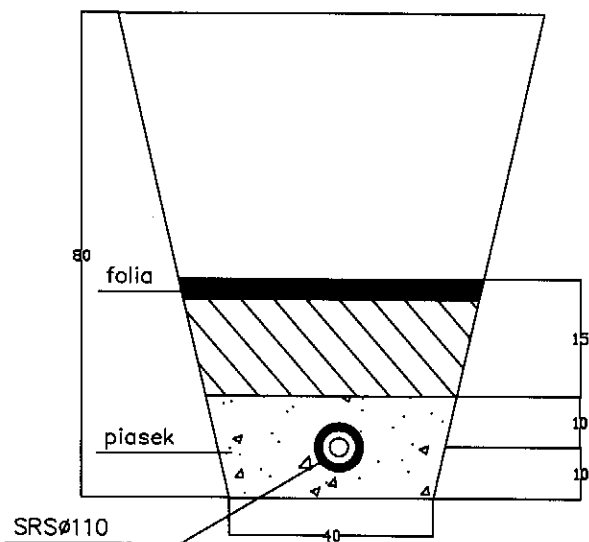
Projektował: inż. Tadeusz Ruszczyk
 upr. bud. St 491/84

Dopracował: mgr inż. Joanna Jaswik

Sprawdził: mgr inż. Waldemar Duranc
 upr. bud. St 239/86

Data:	08.2011	Stadium:	Skala:	Nr rysunku:
			1:200	E-21/11-08/B

SAMODZIELNE WYŁĄCZENIE
 UKŁAD SIĘCI TN-S 0,4kV



/B-Rewizja dnia 21.09.2011

R	RUSZCZAK s.c.		02-695 WARSZAWA ul. Grzywna 3, m.81 tel. 832 10 00, 321 / fax 870 83 32	
	Objekt: BUDYNEK MINISTERSTWA EDUKACJI NARODOWEJ Warszawa, Al. Szucha 25			
Nazwa rysunku:		UKŁADANIE KABLA 0,4kV W WYKOPIE		
Projektował:	Inż. Tadeusz Ruszczak upr. bud. St 491/84			
Dpracował:	mgr Inż. Joanna Jaświk			
Sprawił:	mgr Inż. Waldemar Duranc upr. bud. St 239/86			
Data:	Stadium:	Skala:	Nr rysunku:	
08.2011	P.W.		E-21/11-09/B	

SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE
UKŁAD SIECI TN-S 0,4kV