

ZAMAWIAJĄCY:
MINISTERSTWO EDUKACJI NARODOWEJ
Warszawa Al. J.Ch. Szucha 25

**PROJEKT BUDOWLANY REMONTU POLEGAJĄCEGO NA WYMIANIE INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ
NA PODDASZU BUDYNKU MEN
INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Działka nr 17 obr. 5-05-11
KAT . BUD. XII

ZLECENIOBIORCA / JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
ARCHITRAW - BARBARA ODOLCZYK
01-449 Warszawa, ul. D.Siedzikówny 10/1

AUTORZY OPRACOWANIA / PROJEKTANCI:

Architektura:

mgr inż.arch. Barbara Odolczyk,
upr. nr Wa-557/93

Warszawa, 20 lipca 2018 rok

	RUSZCZAK s.c.	FIRMA USŁUGOWO-PROJEKTOWA 02-695 Warszawa ul. Orzycka 8 m.81
	Biuro: 04-026 Warszawa, ul. Al. Stanów Zjednoczonych 51/112 tel./fax (22)-870-53-32, tel. kom. 602288690, e-mail: ruszczaksc@wp.pl	
URZADZENIA SIECI I INSTALACJE ELEKTRYCZNE PROJEKTOWANIE, NADZORY , KOSZTORYSY, DORADZTWO TECHNICZNE		

OBIEKT	REMONT POMIESZCZE Ń PODDASZA W BUDYNKU MEN WARSZAWA al. J.CH. Szucha 25 Działka nr 17 obr. 5-05-11 KAT . BUD. XII
INWESTOR	MINISTERSTWO EDUKACJI NARODIOWEJ 00-918 Warszawa al. J. CH. Szucha 25

STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY
TEMAT	P. B. INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
CECHA	E – 27/18 Egz. Nr.

PROJEKTOWAŁ	INŻ. TADEUSZ RUSZCZAK Upr. Bud. ST 491/84 w zakresie instalacji elektrycznych
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. JOANNA JAŚWIŁKO
PROJEKTOWAŁ	INŻ. DANIEL TOM
SPRAWDZIŁ	

Warszawa, lipiec 2018 r

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:		
I	OPIS TECHNICZNY	
1	Przedmiot i zakres opracowania	
2	Założenia projektowe	
3	Stan istniejący	
4	Zasilanie, bilans mocy	
5	Rozdzielnice i tablice 0,4 kV	
6	Instalacja elektryczne wewnętrzne	
7	Instalacje teletechniczne wewnętrzne	
8	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP	
9	Zagadnienia BHP	
10	Ochrona p.pożarowa	
11	Wytyczne dla branży budowlanej	
12	Informacja planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	
II	OBLICZENIA TECHNICZNE	
III	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH	
IV	RYSUNKI	
L.P.	RYS. NR	TYTUŁ
1	E-27/18-01	Oznaczenia
2	E-27/18-02	Schemat zasadniczy zasilania
3	E-27/18-03	Plan instalacji elektrycznych , poddasze
4	E-27/18-04	Schemat Tablicy TOP1- TOP4

1.0 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlany, instalacji elektrycznych wewnętrznych w remontowanych pomieszczeniach poddasza w budynku MEN Warszawa ul. al. Szucha 25

Niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje:

- następujące instalacje elektryczne wewnętrzne:
 - rozbudowa rozdzielnic głównej RGNN
 - tablica poddasza TOP1- TOP4
 - w/z do tablicy TOP...
 - instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego
 - instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych
 - instalacja siłową do klimatyzacji i wentylacji

Niniejszy projekt swoim zakresem NIE OBEJMUJE :

- pozostałych instalacji w obiekcie

Budynek MEN jest obiektem wpisanym do rejestru zabytków pod numerem nr A – 816 z dnia 18 kwietnia 1973 roku w związku z tym wszystkie instalacje elektryczne i teletechniczne należy prowadzić w wyznaczonych szachtach przegrodach budowlanych lub po istniejących trasach kablowych

2.0 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

P. W. opracowano na podstawie następujących założeń:

- Zlecenia Inwestora
- podkłady architektoniczne
- inwentaryzacji wykonanej dla potrzeb projektowych
- projektów archiwalnych instalacji teletechnicznych
- uwagi Inwestora
- obowiązujące przepisy i normy PN - IEC

3.0 STAN ISTNIEJĄCY

W chwili obecnej pomieszczenia objęte modernizacją są wydzielonymi pomieszczeniami technicznymi wyposażonymi częściowo w instalacje elektryczne Instalacje elektryczne zasilone są z istniejącej tablic zlokalizowanych na niższych kondygnacjach

Oświetlenie pomieszczeń wykonane jest oprawami świetławkowymi lub żarowymi .

Cała instalacja jest w wykonaniu n/t w rurkach

Niniejszy projekt przewiduje demontaż instalacji w całości i wykonanie nowej

4.0 ZASILANIE, BILANS MOCY

Zasilanie - zgodnie z inwentaryzacją oraz wytycznymi służb energetycznych inwestora , projektowana instalacja w modernizowanych pomieszczeniach będzie zasilona z :

- projektowanych tablic TOP...- oświetlenie , gniazda ogólne , klimatyzacja

BILANS MOCY - jednej tablicy

- moc obliczeniowa (przyłączeniowa) $P_o = 35,0 \text{ kW}$
- prąd obliczeniowy $I_o = 59,5 \text{ A}$

Zabezpieczenie w tablicy RGNN, rozłącznik bezpiecznikowy 3x63/63A

BILANS MOCY - dodatkowa moc na rozdzielnic RGNN

- moc obliczeniowa (przyłączeniowa) $P_o = 35,0 \text{ kW} \times 4 \times 0,75 = 98,0 \text{ kW}$
- prąd obliczeniowy $I_o = 167,0 \text{ A}$

UWAGA Powyższa moc mieści się w ogólnym bilansie mocy rozdzielnic RGNN i nie powoduje zmiany układu zasilania

5.0 ROZDZIELNICE I TABLICE 0,4 kV

5.1 Rozbudowa rozdzielnic RGNN

Na poziomie piwnicy w wydzielonym pomieszczeniu zlokalizowana jest rozdzielnica RGNN stanowiąca główny punkt energetyczny dla całego obiektu

Jest to rozdzielnica przyścienna, IP-44, Rozdzielnicę będzie rozbudowana o następujące aparaty:

- rozłącznik bezpiecznikowy 3x63/63 A szt 4

Z rozdzielnicę będzie wyprowadzony kabel typu YKY 5 x35 mm do zasilania tablic na poddaszu TOP...

Aparaty będą zainstalowane w istniejącej wolnej przestrzeni

5.2 Tablica poddasza TOP1- TOP4

Na poddaszu w pobliżu poszczególnych klatek schodowych zlokalizowane będą tablice TOP...

Przewiduje się tablicę ścienną w obudowie izolacyjnej typu RN 4x24, IP-44,

Tablica będzie wyposażona w następujące pola :

- pole zasilające
- pole kontroli napięcia
- pola obwodów oświetleniowych
- pola obwodów gniazdek ogólnych 230V i 3x230/400V
- WOLNA PRZESTRZEN - do montażu aparatów pod przyszłą klimatyzację

BILANS MOCY - aktualna moc wg projektu :

- moc obliczeniowa (przyłączeniowa) $P_o = 5,0 \text{ kW}$
- prąd obliczeniowy $I_o = 8,5 \text{ A}$

WG wytycznych Inwestora projektowane tablice zostały przystosowane do podłączenia w przyszłości urządzeń klimatyzacyjnych montowanych na poddaszu

BILANS MOCY - docelowy :

- moc obliczeniowa (przyłączeniowa) $P_o = 35,0 \text{ kW}$
- prąd obliczeniowy $I_o = 59,5 \text{ A}$

Zabezpieczenie w rozdzielnicę RGNN, rozłącznik bezpiecznikowy 3x63/63A

Zasilanie kabel typu YKY 5x35 mm

5.3 Uwagi montażowe do tablic

Wewnątrz tablic przewiduje się aparaty produkcji Moeller, Legrand, lub inne równorzędne napięcie izolacji 1000V AC, prąd zwarcia minimum 10 kA, prąd roboczy maksymalny 100A

System ochrony TN-S w tablicach przewiduje się dwie osobne szyny N i PE,

Ponadto w tablicach będą zainstalowane ochronniki przepięciowe klasy B/C oraz zintegrowane lampki kontroli napięcia (1 moduł).

Podczas prefabrykacji tablic należy uwzględnić:

- kolorystyka przewodów łączeniowych – zgodna z normą
- do połączeń wewnętrznych zastosować typowe mostki grzebieniowe lub przewód typu LgY dokonując połączeń za pomocą końcówki tulejowej rozgałęźnej z izolacją i z możliwością podłączenia do aparatu, oraz indywidualnego zaciśnięcia przewodu dochodzącego i odchodzącego, przekrój przewodu w zależności od toru prądowego
- wszystkie aparaty wewnątrz tablic opisać trwale zgodnie ze schematem
- na zewnątrz tablic wykonać trwale oznaczenia tablic
- wszystkie obwody od aparatów opisać
- na wewnętrznej stronie drzwiczek wykonać kieszeń na dokumentację oraz umieścić aktualny schemat danej tablicy, schemat zabezpieczyć przed wilgocią

Szczegóły patrz schematy poszczególnych tablic

6.0 INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

6.1 Oświetlenie podstawowe

Oświetlenie ogólne podstawowe przewidziano na poziomie:

- pomieszczenia poddasze - 100 lx

Przewidziano następujące oprawy LED nastropowe :

- pomieszczenia poddasze - przestrzenie otwarte – LED 1x17 W. IP54 + czujka ruchu
- pomieszczenia poddasze - przestrzenie zamknięte – LED 1x17 W. IP54

Oprawy oświetlenia zasilone będą wydzielonymi obwodami z tablic TOP...

6.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego – ewakuacyjnego

W pomieszczeniach technicznych i w wyznaczonych miejscach będą zamontowane oprawy awaryjne – ewakuacyjne. Oprawy oświetlenia podstawowego będą pełniły funkcję oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego, oprawy LED 1x17 W, IP-54, i LED 1x30 W dodatkowo wyposażone w zasilacze awaryjne na 1h, prod. ITECH lub inne równorzędne (świadectwo dopuszczenia CNBOP). Instalacja wykonana będzie przewodami typu YDY 4x1,5 mm i zasilona wydzielonymi obwodami z tablicy R5/.... R6/.... TOP. Oprawy zapewniają świecenie przez okres minimum 1 godziny. Oprawy załączają się automatycznie od zaniku napięcia podstawowego. Minimalne natężenie oświetlenia 1,0 lx na poziomie podłogi i 5 lx w pobliżu gaśnic, hydrantów p.pożar itp.

6.3. Instalacja oświetlenia awaryjnego - kierunkowego

Na poddaszu będą zamontowane dodatkowe oprawy awaryjne - kierunkowe 1x3 W, LED, prod. ITECH lub inne równorzędne (świadectwo dopuszczenia CNBOP) wskazujące kierunek ucieczki. Instalacja wykonana jest przewodami typu YDY 4x1,5 mm i zasilona wydzielonymi obwodami z tablicy TOP.... Oprawy zapewniają świecenie się lampy przez okres minimum 1 godziny. Oprawy załączają się automatycznie od zaniku napięcia podstawowego.

UWAGA – oprawy będą wyposażone w piktogramy zgodne z planem ewakuacji budynku

6.4 Sposób wykonania instalacji i sterowanie oświetleniem

Sposób montażu opraw w zależności od specyfikacji warunków w pomieszczeniach oraz rodzaju stosowanych opraw. Podobnie w zależności od rodzaju pomieszczeń będzie stosowany osprzęt hermetyczny lub zwykły. Instalacja oświetleniowa będzie wykonana przewodem 750V, typu YDYżo 3x1,5mm² i YDYżo 4x1,5 mm² układanymi p/t.

Sterowanie oświetleniem wewnętrznym:

- wszystkie pomieszczenia techniczne załączanie będą indywidualnie łącznikami przy drzwiach wejściowych
- przestrzeń otwarta na poddaszu – czujka ruchu w oprawie

6.5 Instalacja gniazd jednofazowych ogólnego przeznaczenia

Wszystkie gniazda z bolcem ochronnym w wykonaniu n/t typu 1L+N+PE, 16 A, IP-44, oraz 3L+N+PE, 16 A, IP-44, Gniazda montować na wysokości około 1,2 m od podłogi. Wykonanie instalacji przewodem YDY3x2,5mm², 750V. oraz YDY 5x2,5 mm układanymi n/t. Obwody a zasilone będą wydzielonymi obwodami z tablicy TOP

6.6 Instalacja do klimatyzacji pomieszczeń technicznych

W pomieszczeniach technicznych na piętrach przewiduje się jednostki wewnętrzne klimatyzacji mocy 0,2 kW, 230V . Instalacja została wykonana wg osobnego opracowania

Natomiast na poddaszu jednostki zewnętrzne mocy 4,5 kW, 230V . Instalacja będzie wykonana przewodem typu YDY 3x2,5 mm zasilonym z tablicy TOP... Klimatyzacja jest dostarczona z pełnym układem automatyki

UWAGA – zasilanie jednostek wewnętrznych ujęto w osobnym opracowaniu węzłów technicznych

6.7 Instalacja do przyszłych jednostek klimatyzacyjnych

Na tablicach przewidziano rezerwę mocy oraz miejsce na montaż dodatkowych urządzeń dla zasilania klimatyzacji montowanej w przyszłości

6.8 Ochrona przepięciowa

Instalacje wewnętrzne w budynku są chronione przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi za pomocą istniejących oraz projektowanych ochronników przepięciowych, zainstalowanych w tablicach piętrowych i rozdzielnic. Przewidziano ochronniki klasy T1, T2

7.0 PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK POŻAROWY (PWP).

Projektowana instalacja jest objęta istniejącym PRZECIWPOŻAROWYM WYŁĄCZNIKIEM PRĄDU PWPpoż..

8.0 ZAGADNIENIA B.H.P.

Jako podstawową ochronę od porażenia prądem elektrycznym stosuje się izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń. Urządzenia elektroenergetyczne w tablicy głównej TG, tablicy administracyjnej TA będą dostępne tylko dla upoważnionych osób obsługi i pracowników RWE STOEN.

Jako system dodatkowej ochrony od porażenia prądem elektrycznym stosuje się:

w urządzeniach odbiorczych nn 0,4/0,23kV – **SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA**, realizowane za pomocą rozłączników bezpiecznikowych i wyłączników różnicowo - prądowych o prądzie różnicowym 30 mA. Układ sieci po stronie ZE **TN-C**, po stronie użytkownika **TN-S**.

We wszystkich rozdzielnicach będą wykonane osobne szyny „N” i „PE”.

Bezpieczeństwo przeciwporażeniowe zapewnia również system szyn i przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem. W trakcie realizacji instalacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP przy pracach na wysokości, spawalniczych, montażowych, malarskich itp. Należy wykonać właściwe badania i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla wszystkich urządzeń elektrycznych.

Należy powierzyć eksploatację urządzeń elektroenergetycznych osobom przeszkolonym, posiadającym właściwe kwalifikacje uprawniające do obsługi tych urządzeń. Należy opracować instrukcje eksploatacji dla instalacji elektroenergetycznych, rozdzielnic, urządzeń napędowych, elektrycznych urządzeń grzewczych itp.

9.0 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Charakterystyka techniczna i dane techniczne dot. klasy odporności pożarowej i obciążenia ogniowego budynku podano w tomie - „ARCHITEKTURA”. W zakresie instalacji elektroenergetycznych i niskoprądowych następujące parametry i cechy projektowanych instalacji i urządzeń wpływają na bezpieczeństwo przeciwpożarowe budynku:

- a) wszystkie stosowane przewody, aparaty i urządzenia muszą posiadać atesty stosowności w budownictwie B, przewody elektryczne muszą mieć izolację o napięciu znamionowym 750V, kable niskiego napięcia - izolację o napięciu znamionowym 1000V
- b) na klatkach schodowych we wnękach zamykanych przeszklonymi drzwiczkami, zaplombowanej szafki, będzie umieszczony wyłącznik sterowniczy umożliwiający ręczne wyłączenie napięcia zasilania obiektu, wyłącznik ten będzie trwale oznaczony widocznym napisem: „PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU”
- c) na wypadek zaniku napięcia będą świeciły się oprawy oświetlenia awaryjnego (bezpieczeństwa, ewakuacyjnego i kierunkowego), zasilane z własnych źródeł zasilania, pozwalających na świecenie przez 1h
- d) w miejscach przejść przewodów przez elementy oddzielań p. pożar oraz przewodów o średnicy powyżej 40 mm przez ściany i stropy o odporności ogniowej REI 60 i EI 60 przewidzieć przepusty lub uszczelnienia p. pożar o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych oddzielań p. pożar
- e) instalacja odgromowa została opisana w punkcie 6.1.11

10.0 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:
 - Rozdzielnice 0,4 kV
 - Sieci kablowe 0,4 kV
 - Instalacje uziemiające
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
 - istniejące budynki i obiekty na terenie
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - linie kablowe 15 kV
 - linie kablowe 0,4kV

- 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:
 - prace spawalniczeZagrożenia :
 - porażenie prądem
 - 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 TOP1

L.p.	Specyfikacja odbiorników mocy	Moc Zainstalowana P_i (kW)	Współczynnik Jednoczesności k_z	Moc Obliczeniowa P_o (kW)
1	tablica TOP1	35,0	1,0	35,0
	R A Z E M	35,0		35,0

Przyjmuję: moc obliczeniową $P_o = 35,0$ kW
 Przyjmuję: zasilanie napięciem 3x230/400 V
 Przyjmuję: prąd obliczeniowy $I_o = 59,5$ A
 Zabezpieczenie w RGNN, rozłącznik bezpiecznikowy 3x63/63 A
 Kabel zasilający YDY 5x35 mm

BILANS MOCY dodatkowa moc rozdzielnic RGNN.

L.p.	Specyfikacja odbiorników mocy	Moc Zainstalowana P_i (kW)	Współczynnik Jednoczesności k_z	Moc Obliczeniowa P_o (kW)
1	tablica TOP1 – TOP4	140,0	0,7	98,0
	R A Z E M	140,0		98,0

Przyjmuję: moc obliczeniową $P_o = 98,0$ kW
 Przyjmuję: zasilanie napięciem 3x230/400 V
 Przyjmuję: prąd obliczeniowy $I_o = 167,0$ A

UWAGA Powyższa moc mieści się w ogólnym bilansie mocy rozdzielnic RGNN i nie powoduje zmiany układu zasilania

TABLICE

- dodatkowe aparaty w rozdzielnicy RGNN wg rys nr 02 (uzupełnienie) kpl. 1
- tablica TOP1- TOP4 wg rys nr 04 kpl. 1

PRZEWODY I KABLE

- kabel 1,0 kV typu YKY 5x35 mm² mb. 350
- przewód kabelkowy 750V, typu YDY 4 x 1,5 mm² mb. 350
- przewód kabelkowy 750V, typu YDY 3 x 1,5 mm² mb. 950
- przewód kabelkowy 750V, typu YDY 3 x 2,5 mm² mb. 180
- przewód kabelkowy 750V, typu YDY 5 x 2,5 mm² mb. 50

OPRAWY OŚWIETLENIOWE

- A - plafoniera nastropowa - LED 1x17W, IP-54 + czujka ruchu kpl. 79
- Aw - plafoniera nastropowa - LED 1x17W, IP-54 + moduł awaryjny na 1 h
(certyfikat CNBOP) kpl. 14
- C - plafoniera nastropowa - LED 1x17W, IP-54 kpl. 135
- EW - Oprawa ewakuacyjna - LED 1x3W, IP-44 + moduł awaryjny na 1 h
(certyfikat CNBOP) kpl. 9

OSPRZET

- wyłącznik instalacyjny pojedynczy n/t 10A, 230V, IP-44 kpl. 29
- wyłącznik instalacyjny podwójny n/t 10A, 230V, IP-44 kpl. 4
- gniazdo wtyczkowe pojedyncze, n/t 16A, 230V, IP-44 (1L+N+PE) kpl. 11
- gniazdo wtyczkowe pojedyncze, n/t 16A, 3x230/400 V, IP-44 (3L+N+PE) kpl. 4

- środek uszczelniający EI-120 kpl. 20

Warszawa, dnia 20.07.2018 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA / SPRAWDZAJĄCEGO
O KOMPLETNOŚCI PROJEKTU
W TRYBIE ART. 20 UST. 4 USTAWY Z DNIA 7 lipca 1994r. PRAWO BUDOWLANE Z
PRZYWOŁANIEM DZIENNIKA USTAW DZ. U. 2013 r.
NR 1409 z późniejszymi zmianami









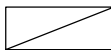


OBIEKT : REMONT POMIESZCZEŃ PODDASZA W BUDYNKU MEN
WARSZAWA al. J.CH. Szucha 25

FAZA : Projekt Budowlany

BRANŻA : Instalacje elektryczne

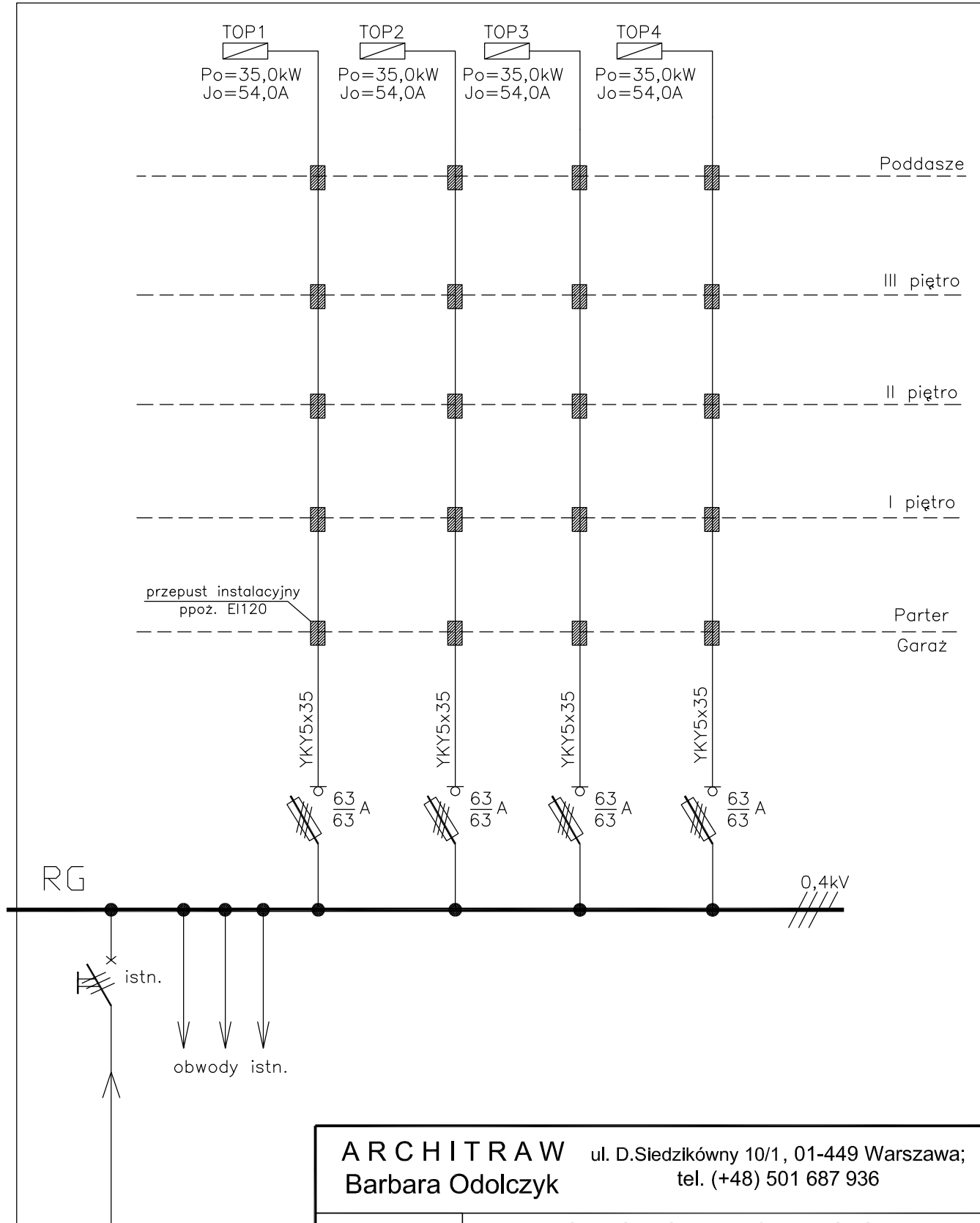
Niniejszym oświadczam, że opracowany / sprawdzony przeze mnie Projekt Budowlano Wykonawczy jest kompletny w zakresie instalacji elektrycznych. Opracowany został zgodnie z warunkami zawartymi w umowie, obowiązującymi w Polsce przepisami, normami, polskimi normami wprowadzającymi normy europejskie lub europejskie aprobaty techniczne, prawem budowlanym, zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi w tym zakresie przepisami szczegółowymi Projekt może służyć celowi do jakiego został zamówiony

Projektant: Tadeusz Ruszczak
Upr bud: ST-491/84,
izba: MAZ /IE/5363/01

-  D – oprawa nastropowa REGLUX 26W, IP44 + moduł awaryjny z certyfikatem CNBOP
-  B – plafoniera nastropowa MODENA MINI LED 17W, IP-54 + wbudowany czujnik ruchu
-  Aw – plafoniera nastropowa MODENA MINI LED 17W, IP-54 + wbudowany czujnik ruchu, z modułem awaryjnym 1h, certyfikat CNBOP
-  C – plafoniera nastropowa MODENA MINI LED 17W, IP-, załączana łącznikiem
-  – oprawa ewakuacyjna, z piktogramem kierunkowym 2W, IP-65, 1h, z certyfikatem CNBOP
-  – łączniki instalacyjne, n/t, 10A, 230V, IP-44
-  – gniazdo wtyczkowe z bolcem ochronnym (1L+N+PE) 16A, 230V, pojedyncze, p/t, IP-44
-  3 – gniazdo wtyczkowe z bolcem ochronnym (3L+N+PE) 16A, 400V, pojedyncze, p/t, IP-44
-  – tablica elektryczna, projektowana
-  KLIMA ZEWN – jednostka klimatyzacyjna zewnętrzna
-  KLIMA – jednostka klimatyzacyjna wewnętrzna

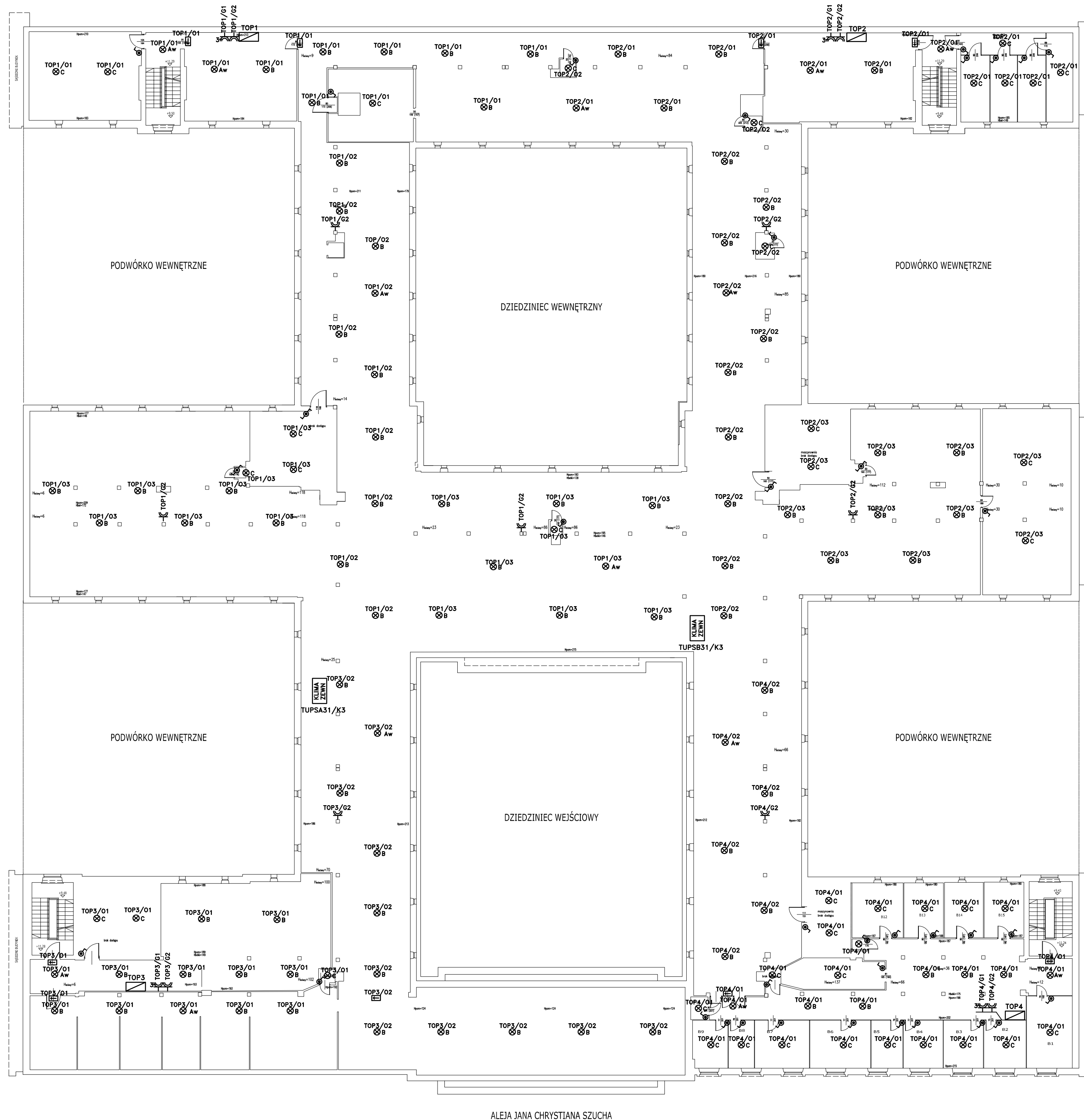
ARCHITRAW ul. D.Siedzikówny 10/1, 01-449 Warszawa; Barbara Odolczyk tel. (+48) 501 687 936			
Obiekt:	MINISTERSTWO EDUKACJI NARODOWEJ AL. J. CH. SZUCHA 25, 00-918 WARSZAWA		
Nazwa rysunku:	OZNACZENIA		
Projektowa ³ :	inż. Tadeusz Ruszczak upr. bud. St. 491/84		
Opracowa ³ :	inż. Daniel Tom		
Sprawdzi ³ :			
Data:	Stadium:	Skala:	Nr rysunku:
07.2018	P.B.W.	-	E-27/18-01

SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE
UKŁAD SIECI TN-S 0,4kV



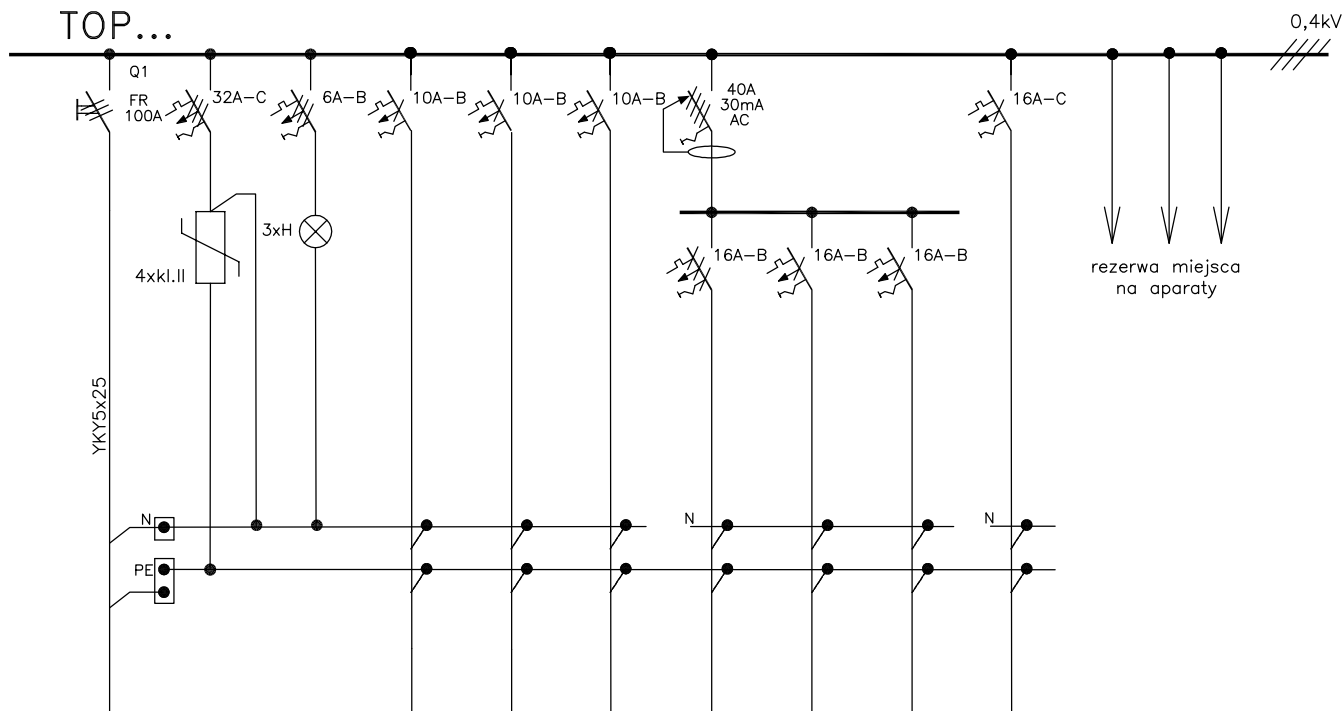
ARCHITRAW ul. D.Siedzikówny 10/1, 01-449 Warszawa;			
Barbara Odolczyk tel. (+48) 501 687 936			
Obiekt:	MINISTERSTWO EDUKACJI NARODOWEJ AL. J. CH. SZUCHA 25, 00-918 WARSZAWA		
Nazwa rysunku:	SCHEMAT ZASADNICZY ZASILANIA		
Projektowa ³ :	inż. Tadeusz Ruszczak upr. bud. St. 491/84		
Opracowa ³ :	inż. Daniel Tom		
Sprawdzi ³ :			
Data:	Stadium:	Skala:	Nr rysunku:
07.2018	P.B.W.	-	E-27/18-02

SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE
UKŁAD SIECI TN-S 0,4kV



SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE
UKŁAD SIECI TN-S 0,4kV

ARCHITRAW ul. D.Siedzikówny 10/1, 01-449 Warszawa; Barbara Odolczyk tel. (+48) 501 687 936			
Obiekt:	MINISTERSTWO EDUKACJI NARODOWEJ AL. J. CH. SZUCHA 25, 00-918 WARSZAWA		
Nazwa rysunku:	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PODDASZE		
Projektowa ² :	inż. Tadeusz Ruszczak upr. bud. St. 491/84		
Opracowa ³ :	inż. Daniel Tom		
Sprawdzi ⁴ :			
Data:	Stadium:	Skala:	Nr rysunku:
07.2018	P.B.W.	1:200	E-27/18-03



Odbiory:	Wyłącznik główny	ograniczniki przepięć	lampki kontrolne	oświetlenie	oświetlenie	oświetlenie	Gniazdo 3 faz.	Gniazda Ogólne	Rezerwa	Wentylator Dachowy
Nr obwodu/				O1	O2	O3	G1	G2	G3	W1
Typ przewodu lub kabla				YDY4x1,5	YDY4x1,5	YDY3x1,5	YDY5x2,5	YDY3x2,5		YKY3x2,5
Moc [kW]				0,5kW	0,5kW	0,5kW	2,0kW	0,3kW		0,1kW

Po=35,0kW
Jo=54,0A

- Zastosowano obudowe 4x24 modułów firmy LEGRAND lub równorzędny
- Zastosowano osprzęt firmy LEGRAND lub równorzędny
- Uwaga: obwody W1 i K1 tylko w TOP3 i TOP4

SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE
UKŁAD SIECI TN-S 0,4kV

ARCHITRAW Barbara Odolczyk ul. D.Siedzikówny 10/1, 01-449 Warszawa; tel. (+48) 501 687 936	Obiekt: MINISTERSTWO EDUKACJI NARODOWEJ AL. J. CH. SZUCHA 25 00-918 WARSZAWA	Projektowa ³ :	inż. Tadeusz Ruszczak upr. bud. St. 491/84	Data:	07.2018	Nazwa rysunku:	
		Opracowa ³ :	inż. Daniel Tom	Stadium:	P.B.W.	SCHEMAT TABLICZY TOP...	
		Sprawdzi ³ :		Skala:	-	Nr rysunku:	E-27/18-04

RUSZCZAK s.c Firma Usługowo Projektowa, Warszawa ul.Orzycka 8 m 81 tel. 0-xxx-22- 870-53-32 , 602-288-690																						
DOBÓR LINII ZASILAJACYCH (w.l.z.)										Obiekt: MEN Poddasze												
OBLICZENIA wg PN/E - IEC - 364 - 4 - 43										I _b <I _n <I _z					I ₂ <1,45I _z			Data: 25.07.2018				
TRASA KABLA			OBCIĄŻENIE					KABEL, PRZEWOD								ZABEZPIECZENIE						
Nr kabl a	Skąd	Dokąd	P _i (kW)	k _j	cos φ	P _o (kW)	I _b (A)	Typ	s (mm)	I _{dd} (A)	k _g	I _z (A)	l (m)	ro	delta U (%)	I _n nastaw a wył (A)	I _n wielkoś ć wył (A)	k _z zab.	I ₂ (A)	1,45I _z	Zabezpie czenie wył. bezp.	Uwagi tak/nie
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	RGnn	TOP...	35,0	1,00	0,93	35,0	54,4	YKY 5x35	35	126,0	0,88	110,9	40,0	55	0,5	63,0	63,0	1,60	100,8	160,8	bezp	tak
2																						
3	OBWODY 230 V, 50 Hz																					
4	TOP...	wentylator	0,1	1,00	0,93	0,1	0,5	YKY 3x2,5	4	40,0	0,85	34,0	20,0	55	0,0	16,0	16,0	1,60	25,6	49,3	wył	tak
5	TOP...	gniazda	0,5	1,00	0,93	0,5	2,3	YDY3x2,5	2,5	30,0	0,85	25,5	10,0	55	0,1	16,0	16,0	1,45	23,2	37,0	wył	tak
6	TOP...	oświew	0,5	1,00	0,93	0,5	2,3	YDY3x1,5	1,5	22,0	0,85	18,7	10,0	55	0,2	10,0	10,0	1,45	14,5	27,1	wył	tak

gdzie k_z =:

- 1,15 dla przekaź term do styczników, nowego typu
- 1,20 dla wyłącz selektywnych lub przekaź term do styczników, starego typu
- 1,45 dla wyłączników nadprądowych z charakterystyką B,C, D
- 1,60 dla bezpieczników gG o prądzie 16 A i większym
- 1,90 dla bezpieczników gG o prądzie 6A i 10 A

Tadeusz Ruszczak

Gniazdo natynkowe z/u IP44 THPG bakelit



DANE TECHNICZNE

Producent:



Kod producenta:

100937

Sposób montażu:

Natynkowy

Rodzaj gniazda:

Gniazdo z klapką - bryzgoszczelne, IP44

Kolor:

Czarny

Rodzaj zacisków:

Zaciski śrubowe

Stopień szczelności:

IP44

Materiał wykonania:

Bakelit

Max. obciążenie:

16A / 250 V

Puszka rozgałęźna THPG krzyżowa bakelit



DANE TECHNICZNE

Producent:



Kod producenta:

100481

Sposób montażu:

Natynkowy

Dodatkowy opis:

Puszka rozgałęźna THPG krzyżowa z czterema wejściami na przewody.

Kolor:

Czarny

Wymiary:

Średnica 8,5 cm / wysokość 4 cm

IP:

44

Materiał wykonania:

Bakelit

Zastosowanie:

Do łączenia przewodów w instalacji natynkowej

Wyłączniki obrotowy natynkowy pojedynczy / schodowy IP44 THPG



DANE TECHNICZNE

Producent:



Kod producenta:

100831

Kod EAN:

4051094008317

Kolor:

Czarny

Dane techniczne:

Do montażu natynkowego

Dane techniczne:

10A, 230 V

Opis użytkowania:

Wyłącznik można zastosować jako pojedynczy bądź schodowy.

Stopień szczelności:

IP 44

Materiał wykonania: Bakelit

RURA ELEKTROINSTALACYJNA SAMOGASNAJĄCA SZTYWNA BEZHALOGENOWA



Stopień uniepalnienia:

Standardowo HB (UL94), na indywidualne zamówienie modyfikowana do V-0, V-1, V-2 (UL94), B-1, B-2 (DIN 4102).

Charakterystyka i zastosowanie:

Rury zaprojektowane do rozprowadzania i ochrony przewodów elektrycznych w instalacjach naściennych budowlanych i przemysłowych w miejscach o podwyższonej ochronie przeciwpożarowej (produkt samogasnący), o zastrzonych wymogach dotyczących toksycznych związków chemicznych wydzielanych podczas spalania (produkt bezhalogenowy).

Duża sztywność zapewnia odpowiednią ochronę mechaniczną prowadzonych wewnątrz przewodów. Wysoka precyzja wykonania umożliwia łatwy i szybki montaż instalacji. Posiadają całkowicie gładką powierzchnię, co ułatwia utrzymanie jej w czystości.

Standardowa długość rur wynosi 3 metry

Produkt zgodny z dyrektywą 2002/95/EC (RoHS)

Charakterystyka materiału:

Materiał samogasnący, tj. nierozprzestrzeniający płomienia, bez związków halogenowych. Charakteryzuje się małą gęstością dymu i małą toksycznością podczas spalania. Materiał o wysokim współczynniku wytrzymałości mechanicznej i znakomitych właściwościach udarowych, przy rozciąganiu mało elastyczny, w dużym stopniu odporny na ciśnienia i większość związków chemicznych. Dzięki nadzwyczaj małej chłonności wody jego własności dielektryczne nie zmieniają się przy przebywaniu w wilgotnym środowisku.

RL-HF-FR

Oznaczenie wg EN 61386-1:

22331

Odporność na ściskanie: **320N (mała)**

2

Odporność na uderzenie: **1,0 kg/100mm (mała)**

2

Zakres temperatur (instalacja i eksploatacja):

od -15°C do +110°C

3 3

Elastyczność: **rura sztywna**

1

Palność / materiał: **rura samogasnąca / tworzywo specjalne**



RS-HF-FR

Oznaczenie wg EN 61386-1:

33331

Odporność na ściskanie: **750N (średnia)**

3

Odporność na uderzenie: **2,0 kg/100mm (średnia)**

3

Zakres temperatur (instalacja i eksploatacja):

od -15°C do +110°C

3 3

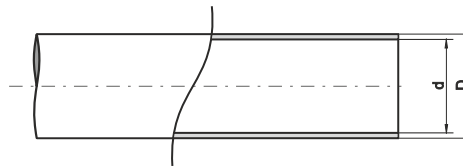
Elastyczność: **rura sztywna**

1

Palność / materiał: **rura samogasnąca / tworzywo specjalne**



RL-HF-FR RS-HF-FR



Dostępne średnice rur

Wymiar nominalny DN (mm)	d RL średnica wewn. (mm)	d RS średnica wewn. (mm)	D Średnica zewn. (mm)	Wielkość opakowania (m)
13	11	10,5	13	60
16	14	13	16	60
18	16	15	18	60
20	18	17	20	45
22	20	19	22	45
25	22	21	25	45
28	25	24	28	30
32	29	28	32	30
37	33	32	37	18
40	36	35	40	18
47	43	42	47	18
50	46	45	50	18
63	58	57	63	18

Odporność na wybrane związki chemiczne

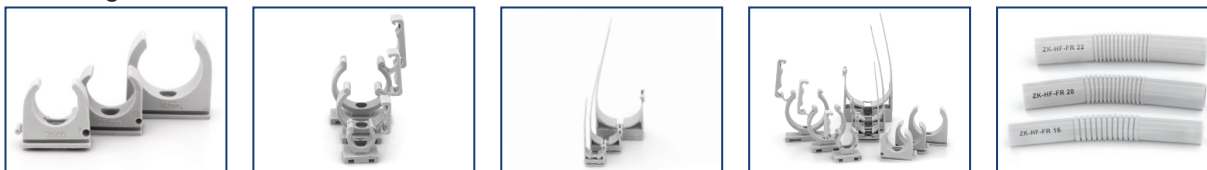
Kwasy	słabe	wysoka
	mocne	wysoka
	utleniające	brak
	fluorowodorowy	średnia
Zasady	chlorowce suche	średnia
	słabe	wysoka
	mocne	wysoka
Rozpuszczalniki	alkohole	wysoka
	estry	średnia
	ketony	średnia
	etery	średnia
	węglowodory chlorowane	średnia
Materiały napędowe i olejowe	benzen	średnia
	benzyna	średnia
	mieszanki napędowe	średnia
	oleje mineralne	wysoka
	oleje tłuszczowe	wysoka

średnice rur zgodne z normą PN-EN 60423

Miejsca zastosowań

	RL-HF-FR	RS-HF-FR
Instalacje ściennie wewnętrzne nie narażone na bezpośrednie światło słoneczne (UV)	zalecane	zalecane
Instalacje podtynkowe	dopuszczalne	dopuszczalne
Instalacje ściennie zewnętrzne z bezpośrednią ekspozycją na światło słoneczne (UV)	niedopuszczalne	niedopuszczalne
Ściany gipsowe	zalecane	zalecane
Powierzchnie palne charakteryzujące się możliwością rozprzestrzeniania ognia (drewno, itp.)	zalecane	zalecane
Instalacje podziemne prowadzone bezpośrednio w gruncie	niedopuszczalne	niedopuszczalne
Beton zalewany, zalewany wibrowany	niedopuszczalne	dopuszczalne
Beton wibrowany i naparzony	niedopuszczalne	niedopuszczalne
Urządzenia elektrotechniczne, maszyny przemysłowe	dopuszczalne	zalecane
Automatyka, urządzenia ruchome, w których instalacja narażona jest na ciągłe wyginanie	niedopuszczalne	niedopuszczalne
Urządzenia przemysłu chemicznego i spożywczego	dopuszczalne	zalecane
Przemysł motoryzacyjny	zalecane	zalecane
Przemysł stoczniowy	zalecane	zalecane
Przemysł lotniczy	zalecane	zalecane

Bezhalogenowe akcesoria do rur



W związku z udoskonalaniem i rozwojem produktów zastrzega się możliwość do dokonywania zmian parametrów.



ZPTS INGREMIO-PESZEL
ul. Laskowska 93, PL 32-329 Bolesław
tel. +48 (32) 647 19 00, 647 19 01
fax +48 (32) 647 19 19
www.ingremio.com.pl
e-mail: biuro@ingremio.com.pl



Zmiany do projektu:

5.2 Tablica poddasza TOP1- TOP4

Zmiana dotyczy sposobu zasilania tablic, tablice zostaną zasilone przewodem 5 x LgY 35 mm², nie z rozdzielnic głównej RGNN, lecz z poszczególnych rozdzielnic 3 piętra:

TOP1 z R1(3)

TOP2 z R2(3)

TOP3 z R7(3)

TOP4 z R8(3)

Przejścia przez stropy od tablic R na strych wykonać jako ognioodporne REI90, włączy prowadzić w rurach F63, np. RS-HF-FR – RURA ELEKTROINSTALACYJNA SAMOGASNĄCA BEZHALOGENOWA w części klatek schodowych p/t, natomiast na poddaszu n/t na uchwytach w tym samym wykonaniu.

6,4 Sposób wykonania instalacji i sterowanie oświetleniem

Instalacje oświetleniową wykonać przewodem 750V, typu YDYżo 3x1,5 mm² i YDYżo 4x1,5 mm² w rurach F22, np. RS-HF-FR – RURA ELEKTROINSTALACYJNA SAMOGASNĄCA BEZHALOGENOWA n/t, na uchwytach w tym samym wykonaniu.

6.5 Instalacja gniazd jednofazowych ogólnego przeznaczenia

Instalacje gniazd wykonać przewodem 750V, typu YDYżo 3x2,5 mm² w rurach F22, np. RS-HF-FR – RURA ELEKTROINSTALACYJNA SAMOGASNĄCA BEZHALOGENOWA n/t, na uchwytach w tym samym wykonaniu.

Puszki, łączniki załączające i gniazda zamontować jako n/t bryzgoszczelne, muszą być dobrane z dostosowaniem do wystroju przedwojennego, może to być osprzęt n/t serii LOFT firmy THPG, lub o podobnych parametrach i wyglądzie. W załączeniu zdjęcia.