

# PROJEKT ELEKTRYCZNY

Inwestycja:

**Budowa instalacji elektrycznej dla zasilania  
urządzeń klimatyzacyjnych.**

Inwestor:

**TEATR NARODOWY**

**Pl. Teatralny 3**

**00-077 Warszawa**

Wykonawca:

**PMP Technika Klimatyzacyjna Sp. z o.o.**

**03-821 Warszawa, ul. Żupnicza 17 lok 4**

Projektant:



MARZEC 2017

# Spis zawartości projektu

1. Strona tytułowa .....	1
2. Spis zawartości projektu .....	2
3. Oświadczenie projektanta .....	3
4. Uprawnienia projektanta .....	4, 5
5. Zaświadczenie o przynależności projektanta do Izby Inżynierów Budownictwa .....	6
6. Opis techniczny	
6.1. Przedmiot opracowania .....	7
6.2. Podstawa opracowania .....	7
6.3. Zakres opracowania .....	8
6.4. Charakterystyka obiektu .....	8
6.5. Wewnętrzna linia zasilająca .....	8
6.6. Rozdzielnica Klimatyzacji .....	8-9
6.7. Instalacja połączeń wyrównawczych .....	9
6.8. Ochrona przeciwporażeniowa .....	9
6.9. Ochrona przepięciowa .....	9
6.10. Instalacje obwodów 230V i 400V .....	10
6.11. Producenci i typy zastosowanych materiałów .....	10
6.12. Sterowanie .....	10
7. Informacja dotycząca BiOZ .....	11-14
8. Obliczenia .....	15
9. RYSUNKI	
<u>Rysunek 1</u> – Plan instalacji elektrycznej .....	16
<u>Rysunek 2</u> – Schemat ideowy zasilania .....	17

## **OŚWIADCZENIE**

W świetle art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89, poz. 414 z 1994r. z późniejszymi zmianami), składam niniejsze oświadczenie, jako:

### **PROJEKTANT**

projektu wykonawczego inwestycji pod nazwą:

### **Budowa instalacji elektrycznej dla zasilania urządzeń klimatyzacyjnych.**

zlokalizowaną w:

### **TEATR NARODOWY**

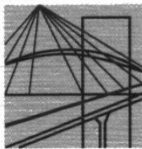
**Pl. Teatralny 3  
00-077 Warszawa**

o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, w tym techniczno-budowlanymi, BHP, Polskimi Normami, Prawem Budowlanym, zasadami wiedzy technicznej oraz przepisami szczegółowymi.

Projekt budowlany został zaprojektowany na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności:



(pieczęć i podpis)



sygn. akt. MAZ/7131/ 756 /11 /E

Warszawa, dnia 20 grudnia 2011 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Michałowi Kozłowskiemu  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 10 lipca 1983 roku w Wołominie, synowi Wojciecha**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr MAZ/0423/POOE/11**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

### Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

### UZASADNIENIE

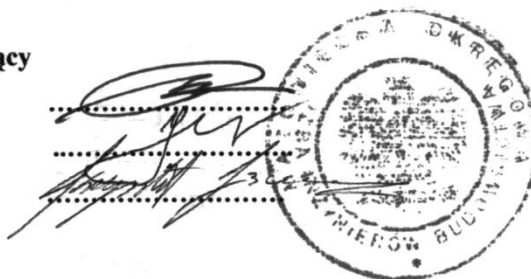
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

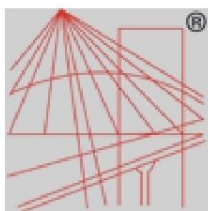
### Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



### Otrzymują:

1. Pan Michał Kozłowski  
ul. Długa 27 m. 33  
05-200 Wołomin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-NLS-Z9M-WTY \*

Pan MICHAŁ KOZŁOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0150/12  
adres zamieszkania ul. DŁUGA 27/33, 05-200 WOŁOMIN  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-04-01 do 2017-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-03-16 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej w budynku Teatru Narodowego w Warszawie.

## 2. Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora,
- wizja lokalna,
- obowiązujące przepisy i normy, w tym m.in.:
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2006 r. Nr 80 poz. 563),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2006r. w sprawie wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczeń tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. z 2006 r. Nr 143 poz. 1002),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2004 r. Nr 198 poz. 2041),
- PN-EN-12464-1:2004 Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 – Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń.
- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie.
- PN-EN 60617-11:2004 Symbole graficzne stosowane w schematach – Część 11:

architektoniczne i topograficzne plany i schematy instalacji elektrycznych.,

### 3. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych w następującym wymiarze:

- dobór wyposażenia Rozdzielni Klimatyzacji,
- ochrona przepięciowa,
- dobór przekrojów przewodów i podział na odpowiednią ilość obwodów,
- plan rozmieszczenia instalacji 230/400V zasilania urządzeń technologicznych,

### 4. Charakterystyka obiektu.

Obiekt służy celom kultury i sztuki.

### 5. Wewnętrzna linia zasilająca.

Instalacja odbiorcza (wewnętrzna) zostanie wykonana w układzie TN-S. W istniejącej Rozdzielni Głównej RGŁ-B zlokalizowanej na poziomie -1 należy dobudować pole odejściowe przy użyciu rozłącznika bezpiecznikowego RBK-00 produkcji Aparator. Z tego pola należy wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą (WLZ) do Rozdzielnicy Klimatyzacji kablem typu YKYżo 5x16mm<sup>2</sup>. Projektowana Rozdzielnica Klimatyzacji zostanie zainstalowana w miejscu wskazanym przez inwestora w pomieszczeniu 4.18. Miejsce zainstalowania nowej rozdzielnicy obrazuje rys nr 1 niniejszego projektu – „Plan instalacji elektrycznej”. Kabel zasilający należy układać:

- na poziomie -1 => w istniejących kanałach instalacyjnych,
- przejścia przez piętra => w przeznaczonym do tego celu administracyjnym szachcie konstrukcyjnym (przejścia kabla przez poszczególne stropy - przegrody oddzielenia pożarowego - należy wypełnić masą uszczelniającą o odporności ogniowej co najmniej równej stopniowi odporności ogniowej przegrody.)
- na poziomie 2 => w projektowanych korytach instalacyjnych przy suficie.

### 6. Rozdzielnica Klimatyzacji.

Projektuje się Rozdzielnię Klimatyzacji umiejscowioną zgodnie z rysunkiem i wskazaniem inwestora – wewnątrz budynku. W Rozdzielni zainstalować aparaturę zabezpieczeniową modułową przeznaczoną do montażu na szynie TH35 z osłonami zacisków znajdujących się pod napięciem. Jako zabezpieczenie główne Rozdzielni Klimatyzacji zastosować czteropolowy rozłącznik FR 63A wyposażony w wyzwalacz wzrostowy, umożliwiający jednoczesne wyłączenie zasilania całej instalacji zasilania i sterowania wentylacją. W rozdzielni należy zainstalować ograniczniki przepięć oraz lampki do kontroli obecności



napięcia. Dalej należy zainstalować wyłączniki nadprądowe, różnicowonadprądowe i różnicowoprądowe o wyłączalnym prądzie różnicowym 30mA. W sekcji wyłącznika różnicowoprądowego znajdują się zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe do ochrony obwodów zasilających urządzenia jednofazowe systemu wentylacji oraz dla zasilania agregatu i centrali wentylacyjnej. Wartości zabezpieczeń oraz charakterystykę pracy dobrano do typu i przeznaczenia grupy chronionych urządzeń. Szczegóły na rysunku nr 2 – „Schemacie ideowym zasilania”.

#### 7. Instalacja połączeń wyrównawczych.

W budynku wykonane będą systemy połączeń wyrównawczych łączących przewody ochronne z częściami przewodzącymi stalowymi innych instalacji, takich jak: rury ogrzewania, rury c.o., kanały wentylacyjne (łączyć poszczególne segmenty między sobą), oraz obudowy urządzeń elektrycznych i inne elementy mogące znaleźć się pod napięciem w przypadku uszkodzenia izolacji instalacji lub zwarcia. Połączenia powinny być wykonane przy zastosowaniu linki LgY 6mm<sup>2</sup>.

#### 8. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochrona przeciwporażeniowa spełniona zostanie przez zastosowanie wyłączników nadprądowych i różnicowoprądowych. Instalacja pracować będzie w systemie TN-S. Wszystkie przewody powinny mieć izolację żyły PE w kolorze zielono-żółtym.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest przez izolowanie części czynnych (izolacja podstawowa) oraz stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X. Zaciski PE w rozdzielnicach połączone zostaną metalicznie z uziemieniem roboczym, którego rezystancja nie powinna przekroczyć 10Ω. Ochronę przed dotykiem pośrednim w przyjętym układzie sieciowym przy zwarciu przewodu do dostępnej części przewodzącej zrealizowana będzie przez zastosowanie samoczynnego szybkiego wyłączenia zasilania za pomocą wyłączników instalacyjnych nadmiarowo-prądowych i różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowym 30mA.

#### 9. Ochrona przepięciowa.

W Rozdzielniczy Klimatyzacji należy zainstalować ograniczniki przepięć. Ochronniki należy przyłączyć do zacisków fazowych i zacisku N i połączyć z szyną ochronną PE przewodami LY 10mm<sup>2</sup>.

#### 10. Instalacje obwodów 230V i 400V.

Instalacje należy wykonać przewodami o izolacji 750V. Przekroje i ilości żył przewodów podano na rysunkach i schemacie. Przewody należy prowadzić w korytkach instalacyjnych. W przypadku przejść przez strefy pożarowe należy wykorzystać atestowane przejścia pożarowe.

#### 11. Producenci i typy zastosowanych materiałów.

Producentów oraz typy zastosowanych materiałów i urządzeń podano dla określenia wymaganego standardu instalacji i należy je traktować jako przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń równoważnych pod kątem rozwiązań technicznych i jakości oraz posiadających wymagane dopuszczenia i certyfikaty. Należy stosować wyłącznie urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące. Obowiązkiem Wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane w dokumentacji urządzenia mogą być dostarczone przez dostawców w wymaganym terminie. Wykonawca w żadnym wypadku nie może odstąpić od przestrzegania Prawa Budowlanego, odpowiednich norm czy postanowień umowy z Inwestorem.

#### 12. Sterowanie.

Sterowniki od klimatyzatorów będą posiadały nastawy i funkcje:

- grzania,
- chłodzenia,
- zmiany indywidualnej nastawy temperatury,
- wentylatora,
- timera,
- regulacji kierunku powietrza,
- diagnostyki,
- wyświetlania kodu alarmu.

**INFORMACJA DOTYCZĄCA  
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Inwestycja:

**Budowa instalacji elektrycznej dla zasilania  
urządzeń klimatyzacyjnych.**

Inwestor:

**TEATR NARODOWY**

**Pl. Teatralny 3**

**00-077 Warszawa**

Wykonawca:

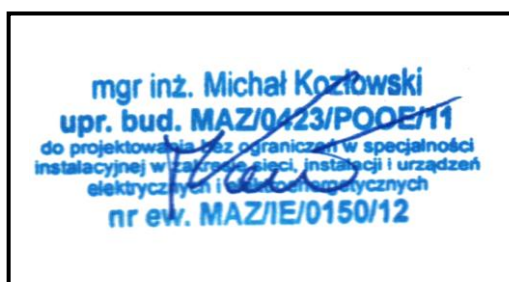
**PMP Technika Klimatyzacyjna Sp. z o.o.**

**03-821 Warszawa, ul. Żupnicza 17 lok 4**

Branża:

**ELEKTRYCZNA**

Opracował:



# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

## Część opisowa:

1. Zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.
4. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót.

### 1. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej w budynku Teatru Narodowego w Warszawie.

### 2. Podstawa opracowania

- I. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych,
- II. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
- III. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
- IV. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- V. Wizja lokalna stanu istniejącego obiektu.

### 3. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.

Na całość robót składają się następujące elementy:

- roboty przygotowawcze,
- montaż, wyposażenie i podłączenie Rozdzielnicy Klimatyzacji,
- montaż instalacji 230V i 400V,
- wykonanie pomiarów i prób pomontażowych.

#### 4. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia. Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

#### Ochrona osobista pracowników

Należy przestrzegać zasad:

- Przed przystąpieniem do pracy pracownik musi być wyposażony odzież robocząochronną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
- Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenia prądem, upadki z wysokości, oparzenia, zatrucia, promieniowanie, wibrację oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej.
- Sprzęt ochrony osobistej pracowników powinien posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób jego użytkowania, konserwacji i przechowywania.

#### Pierwsza pomoc

Na budowie będzie urządzony punkt pierwszej pomocy wyposażony w apteczkę i w wykaz numerów telefonów alarmowych.

### Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

# O B L I C Z E N I A

## 1. Dobór przewodów.

Dobór przekroju przewodów ze względu na obciążalność prądowa długotrwałą został wykonany na podstawie tablic obciążalności długotrwałej przewodów, właściwych dla określonych typów przewodów i warunków ich ułożenia. Powinien być spełniony warunek:

$$I_Z < I_B$$

gdzie:  $I_Z$  – obciążalność długotrwała przewodu,  
 $I_B$  – prąd obliczeniowy lub prąd znamionowy odbiornika

W instalacjach niniejszego projektu zastosowano przewody:

- YDY 3 x 1,5mm<sup>2</sup> o obciążalności 22A (moc max. do 4,7kW)
- YDYżo 3 x 2,5mm<sup>2</sup> o obciążalności 30A (moc max. do 6kW)
- YDYżo 5 x 4mm<sup>2</sup> o obciążalności 31A (moc max. do 19kW)
- YDYżo 5 x 6mm<sup>2</sup> o obciążalności 40A (moc max. do 25kW)
- YKYżo 5 x 16mm<sup>2</sup> o obciążalności 95A (moc max. do 61kW)

## 2. Dobór zabezpieczeń.

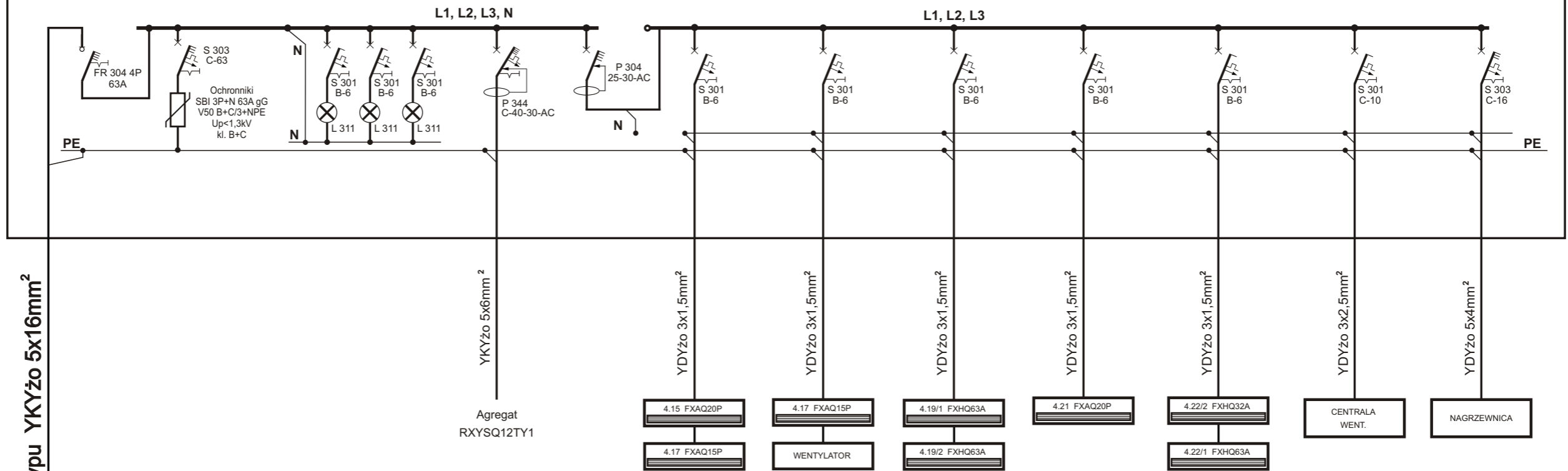
Zabezpieczenia obwodów dobrano do charakterystyki dla danego typu odbioru lub grupy odbiorników, zakładanej mocy w obwodzie i przewidywanego obciążenia, mając również na uwadze ochronę przewodu przed przeciążeniem i grzaniem, wg poniższej zależności:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$$

gdzie:  $I_Z$  – prąd znamionowy lub prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego,  
 $I_2$  – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

# Rozdzielnica klimatyzacji



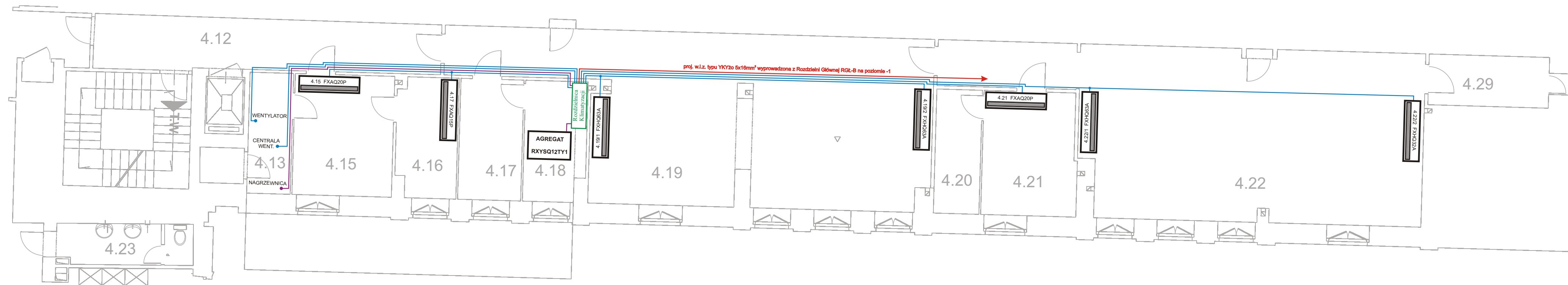
proj. w.l.z. typu YKYzo 5x16mm<sup>2</sup>

Istniejąca Rozdzielnia  
Główna RGL-B

<b>P</b>	~16kW		19W + 17W	17W + 405W	2 x 111W	19W	111W + 107W		9kW	<b>ΣP ≈ 26kW</b>
<b>I</b>	24A		2 x 0,3A	0,3A + 1,78A	2 x 0,8A	0,3A	2 x 0,8A		13,8A	

Podziałka:	Inwestycja: <b>Budowa instalacji elektrycznej dla zasilania urządzeń klimatyzacyjnych.</b>		Nr rys.: <b>1</b>
Investor: <b>TEATR NARODOWY Pl. Teatralny 3 00-077 Warszawa</b>	Branża: <b>Elektryczna</b>	Wykonawca: <b>PMP Technika Klimatyzacyjna Sp. z o.o. 03-821 Warszawa, ul. Żupnicza 17 lok 4</b>	
Treść rys.: <b>SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA</b>		Opracował: <b>mgr inż. Michał Kozłowski upr. bud. MAZ/0423/POE/11 do projektowania i nadzoru w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ew. MAZ/IE/0150/12</b>	





Podziałka:	Inwestycja: <b>Budowa instalacji elektrycznej dla zasilania urządzeń klimatyzacyjnych.</b>	Nr rys.:	<b>2</b>
Inwestor: <b>TEATR NARODOWY Pl. Teatralny 3 00-077 Warszawa</b>	Branża: <b>Elektryczna</b>	Wykonawca: <b>PMP Technika Klimatyzacyjna Sp. z o.o. 03-821 Warszawa, ul. Żupnicza 17 lok 4</b>	
Treść rys.:		Opracował: <b>mgr inż. Michał Kozłowski</b> <b>upr. bud. MAZ/0423/POD/11</b> <small>do projektowania, nadzoru, ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ew. MAZ/IE/0150/12</small>	
<b>PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ</b>			