



84-240 Reda, ul. Wiejska 35  
tel/fax: 058 738 94 45  
kom: 501 170 666  
e-mail: [biuro@pronetbud.pl](mailto:biuro@pronetbud.pl)  
[www.pronetbud.pl](http://www.pronetbud.pl)  
NIP: 958-023-14-35

## PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

**Obiekt:** PRZEBUDOWA KLATEK SCHODOWYCH K-13, K-15 , K-16 –  
POD KĄTEM ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH ORAZ  
PRZEBUDOWIE HOLU WEJŚCIA SŁUŻBOWEGO,  
WYBRANYCH POMIESZCZEŃ BIUROWYCH I SOCJALNYCH  
ORAZ WEJŚCIA DO SALI KAMERALNEJ W TEATRZE  
MUZYCZNYM IM. DANUTY BADUSZKOWEJ W GDYNI

**Adres:** Gdynia, Plac Grunwaldzki 1

**Inwestor:** Teatr Muzyczny im. Danuty Baduszkowej w Gdyni  
Plac Grunwaldzki 1  
81-372 Gdynia

**Projektował:** inż. Tadeusz Pobłocki  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych  
nr upr. 182/Gd/99

**Sprawdził:** mgr inż. Andrzej Gwizdała  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych  
nr upr. 63/Gd/2002

Reda, 03.2017

|   |    |
|---|----|
| <b>I. OPIS TECHNICZNY</b>   | 3  |
| 1.1. Podstawa opracowania   | 3  |
| 1.2. Przedmiot opracowania  | 3  |
| 1.3. Zakres opracowania   | 3  |
| 1.4. Przepisy   | 3  |
| 1.5. Normy  | 4  |
| 1.6. Rozwiązania techniczne projektowanych instalacji                         | 4  |
| 1.6.1 Instalacje oświetlenia podstawowego                                     | 4  |
| 1.6.2 Modernizacja rozdzielnic  | 5  |
| 1.6.3 Instalacje zasilania systemu oddymiania klatki schodowej K13            | 6  |
| 1.6.4 Instalacje zasilania systemu napowietrzania klatek schodowych K15 i K16 | 6  |
| 1.6.5 Instalacje zasilania central wentylacyjnych i wentylatorów              | 7  |
| 1.6.6 Instalacje ochrony od porażeń   | 7  |
| 1.7. Demontaże  | 7  |
| 1.8. Uwagi końcowe dotyczące instalacji elektrycznych                         | 8  |
| <b>III. OBLICZENIA</b>  | 9  |
| <b>VI. ZAŁĄCZNIKI</b>   | 10 |
| 3.1. Informacja do planu BIOZ   | 10 |
| 3.2. Oświadczenie o sporządzeniu i kompletności projektu                      | 14 |
| 3.3. Uprawnienia i zaświadczenia z izby inżynierów budownictwa                | 15 |
| <b>V. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW</b>                                 | 19 |
| <b>VI. RYSUNKI</b>  | 30 |

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1.1. Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na podstawie:

- wytyczne realizacji inwestycji otrzymane od Inwestora,
- podkładów architektonicznych,
- inwentaryzacji budynku.

### **1.2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych przebudowy klatki schodowej K-13, K-15, K16 pod kątem zabezpieczeń pożarowych oraz przebudowy holu wejścia służbowego, wybranych pomieszczeń biurowych i socjalnych oraz wejścia do Sali kameralnej w budynku Teatru Muzycznego im. Danuty Baduszkowej w Gdyni.

Budynek wyposażony jest w istniejące przyłącza elektryczne, które nie ulegają zmianie.

### **1.3. Zakres opracowania**

W zakres projektu wchodzi wykonanie:

- instalacji oświetlenia podstawowego,
- instalacji oświetlenia awaryjnego,
- instalacja zasilania centrali oddymiania klatki schodowej,
- instalacja zasilania systemu napowietrzania klatki schodowej K15 i K16,
- modernizacja rozdzielnic klatek schodowych K13, K15, K16.

### **1.4. Przepisy**

Podstawowe wymagania formalne dotyczące zakresu opracowania zawarte są w aktach prawnych:

#### **PRAWO BUDOWLANE**

- Ustawa z dnia 07.07.1994 – Prawo budowlane. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 12 listopada 2010 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy. Jednolity tekst: Dz.U.10.243.1623 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Jednolity tekst: Dz.U.02.75.690 z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych. Jednolity tekst: Dz.U.04.92.881 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Jednolity tekst: Dz.U.03.47.401 z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 24.08.1991 o ochronie przeciwpożarowej. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 15.10.2009 Jednolity tekst: Dz.U.09.178.1380 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Jednolity tekst: Dz.U.10.109.719 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. Jednolity tekst: Dz.U.04.202.2072 z późniejszymi zmianami,

#### **PRAWO ENERGETYCZNE**

- Ustawa z dnia 10.04.1997 Prawo energetyczne. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 16.05.2006. Jednolity tekst: Dz.U.06.89.625 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego. Jednolity tekst: Dz.U.07.93.623 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 sierpnia 2011 w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną. Jednolity tekst: Dz.U.11.189.1126 z późniejszymi zmianami.

## 1.5. Normy

Instalacje muszą spełniać wymagania norm przywołanych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami, oraz norm:

- PN-EN 61439-1:2011 – Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne,
- PN-EN 61439-2:2011 – Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 2: Rozdzielnice i sterownice do rozdziału energii elektrycznej,
- PN-EN 60439-3:2012 – Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 3: Rozdzielnice tablicowe przeznaczone do obsługi przez osoby postronne (DBO),
- N SEP-E-001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Uwaga: W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy.

## 1.6. Rozwiązania techniczne projektowanych instalacji

### 1.6.1 Instalacje oświetlenia podstawowego

Pomieszczenia objęte niniejszym projektem wyposażone są w instalacje oświetleniowe. Istniejące oprawy oświetleniowe oraz łączniki oświetlenia i okablowanie należy zdemonstrować. Do projektowanych opraw oświetleniowych należy wyprowadzić okablowanie z rozdzielnic kondygnacyjnych. Oprawy oświetleniowe modernizowanej klatki schodowej K13 zasilane będą z rozdzielnic kondygnacyjnej R29.1 zlokalizowanej na poziomie -1 budynku. Rozdzielnica zostanie zmodyfikowana dla potrzeb zasilania i sterowania oświetlenia klatki schodowej.

Oprawy oświetleniowe klatki schodowej K15 zasilane będą z rozdzielnic kondygnacyjnej T16.1 zlokalizowanej na poziomie -1 budynku. Rozdzielnica zostanie zmodernizowana dla potrzeb zasilania i sterowania oświetleniem klatki K15.

Oprawy oświetleniowe klatki schodowej K16 zasilane będą z rozdzielnic kondygnacyjnej T40.1 zlokalizowanej na poziomie -1 budynku. Rozdzielnica zostanie zmodernizowana dla potrzeb zasilania i sterowania oświetleniem klatki K16.

Projektuje się wykonanie instalacji oświetleniowych z zastosowaniem opraw do wbudowania w sufit podwieszany oraz instalowanych natynkowo. Oprawy oświetleniowe zasilane będą z modernizowanych rozdzielnic oświetleniowych. W komunikacji modernizowanej części biurowej sterowanie oświetleniem będzie odbywało się za pomocą przycisków z wbudowanym czujnikiem obecności. Na klatkach schodowych przyciski zostaną zainstalowane przy każdym wejściu do klatki na każdej kondygnacji. W przebudowywanych klatkach schodowych sterowanie oświetleniem odbywało się będzie z wykorzystaniem systemu sterowania oświetleniem DALI. W przebudowywanej rozdzielnic R29.1, T40.1, T16.1 należy zainstalować router DALI, z routera należy wyprowadzić magistralę łączącą wszystkie oprawy zgodnie ze schematem na rysunku EL1-002. System DALI umożliwia sterowanie pojedynczymi oprawami. Sterowanie oświetleniem odbywało się z zastosowaniem przycisków z wbudowanym czujnikiem obecności, po wejściu na klatkę schodową światło zostanie załączone w 100%, po opuszczeniu klatki światło przygaśnie do poziomu 25%. Możliwe jest sterowanie płynne oświetleniem także za pomocą przycisku.

Oświetlenie w holu wejściowym dla obsługi sterowanie będzie z pomieszczenia portierni. Zastosowane oprawy umożliwiają sterowanie poprzez zastosowanie systemu DALI. System umożliwia

monitorowanie stanu opraw oraz źródeł światła w oprawach oraz sterowanie oprawami poprzez odpowiednią aplikację oraz połączenia routera z siecią Ethernet. Sterowanie oprawami możliwe jest także z poziomu urządzeń mobilnych – smartfon/tablet poprzez zainstalowanie na tych urządzeniach odpowiedniej aplikacji „SCENESET APP”(dostępne wersje dla systemów IOS i Android – aplikacja darmowa). Aby możliwe było monitorowanie i sterowanie systemem oświetlenia w portierni należy zainstalować dodatkowy komputer dedykowany do obsługi systemu sterowania oświetleniem. Sterowanie oraz podgląd i konfiguracja systemu możliwa jest także z dowolnego komputera z zainstalowaną odpowiednią aplikacją oraz podłączonego do sieci Ethernet.

Oświetlenie awaryjne zrealizowane będzie z zastosowaniem opraw do wbudowania w sufit podwieszany oraz w kłatkach schodowych instalowanych nastropowo. Zastosowano oprawy ze źródłem światła LED oraz możliwością centralnego monitorowania. Oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone zostaną w baterie indywidualne. Czas świecenie opraw na baterii 1h. Oprawy zasilane będą z modernizowanych rozdzielnic kondygnacyjnych zgodnie ze schematem EL1-003. System centralnego monitorowania opraw umożliwia kontrolę źródła światła w oprawie, stanu akumulatora oraz awarii oprawy. Centralna system monitorowania opraw zainstalowana jest w pomieszczeniu technicznym na poziomie -1 budynku. System umożliwia rozbudowę w kolejnych etapach poprzez zastosowanie rozdzielacza na linii wyprowadzonej z centralki. Na obecnym etapie rozdzielacz należy zainstalować w rozdzielnicy T40.1 dla opraw na klatce K16, w rozdzielnicy T16.1 dla opraw na klatce K15 oraz w rozdzielnicy R29.1 dla opraw na klatce schodowej K13 oraz w przebudowywanej części biurowej. Okablowanie magistralne i zasilanie opraw należy ułożyć zgodnie ze schematem EL1-003.

Rozmieszczenie opraw oświetleniowych pokazano na planach instalacji.

## **1.6.2 Modernizacja rozdzielnic**

Istniejąca rozdzielnica T16.0, zlokalizowana na klatce schodowej K15 na poziomie -2 – do całkowitego demontażu.

Istniejąca rozdzielnica T16.1, zlokalizowana na klatce schodowej K15 na poziomie -1 – Rozdzielnicę należy zdemontować wraz z aparatami. W jej miejscu zainstalować nową rozdzielnicę, zasilic istniejącym kablem. Istniejące obwody przenieść do projektowanej rozdzielnicy. Dodatkowo należy zaprojektować zasilanie dla obwodów oświetleniowych klatki schodowej K-15, oświetlenia awaryjnego klatki K-15. W tej rozdzielnicy zainstalowany zostanie router systemu sterowania oświetlenia DALI, oraz rozdzielacz linii monitorowania opraw awaryjnych.

Istniejąca rozdzielnica T16.2, zlokalizowana na klatce schodowej K15 na poziomie 0 - Istniejąca rozdzielnica T16.2 Rozdzielnicę należy zdemontować wraz z aparatami. W jej miejscu zainstalować nową rozdzielnicę, zasilic istniejącym kablem. W rozdzielnicy należy zainstalować nowe aparaty dla zabezpieczenia istniejących obwodów.

Istniejąca rozdzielnica T16.3, zlokalizowana na klatce schodowej K15 na poziomie +1 - Istniejąca rozdzielnica T16.3 Rozdzielnicę należy zdemontować wraz z aparatami. W jej miejscu zainstalować nową rozdzielnicę, zasilic istniejącym kablem. Z nowej rozdzielnicy wyprowadzić zasilanie dla opraw oświetleniowych i gniazd wtykowych w pomieszczeniach magazynków 1 i 2

Istniejąca rozdzielnica T16.4, zlokalizowana na klatce schodowej K15 na poziomie +2 – do całkowitego demontażu.

Istniejąca rozdzielnica T8.1, zlokalizowana na klatce schodowej K13 na poziomie -1 – rozdzielnicę zdemontować, istniejące obwody przenieść do nowoprojektowanej rozdzielnicy zlokalizowanej w pomieszczeniu obok. Nową lokalizację rozdzielnicy pokazano na planach instalacji rys. nr EL2-005. Nową rozdzielnicę projektuje się jako szafkę natynkową. Rozdzielnicę należy oznaczyć T8.1. Do nowej rozdzielnicy należy przenieść istniejące obwody zasilające urządzenia w pomieszczeniach gospodarczych. Istniejące obwody zasilające gniazda i oświetlenie komunikacji poziomu -1 należy przenieść do modernizowanej rozdzielnicy R29.1.

Istniejąca rozdzielnica R29.1, zlokalizowana w komunikacji na poziomie -1 - Do tej rozdzielnicy należy przenieść obwody z demontowanej rozdzielnicy T8.1 zasilające oświetlenia i gniazda wtykowe w korytarzu. Dodatkowo należy zaprojektować zasilanie dla obwodów oświetleniowych klatki schodowej K-13, oświetlenia awaryjnego klatki K-13. W tej rozdzielnicy zainstalowany zostanie router systemu sterowania oświetlenia DALI.

Istniejąca rozdzielnica T8.2, zlokalizowana na klatce schodowej K13 na poziomie 0 - do zdemontowania. Istniejące obwody należy przenieść do rozdzielnicy R29.2 w komunikacji. Istniejący WLZ zasilający tablicę należy przedłużyć i poprowadzić do nowego pomieszczenia portierni. Z rozdzielnicy portierni RPort zasilane będą oświetlenia oraz gniazda wtykowe w holu wejściowym, w

pomieszczeniach portierni i pomieszczeniu strażaków oraz oświetlenie i gniazda wtykowe w holu przy klatce K13.

Istniejąca rozdzielnica R29.2, zlokalizowana w komunikacji na poziomie 0 - Do rozdzielnicy należy przenieść obwody z likwidowanej tablicy T8.2 z klatki schodowej. Ze względu na brak miejsca w istniejącej rozdzielnicy rozdzielnicę należy zdemonstrować, a w jej miejsce zainstalować nową rozdzielnicę. Istniejące obwody należy przełożyć do nowoprojektowanej rozdzielnicy.

Istniejąca rozdzielnica T8.3, zlokalizowana na klatce schodowej K13 na poziomie +2 - Tablicę należy zdemonstrować. Obwody zasilające oświetlenie korytarza oraz gniazda wtykowe w korytarzu (obw.1, obw.10) należy przenieść do modernizowanej rozdzielnicy R29.3 zlokalizowanej w korytarzu. Pozostałe obwody (zasilanie gniazd wtykowych i oświetlenia pomieszczeń Sali kameralnej) przenieść do projektowanej rozdzielnicy R15 w pomieszczeniu sali kameralnej.

Istniejąca rozdzielnica T8.4 zostanie zdemonstrowana. Istniejące obwody zasilające oświetlenie oraz gniazda wtykowe w korytarzu na kondygnacji należy przenieść do rozdzielnicy R29.4.

Istniejąca rozdzielnica R29.3, zlokalizowana w komunikacji na poziomie +2 - Do rozdzielnicy należy przenieść istniejące obwody z tablicy T8.3 zasilanie oświetlenia i gniazd wtykowych w komunikacji. Ze względu na brak miejsca w istniejącej rozdzielnicy rozdzielnicę należy zdemonstrować, a w jej miejsce zainstalować nową rozdzielnicę. Istniejące obwody należy przełożyć do nowoprojektowanej rozdzielnicy.

Istniejąca rozdzielnica T40.1, zlokalizowana na klatce schodowej K16 na poziomie -1 - Istniejąca rozdzielnica T40.1 Rozdzielnicę należy zdemonstrować wraz z aparatami. W jej miejscu zainstalować nową rozdzielnicę, zasilic istniejącym kablem. Istniejące obwody przenieść do projektowanej rozdzielnicy. Dodatkowo należy zaprojektować zasilanie dla obwodów oświetleniowych klatki schodowej K-16, oświetlenia awaryjnego klatki K-16. W tej rozdzielnicy zainstalowany zostanie router systemu sterowania oświetlenia DALI.

Istniejąca rozdzielnica T40.2, zlokalizowana na klatce schodowej K16 na poziomie 0 - Rozdzielnicę należy zdemonstrować wraz z aparatami. W jej miejscu zainstalować nową rozdzielnicę, zasilic istniejącym kablem. W nowej rozdzielnicy należy zaprojektować dodatkowe zabezpieczenia dla urządzeń na scenie.

Istniejąca rozdzielnica T40.3, zlokalizowana na klatce schodowej K16 na poziomie +1 - Rozdzielnicę należy zdemonstrować wraz z aparatami. W jej miejscu zainstalować nową rozdzielnicę, zasilic istniejącym kablem. Z nowej rozdzielnicy wyprowadzić zasilanie dla opraw oświetleniowych i gniazd wtykowych w pomieszczeniach magazynków 1 i 2. Pomieszczenia pokazano na planach instalacji.

Istniejąca rozdzielnica T40.4 - W istniejącej rozdzielnicy należy zainstalować dodatkowy obwód 3-fazowy (zabezpieczenie wyłącznik nadprądowy B16A 3P) dla zasilania szafki wzmacniaczy RTV na kondygnacji +5. Do istniejącej szafki wzmacniaczy RTV na kondygnacji +5 doprowadzić przewód YDYżo5x2,5.

Projektowana rozdzielnica odbiorów wentylacji RW1. Rozdzielnicę zasilic z istniejącej rozdzielnicy głównej RG. W rozdzielnicy głównej w wolnym polu należy zainstalować rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami D02/gG 50A. Z rozdzielnicy RG należy ułożyć WLZ YKYżo5x16 do zasilania projektowanej rozdzielnicy RW1. WLZ należy układać po istniejącej trasie kablowej znajdującej się piętro niżej.

### **1.6.3 Instalacje zasilania systemu oddymiania klatki schodowej K13**

Klatka schodowe K13 zostanie wyposażona w system oddymiania. Niniejszy projekt obejmuje jedynie instalację zasilania centrali systemu.

### **1.6.4 Instalacje zasilania systemu napowietrzania klatek schodowych K15 i K16**

Klatki schodowe K15 i K16 zostaną wyposażone w system nadciśnieniowej ochrony przed zadymieniem. System zostanie dostarczony jako kompletny pod kątem automatyki i wyposażenia w czujki. System zestawiono w odrębnym opracowaniu branży wentylacyjnej. Dla zasilania projektowanych systemów napowietrzania klatek K15 i K16 projektuje się wykonanie nowej rozdzielnicy R-Poż/1. Lokalizacja rozdzielnicy pokazana na planach instalacji. Rozdzielnicę zasilana będzie z istniejącej szafki R-Poż wyposażonej w układy SZR. Istniejące układy SZR 40A w rozdzielnicy R-Poż należy wymienić na układy 100A. Istniejąca rozdzielnica R-Poż zasilana jest obecnie z rozdzielnic RG-A i RG-B oraz z agregatu. Wkładki w istniejących podstawach

bezpiecznikowych w rozdzielnicach RG-A i RG-B należy wymienić na 63A. Kable zasilające z rozdzielnic należy wymienić na kable NHXH $\phi$ 5x25. Kable należy prowadzić po istniejących trasach. Rozdzielnicę R-Poż/1 projektuje się jako szafkę natynkową. W rozdzielnicy zaprojektowano dodatkowe zabezpieczenia (rozłączniki bezpiecznikowe) umożliwiające zasilanie dodatkowych urządzeń w przyszłości.

### 1.6.5 Instalacje zasilania central wentylacyjnych i wentylatorów

Projektowane centrale wentylacyjne, wentylatory oraz zewnętrzną jednostkę klimatyzacji należy zasilić z projektowanej rozdzielnicy wentylacji RW1. W celu zasilenia projektowanej rozdzielnicy RW1 w istniejącej rozdzielnicy RG należy w wolnym polu zainstalować rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami D02gG50A. Z rozdzielnicy RG należy ułożyć kabel YKY $\phi$ 5x16 do projektowanej rozdzielnicy wentylacji RW1. Kabel należy układać po istniejących trasach kablowych znajdujących się na niższej kondygnacji.

Niniejszy projekt obejmuje jedynie zasilanie rozdzielnic central wentylacyjnych. Centrale dostarczone będą wraz z rozdzielnicami i kompletną automatyką. Zestawienie z projekcie branży wentylacyjnej.

### 1.6.6 Instalacje ochrony od porażeń

Dla ochrony przy dotyku pośrednim zastosowano:  
**samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S.**

Ochrona realizowana jest przez zastosowanie:

- szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania z zastosowaniem wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych o prądzie znamionowym różnicowym 30 mA,
- szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania z zastosowaniem wyłączników instalacyjnych nadprądowych,
- szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania z zastosowaniem wkładek topikowych.

Przed oddaniem instalacji do użytkowania, należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz pomiaru izolacji przewodów. Rezystancja izolacji przewodów powinna być większa od 1 Mohm.

Barwa izolacji żył kabli i przewodów powinna być następująca :

- przewody fazowe – barwa czarna lub brązowa
- przewody neutralne – barwa jasnoniebieska
- przewody ochronne – barwa żółto-zielony

W pomieszczeniach toaleta i łazienka należy zamontować miejscowe szyny wyrównawcze. Do szyny należy przyłączyć przewód ochronny oraz wszystkie metalowe części obce, znajdujące się w pomieszczeniu, mogące wnieść z zewnątrz potencjał. Jeżeli instalacja wod-kan wykonana będzie z rur plastikowych nie przyłączać do szyny wyrównawczej armatury. Połączenia wyrównawcze wykonać przewodem DY $\phi$ 2,5.

### 1.7. Demontaże

W pomieszczeniach objętych niniejszym opracowaniem istniejące oprawy oświetleniowe, łączniki oraz gniazda wtykowe należy zdemonstować. Istniejące okablowanie do opraw oświetleniowych zdemonstować.

## **1.8. Uwagi końcowe dotyczące instalacji elektrycznych**

Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi wykonywania i eksploatacji urządzeń elektrycznych w szczególności przytoczonymi w p. 1.2 i 1.3 niniejszego opracowania. Podczas wykonywania robót przestrzegać zasad bezpiecznego wykonywania prac.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary izolacji i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej potwierdzone protokołami.

Wykonawca przed wbudowaniem materiałów przedstawi wymagane certyfikaty lub deklaracje zgodności inspektorowi nadzoru inwestorskiego. Poprawność wykonania instalacji należy potwierdzić po zakończeniu robót pomiarami izolacji, oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej wynikającymi z normy PN HD 60364-6.

### **UWAGA:**

W przedsionkach pożarowych oraz innych miejscach wyznaczonych w operacie pożarowym należy unikać prowadzenia kabli, a jeśli to jest niemożliwe należy stosować kable o odporności ogniowej min. EI60, lub kable obudować pożarowo z zastosowaniem certyfikowanych obudów np. PROMAT. Nad drabinami i korytami kablowymi pożarowymi E90 nie mogą być prowadzone instalacje i urządzenia nie posiadające odporności ogniowej.



### III. OBLICZENIA

#### 1. Bilans mocy i spadki napięć

| BILANS MOCY I SPADKI NAPIĘĆ |              |         |                      |              |              |                     |                    |                     |      |           |                    |                       |                     |
|-----------------------------|--------------|---------|----------------------|--------------|--------------|---------------------|--------------------|---------------------|------|-----------|--------------------|-----------------------|---------------------|
| Lp.                         | Rozdzielnica | Nr obw. | Przeznaczenie obwodu |              |              | P <sub>1</sub> [kW] | k <sub>j</sub> [-] | P <sub>s</sub> [kW] | U[V] | cos φ [-] | I <sub>s</sub> [A] | ΔU [%]<br>dany odcin. | ΔU [%]<br>całkowity |
|                             |              |         | Część 1              | Część 2      | Część 3      |                     |                    |                     |      |           |                    |                       |                     |
| 1                           | RG           | x       | RW1                  | rozdzielnica | w entylacji  | 10,0                | 1                  | 10,0                | 400  | 0,85      | 17,0               | 0,4                   | 0,4                 |
| 2                           | RW1          | 1       | NW1                  | centrala     | NW           | 3                   | 1                  | 3,0                 | 230  | 0,85      | 15,3               | 0,9                   | 1,3                 |
| 3                           | RW1          | 2       | NW2                  | centrala     | NW           | 5                   | 1                  | 5,0                 | 400  | 0,85      | 8,5                | 0,8                   | 1,2                 |
| 4                           | RW1          | 3       | WK1                  | w entylator  | kanalowy     | 0,5                 | 1                  | 0,5                 | 230  | 0,80      | 2,7                | 0,5                   | 0,9                 |
| 5                           | RW1          | 4       | WS1                  | w entylator  | sufitowy     | 0,5                 | 1                  | 0,5                 | 230  | 0,80      | 2,7                | 0,6                   | 1,0                 |
| 6                           | RW1          | 5       | JZK1                 | jedn.zew.n.  | klimatyzacji | 1                   | 1                  | 1,0                 | 230  | 0,90      | 4,8                | 1,1                   | 1,5                 |
| 7                           | RG.1         | 1       | R-Poż/1              |              |              | 25,2                | 1                  | 25,2                | 400  | 0,90      | 40,4               | 0,8                   | 0,8                 |
| 8                           | R-Poż/1      | 1       | szafa pomp           |              |              | 5                   | 1                  | 5,0                 | 400  | 0,85      | 8,5                | 0,1                   | 0,9                 |
| 9                           | R-Poż/1      | 2       | NP-K15.1             |              |              | 9,4                 | 1                  | 9,4                 | 400  | 0,85      | 16,0               | 2,3                   | 3,0                 |
| 10                          | R-Poż/1      | 3       | NP-K16.1             |              |              | 5,4                 | 1                  | 5,4                 | 400  | 0,85      | 9,2                | 1,7                   | 2,4                 |
| 11                          | R-Poż/1      | 4       | NP-K16.2             |              |              | 5,4                 | 1                  | 5,4                 | 400  | 0,85      | 9,2                | 1,9                   | 2,7                 |
| 12                          | R-Poż/1      | 5       | CODDK13              |              |              | 5,5                 | 1                  | 5,5                 | 400  | 0,85      | 9,3                | 2,0                   | 2,7                 |
| 13                          | R-Poż/1      | 10      | ZASPOŻ               |              |              | 1                   | 1                  | 1,0                 | 230  | 0,90      | 4,8                | 1,9                   | 2,6                 |
| 14                          | R-Poż/1      | 9       | TSS-3                |              |              | 1                   | 1                  | 1,0                 | 230  | 0,90      | 4,8                | 2,2                   | 2,9                 |
| 15                          | R-Poż/1      | 11      | ZASPOŻ               |              |              | 1                   | 1                  | 1,0                 | 230  | 0,90      | 4,8                | 2,2                   | 2,9                 |
| 16                          | R-Poż/1      | 12      | ZASPOŻ               |              |              | 1                   | 1                  | 1,0                 | 230  | 0,90      | 4,8                | 2,2                   | 2,9                 |

#### 2. Dobór przewodów i zabezpieczeń

| DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ |              |         |                      |                        |                 |                     |                    |                                     |                    |                                     |                         |  |                 |
|--------------------------------|--------------|---------|----------------------|------------------------|-----------------|---------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------------|--|-----------------|
| Lp.                            | Rozdzielnica | Nr obw. | Przeznaczenie obwodu | Typ kabla lub przewodu | Sposób ułożenia | Ilość obw. w grupie | I <sub>s</sub> [A] | I <sub>N</sub> ≥ I <sub>s</sub> [A] | k <sub>u</sub> [-] | I <sub>z</sub> ≥ I <sub>N</sub> [A] | 1,45xI <sub>z</sub> [A] | I <sub>z</sub> ≤ 1,45xI <sub>z</sub> [A] | Dobrene aparaty |
| Część 1                        |              |         |                      |                        |                 |                     |                    |                                     |                    |                                     |                         |  |                 |
| 1                              | RG           | x       | RW1                  | YKY2o5x16              | E               | 5                   | 17,0               | 50                                  | 1,0                | 64,0                                | 92,8                    | 80,0                                     | D02/gG 50A      |
| 2                              | RW1          | 1       | NW1                  | YDY2o3x4               | E               | 5                   | 15,3               | 25                                  | 1,0                | 32,0                                | 46,4                    | 40,0                                     | D02/gG 25A      |
| 3                              | RW1          | 2       | NW2                  | YDY2o5x2,5             | E               | 5                   | 8,5                | 16                                  | 1,0                | 20,0                                | 29,0                    | 25,6                                     | D01/gG 16A      |
| 4                              | RW1          | 3       | WK1                  | YDY2o3x2,5             | E               | 5                   | 2,7                | 16                                  | 1,0                | 24,0                                | 34,8                    | 23,2                                     | WN B16A/6kA     |
| 5                              | RW1          | 4       | WS1                  | YDY2o3x2,5             | E               | 5                   | 2,7                | 16                                  | 1,0                | 24,0                                | 34,8                    | 23,2                                     | WN B16A/6kA     |
| 6                              | RW1          | 5       | JZK1                 | YDY2o3x2,5             | E               | 5                   | 4,8                | 16                                  | 1,0                | 24,0                                | 34,8                    | 25,6                                     | D01/gG 16A      |
| 7                              | RG.1         | 1       | R-Poż/1              | NHXH2o5x25             | E               | 5                   | 40,4               | 63                                  | 1,0                | 101,6                               | 147,3                   | 100,8                                    | D02/gG 63A      |
| 8                              | R-Poż/1      | 1       | szafa pomp           | YDY2o5x6               | E               | 5                   | 8,5                | 25                                  | 1,0                | 34,4                                | 49,9                    | 40,0                                     | D02/gG 25A      |
| 9                              | R-Poż/1      | 2       | NP-K15.1             | NHXH2o5x6              | E               | 5                   | 16,0               | 25                                  | 1,0                | 43,2                                | 62,6                    | 40,0                                     | D02/gG 25A      |
| 10                             | R-Poż/1      | 3       | NP-K16.1             | NHXH2o5x4              | E               | 5                   | 9,2                | 20                                  | 1,0                | 33,6                                | 48,7                    | 32,0                                     | D02/gG 20A      |
| 11                             | R-Poż/1      | 4       | NP-K16.2             | NHXH2o5x4              | E               | 5                   | 9,2                | 20                                  | 1,0                | 33,6                                | 48,7                    | 32,0                                     | D02/gG 20A      |
| 12                             | R-Poż/1      | 5       | CODDK13              | NHXH2o5x6              | E               | 5                   | 9,3                | 20                                  | 1,0                | 43,2                                | 62,6                    | 32,0                                     | D02/gG 20A      |
| 13                             | R-Poż/1      | 10      | ZASPOŻ               | NHXH2o3x6              | E               | 5                   | 4,8                | 20                                  | 1,0                | 50,4                                | 73,1                    | 32,0                                     | D02/gG 20A      |
| 14                             | R-Poż/1      | 9       | TSS-3                | NHXH2o3x6              | E               | 5                   | 4,8                | 20                                  | 1,0                | 50,4                                | 73,1                    | 32,0                                     | D02/gG 20A      |
| 15                             | R-Poż/1      | 11      | ZASPOŻ               | NHXH2o3x6              | E               | 5                   | 4,8                | 20                                  | 1,0                | 50,4                                | 73,1                    | 32,0                                     | D02/gG 20A      |
| 16                             | R-Poż/1      | 12      | ZASPOŻ               | NHXH2o3x6              | E               | 5                   | 4,8                | 20                                  | 1,0                | 50,4                                | 73,1                    | 32,0                                     | D02/gG 20A      |

#### 3. Obliczenia prądów zwarciovych i sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

| OBLICZENIA PRĄDÓW ZWARCIOVYCH I SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORĄŻENIOWEJ - SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA |              |         |                        |             |               |                           |                           |                               |                            |                           |                           |                            |                            |                                  |                    |       |                    |  |
|--|--------------|---------|------------------------|-------------|---------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------|-------|--------------------|--|
| Lp.  | Rozdzielnica | Nr obw. | Typ kabla lub przewodu | Długość [m] | Punkt oblicz. | R <sub>1</sub> [Ω] (min.) | X <sub>1</sub> [Ω] (min.) | I <sub>ko</sub> * [kA] (max.) | I <sub>p</sub> [kA] (max.) | R <sub>1</sub> [Ω] (max.) | X <sub>1</sub> [Ω] (max.) | R <sub>PE</sub> [Ω] (max.) | X <sub>PE</sub> [Ω] (max.) | Z <sub>s</sub> [Ω] (max.zwar.1f) | I <sub>n</sub> [A] | t [s] | I <sub>Δ</sub> [A] | Z <sub>Δ</sub> x I <sub>Δ</sub> [V] (<230 V) |
| 1  | RG           | x       | YKY2o5x16              | 45          | RW1           | 0,250                     | 0,024                     | 0,92                          | 1,33                       | 0,260                     | 0,024                     | 0,060                      | 0,004                      | 0,322                            | 50                 | 5     | 263                | 85   |
| 2  | RW1          | 1       | YDY2o3x4               | 15          | NW1           | 0,317                     | 0,025                     |                               |                            | 0,341                     | 0,025                     | 0,141                      | 0,005                      | 0,482                            | 25                 | 0,4   | 212                | 102  |
| 3  | RW1          | 2       | YDY2o5x2,5             | 30          | NW2           | 0,465                     | 0,026                     | 0,50                          | 0,72                       | 0,517                     | 0,026                     | 0,317                      | 0,006                      | 0,835                            | 16                 | 0,4   | 121                | 101  |
| 4  | RW1          | 3       | YDY2o3x2,5             | 30          | WK1           | 0,465                     | 0,026                     |                               |                            | 0,517                     | 0,026                     | 0,317                      | 0,006                      | 0,835                            | 16                 | 0,4   | 80                 | 67   |
| 5  | RW1          | 4       | YDY2o3x2,5             | 35          | WS1           | 0,500                     | 0,026                     |                               |                            | 0,560                     | 0,026                     | 0,360                      | 0,006                      | 0,921                            | 16                 | 0,4   | 80                 | 74   |
| 6  | RW1          | 5       | YDY2o3x2,5             | 35          | JZK1          | 0,500                     | 0,026                     |                               |                            | 0,560                     | 0,026                     | 0,360                      | 0,006                      | 0,921                            | 16                 | 0,4   | 121                | 111  |
| 7  | RG.1         | 1       | NHXH2o5x25             | 50          | R-Poż/1       | 0,236                     | 0,024                     | 0,97                          | 1,41                       | 0,246                     | 0,024                     | 0,046                      | 0,004                      | 0,293                            | 63                 | 5     | 338                | 99   |
| 8  | R-Poż/1      | 1       | YDY2o5x6               | 10          | szafa pomp    | 0,265                     | 0,025                     | 0,87                          | 1,25                       | 0,281                     | 0,025                     | 0,081                      | 0,005                      | 0,364                            | 25                 | 5     | 117                | 42   |
| 9  | R-Poż/1      | 2       | NP-K15.1               | 100         | NP-K15.1      | 0,533                     | 0,032                     | 0,43                          | 0,62                       | 0,627                     | 0,032                     | 0,427                      | 0,012                      | 1,054                            | 25                 | 0,4   | 212                | 223  |
| 10   | R-Poż/1      | 3       | NHXH2o5x4              | 85          | NP-K16.1      | 0,615                     | 0,031                     | 0,37                          | 0,54                       | 0,731                     | 0,031                     | 0,531                      | 0,011                      | 1,264                            | 20                 | 0,4   | 160                | 202  |
| 11   | R-Poż/1      | 4       | NP-K16.2               | 100         | NP-K16.2      | 0,682                     | 0,032                     | 0,34                          | 0,49                       | 0,817                     | 0,032                     | 0,617                      | 0,012                      | 1,435                            | 20                 | 0,4   | 160                | 229  |
| 12   | R-Poż/1      | 5       | NHXH2o5x6              | 150         | CODDK13       | 0,682                     | 0,036                     | 0,34                          | 0,49                       | 0,817                     | 0,036                     | 0,617                      | 0,016                      | 1,435                            | 20                 | 0,4   | 160                | 229  |
| 13   | R-Poż/1      | 10      | NHXH2o3x6              | 130         | ZASPOŻ        | 0,623                     | 0,034                     |                               |                            | 0,741                     | 0,034                     | 0,541                      | 0,014                      | 1,283                            | 20                 | 0,4   | 160                | 205  |
| 14   | R-Poż/1      | 9       | NHXH2o3x6              | 150         | TSS-3         | 0,682                     | 0,036                     |                               |                            | 0,817                     | 0,036                     | 0,617                      | 0,016                      | 1,435                            | 20                 | 0,4   | 160                | 229  |
| 15   | R-Poż/1      | 11      | NHXH2o3x6              | 150         | ZASPOŻ        | 0,682                     | 0,036                     |                               |                            | 0,817                     | 0,036                     | 0,617                      | 0,016                      | 1,435                            | 20                 | 0,4   | 160                | 229  |
| 16   | R-Poż/1      | 12      | NHXH2o3x6              | 150         | ZASPOŻ        | 0,682                     | 0,036                     |                               |                            | 0,817                     | 0,036                     | 0,617                      | 0,016                      | 1,435                            | 20                 | 0,4   | 160                | 229  |

## **VI. ZAŁĄCZNIKI**

### **3.1. Informacja do planu BIOZ**

**Inwestor:** Teatr Muzyczny im. Danuty Baduszkowej w Gdyni  
Plac Grunwaldzki 1  
81-372 Gdynia

**Obiekt:** PRZEBUDOWIA KLATEK SCHODOWYCH K-13, K-15 , K-16 – POD KĄTEM  
ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH ORAZ PRZEBUDOWIE HOLU  
WEJŚCIA SŁUŻBOWEGO, WYBRANYCH POMIESZCZEŃ BIUROWYCH I  
SOCJALNYCH ORAZ WEJŚCIA DO SALI KAMERALNEJ W TEATRZE  
MUZYCZNYM IM. DANUTY BADUSZKOWEJ W GDYNI

**Branża:** Elektryczna

**Informacja BIOZ dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych:**

**Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.**

- instalacje elektryczne wewnętrzne,
- wykonywanie łączów elektrycznych,
- wykonywanie pomiarów.

**Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.**

Do oceny poziomu zagrożenia zastosowano skalę 3 – stopniową przewidywanych obrażeń:

- zagrożenie duże (np. śmierć, ciężkie obrażenia ciała),
- zagrożenie średnie (np. złamania, zwichnięcia, oparzenia nie rozległe),
- zagrożenie małe (np. stłuczenia, skaleczenia).

| Rodzaj przewidywanych zagrożeń   | Poziom zagrożenia |        |      | Przewidywane miejsce i czas wystąpienia zagrożenia   |
|--|-------------------|--------|------|--|
|  | Duży              | Średni | Mały |  |
| 1  | 2                 | 3      | 4    | 5  |
| Porażenie prądem elektrycznym  | X                 |        |      | Podczas prac instalacyjnych i robót ziemnych, w rozdzielniach elektrycznych (złącza kablowe) |
| Poślizgnięcia, upadki na tym samym poziomie                              |                   |        | X    | Przez cały czas trwania budowy   |
| Upadek do zagłębień, kanałów, wykopów, upadek ze skarp                   | X                 |        |      |  |
| Przeciążenie układu ruchu  |                   |        | X    | Ręczne przenoszenie ładunków, przez cały czas trwania budowy                                 |
| Uderzenie przez przenoszony ładunek za pomocą dźwigu                     |                   | X      |      | Mechaniczny transport ciężkich elementów, przez cały czas trwania budowy                     |
| Pochwycenie przez obracające się elementy maszyn i urządzeń technicznych | X                 |        |      | Przez cały czas trwania budowy   |

**Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia.**

Miejsce prowadzenia robót powinno być odgrodzone i niedostępne dla osób nieupoważnionych. Pracowników należy wyposażyć w niezbędne środki łączności. Przy wjeździe na teren budowy musi być zlokalizowana tablica informacyjna. Miejsca, w których mogą wystąpić zagrożenia (wykopy) muszą być zabezpieczone poręczami i odpowiednio oznakowane (taśmy ostrzegawcze, tablice informacyjne, znaki U-51). Roboty drogowe prowadzone będą zgodnie z zatwierdzonym przez Inwestora i Policję projektem organizacji ruchu.

**Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Planowana inwestycja jest wielobranżowym przedsięwzięciem budowlanym gdzie, na wyznaczonym obszarze, prowadzone będą roboty budowlane. Przy szkoleniu i instruktażu pracowników należy zwrócić uwagę przede wszystkim na konieczność przestrzegania terminów i miejsca pracy dla poszczególnych grup pracowników, tak aby prace wykonywane były tylko tam, gdzie zostało to zaplanowane oraz na konieczność przestrzegania przez pracowników podstawowych przepisów BHP ze wzmożoną uwagą.

Pracodawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych jak, np. praca na wysokości, a zwłaszcza zapewnić:

- bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób,
- odpowiednie środki zabezpieczające,
- instruktaż pracowników, obejmujący w szczególności (art. 237 §1 Kodeksu pracy):
  - a. imienny podział pracy,
  - b. kolejność wykonywania zadań,
  - c. wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach,,
  - d. szkolenie pracowników wstępne i okresowe,

- e. udostępnienie pracownikom do stałego korzystania aktualnej instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy,
- f. bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy.

#### ***- Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia lub wypadku przy pracy***

Pracownik świadek wystąpienia zagrożenia lub wypadku informuje niezwłocznie o zdarzeniu bezpośredniego przełożonego, który :

- podejmuje działania eliminujące lub ograniczające zagrożenia (zabezpiecza miejsce wystąpienia zagrożenia lub wypadku),
- zapewnia udzielenie pierwszej pomocy przedlekarskiej i medycznej poszkodowanym,
- informuje niezwłocznie kierownika budowy,
- realizuje wnioski i polecenia powypadkowe,

Kierownik budowy zobowiązany jest do zawiadomienia inspektora i prokuratora o każdym śmiertelnym zbiorowym lub ciężkim wypadku przy pracy oraz o każdym wypadku, który wywołał takie skutki

Kierownik budowy powinien niezwłocznie dokonać zgłoszenia o wypadku do siedziby swojej firmy pocztą lub telefonicznie.

Zespół powypadkowy, czyli specjaliści ds. BHP i przedstawiciel złożył bada okoliczności oraz przyczynę wypadku. Dochodzenie polega na dokonaniu wizji lokalnej, przesłuchaniu świadków i poszkodowanego, zbadaniu sprawności sprzętu i narzędzi stosowanych przez pracownika, stosowania ochron osobistych, czy pracownik był szkolony z przepisów BHP, czy posiadał wymagane badania lekarskie. W sytuacjach wątpliwych zaczerpuje się wiedzy powołanego biegłego w danej dziedzinie

#### ***- Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń***

Wykonawca winien zapewnić pracownikom niezbędny sprzęt ochronny (kaski, okulary, ochronniki słuchu, rękawice, odzież). Sprzęt ten powinien posiadać certyfikaty bezpieczeństwa. Odzież ochronna i robocza powinna posiadać oznakowanie nazwą firmy Wykonawcy.

#### ***- Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby***

Na budowie winna być stosowana trójstopniowa kontrola stanu BHP tj.

- specjalista ds. BHP raz w miesiącu powinien dokonać przeglądu stanowisk pracy wydając stosowne zalecenia . Posiada on uprawnienia do wstrzymywania czasowego prowadzenia robót, które zagrażają życiu lub zdrowiu pracowników.
- Kierownik Budowy, będący koordynatorem ds. BHP na bieżąco sprawuje nadzór nad prowadzonymi robotami. Uwagi wpisuje do dziennika budowy ze wskazaniem osób odpowiedzialnych za wykonanie spostrzeżeń.
- Kierownicy robót codziennie sprawdzają stan na prowadzonych odcinkach robót usuwając zagrożenia .

#### **Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.**

Materiały stosowane do wbudowania jak rury, ścianki czołowe, kostka brukowa, płyty chodnikowe, krawężniki powinny być składowane w ogrodzonych magazynach zlokalizowanych w okolicach biura budowy.

Materiały sypkie jak piasek, kruszywo składowane również powinny być w otoczeniu biura budowy na wydzielonym placu przeznaczonym na cele składowania materiałów budowlanych.

Beton asfaltowy powinien zostać wbudowany bezpośrednio na prowadzonych odcinkach robót.

#### **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.**

Środki techniczne i organizacyjne winny wynikać ze szczegółowego harmonogramu prac budowlanych wykonanego przez Generalnego Wykonawcę. Wskazane wyżej zagrożenia winny mieć swoje odniesienie w opracowanym planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Zastosowane środki techniczne, zapewnienie bezkolizyjnej komunikacji dla ruchu kołowego i pieszego winny wynikać z ogólnych zasad bezpiecznego prowadzenia robót budowlanych. Kierownictwo robót winno oznakować plac budowy znakami bezpieczeństwa na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń - zgodnie z Polską Normą PN-93/N-01256.02. Prace w obrębie czynnych urządzeń elektrycznych należy wykonywać po wyłączeniu tych urządzeń i sprawdzeniu wyłączenia. Urządzenia stosowane na placu budowy bezwzględnie powinny być zasilane z obwodów posiadających zabezpieczenia różnicowo prądowe oraz winny być zabezpieczone przed dostępem do nich dzieci i osób

niewołanych. Techniczne środki ochronne przed porażeniem prądem elektrycznym powinny być bezwzględnie stosowane, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana: organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem, organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy, dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem. W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. 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.

Kierownik budowy zobowiązany jest do zawiadomienia inspektora i prokuratora o każdym śmiertelnym zbiorowym lub ciężkim wypadku przy pracy oraz o każdym wypadku, który wywołał takie skutki

#### **Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.**

Wszystkie dokumenty dotyczące prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych, niezbędnych odbiorów oraz pomiarów tych maszyn i urządzeń, a także dokumentacja budowlana całego zamierzenia inwestycyjnego znajdują się w biurze Kierownika Budowy na terenie budowy.

### 3.2. Oświadczenie o sporządzeniu i kompletności projektu

#### **Oświadczenie projektanta o zgodności projektu budowlanego z obowiązującym prawem budowlanym i skoordynowaniem projektów branżowych.**

Na podstawie art.. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. Z 2013 r. nr 1409 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany przebudowy klatki schodowej K12 oraz pomieszczeń sanitarnych w budynku Teatru Muzycznego im. Danuty Baduszkowej w Gdyni Plac Grunwaldzki 1, 81-372 Gdynia, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Autor projektu jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej (załącznik w projekcie).

Projektant:

**inż. Tadeusz Pobłocki**

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i  
urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych  
upr.nr 182/Gd/99

Sprawdzający:

**mgr inż. Andrzej Gwizdała**

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i  
urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych  
upr.nr 63/Gd/2002

### 3.3. Uprawnienia i zaświadczenia z izby inżynierów budownictwa

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w GDAŃSKU (2)  
WYDZIAŁ  
Architektury i Budownictwa  
80-810 Gdańsk, ul. Okopowa 21/27

Gdańsk, dnia 30 kwietnia 1999 r.

AB-II-7342/99

DECYZJA Nr. 182/Gd/99

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt. 1, 2..., art. 14 ust. 1 pkt. 5..., ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 38 z 1995r.)

#### NADAJĘ:

Panu/i Tadeuszowi Pobłockiemu

inżynierowi elektrykowi

urodz. w dniu 19 marca 1961 roku

Gdyni

#### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

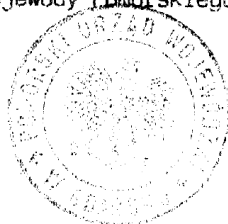
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych.

w zakresie sporządzania projektów oraz kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

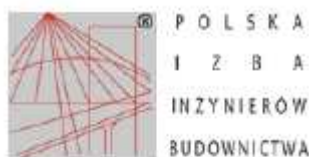
Od decyzji służy prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Pomorskiego w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Tadeusz Pobłocki  
Starogardzka 7/1  
81-050 Gdynia
2. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego
3. a/a



inż. Ryszard Motkiewicz  
Z-ca DYREKTORA WYDZIAŁU



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-TYK-FGR-IKW \*

Pan Tadeusz Pobłocki o numerze ewidencyjnym POM/IE/3897/01

adres zamieszkania ul. Wiejska 35, 84-240 Reda

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-12 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.pitb.org.pl](http://www.pitb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.







WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7132/02

Gdańsk, dnia 2002 - 07 - 18

**DECYZJA NR 63/Gd/2002**

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1i2 i art. 14 ust. 1 pkt 5, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r.)

**n a d a j ę :**

Panu: Andrzejowi Piotrowi Gwizdała

magistrowi inżynierowi elektrykowi

ur. w dniu 03 stycznia 1960 r. w Gdyni

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych

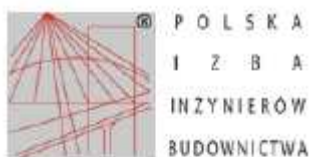
w zakresie: projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

**Otrzymuje :**

1. Pan Andrzej Piotr Gwizdała  
ul. Podgórna 25  
84-230 Rumia
2. a/a



z up. WOJEWODY  
mgr inż. arch. Kazimierz Normant  
p.o. Z-ca Dyrektora Wydziału



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**POM-ZWQ-H1U-K5P \***

Pan Andrzej Gwizdała o numerze ewidencyjnym POM/IE/5797/02  
adres zamieszkania ul.Podgórna 25, 84-230 Rumia  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-12 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.








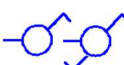







## V. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

### UWAGA:









Wszystkie przywołane typy materiałów należy traktować jako przykładowe.




Dopuszcza się użycie innych równoważnych o nie gorszych parametrach niż przytoczone.

| ZBIORCZE ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW - sekcja administracyjna |   |   |       |      |      |    |           |           |                                  |  |                                      |  |   |         |      |
|--|---|---|-------|------|------|----|-----------|-----------|----------------------------------|--|--------------------------------------|--|---|---------|------|
| Lp.  | Widok   | Materiał  | P[kW] | I[A] | U[V] | IP | Producent | Seria     | Typ                              | Nr kat.  | Osprzęt dod. 1                       | Osprzęt dod. 2                             | Osprzęt dod. 3                                    | Nr baz. | Szt. |
| 1  |    | Gniazdo wtykowe podtylnkowe z uchylną osłoną, pojedyncze w ramce 1-krotnej, zaciski śrubowe, bryłzgoszczelne  | 0,20  | 16   | 230  | 44 | POLO      | OPTIMA    |                                  | gniazdo<br>nr kat. 120009 02                                   | ramka 1-krotna<br>nr kat. 120116 02  | puszka końcowa<br>podtylnkowa - szt. 1     | komplet<br>uszczelniający<br>nr kat. 110023 01    | 2       | 1    |
| 2  |    | Dwa gniazda wtykowe podtylnkowe z uchylną osłoną, pojedyncze w ramce 2-krotnej, zaciski śrub., bryłzgoszczelne  | 0,20  | 16   | 230  | 44 | POLO      | OPTIMA    |                                  | gniazdo<br>2x nr kat. 120009 02                                | ramka 2-krotna<br>nr kat. 120117 02  | puszka podtylnkowa<br>do zestawów - szt. 2 | komplet<br>uszczelniający<br>2x nr kat. 110023 01 | 3       | 3    |
| 3  |    | Dwa gniazda wtykowe podtylnk. pojedyncze w ramce 2-krotnej, zaciski śrubowe   | 0,20  | 16   | 230  | 20 | POLO      | OPTIMA    |                                  | gniazdo<br>2x nr kat. 120001 02                                | ramka 2-krotna<br>nr kat. 120117 02  | puszka podtylnkowa<br>do zestawów - szt. 2 |   | 5       | 30   |
| 4  |    | Gniazdo wtykowe podtylnk. pojedyncze w ramce, zaciski śrubowe   | 0,20  | 16   | 230  | 20 | POLO      | OPTIMA    |                                  | gniazdo<br>nr kat. 120001 02                                   | ramka 1-krotna<br>nr kat. 120116 02  | puszka końcowa<br>podtylnkowa - szt. 1     |   | 6       | 14   |
| 5  |    | Oprawa do wbudowania w sufit podwieszany typu downlight zbudowana z blach stalowej malowanej proszkowo. Stopień szczelności IP44. Posiada przesłone ze szkła hartowanego. Źródło światła LED2200lm. Zasilacz instalowany w oprawie. | 0,03  | 10   | 230  | 65 | LUXIONA   | BERYL LED |                                  |  | Źródło światła LED<br>2200lm 23W/840 |  |   | 25      | 9    |
| 6  |  | Przycisk z czujnikiem obecności podtylnkowy w ramce pojedynczej.  |       | 16   |      |    | HELVAR    | 318W      |                                  | Helvar 318W  | Single chassis                       | Single Frame 230S                          |   | 10      | 5    |
| 7  |  | Łącznik jednobiegunowy świecznikowy podtylnkowy; In=16A   |       | 16   | 230  | 20 | POLO      | OPTIMA    | Łącznik 2-grupowy (świecznikowy) | mechanizm<br>nr kat. 110006 02<br>klawisz<br>nr kat. 120096 02 |                                      |  |   | 11      | 7    |
| 8  |  | Łącznik jednobiegunowy uniwersalny (zwykły/schodowy), podtylnkowy; In=16A   |       | 16   | 230  | 20 | POLO      | OPTIMA    | Łącznik uniwersalny              | mechanizm<br>nr kat. 110001 02<br>klawisz<br>nr kat. 120084 02 |                                      |  |   | 13      | 6    |

|    |   |   |      |    |     |    |         |            |                                     |  |                                      |                                       |  |    |    |
|----|---|---|------|----|-----|----|---------|------------|-------------------------------------|--|--------------------------------------|---------------------------------------|--|----|----|
| 9  |  | Łącznik jednobiegunowy<br>brzygoszczelny uniwersalny<br>(zwykły/schodowy), podtynkowy;<br>In=16A  |      | 16 | 230 | 44 | POLO    | OPTIMA     | Łącznik<br>uniwersalny              | mechanizm<br>nr kat. 110001 02<br>klawisz<br>nr kat. 120084 02 | Ramka 1-krotna<br>nr kat. 120116 02  | puszka końcowa<br>podtynkowa - szt. 1 | komplet<br>uszczelniający<br>nr kat. 110023 01 | 14 | 1  |
| 10 |  | Czujnik ruchu 360 stopni<br>instalowany do sufitów<br>podwieszanych.  |      |    | 230 | 44 | STEINEL | IS D360    |                                     | ST601317   |                                      |                                       |  | 24 | 5  |
| 11 |  | Oprawa oświetlenia awaryjnego<br>instalowana nastropowo. Źródło<br>światła LED. Wbudowany<br>akumulator 1h. Oprawa z<br>autotestem. Przystosowana do<br>współpracy z systemem<br>monitorowania oświetlenia<br>awaryjnego.   |      |    |     |    | HYBRYD  | OWA N14    | OWA M14 AREA<br>CT 1C LED3<br>9003  |  |                                      |                                       |  | 27 | 4  |
| 12 |  | Oprawa do wbudowania w sufit<br>podwieszany typu downlight<br>zbudowana z blach stalowej<br>malowanej proszkowo. Stopień<br>szczelności IP44. Posiada przesłone<br>ze szkła hartowanego. Źródło światła<br>LED2200lm. Zasilacz instalowany<br>w oprawie. Przystosowana do<br>współpracy z systemem DALI | 0,03 | 10 | 230 | 65 | LUXIONA | BERYL LED  |                                     |  | Źródło światła LED<br>2200lm 23W/840 |                                       |  | 31 | 10 |
| 13 |  | Oprawa oświetlenia awaryjnego<br>instalowana nastropowo. Źródło<br>światła LED. Wbudowany<br>akumulator 1h. Oprawa z<br>autotestem. Oprawa<br>przystosowana do pracy w<br>temperaturze od -20 do +40 stopni.<br>Przystosowana do współpracy z<br>systemem monitorowania<br>oświetlenia awaryjnego.      |      |    |     |    | HYBRYD  | PRIMOS     | PRIMOS<br>CLASSIC LED5<br>TERMOSTAT |  |                                      |                                       |  | 32 | 1  |
| 14 |   | Oprawa oświetlenia awaryjnego<br>kierunkowa dwustronna instalowana<br>w suficie podwieszany m. Źródło<br>światła LED, wbudowany<br>akumulator 1h. Oprawa z<br>autotestem. Przystosowana do<br>współpracy z systemem<br>monitorowania oświetlenia<br>awaryjnego.   |      |    |     |    | HYBRYD  | PROFILIGHT | PROFILIGHT<br>CT J LED              |  |                                      |                                       |  | 33 | 4  |







|    |  |  |      |       |     |    |         |                                     |                          |  |           |  |  |    |    |
|----|--|--|------|-------|-----|----|---------|-------------------------------------|--------------------------|--|-----------|--|--|----|----|
| 15 |  | Oprawa oświetleniowa do świetlówek T8, do montażu w sufitach modułowych 60x60cm. Obudowa z lakierowanej stali, przesłona przmatyczna | 0,08 | 0,39  | 230 | 20 | LUXIONA | AGAT LUX T8                         | AGAT LUX T8 4x18WT8 PPAR |  | 4x T8 18W |  |  | 34 | 30 |
| 16 |  | oprawa do montażu nastropowo lub zwieszana. Źródło światła świetlówek T8.  | 0,03 | 0,130 | 230 | 65 | Luxiona | NEPTUN PC T8                        | NEPTUN PC T8 2x18W T8    |  | 2x18W T8  |  |  | 37 | 3  |
| 17 |  | wentylator sufitowy  |      |       | 230 |    |         | typ i dostawa - branża wentylacyjna |                          |  |           |  |  | 40 | 1  |
| 18 |  | Centrala wentylacyjna - nawiewnowiewna   |      |       | 230 |    |         | typ i dostawa - branża wentylacyjna |                          |  |           |  |  | 42 | 1  |
| 19 |  | Router systemu DALI  |      |       |     |    | HELVAR  | 910                                 |                          |  |           |  |  |    | 1  |
| 20 |  | Rozdzielacz systemu monitorowania opraw awaryjnych   |      |       |     |    | HYBRYD  | H-302R                              |                          |  |           |  |  |    | 1  |






| ZBIORCZE ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW - sekcja sprzątająca i montażystów |  |  |       |      |      |    |           |         |                                  |  |                                     |   |   |         |      |
|--|--|--|-------|------|------|----|-----------|---------|----------------------------------|--|-------------------------------------|---|---|---------|------|
| Lp.  | Widok  | Materiał   | P[kW] | I[A] | U[V] | IP | Producent | Seria   | Typ                              | Nr kat.  | Osprzęt dod. 1                      | Osprzęt dod. 2                            | Osprzęt dod. 3                                    | Nr baz. | Szt. |
| 1  |   | Gniazdo wtykowe podtynkowe z uchylną osłoną, pojedyncze w ramce 1-krotnej, zaciski śrubowe, bryłzosczone   | 0,20  | 16   | 230  | 44 | POLO      | OPTIMA  |                                  | gniazdo<br>nr kat. 120009 02                                   | ramka 1-krotna<br>nr kat. 120116 02 | puszka końcowa<br>podtynkowa - szt. 1     | komplet<br>uszczelniający<br>nr kat. 110023 01    | 2       | 2    |
| 2  |   | Dwa gniazda wtykowe podtynkowe z uchylną osłoną, pojedyncze w ramce 2-krotnej, zaciski śrub., bryłzosczone | 0,20  | 16   | 230  | 44 | POLO      | OPTIMA  |                                  | gniazdo<br>2x nr kat. 120009 02                                | ramka 2-krotna<br>nr kat. 120117 02 | puszka podtynkowa<br>do zestawów - szt. 2 | komplet<br>uszczelniający<br>2x nr kat. 110023 01 | 3       | 7    |
| 3  |   | Dwa gniazda wtykowe podtynk. pojedyncze w ramce 2-krotnej, zaciski śrubowe                                 | 0,20  | 16   | 230  | 20 | POLO      | OPTIMA  |                                  | gniazdo<br>2x nr kat. 120001 02                                | ramka 2-krotna<br>nr kat. 120117 02 | puszka podtynkowa<br>do zestawów - szt. 2 |   | 5       | 12   |
| 4  |   | Gniazdo wtykowe podtynk. pojedyncze w ramce, zaciski śrubowe   | 0,20  | 16   | 230  | 20 | POLO      | OPTIMA  |                                  | gniazdo<br>nr kat. 120001 02                                   | ramka 1-krotna<br>nr kat. 120116 02 | puszka końcowa<br>podtynkowa - szt. 1     |   | 6       | 8    |
| 5  |   | Łącznik jednobiegunowy świecznikowy podtynkowy; In=16A   |       | 16   | 230  | 20 | POLO      | OPTIMA  | Łącznik 2-grupowy (świecznikowy) | mechanizm<br>nr kat. 110006 02<br>klawisz<br>nr kat. 120096 02 |                                     |   |   | 11      | 5    |
| 6  |   | Łącznik jednobiegunowy uniwersalny (zwykły/schodowy), podtynkowy; In=16A                                   |       | 16   | 230  | 20 | POLO      | OPTIMA  | Łącznik uniwersalny              | mechanizm<br>nr kat. 110001 02<br>klawisz<br>nr kat. 120084 02 |                                     |   |   | 13      | 5    |
| 7  |   | Łącznik jednobiegunowy brzygoszczelny uniwersalny (zwykły/schodowy), podtynkowy; In=16A                    |       | 16   | 230  | 44 | POLO      | OPTIMA  | Łącznik uniwersalny              | mechanizm<br>nr kat. 110001 02<br>klawisz<br>nr kat. 120084 02 | Ramka 1-krotna<br>nr kat. 120116 02 | puszka końcowa<br>podtynkowa - szt. 1     | komplet<br>uszczelniający<br>nr kat. 110023 01    | 14      | 3    |
| 8  |  | Czujnik ruchu 360 stopni instalowany do sufitów podwieszanych.   |       |      | 230  | 44 | STEINEL   | IS D360 |                                  | ST601317   |                                     |   |   | 24      | 3    |



|    |   |  |      |      |     |    |         |             |                              |  |                                   |  |  |    |    |
|----|---|--|------|------|-----|----|---------|-------------|------------------------------|--|-----------------------------------|--|--|----|----|
| 9  |  | Oprawa do wbudowania w sufit podwieszany typu downlight zbudowana z blach stalowej malowanej proszkowo. Stopień szczelności IP44. Posiada przesnę ze szkła hartowanego. Źródło światła LED2200lm. Zasilacz instalowany w oprawie.  | 0,03 | 10   | 230 | 65 | LUXIONA | BERYL LED   |                              |  | Źródło światła LED 2200lm 23W/840 |  |  | 25 | 15 |
| 10 |  | Oprawa oświetlenia awaryjnego instalowana nastropowo. Źródło światła LED. Wbudowany akumulator 1h. Oprawa z autotestem. Przy stosowana do współpracy z systemem monitorowania oświetlenia awaryjnego.  |      |      |     |    | HYBRYD  | OWA N14     | OWA M14 AREA CT 1C LED3 9003 |  |                                   |  |  | 27 | 2  |
| 11 |  | Oprawa do wbudowania w sufit podwieszany typu downlight zbudowana z blach stalowej malowanej proszkowo. Stopień szczelności IP44. Posiada przesnę ze szkła hartowanego. Źródło światła LED2200lm. Zasilacz instalowany w oprawie. Przy stosowana do współpracy z systemem DALI | 0,03 | 10   | 230 | 65 | LUXIONA | BERYL LED   |                              |  | Źródło światła LED 2200lm 23W/840 |  |  | 31 | 8  |
| 12 |   | Oprawa oświetlenia awaryjnego kierunkowa dwustronna instalowana w suficie podwieszany m. Źródło światła LED, wbudowany akumulator 1h. Oprawa z autotestem. Przy stosowana do współpracy z systemem monitorowania oświetlenia awaryjnego.                                       |      |      |     |    | HYBRYD  | PROFILIGHT  | PROFILIGHT CT J LED          |  |                                   |  |  | 33 | 2  |
| 13 |   | Oprawa oświetleniowa do świetlówek T8, do montażu w sufitych modułowych 60x60cm. Obudowa z lakierowanej stali, przesłona przyciemniająca   | 0,08 | 0,39 | 230 | 20 | LUXIONA | AGAT LUX T8 | AGAT LUX T8 4x18WT8 PPAR     |  | 4x T8 18W                         |  |  | 34 | 24 |




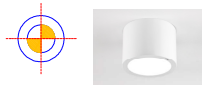
|    |  |   |      |       |     |    |         |  |                          |  |          |  |  |    |   |
|----|--|---|------|-------|-----|----|---------|--|--------------------------|--|----------|--|--|----|---|
| 14 |  | oprawa do montażu nastropowo lub zwieszana. Źródło światła świetlówki T8. | 0,03 | 0,130 | 230 | 65 | Luxiona | NEPTUN PC T8                           | NEPTUN PC T8<br>2x18W T8 |  | 2x18W T8 |  |  | 37 | 4 |
| 15 |  | Wentylator kanałowy   |      |       | 230 |    |         | typ i dostawa -<br>branza wentylacyjna |                          |  |          |  |  | 39 | 1 |
| 16 |  | wentylator sufitowy   |      |       | 230 |    |         | typ i dostawa -<br>branza wentylacyjna |                          |  |          |  |  | 40 | 1 |
| 17 |  | Centrala wentylacyjna - nawiewno-wyiewna                                  |      |       | 400 |    |         | typ i dostawa -<br>branza wentylacyjna |                          |  |          |  |  | 43 | 1 |
| 18 |  | Router systemu DALI   |      |       |     |    | HELVAR  | 910                                    |                          |  |          |  |  |    | 1 |
| 19 |  | Rozdzielacz systemu monitorowania opraw awaryjnych                        |      |       |     |    | HYBRYD  | H-302R                                 |                          |  |          |  |  |    | 1 |








| ZBIORCZE ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW - Klatka K13, portiernia i hol |   |  |       |      |      |    |           |             |  |  |  |                                       |         |      |
|--|---|--|-------|------|------|----|-----------|-------------|--|--|--|---------------------------------------|---------|------|
| Lp.  | Widok   | Materiał   | P[kW] | I[A] | U[V] | IP | Producent | Seria       | Typ                                      | Nr kat.  | Osprzęt dod. 1   | Osprzęt dod. 2                        | Nr baz. | Szt. |
| 1  |    | Zestaw dwóch gniazd przelotowych do montażu w kanałach DLP, do pokrywy 65mm, zaciski śrubowe.  | 0,20  | 16   | 230  | 20 | LEGRAND   | MOSAIC      | 2x 2P+Z                                  | gniazdo<br>nr kat. 077332                                      | uchwyt do osprzętu<br>Mosaic 4 moduły<br>nr kat. 0109 54 |                                       | 1       | 8    |
| 2  |    | Gniazdo wtykowe podtynk. pojedyncze w ramce, zaciski śrubowe   | 0,20  | 16   | 230  | 20 | POLO      | OPTIMA      |  | gniazdo<br>nr kat.120001 02                                    | ramka 1-krotna<br>nr kat. 120116 02                      | puszka końcowa<br>podtynkowa - szt. 1 | 6       | 7    |
| 3  |   | Wypust zasilania urządzenia  |       |      | 230  |    |           |             |  |  |  |                                       | 7       | 8    |
| 4  |    | Przycisk z czujnikiem obecności podtynkowy w ramce pojedynczej.  |       | 16   |      |    | HELVAR    | 318W        |  | Helvar 318W  | Single chassis   | Single Frame 230S                     | 10      | 11   |
| 5  |    | Łącznik jednobiegunowy świecznikowy podtynkowy ; In=16A  |       | 16   | 230  | 20 | POLO      | OPTIMA      | Łącznik 2-<br>grupowy<br>(świecznikowy ) | mechanizm<br>nr kat. 110006 02<br>klawisz<br>nr kat. 120096 02 |  |                                       | 11      | 3    |
| 6  |   | Oprawa oświetlenia awaryjnego do wbudowania w sufit podwieszany . Źródło światła LED. Wbudowany akumulator 1h. Oprawa z autotestem. Przystosowana do współpracy z systemem monitorowania oświetlenia awaryjnego. |       |      |      |    | HYBRYD    | OWA AREA    | OWA AREA CT<br>1C LED3 9003              |  |  |                                       | 26      | 6    |
| 7  |   | Oprawa oświetleniowa do świetlówek T8, do montażu w sufitach modułowych 60x60cm. Obudowa z lakierowanej stali, przesłona przyzmatyczna   | 0,08  | 0,39 | 230  | 20 | LUXIONA   | AGAT LUX T8 | AGAT LUX T8<br>4x18WT8 PPAR              |  | 4x T8 18W  |                                       | 34      | 10   |

|    |   |   |      |    |     |    |         |             |                              |  |                                   |  |    |    |
|----|---|---|------|----|-----|----|---------|-------------|------------------------------|--|-----------------------------------|--|----|----|
| 8  |    | Oprawa oświetlenia awaryjnego instalowana nastropowo. Źródło światła LED. Wbudowany akumulator 1h. Oprawa z autotestem. Przy stosowana do współpracy z systemem monitorowania oświetlenia awaryjnego.   |      |    |     |    | HYBRYD  | OWA N14     | OWA M14 AREA CT 1C LED3 9003 |  |                                   |  | 27 | 12 |
| 9  |    | Oprawa oświetlenia awaryjnego kierunkowa jednostronna instalowana naściennie. Źródło światła LED, wbudowany akumulator 1h. Oprawa z autotestem. Przy stosowana do współpracy z systemem monitorowania oświetlenia awaryjnego.   |      |    |     |    | HYBRYD  | PRIMOS      | PRIMOS CT J LED              |  |                                   |  | 28 | 5  |
| 10 |   | Oprawa nastropowa typu downlight zbudowana z blach stalowej malowanej proszkowo. Stopień szczelności IP44. Posiada przesłnę ze szkła hartowanego. Źródło światła LED3000lm. Zasilacz instalowany w oprawie. Przy stosowana do współpracy z systemem DALI                        | 0,03 | 10 | 230 | 65 | LUXIONA | BERYL LED N |                              |  | Źródło światła LED 3000lm 23W/840 |  | 29 | 21 |
| 11 |   | Oprawy dekoracyjne zestawione w projekcie branży architektonicznej.   |      |    |     |    |         |             |                              |  |                                   |  | XX | 15 |
| 12 |   | Oprawa do wbudowania w sufit podwieszany typu downlight zbudowana z blach stalowej malowanej proszkowo. Stopień szczelności IP44. Posiada przesłnę ze szkła hartowanego. Źródło światła LED3000lm. Zasilacz instalowany w oprawie. Przy stosowana do współpracy z systemem DALI | 0,03 | 10 | 230 | 65 | LUXIONA | BERYL LED   |                              |  | Źródło światła LED 3000lm 23W/840 |  | 30 | 1  |

|    |   |   |      |    |     |    |          |                |                               |  |                                   |  |    |   |
|----|---|---|------|----|-----|----|----------|----------------|-------------------------------|--|-----------------------------------|--|----|---|
| 13 |  | Oprawa do wbudowania w sufit podwieszany typu downlight zbudowana z blach stalowej malowanej proszkowo. Stopień szczelności IP44. Posiada przesłone ze szkła hartowanego. Źródło światła LED 2200lm. Zasilacz instalowany w oprawie. Przy stosowana do współpracy z systemem DALI | 0,03 | 10 | 230 | 65 | LUXIONA  | BERYL LED      |                               |  | Źródło światła LED 2200lm 23W/840 |  | 31 | 5 |
| 14 |  | Oprawa oświetlenia awaryjnego instalowana nastropowo. Źródło światła LED. Wbudowany akumulator 1h. Oprawa z autotestem. Oprawa przy stosowana do pracy w temperaturze od -20 do +40 stopni. Przy stosowana do współpracy z systemem monitorowania oświetlenia awaryjnego.         |      |    |     |    | HYBRYD   | PRIMOS         | PRIMOS CLASSIC LED5 TERMOSTAT |  |                                   |  | 32 | 1 |
| 15 |   | Oprawa oświetlenia awaryjnego kierunkowa dwustronna instalowana w suficie podwieszany m. Źródło światła LED, wbudowany akumulator 1h. Oprawa z autotestem. Przy stosowana do współpracy z systemem monitorowania oświetlenia awaryjnego.  |      |    |     |    | HYBRYD   | PROFILIGHT     | PROFILIGHT CT J LED           |  |                                   |  | 33 | 4 |
| 16 |   | Router systemu DALI   |      |    |     |    | HELVAR   | 910            |                               |  |                                   |  |    | 1 |
|    |   | Rozdzielacz systemu monitorowania opraw awaryjnych  |      |    |     |    | HYBRYD   | H-302R         |                               |  |                                   |  |    | 1 |
|    |   | SZR   |      |    |     |    | SOCOMECA | ATy SM 6s 100A |                               |  |                                   |  |    | 2 |

| ZBIORCZE ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW - klatka K15 |   |  |       |      |      |    |           |             |                              |             |                                   |                   |                |         |      |
|--|---|--|-------|------|------|----|-----------|-------------|------------------------------|-------------|-----------------------------------|-------------------|----------------|---------|------|
| Lp.  | Widok   | Materiał   | P[kW] | I[A] | U[V] | IP | Producent | Seria       | Typ                          | Nr kat.     | Osprzęt dod. 1                    | Osprzęt dod. 2    | Osprzęt dod. 3 | Nr baz. | Szt. |
| 1  |  | Przycisk z czujnikiem obecności podtynkowy w ramce pojedynczej.  |       | 16   |      |    | HELVAR    | 318W        |                              | Helvar 318W | Single chassis                    | Single Frame 230S |                | 10      | 12   |
| 2  |  | Oprawa oświetlenia awaryjnego instalowana nastropowo. Źródło światła LED. Wbudowany akumulator 1h. Oprawa z autotestem. Przystosowana do współpracy z systemem monitorowania oświetlenia awaryjnego.   |       |      |      |    | HYBRYD    | OWA N14     | OWA M14 AREA CT 1C LED3 9003 |             |                                   |                   |                | 27      | 20   |
| 3  |  | Oprawa oświetlenia awaryjnego kierunkowa jednostronna instalowana naściennie. Źródło światła LED, wbudowany akumulator 1h. Oprawa z autotestem. Przystosowana do współpracy z systemem monitorowania oświetlenia awaryjnego.                             |       |      |      |    | HYBRYD    | PRIMOS      | PRIMOS CT J LED              |             |                                   |                   |                | 28      | 10   |
| 4  |  | Oprawa nastropowa typu downlight zbudowana z blach stalowej malowanej proszkowo. Stopień szczelności IP44. Posiada przesłone ze szkła hartowanego. Źródło światła LED3000lm. Zasilacz instalowany w oprawie. Przystosowana do współpracy z systemem DALI | 0,03  | 10   | 230  | 65 | LUXIONA   | BERYL LED N |                              |             | Źródło światła LED 3000lm 23W/840 |                   |                | 29      | 38   |
| 5  |   | Oprawa oświetlenia awaryjnego kierunkowa dwustronna instalowana w suficie podwieszanym. Źródło światła LED, wbudowany akumulator 1h. Oprawa z autotestem. Przystosowana do współpracy z systemem monitorowania oświetlenia awaryjnego.                   |       |      |      |    | HYBRYD    | PROFILIGHT  | PROFILIGHT CT J LED          |             |                                   |                   |                | 33      | 1    |
| 6  |   | Router systemu DALI  |       |      |      |    | HELVAR    | 910         |                              |             |                                   |                   |                |         | 1    |
| 7  |   | Rozdzielacz systemu monitorowania opraw awaryjnych   |       |      |      |    | HYBRYD    | H-302R      |                              |             |                                   |                   |                |         | 1    |

| ZBIORCZE ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW - Klatka K16 |  |  |       |      |      |    |           |             |                              |             |                                   |                   |                |         |      |
|--|--|--|-------|------|------|----|-----------|-------------|------------------------------|-------------|-----------------------------------|-------------------|----------------|---------|------|
| Lp.  | Widok  | Materiał   | P[kW] | I[A] | U[V] | IP | Producent | Seria       | Typ                          | Nr kat.     | Osprzęt dod. 1                    | Osprzęt dod. 2    | Osprzęt dod. 3 | Nr baz. | Szt. |
| 1  |   | Przycisk z czujnikiem obecności podtynkowy w ramce pojedynczej.  |       | 16   |      |    | HELVAR    | 318W        |                              | Helvar 318W | Single chassis                    | Single Frame 230S |                | 10      | 15   |
| 2  |   | Oprawa oświetlenia awaryjnego instalowana nastropowo. Źródło światła LED. Wbudowany akumulator 1h. Oprawa z autotestem. Przy stosowana do współpracy z systemem monitorowania oświetlenia awaryjnego.  |       |      |      |    | HYBRYD    | OWA N14     | OWA M14 AREA CT 1C LED3 9003 |             |                                   |                   |                | 27      | 31   |
| 3  |   | Oprawa oświetlenia awaryjnego kierunkowa jednostronna instalowana naściennie. Źródło światła LED, wbudowany akumulator 1h. Oprawa z autotestem. Przy stosowana do współpracy z systemem monitorowania oświetlenia awaryjnego.  |       |      |      |    | HYBRYD    | PRIMOS      | PRIMOS CT J LED              |             |                                   |                   |                | 28      | 11   |
| 4  |   | Oprawa nastropowa typu downlight zbudowana z blach stalowej malowanej proszkowo. Stopień szczelności IP44. Posiada przesłone ze szkła hartowanego. Źródło światła LED3000lm. Zasilacz instalowany w oprawie. Przy stosowana do współpracy z systemem DALI                        | 0,03  | 10   | 230  | 65 | LUXIONA   | BERYL LED N |                              |             | Źródło światła LED 3000lm 23W/840 |                   |                | 29      | 50   |
| 5  |  | Oprawa do wbudowania w sufit podwieszany typu downlight zbudowana z blach stalowej malowanej proszkowo. Stopień szczelności IP44. Posiada przesłone ze szkła hartowanego. Źródło światła LED2200lm. Zasilacz instalowany w oprawie. Przy stosowana do współpracy z systemem DALI | 0,03  | 10   | 230  | 65 | LUXIONA   | BERYL LED   |                              |             | Źródło światła LED 2200lm 23W/840 |                   |                | 31      | 5    |
| 6  |  | Router systemu DALI  |       |      |      |    | HELVAR    | 910         |                              |             |                                   |                   |                |         | 1    |
| 7  |  | Rozdzielacz systemu monitorowania opraw awaryjnych   |       |      |      |    | HYBRYD    | H-302R      |                              |             |                                   |                   |                |         | 1    |

## **VI. RYSUNKI**

EL1-001 – Schemat blokowy układu zasilania

EL1-002 – Schemat blokowy systemu sterowania DALI.

EL1-003 – Schemat blokowy systemu monitorowania oprav awaryjnych.

EL2-001 – Plan instalacji elektrycznych – klatka schodowa K-13 i część biurowa

EL2-002 – Plan instalacji elektrycznych – klatka schodowa K-15

EL2-003 – Plan instalacji elektrycznych – klatka schodowa K-16

EL2-004 – Plan instalacji elektrycznych – rozmieszczenie rozdzielnic poziom -2

EL2-005 – Plan instalacji elektrycznych – rozmieszczenie rozdzielnic poziom -1

EL2-006 – Plan instalacji elektrycznych – rozmieszczenie rozdzielnic poziom 0

EL2-007 – Plan instalacji elektrycznych – rozmieszczenie rozdzielnic poziom +1

EL2-008 – Plan instalacji elektrycznych – rozmieszczenie rozdzielnic poziom +2

EL2-009 – Plan instalacji elektrycznych – poziom niskiego dachu +5.

EL2-010 – Plan instalacji elektrycznych – poziom +7.

EL3-001 – Rozdzielnica T40.1. Schemat ideowy.

EL3-002 – Rozdzielnica T40.1 Widok i wyposażenie.

EL3-003 – Rozdzielnica T40.2 Schemat ideowy.

EL3-004 – Rozdzielnica T40.2 Widok i wyposażenie.

EL3-005 – Rozdzielnica T40.3 Schemat ideowy.

EL3-006 – Rozdzielnica T40.3 Widok i wyposażenie.

EL3-007 – Rozdzielnica T16.1. Schemat ideowy.

EL3-008 – Rozdzielnica T16.1 Widok i wyposażenie.

EL3-009 – Rozdzielnica T16.2 Schemat ideowy.

EL3-010 – Rozdzielnica T16.2 Widok i wyposażenie.

EL3-011 – Rozdzielnica T16.3 Schemat ideowy.

EL3-012 – Rozdzielnica T16.3 Widok i wyposażenie.

EL3-013 – Rozdzielnica R29.1 Schemat ideowy.

EL3-014 – Rozdzielnica R29.1 Widok i wyposażenie.

EL3-015 – Rozdzielnica R29.2 Schemat ideowy.

EL3-016 – Rozdzielnica R29.2 Widok i wyposażenie.

EL3-017 – Rozdzielnica RPort Schemat ideowy.

EL3-018 – Rozdzielnica RPort Widok i wyposażenie.

EL3-019 – Rozdzielnica T8.1 Schemat ideowy.

EL3-020 – Rozdzielnica T8.1 Widok i wyposażenie.

EL3-021 – Rozdzielnica R15 Schemat ideowy.

EL3-022 – Rozdzielnica R15 Widok i wyposażenie.

EL3-023 – Rozdzielnica T35.1 Schemat ideowy.

EL3-024 – Rozdzielnica T35.1 Widok i wyposażenie.

EL3-025 – Rozdzielnica R-Poż/1 Schemat ideowy.

EL3-026 – Rozdzielnica R-Poż/1 Widok i wyposażenie.

EL3-027 – Rozdzielnica RW1. Schemat ideowy.

EL3-028 – Rozdzielnica RW1. Widok i wyposażenie.