

**Scena Widowiskowa oraz zagospodarowanie terenu  
przy Centrum Kultury w Łomiankach**

**Dz. Nr. ewid 861 obręb 0005  
przy ul. Gościńcowej, Wiejskiej i Szczęśliwej  
Warszawa, dzielnica Bemowo**

**PROJEKT BUDOWLANY  
cz. elektroenergetyczna**

**INWESTOR : Gmina Łomianki  
ul. Warszawska 115  
05-092 Łomianki**

**PROJEKTANT : mgr inż. Tomasz Skryśkiewicz upr. Wa 1140/94**



**SPRAWDZAJĄCY : inż. Tomasz Radziewicz upr. St-55/82**



## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

Dokumenty formalne

### **1. OPIS TECHNICZNY**

- 1.1. Wstęp
- 1.2. Charakterystyka obiektu
- 1.3. Podstawa opracowania
- 1.4. Normy i przepisy

### **2. CZĘŚĆ ELEKTROENERGETYCZNA**

- 2.1. Zasilanie w energię elektryczną
- 2.2. Pomiar energii elektrycznej
- 2.3. Rozdzielnica Sceny Widowiskowej TSW
- 2.4. Instalacje Sceny Widowiskowej
- 2.5. Oświetlenie terenu
- 2.6. Ochrona od porażeń
- 2.7. Instalacja połączeń wyrównawczych
- 2.8. Ochrona od przepięć

### **3. Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej**

### **4. Uwagi końcowe**

### **5. Bilans mocy**

### **6. RYSUNKI**

Schemat instalacji elektrycznych  
Schemat tablicy TSW

rys. 01

rys. 02

Warszawa 23-11-2015r.

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego ( Dz. U. Nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami ) oświadczamy jako projektant i sprawdzający, że projekt budowlany budowy sceny widowiskowej oraz zagospodarowania terenu przy Centrum Kultury w Łomiankach na działce nr ewid. 861, obręb 0005 przy ul. Gościńcowej, Wiejskiej i Szczęśliwej, 05-920 Łomianki, którego Inwestorem jest Gmina Łomianki – 05-092 Łomianki, w zakresie branży elektrycznej, sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

projektant

mgr inż. Tomasz Skryśkiewicz  
upr. Wa-1140/94

**PROJEKTANT**  
mgr inż. Tomasz Skryśkiewicz  
Upr. bud. Wa-1140/94  
członek Mazowieckiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa  
nr ew. MAZ/IE/1075/01

sprawdzający

inż. Tomasz Radzewicz  
upr. St-55/82

**WERYFIKATOR**  
inż. Tomasz Radzewicz  
Upr. bud. St-55/82  
członek Mazowieckiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa  
nr ew. MAZ/IE/1070/01

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. "d" rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

**STWIERDZAM**

ze Ob. TOMASZ SKRYŚKIEWICZ s. Janusza  
magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 20 września 1964 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej  
projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych,
- 2/ w budownictwie jednorodinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup> - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.-



Z up. WOJEWODY WARSZAWSKIEGO

*dr hab. arch. Andrzej Sawicki*  
DYREKTOR WYDZIAŁU  
Nadzoru Urbanistycznego i Budowlanego  
Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie



o numerze weryfikacyjnym:

Pan TOMASZ SKRYŚKIEWICZ o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/1075/01

adres zamieszkania ul. ŁACIŃSKA 31, 01-451 WARSZAWA

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-01 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.plib.org.pl](http://www.plib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Nr ewidencyjny St-55/82

## STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § .....  
z ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia  
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie  
(Dz. U. Nr 8, poz. 46).

### STWIERDZAM

że Ob. TOMASZ JACEK RADZIEWICZ s. Adama

inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 08.01.1943 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji .....

projektanta oraz kierownika budowy i robót

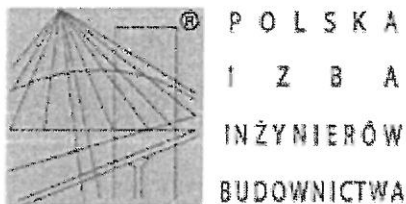
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji  
elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót.  
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych ele-  
mentów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicz-  
nego w zakresie instalacji elektrycznych.



PREZYDENTA MIASTA

Wiceprezydent Miasta



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-YR7-8GB-5XU \*

Pan TOMASZ JACEK RADZIEWICZ o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/1070/01  
adres zamieszkania ul. ZAMIANY 16/46, 02-786 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-01 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

### 1.1. Wstęp

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany budowy sceny widowiskowej oraz zagospodarowania terenu Centrum Kultury w zakresie instalacji elektroenergetycznych.

Teren Centrum Kultury mieści się w Łomiankach przy ulicy Gościńcowej, Wiejskiej i Szczęśliwej, działka nr ewid. 861 obręb 0005 Łomianki.

### 1.2. Charakterystyka obiektu

Będzie to scena widowiskowa, podpiwniczona nie ocieplona. Scena będzie zadaszona dachem o konstrukcji membranowej.

Wymagania sceny widowiskowej w zakresie zapotrzebowania w energię elektryczną określa się na:

Moc zainstalowana  $P_i = 12,5 \text{ kW}$ ,

Moc szczytowa  $P_s = 10,0 \text{ kW}$ .

Budynek wyposażony będzie we wszystkie instalacje przewidziane w „Warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

Na terenie będzie wykonane oświetlenie zewnętrzne wokół sceny widowiskowej. Będzie to oświetlenie wzdłuż chodnika i dekoracyjne.

### 1.3. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie :

- a) zlecenia Inwestora,
- b) podkładów budowlanych w skali 1:100,
- c) projektu zagospodarowania terenu w skali 1:500,
- d) uzgodnień z branżami,
- e) aktualnych norm i przepisów.

### 1.4. Normy i przepisy

Projektowane instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i Polskimi Normami, a w szczególności:

Ustawą z dn.26 czerwca 1974 r. – Kodeks Pracy.

(Tekst jednolity: Dz. U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94 z późniejszymi zmianami),

Ustawą z dn.24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.

(Dz. U. z 1991 r. nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami),

Ustawą z dn. 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji.

(Dz. U. z 1993 r. nr 55, poz. 250),

Ustawą z dn. 3 kwietnia 1993 r. o normalizacji.

(Dz. U. z 1993 r. nr 55, poz.251),

Ustawą z dn. 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane.

(Dz. U. z 1994 r. nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami),

Ustawą z dn. 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym.

( Dz. U. z 1994 r. nr 89, poz. 415 z późniejszymi zmianami ),

Ustawą z dn. 10 kwietnia 1997 r. – Prawo Energetyczne.

(Dz. U. z 1997 r. Nr 54, poz. 348 z późniejszymi zmianami),

Ustawą z dn. 28 kwietnia 2000 r. o systemie oceny zgodności, akredytacji oraz zmianie niektórych ustaw.

(Dz. U. z 2000 r. nr 43, poz. 489 z późniejszymi zmianami),

Ustawą z dn. 21 grudnia 2000r. o dozorcze technicznym.

( Dz. U. z 2000 r. nr 122, poz. 1321, z późniejszymi zmianami),



Rozporządzeniami właściwych Ministrów, wydanymi na podstawie wyżej wymienionych ustaw, a w szczególności:

Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

(Dz. U. z 1972 r. nr 13, poz. 93),

Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

(Dz. U. z 2003 r. nr 121, poz. 1138),

Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

(Dz. U. z 1997 r. nr 129, poz. 844, tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. nr 169, poz. 1650),

Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 1 marca 1999 r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

(Dz. U. z 1999 r. nr 2, poz. 206 z późniejszymi zmianami,

Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 15 lutego 2002 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej.

(Dz. U. z 2002 r. nr 18, poz. 182),

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 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),

Projektowane instalacje należy wykonać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, określonymi w poniższych przepisach:

Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych,

Przepisy Eksploatacji urządzeń Elektrycznych,

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót elektrycznych,

Uzgodnienia dokonane z Zakładem Energetycznym Warszawa-Teren,

Warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznych, wydane przez właściwych gestorów mediów,

Inne przepisy: sanitarne, BHP i ochrony przeciwpożarowej.

Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami ( w szczególności obligatoryjnymi), w tym:

PN/EN – 12464-1:2012 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1. Miejsca pracy we wnętrzach”,

PN-EN 1838:2005 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”

PN-IEC 60364-4-41:2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.”

PN-IEC 60364-5-523:2001 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów”,

PN-IEC 60364-4-43:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym”,

PN-IEC 60364- 5-56:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa”,

Pozostałe arkusze normy PN-IEC 60364 – dotyczące instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych,  
PN-EN 62305-1:2008 „Ochrona odgromowa – Część 1: Wymagania ogólne”,  
PN-EN 62305-2:2008 „Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem”,  
PN-EN 62305-3:2009 „Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenie życia”,  
PN-EN 62305-4:2009 „Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach budowlanych”,  
PN-IEC 61024-1:2001 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne”,  
PN-IEC 61024-1-1: 2001 „ Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych”,  
PN-IEC 61024-1-2: 2002 „ Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Część 1-2: zasady ogólne. Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych”,  
PN-86/E-05003/01 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne”,  
PN-86/E-05003/03 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona”,  
PN-86/E-05003/04 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna”,  
PN-88/E-04300 „Instalacje elektryczne na napięcie nieprzekraczające 1000V w budynkach. Badania techniczne przy odbiorach”.  
Wszystkie zamontowane urządzenia powinny mieć certyfikaty zgodności z polskimi normami.

## **2. CZĘŚĆ ELEKTROENERGETYCZNA**

### 2.1. Zasilanie w energię elektryczną

Budynek sceny widowiskowej i oświetlenie terenu będą zasilane z rozdzielnic głównej RG zainstalowanej w budynku Domu Kultury. Rozdzielnica główna RG mieści się na parterze w szatni budynku.

W rozdzielni RG jest podrozdzielnia T-1 która obsługuje odbiory Domu Kultury. Rozdzielnica RG jest wyposażona w zabezpieczenia linii zasilających tablice rozdzielcze oraz główny wyłącznik p.poż.

Budynek sceny widowiskowej będzie zasilany linią kablową YKY 5x10 mm<sup>2</sup>, która będzie zabezpieczona bezpiecznikiem 25A.

Oświetlenie terenu będzie zasilane linią kablową YKY 3x6 mm<sup>2</sup>, która będzie zabezpieczona wyłącznikiem nadmiarowoprądowym 10A.

Układ zasilania pokazano na schemacie.

### 2.2. Pomiar energii elektrycznej

Układ pomiarowo-rozliczeniowy do rozliczeń z energetyką jest istniejący i nie ulega zmianie. Jest zainstalowany w rozdzielni pomiarowo-rozdzielczej RG. Dodatkowo są zainstalowane 3 liczniki do rozliczeń pomiędzy użytkowników obiektu t.j. Domem Kultury, Biblioteką i Strażą Pożarną. Układy pomiarowo-rozliczeniowe 3-fazowe półpośrednie energii czynnej dla pomiaru na cały budynek i dla pomiaru dla Domu Kultury. Dla Biblioteki i Straży Pożarnej układy pomiarowe 3-fazowe bezpośrednie energii czynnej.

### 2.3. Rozdzielnica Sceny Widowiskowej TSW

Rozdzielnica Sceny Widowiskowej TSW będzie zainstalowana w piwnicy sceny widowiskowej. Będzie to tablica zaprojektowana w oparciu o gotowy natynkowy zestaw rozdzielczy. Wyposażona będzie w aparaturę do rozdziału energii dla Sceny Widowiskowej. Zaprojektowano tablicę 4x24 modułową z drzwiczkami pełnymi, IP min 43 w II klasie ochronności.

Rozdzielnica TSW wyposażona będzie w główny rozłącznik izolacyjny, sygnalizację optyczną obecności napięcia zasilania – lampki kontrolne, wyłączniki instalacyjne nadprądowe, wyłączniki różnicowoprądowe.

Schemat tablicy TSW pokazano na rysunku.

### 2.4. Instalacje Sceny Widowiskowej

Obwody oświetleniowe i gniazd wtyczkowych dla Sceny Widowiskowej będą zasilane z rozdzielnic TSW. Będą one wykonane przewodami YDY 1,5mm<sup>2</sup> lub 2,5mm<sup>2</sup>. Wysokość instalowania gniazd na Scenie Widowiskowej 50 cm od poziomu posadzki, w piwnicy 110 cm od poziomu posadzki. Stosować osprzęt szczelny IP44.

W piwnicy jak i na Scenie Widowiskowej będą zainstalowane gniazda 1-fazowe i gniazda 3-fazowe 16A.

W piwnicy projektuje się oświetlenie świetlówkowe nastropowe 2x36W Oprawy i osprzęt szczelny IP 44.

### 2.5. Oświetlenie terenu

Zaprojektowano oświetlenie terenu. Na terenie będzie wykonane oświetlenie zewnętrzne wokół sceny widowiskowej. Będzie to oświetlenie wzdłuż chodnika i dekoracyjne podświetlające roślinność.

Oświetlenie wzdłuż chodnika to 12 opraw na słupkach. Projektuje się

oprawy Led 9W. Oświetlenie dekoracyjne to 16 opraw montowanych w podłożu. Będą to oprawy Led 6,5W.

Linie kablową zasilającą oprawy oświetlenia terenu należy wykonać kablem ziemnym typu YKYżo 3x6 mm<sup>2</sup>.

Kable należy układać zachowując przepisowe odległości. Głębokość ułożenia 0,7 m w ziemi. Kable należy ułożyć linią falistą w wykopie o głębokości 0,8 m między dwoma 10-cio centymetrowymi warstwami piasku. Na całej długości trasę kabli oznaczyć w wykopie pasem folii koloru niebieskiego ułożonym nad nimi w odległości 25 cm. Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki umieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy miejscach charakterystycznych. Treść informacji na opaskach uzgodnić roboczo z Inwestorem. Na faliste ułożenie kabli przeznaczyć 3% długości kabli.

Wykopy należy wykonywać mechanicznie oraz częściowo ręcznie, z uwagi na istniejące uzbrowienie terenu.

Przy zbliżeniach z istniejącymi kablami i nowymi kablami należy zachować odległość min. 0,1 m między kablami.

Przy prowadzeniu kabli pod drogami układać przepusty z rur np. typu SRS 110 firmy AROT.

Obwód oświetlenia terenu zabezpieczony będzie wyłącznikiem nadmiarowoprądowym 10A w Rozdzielnicy Głównej RG - T-1. Oświetlenie zewnętrzne sterowane może być zegarem astronomicznym lub przełącznikiem zmierzchowym.

## 2.6. Ochrona od porażeń

Jako system ochrony przed porażeniem przewiduje się **SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA**. Układem instalacji jest układ TN-S.

Tablicę TSW należy wykonać w II klasie ochronności.

W Sali Widowiskowej zaprojektowano główną szynę wyrównawczą. Do ww. szyn przyłączony powinien być zacisk PE rozdzielnicy TSW. W związku z tym zaciski ochronne wszystkich urządzeń elektrycznych wymagających ochrony dodatkowej, w tym zaciski ochronne w gniazdach wtyczkowych, opraw oświetleniowych będą połączone dodatkowym przewodem ochronnym PE i dołączone w rozdzielnicy TSW do zacisków PE. Dla zapewnienia skutecznej ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim wszystkie obwody będą zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi. Po wykonaniu instalacji skuteczność ochrony należy potwierdzić pomiarami.

## 2.7. Ochrona od przepięć

Będzie zastosowana ochrona przed przepięciami. Ograniczniki przepięć klasy B+C będą zainstalowane w rozdzielnicy TSW.

## **3. ZAGADNIENIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, za pomocą którego można odłączyć instalację elektryczną spod napięcia na wypadek pożaru jest zainstalowany w rozdzielnicy głównej RG. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu odłącza zasilanie w całym obiekcie.
- Rozdzielnica TSW będzie zainstalowana w piwnicy. Będzie to tablica z materiału izolacyjnego IP min. 43 w II kl. ochronności z drzwiczkami.
- Zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe, które zabezpieczają użytkowników od porażeń a instalację od pożaru.

- Cała instalacja będzie zabezpieczona od zwarć, przeciążeń i przepięć.

#### 4. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie instalacje elektryczne, teleelektryczne należy wykonać zgodnie z „Technicznymi warunkami wykonania i rozwoju robót budowlano-montażowych - Część V - Instalacje elektryczne”, innymi zarządzeniami, normami technicznymi i przepisami oraz z wymaganiami inwestora pod nadzorem autorskim projektanta.

Urządzenia i materiały stosowane przy budowie poszczególnych instalacji powinny posiadać wymagane atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Projektant

**mgr inż. Tomasz Skryśkiewicz**  
upr. Wa 1140/94

PROJEKTANT  
mgr inż. Tomasz Skryśkiewicz  
Upr. bud. Wa-1140/94  
członek Mazowieckiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa  
nr sw. MAZ/IE/1075/01



## 5. BILANS MOCY

L.p.	Odbiory	Pi	cos fi	kz	Ps	Q
		kW	-	-	kW	kVar
1	<b>Sala Widowiskowa</b>					
	Oświetlenie piwnica	0,50	0,90	0,80	0,4	0,2
	s.widowiskowa	6,00	0,95	0,80	4,8	1,6
	Gniazda 1-faz	6,00	0,90	0,80	4,8	2,3
	Gniazda 3-fazowe					
	<b>Suma tablicy TSW</b>	<b>12,5</b>	<b>0,93</b>	<b>0,80</b>	<b>10,0</b>	<b>4,1</b>

Moc szczytowa  $P_s = 10,0 \text{ kW}$

$I_{obl} = P_s / \sqrt{3} U \cos \phi = 10000 / 1,73 \cdot 400 \cdot 0,93 = 15,5 \text{ A}$

Dobrano zabezpieczenie 25A