

## 1. Spis zawartości

1.	SPIS ZAWARTOŚCI .....	2
2.	UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO .....	3
3.	ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO LOIIB PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO .....	7
4.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO .....	9
5.	OPIS TECHNICZNY .....	10
5.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	10
5.2.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA .....	10
5.3.	DEMONTAŻE .....	10
5.4.	ZASILANIE OBIEKTU .....	10
5.5.	WYNIESIENIE UKŁADU POMIAROWEGO .....	10
5.6.	PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU .....	11
5.7.	ROZDZIELNICE .....	11
5.8.	INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH .....	12
5.9.	SILA I GNIAZDA .....	12
5.10.	OŚWIETLENIE PODSTAWOWE .....	12
5.11.	OŚWIETLENIE AWARYJNE I EWAKUACYJNE .....	12
5.12.	KABEL GRZEJNY .....	13
5.13.	TRASY KABLOWE .....	13
5.14.	OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA .....	13
5.15.	OCHRONA PRZECIWPORĄŻENIOWA .....	13
5.16.	ROBOTY MALARSKIE .....	13
5.17.	UWAGI KOŃCOWE .....	13
6.	BILANS MOCY TABLICY TSAN .....	14
7.	DOBÓR KABLI I PRZEWODÓW .....	15
8.	SPIS NORM I PRZEPISÓW .....	16
9.	SPIS RYSUNKÓW .....	16

## 2. Uprawnienia budowlane Projektanta i Sprawdzającego



LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 29 listopada 2016 r.

LOIIB.OKK.7131-339/7132-339/2016

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa / t. j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946/ i art. 12 ust. 2 i 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 290 ze zm./, § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2014 r. poz. 1278./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Jarosław KORCZYŃSKI**

magister inżynier

urodzony 4 czerwca 1990 r. w Świdniku

otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**Nr ewidencyjny: LUB/0271/PWBE/16**

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

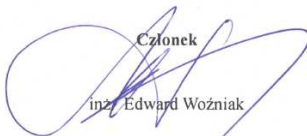
### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

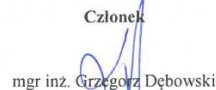
### Pouczenie :

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

### Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

  
Członek  
inż. Edward Woźniak

  
Członek  
mgr inż. Maria Kosler

  
Członek  
mgr inż. Grzegorz Dębowski

  
Przewodniczący  
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Jarosław KORCZYŃSKI  
Stryjko Kolonia 24  
21-065 Rybczewice
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

**Pan Jarosław KORCZYŃSKI**

**I.** Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

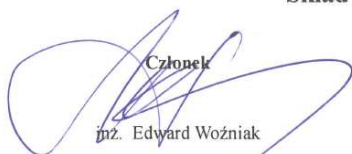
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,

**bez ograniczeń.**

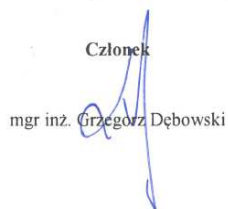
**II.** Na mocy § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2014 r. poz. 1278/, uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń uprawniają do:

- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi takimi jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

  
Członek  
inż. Edward Woźniak

  
Członek  
mgr inż. Maria Kosler

  
Członek  
mgr inż. Grzegorz Dębowski

  
Przewodniczący  
dr inż. Bolesław Horyński



LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 4 grudnia 2012 r.

LOIIB.OKK.7131/88 – 7132/88/12

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 /, oraz § 11 ust. 1 pkt. 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

**Pan Michał KOLASIŃSKI**

magister inżynier

urodzony dnia 30 września 1981 r. w Parczewie

otrzymał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny: LUB/0241/PWOE/12**

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

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.**

## POUCZENIE

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

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

  
Członek  
mgr inż. Maria Kosler

  
Członek  
mgr inż. Edward Woźniak

  
Przewodniczący  
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Michał Kolasinski  
ul. Organowa 7/17,  
20-880 Lublin
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

**Pan Michał KOLASIŃSKI**

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 2 oraz art.13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością , niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

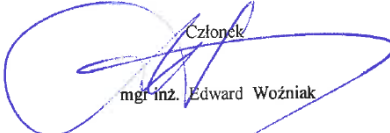
**bez ograniczeń**


II. Na mocy § 15 ust.1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek  
  
mgr inż. Maria Kosler

Członek  
  
mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący  
  
dr inż. Bolesław Horyński

### 3. Zaświadczenie o przynależności do LOIIB Projektanta i Sprawdzającego



#### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-GLW-GB4-65D \*

Pan Jarosław Korczyński o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0022/17

adres zamieszkania Stryjno Kolonia 24, 21-065 Rybczewice

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-08 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-VIN-YAQ-4F3 \*

Pan Michał Kolasiński o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0133/13  
adres zamieszkania Polanówka 9c, 23-107 Strzyżewice  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-06-01 do 2018-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-05-30 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.

#### **4. Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego**

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z 2003 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy branży elektrycznej:

**„Modernizacja instalacji wodociągowej i hydrantowej, Teatr im. Juliusza Osterwy  
w Lublinie, ul. Narutowicza 17”.**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Sprawdzający:



## **5. Opis techniczny**

### **5.1. Podstawa opracowania**

- uzgodnienia z Inwestorem;
- uzgodnienia międzybranżowe;
- podkłady architektoniczne;
- wizja lokalna;
- obowiązujące normy i przepisy.

### **5.2. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznych na potrzeby modernizacji instalacji wodociągowej i hydrantowej w Teatrze im. Juliusza Osterwy przy ul. Narutowicza 17 w Lublinie.

Zakres opracowania obejmuje:

- wyniesienie układu pomiarowego,
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- doposażenie rozdzielnic,
- rozdzielnicę TSan,
- instalację połączeń wyrównawczych,
- instalację oświetlenia podstawowego wewnętrznego,
- instalację oświetlenia awaryjnego,
- instalację siły i gniazd wtyczkowych,
- trasy kablowe.

### **5.3. Demontaże**

Istniejący układ pomiarowy oraz przekładniki prądowe zdemonstować. Uwaga: Prace przy układzie pomiarowym wykonywać w porozumieniu oraz zgodnie z wytycznymi PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin, Rejon Energetyczny Lublin Miasto.

Zdemonstować istn. kabel od złącza kablowego do istn. rozdzielnicy głównej znajdującej się na piętrze.

Zdemonstować istn. instalacje elektryczne w obszarze, w którym wydzielone zostanie pom. hydroforu.

### **5.4. Zasilanie obiektu**

Projektowane urządzenia branży sanitarnej nie powodują konieczności zwiększenia mocy przyłączeniowej obiektu (moc istniejąca 35kW), w związku z czym pozostawia się istniejące przyłącze oraz zabezpieczenie przedlicznikowe.

Układ pomiarowy należy wynieść na zewnątrz budynku.

### **5.5. Wyniesienie układu pomiarowego**

Istn. układ pomiarowy pośredni znajdujący się w rozdzielnicy wewnątrz budynku należy zdemonstować. Na zewnątrz budynku hotelowego, w skrzynce umieszczonej w elewacji od strony ul. Peowiaków projektuje się nowy układ pomiarowy bezpośredni (tablica licznikowa TL).

Układ pomiarowy wykonać zgodnie ze schematem zawartym w projekcie.

Układ pomiarowy umieścić w obudowie z tworzywa sztucznego, węgowej o stopniu ochrony IP44, o elewacji stylizowanej zgodnie ze wzorem obowiązującym na terenie ochrony konserwatorskiej (przyjąć stylistykę złącza znajdującego się obok proj. obudowy - rysunek poniżej), pomalowanej w kolorze elewacji i wyposażonej w zamek Master Key. Urządzenia w obudowie montować na płycie izolacyjnej.



### 5.6. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

W elewacji budynku, obok tablicy TL, projektuje się obudowę, w której zlokalizowany zostanie przeciwpożarowy wyłącznik prądu tj. tablicę przeciwpożarowego wyłącznika prądu T-PWP.

Obudowę T-PWP wykonać analogicznie jak obudowę TL.

W tablicy T-PWP zaprojektowany został rozłącznik główny z cewką wzrostową, do której należy przyłączyć przycisk zlokalizowany w pobliżu tablicy.

Rozłącznik z cewką i przycisk stanowią przeciwpożarowy wyłącznik prądu na obiekcie, który w przypadku pożaru umożliwia jednoczesne odłączenie zasilania wszystkich odbiorów (z wyjątkiem odbiorów, których funkcjonowanie jest w czasie pożaru niezbędne).

Przycisk połączyć z cewką wzrostową rozłącznika za pomocą przewodu HDGs 5x1,5 mm<sup>2</sup> o wytrzymałości ogniowej 90 minut.

Stosować przycisk w wykonaniu zewnętrznym podtynkowym z podwójną sygnalizacją LED 230V informującą o położeniu zestyków elementu wykonawczego:

- dioda zielona - przerwanie dostawy energii elektrycznej,
- dioda czerwona - załączenie aparatu wykonawczego (rozłącznika).

### 5.7. Rozdzielnice

Do zasilania projektowanych urządzeń branży sanitarnej (z wyjątkiem hydroforu) oraz oświetlenia i gniazd w proj. pomieszczeniu hydroforu projektuje się tablicę urządzeń sanitarnych TSan.

Tablicę zlokalizować w pom. wymiennikowni. Wykonać ją jako natynkową, II klasa ochronności, stopień ochrony IP65.

Zasilanie proj. tablicy TSan z istn. rozdzielnic RK, w której należy zabudować rozłącznik bezpiecznikowy do zasilania TSan.

#### **5.8. Instalacja połączeń wyrównawczych**

Szynę PEN proj. tablicy licznikowej przyłączyć do uziemienia budynku. W przypadku braku takiej możliwości należy wykonać uziom pionowy w postaci prętów pionowych o długości 3 m, pograżanych w gruncie. Oporność uziomu powinna wynosić  $R \leq 10 \Omega$ .

Do połączeń wyrównawczych należy połączyć wszystkie projektowane metalowe elementy w tym m.in.:

- szyny PE rozdzielnic,
- części przewodzące konstrukcji budynku (w tym ościeżnice i skrzydła drzwi stalowych),
- instalację wodociągowa wykonaną z przewodów metalowych,
- instalację ogrzewczą wodną wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy i obudowy urządzeń instalacji elektrycznych,
- stalowe korytka i drabinki kablowe instalacji elektrycznej,
- metalowe obudowy urządzeń technologicznych, lamy, zlewozmywaki, szafki itp.

#### **5.9. Siła i gniazda**

Gniazda wtykowe 230V należy zasilić przewodami typu YDYżo 3x2,5 mm<sup>2</sup>, bez stosowania puszek rozgałęźnych. Łączenie odcinków przewodów wykonać należy na przystosowanych do tego zaciskach gniazd wtykowych. Gniazda 230V należy tak usytuować, aby zacisk fazowy był z lewej strony, a zacisk ochronny u góry.

Stosować gniazda o stopniu ochrony IP44. Gniazda należy montować podtynkowo na wysokościach wskazanych na planach instalacji siły i gniazd.

Typy i rodzaje projektowanych gniazd pokazano na planach instalacji siły i gniazd.

W zakresie projektu znajduje się również zasilanie urządzeń branży sanitarnej tzn. doprowadzenie zasilania do tablic zasilająco-sterujących poszczególnych urządzeń. Uwaga: Dostawa rozdzielnic zasilająco-sterujących, wszystkich elementów automatyki i sterowników wraz z ustawieniem, regulacją i uruchomieniem oraz kabli łączących tablice z urządzeniami poza zakresem branży elektrycznej.

Zasilanie hydroforu wykonać kablem ognioodpornym o czasie zachowania funkcji podczas pożaru E90 sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu (tj. z proj. tablicy T-PWP).

Zasilanie pozostałych urządzeń branży sanitarnej wykonać z proj. tablicy TSan.

#### **5.10. Oświetlenie podstawowe**

W proj. pomieszczeniu hydroforu projektuje się oświetlenie LED, które ma zapewnić natężenie nie niższe niż 200lx. Do opraw doprowadzić przewody YDYżo 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

Sterownie oświetleniem z wykorzystaniem łącznika pojedynczego.

Rozmieszczenie opraw i łączników pokazano na planach instalacji oświetlenia.

#### **5.11. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne**

W proj. pomieszczeniu hydroforu projektuje się oświetlenie awaryjne.

Oświetlenie awaryjne stanowią wydzielone oprawy wyposażone w inwerter z czasem podtrzymania 1h i z autotestem. Natężenie oświetlenia awaryjnego musi wynosić min. 1 lx.

Oświetlenie awaryjne powinno zaświecić się w czasie nie dłuższym niż 2 s od momentu zaniku oświetlenia podstawowego.

Oprawy awaryjne powinny być wyposażone w funkcję autotestu i posiadać aktualne atesty i certyfikaty wymagane przepisami (m.in. certyfikat CNBOP).

Rozmieszczenie opraw pokazano na planach instalacji oświetlenia.

### **5.12. Kabel grzejny**

Dla wodociągu na poddaszu projektuje się instalację ogrzewania w postaci kabla grzejnego o mocy 15W/m (kabel zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej).

Do sterowania ogrzewaniem projektuje się termostat z kabelkowym czujnikiem temperatury. Termostat montować w tablicy TSan, czujnik temperatury w pobliżu ogrzewanego wodociągu (w razie konieczności kabel od czujnika przedłużyć zgodnie z wytycznymi producenta).

### **5.13. Trasy kablowe**

Kabel z istn. złącza kablowego do proj. tablicy licznikowej TL prowadzić w rurze elektroinstalacyjnej giętkiej w ścianie.

Kabel z proj. tablicy TL do istn. rozdzielnic głównej na piętrze prowadzić po trasie istniejącego kabla zasilającego rozdzielnicę główną, w rurze elektroinstalacyjnej sztywnej.

Kabel z istn. rozdzielnic RK do proj. tablicy TSan prowadzić natynkowo.

Przewody do odbiorników prowadzić natynkowo. Przewody do odbiorów na wyższych kondygnacjach prowadzić w bruzdach pod tynkiem.

Kabel ognioodporny do hydroforu prowadzić natynkowo z wykorzystaniem certyfikowanych uchwytów E90.

Przejścia kabli i przewodów przez stropy i ściany wykonać należy w rurkach RL o średnicach dostosowanych do przekroju przewodów. Po wprowadzeniu kabli przepusty uszczelnić tak, by ich odporność ogniowa była nie mniejsza niż odporność ogniowa stropu/ściany przez który przechodzą.

### **5.14. Ochrona przeciwprzepięciowa**

Ochrona przeciwprzepięciowa będzie realizowana przez istniejące ochronniki przeciwprzepięciowe oraz przez projektowane ochronniki klasy C w tablicy TSan.

### **5.15. Ochrona przeciwporażeniowa**

Środki ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać według normy PN-HD 60364-4-42 i PN-HD 60364-5-54.

#### Ochrona podstawowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez izolowanie części czynnych oraz zastosowanie obudów i osłon posiadających odpowiedni dla poszczególnych pomieszczeń stopień ochrony IP.

#### Ochrona przy uszkodzeniu

Ochrona przed dotykiem pośrednim zostanie zapewniona poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w układzie sieci typu TN.

#### Ochrona uzupełniająca

Jako ochronę uzupełniającą należy stosować wyłączniki różnicowoprądowe w obwodach zakończonych gniazdem wtyczkowym o prądzie znamionowym do 20A oraz urządzenia ruchomego instalowanego na zewnątrz budynku bądź w pomieszczeniach wilgotnych o prądzie znamionowym do 32A. Należy stosować połączenia wyrównawcze, które powinny obejmować m.in. wszystkie równocześnie dostępne części przewodzące i części przewodzące obce.

### **5.16. Roboty malarskie**

Istn. złącze kablowe, proj. tablice TL i T-PWP oraz ścianę zewnętrzną wokół tych urządzeń (obecnie pomalowaną na inny kolor) pomalować zgodnie z kolorem elewacji teatru.

### **5.17. Uwagi końcowe**

Instalacje elektryczne wykonać zgodnie z Normami, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz wytycznymi branżowymi. Podłączenia urządzeń wykonać zgodnie z ich dokumentację techniczno-ruchową.

Zastosowany osprzęt instalacyjny musi posiadać certyfikat „B” Biura i Badań ds. Jakości lub znak CE.

Aparaty, urządzenia i materiały przedstawione w projekcie należy traktować jako przykładowe. Dopuszczalna jest ich zamiana na urządzenia równoważne lub o podobnych (nie gorszych niż wskazane) parametrach.

Wykonać niezbędne próby i pomiary instalacji elektrycznych, a protokoły pomiarów wraz atestami i certyfikatami na zastosowane urządzenia i dokumentację powykonawczą przekazać Inwestorowi.

## 6. Bilans mocy tablicy TSan

	Nazwa				
Lp.	pomieszczenia i odbiornika	Pi [kW]	Kz	Kj	Pz [kW]
1	2	3	4	5	6
	Tablica TSan			1,00	1,36
		1,36	1,00		1,36
1	Oświetlenie	0,03	1,00		0,03
2	Gniazda ogólne	0,60	1,00		0,60
3	Przepompownie	0,60	1,00		0,60
4	Zmiękcacz	0,04	1,00		0,04
5	Kable grzejne	0,09	1,00		0,09

## 7. Dobór kabli i przewodów

Nazwa odbiornika	$P_i$	$k_z$	$U_N$	$P_z$	$\cos\phi$	$I_B$	$I_{nobl} > 1,25 \times I_B$	$I_N$	$k_2$	$I_2 = I_N \times k_2$	Typ kabla	$s$	$\gamma$	Sposób ułożenia wg normy PN-HD 60364-5-52:2011	$I_z$	$k_g$	$I_z'$	$1,45 \times I_z$	$I_B < I_N < I_{zkg}$	$I_2 < 1,45 \times I_z$
	kW	---	V	kW	---	A	A	A	---	A		mm <sup>2</sup>	S/mm <sup>2</sup>		A	---	A	A	TAK/NIE	
Zasilanie obiektu	35,00	1,00	400	35,00	0,93	54,32	-	63	1,60	100,8	4x YKY 1x25	25	55	A1	73	1	73	105,85	TAK	TAK
Tablica TSan	1,36	1,00	400	1,36	0,93	2,11	2,64	25	1,60	40,0	YKYżo 5x4	4	55	C	32	1	32	46,40	TAK	TAK

## 8. Spis norm i przepisów

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (dz. U. Nr 75, poz. 690; z późniejszymi zmianami)
- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)
- PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi).
- PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie)
- PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza)
- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne).
- PN-IEC 60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa).
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów).
- PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (Sprawdzenie Odbiorcze).
- PN-EN 1838 (U) – Oświetlenie awaryjne
- PN-EN 12464-1 (U) – Technika świetlna – Oświetlenie miejsc pracy- Część 1: Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń
- PN-EN 50274 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych).
- PN-EN 60439-3 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe (Część 3: Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe)
- PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- N SEP-E-0004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-92/E-05009 Instalacje elektryczne w budownictwie. Ochrona i bezpieczeństwo.

## 9. Spis rysunków

1. Rzut piwnicy - plan instalacji elektrycznych (rys. nr E1)
2. Rzut poddasza - plan instalacji elektrycznych (rys. nr E2)
3. Schemat zasilania - stan istniejący (rys. nr E3)
4. Schemat zasilania - stan projektowany (rys. nr E4)
5. Schemat i widok tablicy TL (rys. nr E5)
6. Schemat i widok tablicy T-PWP (rys. nr E6)
7. Schemat i widok tablicy TSan (rys. nr E7)
8. Rozmieszczenie urządzeń na elewacji zewnętrznej (rys. nr E8)