

## 1. SPIS TREŚCI

1.SPIS TREŚCI .....	1
2.SPIS RYSUNKÓW.....	1
3.SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....	2
3.1. Kopie uprawnień.....	2
4.ZAPOTRZEBOWANIE MOCY.....	3
5.OPIS INSTALACJI.....	3
5.1. ZASILANIE I POMIAR ENERGII.....	3
5.2. INSTALACJA ELEKTRYCZNA WEWNĘTRZNA .....	3
5.3. SYGNALIZACJA .....	3
5.4. Zasilanie obwodów grzewczych.....	3
6.SYSTEM UZIEMIENIA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.....	5
7.OCHRONA PRZEPIĘCIOWA.....	5
8.UWAGI KOŃCOWE.....	5

## 2. SPIS RYSUNKÓW

E.101 Instalacje Elektryczne: Rzut Poziomu -01.	1:150
E.102 Instalacje Elektryczne: Rzut Poziomu +00. budynek	1:150
E.103 Instalacje Elektryczne: Rzut Poziomu +00. Schody	1:150
E.104 Instalacje Elektryczne: Przekroje	1:50
E.701 Instalacje Elektryczne: Schemat Rozdzielniczy "RZG"	

### **3. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

#### **3.1. Kopie uprawnień**

#### 4. ZAPOTRZEBOWANIE MOCY

**Łączna moc przyłączeniowa w Teatrze Wielkim w Łodzi bez zmian,  
zabezpieczenia przyłączeniowe bez zmian.**

#### 5. OPIS INSTALACJI

##### 5.1. ZASILANIE I POMIAR ENERGII.

Zasilanie budynku jak i układ pomiarowy mieszczą się z zakresie dodatkowej mocy 63kW na kable grzewcze do ogrzewania schodów wejściowych

##### 5.2. INSTALACJA ELEKTRYCZNA WEWNĘTRZNA

Instalacja wewnętrzna wykonana jest przewodami z żyłami miedzianymi o przekroju  $2,5\text{mm}^2$ . Do obwodów jednofazowych prowadzone są przewody trzy żyłowe.

Obwody (wypust) wykonano przewodem kabelkowym YKYżo  $3 \times 2,5\text{mm}^2$ . W rozdzielnicy RZG umieścić zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe członami różnicowymi B16 dla całej instalacji.

##### 5.3. SYGNALIZACJA

Dla manualnego sterowania poszczególnych stref grzewczych w pomieszczeniu ochrony zamontowano trzy wyłączniki. Pomieszczenie portierni numer 3

##### 5.4. Zasilanie obwodów grzewczych

Kable grzewcze okładać pod płytą granitową zgodnie z wytycznymi producenta. Do ogrzewania powierzchni schodów zaproponowano system oparty o kable rezystancyjne o bardzo wysokiej wytrzymałości mechanicznej (klasa C).

Przyjęto, że przewód grzewczy montowany będzie w warstwie kleju pod płytami granitowymi o grubości 5cm.

Moc grzejna na poziomie ok.  $300\text{ W/m}^2$

*Element grzejny* - przewód rezystancyjny 1-stronnie zasilany typu CK-1S-30 obciążalności ok.  $30\text{ W/m}$

Elementy grzejne na schodach montowane z wykorzystaniem aluminiowej taśmy montażowej.

Na stopniach przewód grzejny prowadzimy 5-krotnie (pierwsza nitka na skraju stopnia, kolejna około 7cm i następne około 9cm).

Ogrzewanie powierzchni schodów wykonane 20 obwodami grzejnymi (4 x 4,5kW, 13 x 3,0kW, 2 x 2,5kW i 1 x 1,15kW) o łącznej mocy 63,15kW.

Obwody grzejne dostarczone jako gotowe zestawy z końcami zimnymi o długości 2,5m (przedłużyć poprzez puszki lub mufy termokurczliwe (nie objęte ofertą).

System grzejny schodów sterowany regulatorem typu LTO2 z 2 czujnikami śniegu/łodu i temperatury typu ETOG-56 montowanymi w tulejach ETOK-1 w wybranych punktach ogrzewanej nawierzchni (poza obszarami zadaszonymi).

Regulator zamontować w rozdzielnicy systemu grzejnego w obszarze dodatniej temperatury otoczenia.

Czujniki ETOG-55 wyposażone standardowo w 10m przewody przyłączeniowe

Zestawienie podstawowych materiałów:

	Materiał	j.m.	ilość	uwagi
	<i>Elementy grzejne nawierzchni</i>	Szt.	4	
	Kabel grzejny CK-1S-30-4500 (147mb)	Szt.	13	
	Kabel grzejny CK-1S-30-3000 (97mb)	Szt.	2	
	Kabel grzejny CK-1S-30-2500 (84)	Szt.	1	
	Kabel grzejny CK-1S-30-1150 (38mb)	Szt.	452	
	<i>Układ sterowania</i>			
	Regulator LTO2	Szt.	1	
	Czujnik gruntowy ETOG-56	Szt.	2	
	Tuleja montażowa ETOK-1	Szt.	2	
	<i>Materiały montażowe</i>			
	Taśma montażowa 25 25mb	rol.	37	
	<i>Rozdzielnica RZG</i>	Szt.	1	
	Koryto kablowe K200	mb	15	

## **6. SYSTEM UZIEMIENIA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH**

W celu wyrównania potencjałów na obudowach aparatów i urządzeń elektrycznych przewiduje się zainstalowanie sieci połączeń wyrównawczych.

Przewodami wyrównawczymi połączyć: metalowe konstrukcje, na których może pojawić się napięcie niebezpieczne.

Sieć elektryczna odbiorcza w obiekcie będzie pracować w układzie TN-S. . Przewody ochronne muszą posiadać izolację koloru zielono-żółtego i należy łączyć je do szyn ochronnych PE poszczególnych rozdzielnic zasilających.

Jako uzupełnienie ochrony podstawowej w celu zwiększenia skuteczności ochrony przy dotyku bezpośrednim będą zastosowane urządzenia ochronne różnicowoprądowe.

Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) będzie zrealizowana:

- przez zastosowanie szybkiego wyłączenia (zastosowanie urządzeń przetężeniowych lub różnicowoprądowych).

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – podstawowa jest realizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych.

## **7. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA.**

Cały obiekt objęty jest dwustopniowym systemem ochrony przeciwprzepięciowej:

- I i II stopień stanowią ochronniki zainstalowane w tablicy elektrycznej RZG.

## **8. UWAGI KOŃCOWE.**

Wszystkie prace powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami wymaganiami eksploatacyjnymi oraz z najlepszą wiedzą techniczną. Po zakończeniu budowy należy wykonać pomiary rezystancji uziemienia, rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

W razie wystąpienia różnic pomiędzy opisem i rysunkami oraz w przypadku niejasności, sporne kwestie należy rozstrzygnąć na korzyść klienta. Wykonawca nie powinien tymi kosztami obciążać klienta.