

## **SPIS DOKUMENTACJI ZAWARTEJ W TECZCE**

- 1. Przedmiot opracowania**
- 2. Opis techniczny**
- 3. Obliczenia techniczne**
- 4. Zestawienie podstawowych materiałów**
- 5. Wydruki obliczeń – zał. 1**
- 6. Rysunki**
  - E01. Rzut piwnic - instalacje elektryczne
  - E02. Rzut parteru – instalacje elektryczne
  - E03. Rzut piętra – instalacje elektryczne
  - E04. Rzut II pietra – instalacje elektryczne
  - E05. Rzut dachu – instalacja piorunochronna
  - E06. Tablica rozdzielcza „R-GA”
  - E07. Tablica rozdzielcza „R-GA1”
  - E08. Tablica rozdzielcza „R-GA2”

**Projekt wykonawczy**  
Przebudowa i rozbudowa budynku administracji Teatru Polskiego  
w Poznaniu przy ulicy 27 Grudnia 8/10  
**Instalacje elektryczne**

---

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych w zakresie przebudowy i rozbudowy budynku administracji Teatru Polskiego w Poznaniu.

Podstawą opracowania jest:

- wizja lokalna
- ustalenia ze Zleceniodawcą
- projekt budowlany
- projekty i uzgodnienia branżowe.

## **2. OPIS TECHNICZNY**

### **2.1. Zakres projektowanych robót**

Przewiduje się następujący zakres robót:

- tablice rozdzielcze „R-GA”, „R-GA1” i „R-GA2”
- wewnętrzne linie zasilające
- instalacje zasilające odbiory siłowe i technologiczne
- instalacje oświetlenia podstawowego
- instalacje oświetlenia awaryjnego (bezpieczeństwa)
- instalacje gniazd wtyczkowych ogólnych 230V<sub>AC</sub>
- instalacje wyrównawcze
- instalację piorunochronną
- ochronę przeciwprzepięciową

### **2.2. Zasilanie**

W chwili obecnej budynek administracyjny (tablica „R-GA”) zasilany jest z rozdzielni głównej „RG-NN2” Teatru Polskiego (obwód nr 21) kablem YKY 5 × 25 mm<sup>2</sup>.

W rozdzielni głównej na obwodzie nr 21 do budynku administracji istnieje rezerwa mocy  $P_i = 25,0$  kW,  $P_s = 18,0$  kW. Istniejące zasilanie budynku administracyjnego pozostanie bez zmian.

### **2.3. Tablice rozdzielcze**

W związku z przebudową instalacji elektrycznej w budynku administracyjnym projektuje się nową tablicę rozdzielczą „R-GA”. Projektowana tablica rozdzielcza „R-GA” wykonana będzie jako wnękowa zamykana drzwiczkami i zainstalowana w pom. -1.02.

Tablica wyposażona będzie w wyłącznik główny, ochronę przeciwprzepięciową, zabezpieczenia odpyłów i niezbędne elementy sygnalizacyjno-sterownicze. Z tablicy

**Projekt wykonawczy**  
Przebudowa i rozbudowa budynku administracji Teatru Polskiego  
w Poznaniu przy ulicy 27 Grudnia 8/10  
**Instalacje elektryczne**

---

tej zasilane będą tablice rozdzielcze „R-GA1” (parter) „R-GA2” (piętro), oświetlenie pomieszczeń i gniazda wtyczkowe 230V<sub>AC</sub> w piwnicy, centrala wentylacyjna, podgrzewacz wody oraz istniejące obwody poza budynkiem administracyjnym. Tablice rozdzielcze „R-GA1” (parter) i „R-GA2” (piętro) zlokalizowane będą w miejscu istn. tablic i wykonane jako wnękowe zamykane drzwiczkami. Z tablicy „R-GA1” zasilane będą projektowane obwody oświetlenia, gniazd wtyczkowych na parterze oraz istniejące obwody oświetlenia zewnętrznego. Z tablicy „R-GA2” zasilane będą projektowane obwody oświetlenia, gniazd wtyczkowych na piętrze i II piętrze, klimatyzator (jedn. zewnętrzna i jedn. wewnętrzne), wentylator kanałowy oraz podgrzewacze wody. Schematy projektowanych tablic rozdzielczych pokazano na rys. nr 6 - 8. Linie zasilające od rozdzielnic „R-GA” do poszczególnych tablic wykonać kablami YKY-żo 5×6 mm<sup>2</sup> p/t,

#### **2.4. Instalacje zasilające odbiorniki siłowe i technologiczne**

Przewiduje się wykonanie zasilania:

- zasilanie klimatyzatora (wyprowadzenie przewodów zasilających przy urządzeniu) wykonać przewodami YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> prowadzonymi p/t, wg dyspozycji dostawcy urządzeń. Podłączenia jednostek wewnętrznych wykonać łącznie z orurowaniem chłodniczym w uzgodnieniu z wykonawcą instalacji klimatyzacyjnych,
- centrali wentylacyjnej zlokalizowanej w pomieszczeniu technicznym -1.05. Zasilanie centrali wykonać przewodem YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> prowadzonym p/t, poprzez zlokalizowane w pobliżu centrali gniazdo wtyczkowe bryzgoszczelne, P+N+PE, 230V wpuszczone w tynk
- podgrzewaczy wody zlokalizowanych w pomieszczeniach socjalnych i sanitarnych. Zasilanie wykonane będzie przewodami YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> prowadzonymi p/t, poprzez zlokalizowane w pobliżu podgrzewaczy gniazda wtyczkowe bryzgoszczelne, P+N+PE, 230V wpuszczone w tynk.
- zasilanie wentylatora (wyprowadzenie przewodów zasilających przy urządzeniu) wykonać przewodami YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> prowadzonymi p/t, wg dyspozycji dostawcy urządzeń.
- zasilanie przepompowni ścieków (wyprowadzenie przewodów zasilających przy urządzeniu) wykonać przewodami YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> prowadzonymi p/t, wg dyspozycji dostawcy urządzeń.

#### **2.5. Instalacje oświetleniowe i gniazd wtyczkowych 230V<sub>AC</sub>**

W zakresie oświetlenia wewnętrznego przewiduje się wykonanie oświetlenia podstawowego i awaryjnego (bezpieczeństwa). Oświetlenie podstawowe zasilane będzie z poszczególnych tablic rozdzielczych. Dla oświetlenia bezpieczeństwa (ewakuacyjne) na drogach komunikacyjnych przewiduje się oprawy oświetleniowe oznaczone symbolem „Aw” z podtrzymaniem 1 godzinnym.

**Projekt wykonawczy**  
Przebudowa i rozbudowa budynku administracji Teatru Polskiego  
w Poznaniu przy ulicy 27 Grudnia 8/10  
**Instalacje elektryczne**

---

Instalacje oświetleniowe wykonać przewodami YDY 2(3,4,5) × 1,5 mm<sup>2</sup> (450/750V) układanymi w tynku z osprzętem systemu Sistena Life (Arctic) – „Legrand”, jedynie w piwnicy z osprzętem systemu Plexo IP55) – „Legrand”.

Instalacje gniazd wtyczkowych 1-fazowych 230V<sub>AC</sub> wykonać przewodami YDY 3 × 2,5 mm<sup>2</sup> (450/750V) układanymi w tynku z osprzętem systemu Sistena Life (Arctic) – „Legrand”, jedynie w piwnicy z osprzętem systemu Plexo IP55) – „Legrand”.

Typy opraw oświetleniowych jakie zastosowano w poszczególnych pomieszczeniach podano na rys. nr 1. Przewody prowadzone po suficie na II piętrze należy układać w listwach elektroinstalacyjnych LN w kolorze wg dyspozycji architektury.

Plan instalacji oświetleniowych i gniazd wtyczkowych 230V<sub>AC</sub> pokazano na rys. nr 1 – 4.

## **2.6. Instalacje ppoż.**

Projektowana tablica rozdzielcza „R-GA” wyposażona będzie w wyłącznik główny – p.pož (zgodnie z ekspertyzą stanu ochrony przeciwpożarowej), dla którego przycisk sterowniczy w obudowie czerwonej wyposażonej w szybkę z napisem „Wył. p.pož.” będzie usytuowany przy wejściu do budynku administracyjnego Teatru.

## **2.7. Instalacja piorunochronna**

Instalację piorunochronną na dobudowanej części budynku wykonać drutem stalowym ocynkowanym  $\phi$  8 mm w postaci zwodów poziomych na uchwytych dystansowych i połączyć z istn. zawodami. Do zwodów poziomych podłączyć wszystkie metalowe elementy znajdujące się na projektowanym dachu. Połączenia projektowanych przewodów odprowadzających z istn. przewodami uziemiającymi wykonać na istn. zaciskach kontrolnych. Przewody odprowadzające prowadzić w rurce RB40.

Plan instalacji piorunochronnej pokazano na rys. nr 5.

## **2.8. Ochrona przeciwprzebieciowa**

Przewiduje się ochronniki przeciwprzebieciowe stopnia C na projektowanej tablicy rozdzielczej „R-GA”. W istniejącej rozdzielni głównej RG-NN teatru zainstalowane są ochronniki przeciwprzebieciowe stopnia B.

## **2.9. Instalacja ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych**

Układ zasilania TN-C-S; 0,23/0,4 kV; 50 Hz

Jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym zastosowano izolację roboczą

**Projekt wykonawczy**  
Przebudowa i rozbudowa budynku administracji Teatru Polskiego  
w Poznaniu przy ulicy 27 Grudnia 8/10  
**Instalacje elektryczne**

---

i samoczynne wyłączenie zasilania poprzez zastosowanie wyłączników nadmiarowo prądowych i wyłączników różnicowo prądowych oraz połączenia wyrównawcze główne i miejscowe. Przy pomocy kabla YKY-žo 1x25 mm<sup>2</sup> w rurce RB32 szynę PE rozdzielni „R-GA” połączyć z istn. uziomem, a przewodami LGs 1x16 mm<sup>2</sup> (zielono-żółta) w rurce RB16 metalowe rurociągi, konstrukcje wsporcze itp.

Całość prac związanych z ochroną przeciwporażeniową wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41.

#### **2.10. Demontaż**

Do demontażu przewiduje się całą instalację elektryczną w przebudowywanych pomieszczeniach budynku administracji Teatru. Materiały z demontażu jak odpady Wykonawca zagospodaruje we własnym zakresie zgodnie z Ustawą o odpadach, a nadające się do odzysku przekaze do Zamawiającego.

#### **2.11 B.H.P.**

Wszystkie prace winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

#### **2.12. Uwagi ogólne**

Całość prac wykonać należy zgodnie z prawem budowlanym, aktualnymi normami i zarządzeniami oraz w uzgodnieniu z wykonawcami pozostałych branż.

Wszystkie podstawowe urządzenia, kable i przewody posiadać muszą aprobaty techniczne, świadectwa jakości, deklaracje zgodności CE i dopuszczenia do stosowania wydane przez właściwe jednostki certyfikujące oraz karty gwarancyjne.

**Projekt wykonawczy**  
Przebudowa i rozbudowa budynku administracji Teatru Polskiego  
w Poznaniu przy ulicy 27 Grudnia 8/10  
**Instalacje elektryczne**

---

### 3. Obliczenia techniczne

#### 3.1. Zestawienie mocy

##### 3.1.1. Tablica rozdzielcza „R-GA2”

L.p.	Wyszczególnienie	Pi [kW]
1	Oświetlenie pomieszczeń	0,62
2	Klimatyzator	2,37
3	Podgrzewacze wody	4,00
4	Wentylator	0,10
5	Gniazda wtyczkowe	4,00
6	Rezerwa	0,50
7	Razem	11,59

$$P_s = 11,59 \times 0,8 = 8,9 \text{ kW}$$

##### 3.1.2. Tablica rozdzielcza „R-GA1”

L.p.	Wyszczególnienie	Pi [kW]
1	Oświetlenie pomieszczeń	0,32
2	Istniejące obwody	0,30
3	Gniazda wtyczkowe	3,00
4	Rezerwa	0,50
5	Razem	4,12

$$P_s = 4,12 \times 0,8 = 3,3 \text{ kW}$$

##### 3.1.2. Tablica rozdzielcza „R-GA”

L.p.	Wyszczególnienie	Pi [kW]
1	Tablica rozdzielcza „R-GA1”	4,12
2	Tablica rozdzielcza „R-GA2”	11,59
3	Centrala wentylacyjna	1,54
4	Podgrzewacze wody	4,00
5	Przepompownia ścieków	0,31
6	Oświetlenie pomieszczeń	0,64
7	Gniazda wtyczkowe	1,00
8	Istniejące obwody	2,00
9	Rezerwa	0,50
10	Razem	25,0

$$P_s = 25,0 \times 0,72 = 18,0 \text{ kW}$$

#### 3.2. Wydruki obliczeń – zał. 1

**Projekt wykonawczy**  
Przebudowa i rozbudowa budynku administracji Teatru Polskiego  
w Poznaniu przy ulicy 27 Grudnia 8/10  
**Instalacje elektryczne**

---

#### **4. Zestawienie podstawowych materiałów**

1.	Tablica rozdzielcza „R-GA” (Legrand) wg rys. 6	kpl	1
2.	Tablica rozdzielcza „R-GA1” (Legrand) wg rys. 7	kpl	1
3.	Tablica rozdzielcza „R-GA2” (Legrand) wg rys. 8	kpl	1
4.	Kabel YKY-żo 5 × 6 mm <sup>2</sup>	m	16
5.	Kabel YKY-żo 1 × 25 mm <sup>2</sup>	m	8
6.	Przewód LGs 1×16 mm <sup>2</sup> (izolacja zielono-żółta)	m	10
7.	Przewód YDY 3×2,5 mm <sup>2</sup> 450/750V	m	380
8.	Przewód YDY 5×1,5 mm <sup>2</sup> 450/750V	m	10
9.	Przewód YDY 4×1,5 mm <sup>2</sup> 450/750V	m	55
10.	Przewód YDY 3×1,5 mm <sup>2</sup> 450/750V	m	165
11.	Przewód YDY 2×1,5 mm <sup>2</sup> 450/750V	m	50
12.	Oprawa oświetleniowa Monsun 2 LED na zwieszakach prod. „Siteko”	szt	8
13.	Oprawa oświetleniowa TASK MP PO 15 na zwieszakach prod. XAL	szt	3
14.	Oprawa oświetleniowa TASK MP PO 12 na zwieszakach prod. XAL	szt	10
15.	Oprawa oświetleniowa TASK SQ 450 CEIL MP SO na zwieszakach prod. XAL	szt	9
16.	Oprawa oświetleniowa STRETTA ECO IP40 OH prod. XAL	szt	3
17.	Oprawa oświetleniowa VELA R450 D/I OPAL prod. XAL	szt	5
18.	Oprawa oświetleniowa TASK WALL MP PO prod. XAL	szt	6
19.	Oprawa oświetleniowa ONTEC R M2 302 M AT/W prod. TM TECHNOLOGIE	szt	9
20.	Oprawa oświetleniowa iTECH M2 302 M AT/W prod. TM TECHNOLOGIE	szt	2
21.	Przycisk sterowniczy w obudowie czerwonej wyposażonej w szybkę z napisem „Wył. p.poż.”	kpl	1
22.	Gniazdo wtyczkowe 230V 16A 2P+Z p/t „Legrand”(Arctic)	szt	3
23.	Gniazdo wtyczkowe 230V 16A 2P+Z podwójne p/t „Legrand”(Arctic)	szt	40

**Projekt wykonawczy**  
Przebudowa i rozbudowa budynku administracji Teatru Polskiego  
w Poznaniu przy ulicy 27 Grudnia 8/10

**Instalacje elektryczne**

---

24.	Gniazdo wtyczkowe szczelne 230V 16A 2P+Z systemu Plexo - „Legrand”	szt	6
25.	Zestaw systemu Plexo IP55 – puszka natynkowa podwójna pionowa (0696 61) + gniazdo wtyczkowe 16A 250V 2x2P+Z pionowe (0695 63) – „Legrand”	kpl	7
26.	Przełącznik krzyżowy, p/t systemu Sistena Life (Arctic) – „Legrand	szt	1
27.	Wyłącznik 1–bieg., p/t systemu Sistena Life (Arctic) – „Legrand”	szt	13
28.	Przełącznik schodowy, p/t systemu Sistena Life (Arctic) – „Legrand	szt	3
29.	Przełącznik świecznikowy, p/t systemu Sistena Life (Arctic) – „Legrand	szt	2
30.	Wyłącznik 1–bieg., szczelny systemu Plexo – „Legrand”	szt	7
31.	Przełącznik schodowy szczelny systemu Plexo – „Legrand”	szt	1
32.	Rura RB16 (Legrand)	m	10
33.	Rura RB32 (Legrand)	m	8
34.	Rura RB40 (Legrand)	m	8
35.	Rozgałęźnik p/t	szt	85
36.	Rozgałęźnik bryzgoszczelny	szt	28
37.	Listwa elektroinstalacyjna LN 25×16	m	35
38.	Drut stalowy, ocynkowany Ø 8mm	m	60