

## PROJEKT BUDOWLANY - OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

### I. Spis treści

1. Wstęp .....	2
2. Bilans mocy .....	2
3. Zasilanie .....	3
4. Pomiar rozliczeniowy .....	3
5. Tablice elektryczne .....	3
5.1 Tablica TOP. ....	4
5.2 Tablica TEP. ....	4
5.3 Tablica TE-A. ....	4
5.4 Tablica TE-B.....	4
6. Automatyka wentylacji .....	5
7. Czujniki wiatru i deszczu .....	5
8. Oświetlenie. ....	5
9. Urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej .....	5
10. Ochrona odgromowa.....	5
11. Zagadnienia B.H.P. i p.pożarowe .....	6

### II. Rysunki

1. Schemat zasilania pawilonów	14.01.E.PB.01
2. Plan instalacji elektrycznej – poziom -1	14.01.E.PB.02
3. Plan instalacji elektrycznej – parter	14.01.E.PB.03
4. Plan instalacji odgromowej	14.01.E.PB.04

### III. Załączniki

- Uprawnienia projektowe
- Zaświadczenie o przynależności do MIIB
- Warunki Przyłączenia do sieci elektroenergetycznej STOEN, nr ND\WW\01031\2014

## OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

### 1. Wstęp

Niniejsze opracowanie obejmuje instalacje elektryczne dla budowy dwóch pawilonów w Parku im. J. Polińskiego w Warszawie przy ul. Szaserów w zakresie PROJEKTU BUDOWLANEGO.

Moc zainstalowana	- $P_i=211\text{kW}$
Zapotrzebowanie mocy	- $P_p=150\text{kW}$
Prąd obliczeniowy	- $I_o=233\text{A}$ ( $\cos\varphi=0,93$ )

Założenia do niniejszego opracowania stanowiły:

- Projekt architektoniczny,
- Projekt drogowy,
- Projekt fontanny,
- Projekt nawadniania parku,
- Projekt instalacji sanitarnych,
- Warunki Przyłączenia do sieci elektroenergetycznej RWE, nr ND\WW\01031\2014
- Projekt zasilania w energię elektryczną boisk sportowych „Orlik 2012”
- Normy PN-E, PN-IEC

Niniejsze opracowanie zostało wykonane zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz z uwzględnieniem obowiązujących w Polsce przepisów państwowych w zakresie budownictwa i obowiązujących Polskich Norm.

### 2. Bilans mocy

Lp	Wyszczególnienie	Moc zainstalowana $P_i$ [kW]	Współczynnik kz/kj	Moz obliczeniowa $P_o$ [kW]
<b>1</b>	<b>Park (tabl. TOP)</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>18</b>
<b>2</b>	<b>Park (tabl. TEP)</b>	<b>90</b>		<b>65</b>
2.1	oświetlenie zewnętrzne	0,8	1	0,8
2.2	fontanna	17	0,9	15,3
2.3	hydrofornia	3,3	1	3,3
2.4	zasilanie imprez terenowych	3	1	3
2.5	zasilanie imprez terenowych	69	0,62	42,6
<b>3</b>	<b>Budynek A (tabl. TE-A)</b>	<b>47</b>		<b>32</b>

3.1	Oświetlenie	4,0	1	4,0
3.2	Gniazda ogólne	6,0	0,5	3,0
3.3	Pompa Ciepła	16,0	0,7	11,2
3.4	Kurtyny powietrzne	18,0	0,7	12,6
3.5	Rezerwa	3,0	0,2	0,6
3.6	Instalacje teletechniczne	0,2	1	0,2
<b>4</b>	<b>Budynek B (tabl. TU1)</b>	<b>56</b>		<b>35</b>
4.1	Oświetlenie	4,0	1	4,0
4.2	Gniazda ogólne	6,0	0,5	3,0
4.3	Pompa Ciepła	17,0	0,7	11,9
4.4	Kurtyny powietrzne	18,0	0,7	12,6
4.5	Ekspres ciśnieniowy	4,5	0,2	0,9
4.6	Gniazda - kuchnia	3,0	0,5	1,5
4.7	Rezerwa	3,0	0,2	0,6
4.8	Instalacje teletechniczne	0,2	1	0,2
	<b>RAZEM</b>	<b>211</b>		<b>150</b>

Przyjęto zapotrzebowanie mocy:  $P_p=150\text{kW}$ .

Obliczona wielkość mocy przyłączeniowej odpowiada wielkości mocy określonej

Warunkami Przyłączenia RWE, nr ND\WW\01031\2014.

### 3. Zasilanie

Zgodnie z Warunkami Przyłączenia RWE, nr ND\WW\01031\2014 budynki pawilonów A i B zostaną zasilone napięciem 0,4kV z istniejącej, miejskiej stacji elektroenergetycznej nr 10650, poprzez złącze kablowe usytuowane w ogrodzeniu Parku. Ze złącza kablowego zostaną wyprowadzone linie zasilające do tablic elektrycznych zlokalizowanych w projektowanych budynkach na terenie Parku.

### 4. Pomiar rozliczeniowy

Do rozliczeń z dostawcą energii elektrycznej przewiduje się wykonanie układów pomiarowych zlokalizowanych w szafkach pomiarowych nad złączem kablowym. Dobór aparatów w układach pomiarowych pokazano na Schemacie Zasilania obiektu.

### 5. Tablice elektryczne

Tablice elektryczne do rozdziału energii elektrycznej zainstalowane zostaną w pomieszczeniach rozdzielni elektrycznych w budynkach A i B. Przewiduje się rozdzielnice i tablice elektryczne wolnostojące, w obudowach metalowych z oszynowaniem oraz aparatami dobranymi do obliczonych obciążeń.

Dla zabezpieczenia linii zasilających, rozdzielnice wyposażone zostaną w rozłączniki bezpiecznikowe z bezpiecznikami dobranymi do obliczonych obciążeń. Zastosowane zabezpieczenia będą zapewniały skuteczną ochronę przewodów od przeciążeń i zwarć, zgodnie z PN-IEC 60364.

### **5.1 Tablica TOP.**

Tablica TOP przewidziana do zasilenia opraw oświetleniowych w alejach parku eksploatowanych przez Zarząd Dróg Miejskich umieszczona zostanie przy złączu kablowym poza budynkami pawilonów.

Tablica TOP znajduje się poza zakresem niniejszego opracowania.

Na zasilaniu tablic elektrycznych TEP, TE-A i TE-B przewidziano przeciwpożarowe wyłączniki prądu sterowane przyciskami umieszczonymi przy głównych wejściach do budynków. Z przycisku w budynku A wyłączane będzie zasilanie w tablicy TE-A, natomiast z przycisku w budynku B, TE-B i TEP

### **5.2 Tablica TEP.**

Z tablicy TEP zasilone zostanie oświetlenie placu zabaw oraz opraw montowanych w podłożu, zasilanie fontanny, zasilanie hydroforni.

Również zasilona zostanie tablica PCE Star położona na zewnętrznej ścianie budynku galerii (A) z gniazdami trójfazowymi i jednofazowymi do zasilenia imprez w terenie. Tablicę PCE należy wyposażać w dodatkowe zabezpieczenie różnicowo-prądowe dla gniazda trójfazowego 63A.

Do sterowania oświetlenia placu zabaw przewidziano w tablicy cyfrowe programatory astronomiczne, umożliwiające załączanie opraw oświetleniowych w zaprogramowanych przedziałach czasowych.

### **5.3 Tablica TE-A.**

Z tablicy TE-A zasilone zostaną odbiory wewnętrzne w budynku galerii: oświetlenie galerii, toalet i pomieszczeń technicznych, oświetlenie na zewnętrznych ścianach budynku oraz gniazda elektryczne i wentylatory łazienkowe.

### **5.4 Tablica TE-B.**

Z tablicy TE-B zasilone zostaną odbiory wewnętrzne w budynku kawiarni związane z funkcjonowaniem kawiarni: oświetlenie i gniazda na parterze, technologia kawiarni, urządzenia pompy ciepła, wentylatory łazienkowe etc.

## **6. Automatyka wentylacji**

Z tablicy TEP zasilona zostanie Tablica Automatyki Wentylacji TW, z której zasilone i sterowane zostaną urządzenia wentylacji pomieszczenia Zasilania Fontanny.

Tablica TW zostanie opracowana w odrębnym opracowaniu.

## **7. Czujniki wiatru i deszczu**

Na dachu budynku B przewidziano czujnik wiatru powiązany z instalacją zasilania i sterowania fontanną oraz czujnik deszczu powiązany ze sterowaniem nawadniania terenu.

## **8. Oświetlenie.**

Do oświetlenia toalet przewiduje się zastosowanie opraw do świetlówek kompaktowych. Oświetlenie zewnętrzne budynków zapalane będzie automatami czujnikami podczerwieni.

Do oświetlenia Sali galerii oraz kawiarni zaprojektowano reflektory SPECTRA FLOS. W pozostałych pomieszczeniach przewidziano oprawy do świetlówek rurowych.

Dla potrzeb oświetlenia ewakuacyjnego przewidziano wybrane oprawy oświetlenia podstawowego wyposażone w inwertery mające autonomię zasilania przez 2 godziny.

Przy drzwiach wejściowych w sali galerii i kawiarni i podpiwniczenia kawiarni przewidziano oprawy ewakuacyjne kierunkowe.

## **9. Urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej**

W tablicach elektrycznych zastosowane zostaną ochronniki przepięciowe hybrydowe DEHNventil klasy B+C, zapewniający poziom ochrony  $<1,5kV$ .

## **10. Ochrona odgromowa**

Zastosowana zostanie klasyczna metoda oparta na wykorzystaniu zwodów poziomych niskich na dachu oraz zwodów pionowych chroniących wystające części dachu jak kominy, wentylatory i.t.p. Przewody odprowadzające wykonane zostaną drutem stalowym ocynkowanym St/Zn Ø8 prowadzonym słupach żelbetowych. Przewody odprowadzające należy połączyć galwanicznie z uziomem fundamentowym. Uziom fundamentowy wykonany zostanie z bednarki stalowej 30x4 mm ułożonej razem ze zbrojeniem w fundamentach i zalanej betonem.

Instalację należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 61024-1 i PN-86/E-05003/01.

Oporność uziemienia, dla budynku, ze względu na ochronę odgromową powinna wynosić  $R_z \leq 10 \Omega$ .

## 11. Zagadnienia B.H.P. i p.pożarowe

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym /przed dotykiem pośrednim/ zastosowano samoczynne wyłączenie które, realizowane będzie wyłącznikami różnicowo prądowymi o czułości  $I_{\Delta n}=30\text{mA}$ , pełniącymi również funkcję uzupełnienia ochrony przed dotykiem bezpośrednim. Wszystkie gniazda wtyczkowe należy stosować ze stykiem ochronnym. Wszystkie wypusty instalacji oświetleniowej zrealizowane będą przewodami z żyłą ochronną, co umożliwi podłączenie i bezpieczne użytkowanie opraw oświetleniowych wykonanych w I lub II klasie ochronności.

Na zasilaniu tablic TE-A, TE-B, TEP zastosowano rozłączniki główne sterowane przyciskami w pobliżu głównych wejść do budynków, wykorzystywane jako „przeciwpożarowy wyłącznik zasilania” do wyłączenia zasilania całego budynku.

Wszystkie użyte materiały i urządzenia powinny mieć znak bezpieczeństwa i świadectwa dopuszczenia do stosowania w Polsce.

Po zrealizowaniu instalacji należy przeprowadzić próby montażowe (badania i pomiary) dla całej instalacji i zainstalowanych urządzeń.