

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY

JEDNOSTKA AUTORSKA:

Marta Derkacz
Garden Designers
 Ul. Poligonowa 2B/40
 20-817 Lublin

TEMAT

Rewitalizacja parku miejskiego w Otwocku

KATEGORIE OBIEKTU BUDOWLANEGO: V, VIII, XXV, XXVI

INWESTOR

Miasto Otwock
ul. Armii Krajowej 5
04-500 Otwock

ADRES INWESTYCJI

Otwocku przy ul. Pułaskiego, ul. Filipowicza, ul. Andriollego i ul. Poniatowskiego
 na działkach o nr ewidencyjnych gruntu: 16/1, 16/2, 17/1, 17/2, 18, 8/1, obręb 139,
 2/4, obręb 143 - Otwock.

TOM II - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY, Część III – BRANŻA ELEKTRYCZNA

IMIĘ I NAZWISKO		NR UPRAWNIEN BUD.	PODPIS
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PROJEKTANT: inż. Andrzej Sokolik	MAZ/0305/PWOE/04 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
	SPRAWDZAJĄCY: inż. Zbigniew Kwiatosz	MAZ/0387/POOE/07 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

Lublin, 22.06.2016 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

CZĘŚĆ FORMALNA.....	str. 3
• Oświadczenia projektantów.....	str. 3
• Uprawnienia projektantów do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych oraz aktualny wpis na listę członków izby samorządu zawodowego.....	str. 4
CZĘŚĆ OPISOWA.....	str. 10
• Opis techniczny	str. 10
• Informacja BIOZ	str. 19
CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	str. 20
• Rysunek 1/E – Instalacja oświetlenia parku	str. 20
• Rysunek 2/E – Pozostałe instalacje parku	str. 21
• Rysunek 3/E – Instalacje parku do demontażu	str. 22
• Rysunek 4/E – Schemat zasilania lamp – obwód „A”	str. 23
• Rysunek 5/E – Schemat zasilania lamp – obwód „B”	str. 24
• Rysunek 6/E – Schemat zasilania lamp – obwód „C”	str. 25
• Rysunek 7/E – Schemat zasilania lamp – obwód „D”	str. 26
• Rysunek 8/E – Schemat zasilania lamp – obwód „E”	str. 27
• Rysunek 9/E – Schemat zasilania urządzeń	str. 28
• Rysunek 10/E – Schemat tablicy zasilania parku TZP	str. 29
• Rysunek 11/E – Widok złącz zasilających i rozmieszczenie aparatów: ZK1/PP, ZK1/TL, TZP, RM-OP, RM-OU	str. 30
• Rysunek 12/E – Widok złącz zasilających i rozmieszczenie aparatów: ZK/1, ZK/2, TZS-Z	str. 31
• Rysunek 13/E – Schemat tablicy zasilających scenę: TZS-Z, TZS-W	str. 32
• Rysunek 14/E – Rozmieszczenie aparatów w tablicach: ZK/1, TZS-Z, TZS-W	str. 33
• Rysunek 15/E – Schemat i rozmieszczenia aparatów w tablicy TBM, lokalizacja zespołu gniazd Z-G	str. 34
• Rysunek 16/E – Instalacja muszli koncertowej	str. 35
• Rysunek 17/E – Schemat tablicy bezpiecznikowej Skateparku	str. 36
• KARTY KATALOGOWE URZĄDZEŃ	str. 37

Rewitalizacja parku miejskiego w Otwocku

Lublin, 15 września 2016 r.

PROJEKTANT:

inż. Andrzej Sokolik

Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń

nr MAZ/0305/PWOE/04

SPRAWDZAJĄCY:

inż. Zbigniew Kwiatosz

Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń

nr MAZ/0387/POOE/07

OŚWIADCZENIE projektanta i sprawdzającego

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 roku, poz. 1409 z późniejszymi zmianami), składam niniejsze oświadczenie, jako projektant projektu budowlanego zamierzenia budowlanego pod nazwą:

Rewitalizacja parku miejskiego w Otwocku

zlokalizowaną w: Otwocku przy ul. Pułaskiego, ul. Filipowicza, ul. Andriollego i ul. Poniatowskiego

na działkach o nr ewidencyjnych gruntu: 16/1, 16/2, 17/1, 17/2, 18, 8/1 obręb 139,
2/4 obręb 143 - Otwock.

o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt budowlany został zaprojektowany na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności: **Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

(pieczęć i podpis projektanta)

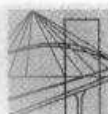
(pieczęć i podpis sprawdzającego)

Do przedmiotowego projektu budowlanego została, zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b, sporządzona informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego, uwzględniana **w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** zgodnie z art. 21a ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 roku, poz. 1409 z późniejszymi zmianami) spełniająca wymagania rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz. U. z 2003 roku Nr 120, poz. 1126) *w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia*.

(pieczęć i podpis projektanta)

(pieczęć i podpis sprawdzającego)

Rewitalizacja parku miejskiego w Otwocku



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131-7132/366/04/E

Warszawa, dnia 22.12.2004 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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. 12 ust. 1 pkt. 1-5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 4 ust. 2 i ust. 4, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 1995 r. nr 8 poz. 38, z późn. zm.), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa działająca w składzie orzekającym: 1/Zygmunt Garwoliński, 2/Irena Churska, 3/Marek Karpiński stwierdza, że:

Pan Andrzej Sokolik

inżynier

urodzony dnia 5 lipca 1971 roku w Warszawie, syn Antoniego

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/0305/PWOE/04

**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 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Marek Karpiński

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
p. o. mgr inż. Ryszard Chaciński

.....



Przewodniczący
Mazowieckiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Wiesław Olechnowicz

.....

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

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

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 .

II. Na mocy § 4 ust. 4 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią również podstawę do:

sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w wyżej wymienionej specjalności, zgodnie z art. 34 ust. 3b ustawy – Prawo budowlane (jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu).



Otrzymują:

1. Pan Andrzej Sokolik
ul. Narutowicza 89
05-400 Otwock
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Rewitalizacja parku miejskiego w Otwocku



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-FQI-V7M-HK2 *

Pan ANDRZEJ SOKOLIK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0056/05
adres zamieszkania NARUTOWICZA 89, 05-400 OTWOCK
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-02-01 do 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-08 roku przez:

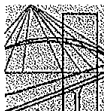
Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Rewitalizacja parku miejskiego w Otwocku



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131/ 546 /07/E

Warszawa, dnia 27 grudnia 2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. nr 163 poz. 1364) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 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), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Zbigniew Kwiatosz

inżynier elektryk

urodzony dnia 21 lutego 1957 roku w m. Braniewo, syn Alfreda

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/0387/POOE/07

do projektowania 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 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwozie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Rewitalizacja parku miejskiego w Otwocku

Szczegółowy zakres uprawnień do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

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

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

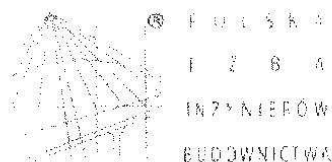
III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
projektowania obiektu budowlanego takiego jak sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.



Otrzymują:

1. Pan Zbigniew Kwiatosz
ul. Szkolna 18
05-410 Józefów
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Rewitalizacja parku miejskiego w Otwocku



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-MSF-NZ2-MMJ *

Pan ZBIGNIEW KWIATOSZ o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/2262/02
adres zamieszkania ul. SZKOLNA 18, 05-410 JÓZEFÓW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-08 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 7 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.pitb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- obowiązujące normy i przepisy
 - a) Arkusze PN-IEC 60364-4-() dot.:
 - ochrona przeciwporażeniowa
 - uziemienia i przewody ochronne
 - ochrona przed prądem przetężeniowym
 - ochrona przed przepięciami
 - ochrona przeciwpożarowa
 - dobór i montaż wyposażenia elektrycznego
 - arkusze PN-IEC 61024-1; PN-IEC 61024-1-1; PN-IEC 61312-1; PN-92/E05003/04
 - ochrona odgromowa
 - b) PN-71/E-02934
 - oświetlenie zewnętrzne
 - PBUE I WTWIORBM cz. V "Instalacje elektryczne"
 - w części nieokreślonej nowszymi przepisami i aktami normatywnymi
 - c) PN-IEC 60364-5-523:2001
 - dobór kabli i przewodów do obciążeń
 - d) PN-76/E-05125
 - elektroenergetyczne linie kablowe
- uzgodnienia wstępne

2. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje:

- złącza rozdzielcze, tablice bezpiecznikowe
- instalację oświetlenia terenu
- instalację zasilenia muszli koncertowej i złącz zasilających sceny
- instalację wewnętrzną muszli koncertowej
- instalację ochrony od porażeń i przeciwprzepięciową

3. Stan istniejący instalacji

Aktualnie na terenie parku znajdują się następujące urządzenia elektryczne;

- złącza kablowe z układami pomiarowymi
- linie kablowe oświetlenia terenu
- słupy oświetlenia terenu z oprawami sodowymi
- złącze kablowe zasilające tymczasowe lodowisko oraz scenę muszli koncertowej
- złącze kablowe zasilające scenę przy budynku Liceum Ogólnokształcącego (LO)
- metalowe skrzynki poboru energii podczas imprez plenerowych
- kable zasilające fontannę
- kable zasilające kamery CCTV na terenie parku
- muszla koncertowa z wewnętrzną instalacją oświetlenia i gniazd

Istniejące urządzenia elektryczne zasilone są z dwóch układów pomiarowych, zlokalizowanych w złączach przy stacji transformatorowej nr 03-0199.

Pierwszy układ pomiarowy – półpośredni - zasila złącze kablowe ZK zlokalizowane przy tymczasowym lodowisku (przed muszlą koncertową). Z tego złącza poprowadzone są dwa kable: do muszli koncertowej i złącza przy LO. Oba kable służą do zasilenia scen podczas dużych imprez plenerowych.

Drugi układ pomiarowy – bezpośredni – zasila oświetlenie terenu parku oraz muszlę koncertową a z niej: fontannę, skrzynki poboru energii na terenie parku oraz kamery CCTV.

Wszystkie kable zasilające prowadzone są w ziemi. Latarnie wyposażone są w oprawy z sodowymi źródłami światła, skrzynki poboru energii wykonane są z metalu. Wszystkie urządzenia i kable są stare i wyeksploatowane, w związku z tym projektuje się ich całkowitą wymianę na nowe. Z istniejących urządzeń pozostanie tylko złącze przy LO część kabla zasilającego.

W związku z tym, że większość instalacji jest złym stanie technicznym a kable są stare, projektuje się demontaż wszystkich kabli, słupów oświetleniowych oraz skrzynek i złącz zasilających. Wymieniona zostanie także instalacja wewnętrzna w muszli koncertowej.

Z istniejących kabli pozostanie tylko odcinek kabla zasilający złącze przy LO.

4. Złącza kablowe i tablice bezpiecznikowe.

Przewidziano do wymiany wszystkie złącza kablowe z układami pomiarowymi, reduktorami mocy i tablicą zasilającą park. Należy zastosować nowe złącza kablowe dla układu pomiarowego półpośredniego (ZK1/PP), dla układu pomiarowego bezpośredniego (ZK1/TL), dla tablicy bezpiecznikowej zasilania parku (TZP) oraz dla reduktorów mocy oświetlenia parku (RM-OP) i oświetlenia ulicznego (RM-OU). W złączach ZK1/PP, ZK1/TL oraz w tablicy TZP zainstalować nowe aparaty. W złączach RM-OP i RM-OU zainstalować istniejące aparaty.

UWAGA! Przed modernizacją złącz z układami pomiarowymi należy uzgodnić ich schemat z Rejonem Energetycznym.

Ze złącza ZK1/PP zasilone zostanie kablem typu YKY4x120 złącze ZK/2, zlokalizowane przy muszli koncertowej, następnie ze złącza ZK/2 należy zasilić dwie tablice (zewnątrzną – TZS-Z i wewnętrzną TZS-W) zasilające scenę. Tablica TZS-Z będzie zlokalizowana obok złącza ZK/2 a tablica TZS-W będzie zlokalizowana na korytarzu muszli koncertowej. Do złącza ZK/2 należy także wprowadzić istniejący kabel zasilający złącze ZK/3 przy LO.

Ze złącza ZK1/TL należy zasilić tablicę TZP, zlokalizowaną obok. Z tablicy TZP zostanie zasilone oświetlenie terenu parku, skrzynka sterownicza tężni SST oraz złącze ZK/1 zlokalizowane przy muszli koncertowej obok złącza ZK/2. Ze złącza ZK/1 zasilona zostanie tablica muszli koncertowej TBM oraz ziemne bloki zasilające ZBZ1-6 i skrzynka sterownicza fontanny SSF.

Szczegółowe parametry aparatów oraz typy kabli zasilających podano na schematach. Należy zastosować aparaty renomowanych firm, np. Schneider, Eaton, Hager, Legrand, ABB.

5. Oświetlenie terenu

Zasilenie oświetlenia terenu należy wykonać kablami typu YAKYżo5x16 poprowadzonymi po trasach zaznaczonej na rysunku nr 1/E i na uzgodnieniu ZUDP. Zasilenia wyprowadzić z tablicy bezpiecznikowej TZP. Poszczególne oprawy oświetleniowe należy zasilać wykorzystując dwie linie zasilające L1 i L2. Linia L3 będzie podłączona na stałe pod napięcie i będzie służyła do zasilania kamer CCTV, przez co będzie można je instalować na dowolnym słupie oświetleniowym.

Przewidziano poprowadzenie pięciu oddzielnych obwodów oświetleniowych, oznaczonych symbolami: A, B, C, D, E. Obciążenie poszczególnych obwodów jest następujące:

Rewitalizacja parku miejskiego w Otwocku

- obwód A – 24 szt. x 20W = 480 W
- obwód B – 26 szt. x 20W – 520 W
- obwód C – 32 szt. x 27 W + 2 x 20 W – 904 W
- obwód D – 33 szt. x 20 W – 660 W
- obwód E – 32 szt. x 20 W – 640 W

Łączna moc zainstalowanych opraw wyniesie 3.204 W

W celu połączenia przewodów w słupach należy zastosować złącze słupowe typu TB-2 (dla max. 3 kabli w słupie) lub IZK (dla 4 kabli w słupie). Zasilenie opraw wykonać przewodem YDY3x1,5 i zabezpieczyć je bezpiecznikiem D01-gG-2A.

Zasilenie słupów kablami 3-fazowymi oraz ułożenie rezerwowych kabli między niektórymi słupami pozwoli w trakcie eksploatacji na modyfikację ilości opraw załączanych oraz w przypadku awarii kabla lub lampy, pozwoli na podłączenie czasowe zasilania z innego kierunku (także z innego obwodu) do czasu usunięcia awarii.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą zegara astronomicznego, poprzez stycznik. Przy uruchamianiu oświetlenia należy przewidzieć możliwość wpięcia istniejącego reduktora mocy. Schemat połączeń tablicy TZP przedstawiono na rysunku 10/E.

Do oświetlenia terenu zaprojektowano słupy i oprawy produkcji firmy Elmonter, o następujących parametrach:

Oprawa oświetleniowa typu OP 10P 12LED 27W 4000K i OP 10P 12LED 20W 4000K

- Źródło światła 12 LED, 4000 K
- Moc 20W i 27W
- Zasilacz elektroniczny
- Materiał korpusu – odlew aluminium
- Materiał klosza – PC, przezroczysty
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej i elektrycznej – IP65
- Napięcie zasilania 230V/50Hz
- Współczynnik mocy $\cos \phi$ - 0,94
- Klasa ochronności CL – I
- Waga oprawy 7,0 kg
- Kolor – czarny RAL 9005
- Średnica oprawy – 60 cm
- Wysokość oprawy – 65,6 cm
- Oprawa w komplecie ze słupem

Rewitalizacja parku miejskiego w Otwocku

- Słup oświetleniowy typu LSA(E) 4/76/F145 z koroną typu KS04/PRJ2632
- Wysokość słupa; h=400 cm
- Wysokość korony: h=153 cm
- Łączna wysokość słupa z koroną h=553 cm
- Słup wykonany z malowanej ocynkowanej stali z elementami aluminium
- Kolor – czarny RAL 9005
- Klasa ochronności elektrycznej: I
- W podstawie słupa umieszczony odlew herbu miasta Otwock

W przypadku zastosowania słupów i opraw zamiennych należy uzyskać zgodę Inwestora, projektanta oraz Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

6. Pozostałe odbiorniki parku

Oprócz oświetlenia parku przewidziano dodatkowe odbiorniki, których zasilenie będzie odbywał się w sposób następujący:

- tężnia (SST) – zasilona z tablic TZP kablem typu YKY5x6
- fontanna (SSF) – zasilona ze złącza ZK/1 kablem typu YKY5x4
- tablica bezpiecznikowa muszli koncertowej (TBM) – zasilona ze złącza ZK/1 kablem YKY5x10
- ziemne bloki zasilające ZBZ nr 1-3 oraz 4-6 – zasilane dwoma kablami YKY5x10 ze złącza ZK/1
- tablica zasilania sceny muszli koncertowej, zewnętrzna (TZS-Z) – zasilona kablem YKY5x35 ze złącza ZK/2
- tablica zasilania sceny muszli koncertowej, wewnętrzna (TZS-W) – zasilona kablem YKY5x35 ze złącza ZK/2
- złącze zasilające scenę przy budynku LO (ZK/3) – zasilone kablem istniejącym YAKY4x120 wprowadzonym do złącza ZK/2
- tablica bezpiecznikowa kontenerowej toalety – zasilanie z istniejącej tablicy Skateparku

Skrzynki sterujące tężni i fontanny (SST i SSF) będą dostarczone przez producenta urządzeń i nie wchodzi one w zakres robót tym projektem.

Ziemne bloki zasilające będą służyły do dostarczania energii w czasie organizowanych imprez plenerowych. Normalnie będą one schowane całkowicie w gruncie a w razie potrzeby będą podnoszone nad ziemię, co umożliwi podłączenie odbiorników do gniazd zasilających.

Projektuje się zastosowanie bloków o następujących parametrach:

Rewitalizacja parku miejskiego w Otwocku

- podstawa bloku betonowa
- pokrywa żeliwną lub ze stali nierdzewnej (ta sama cena), wypełniona ziemią z trawą
- pokrywa podnoszona ręcznie za pomocą korby
- gniazda odbiorcze umieszczone po obydwu stronach części ruchomej
- przyłączenie kabli zasilających do zewnętrznej, hermetycznej skrzynki

Wyposażenie elektryczne bloku zasilającego:

- gniazda 230V/16A – 6 szt.
- gniazdo 400V/16A/3P+N+PE – 2 szt.
- gniazdo 400V/32A/3P+N+PE – 2 szt.
- tablica bezpiecznikowa wyposażona w wyłączniki różnicowo prądowe 3P/63A/30mA – 2 szt., zabezpieczenia nadmiarowe S301B16 – 6 szt., S303B16 – 2 szt., S303B32 – 2 szt.

Tablice odbiorcze zasilania sceny muszli koncertowej wewnętrzna i zewnętrzna będą służyły do zasilania odbiorników dużej mocy podłączanych podczas imprez plenerowych. Tablice te będą wyposażone w dwa gniazda 400V/63A/3P+N+PE, jedno gniazdo 400V/32A/3P+N+PE oraz sześć gniazd 230V/16A. Dodatkowo tablica TZS-Z będzie wyposażona w złączkę listwową 5x35, która umożliwi podłączenie kabla nie zakończonego żadnym gniazdem.

Złącze zasilania sceny ZK/3 przy budynku LO pozostaje bez zmian. Będzie ono zasilone istniejącym kablem YAKY4x120, który po zdemontowaniu złącza zasilającego lodowisko należy odkopać na długości umożliwiającej doprowadzeniu go do nowego złącza ZK/2 przy ścianie muszli koncertowej.

Zasilenie kontenerowej toalety należy wykonać kablem typu YKY5x6 poprowadzonym z istniejącej tablicy bezpiecznikowej Skateparku. Kabel poprowadzić po trasie istniejących kabli oświetleniowych a następnie po trasie nowej w kierunku toalety.

W tablicy bezpiecznikowej Skateparku należy zainstalować dodatkowy wyłącznik nadmiarowy typu S303B20.

Toaleta zostanie dostarczona na miejsce posadowienia jako gotowy prefabrykat i będzie wyposażona w kompletną instalację elektryczną przez producenta.

7. Instalacja wewnętrzna muszli koncertowej

Muszla koncertowa będzie wyposażona w wewnętrzną instalację elektryczną oświetleniową i gniazd 230V oraz w tablicę zasilania sceny TZS-W.

Obydwie tablice należy zainstalować na korytarzu w miejscu zaznaczonym na rysunku. Wyposażenie tablic przedstawiono na rysunkach w projekcie. Gniazda odbiorcze tablicy TZS-W zainstalować na ścianie pod tablicą.

Z tablicy TBM wyprowadzić obwody do poszczególnych punktów odbioru jak pokazano na rzucie kondygnacji. Instalację w całym budynku wykonać przewodami miedzianymi typu YDYp 3-żyłowymi dla obwodów 1-fazowych o przekrojach 1,5 mm² dla instalacji oświetleniowej oraz 2,5 mm² dla instalacji gniazdowej.

Przewidziano zainstalowanie opraw oświetleniowych typu LED załączanych przy pomocy wyłączników ręcznych oraz przy pomocy mikrofalowych czujników ruchu, zamontowanych w oprawach. Całą instalację wykonać jako podtynkową. Wyłączniki światła należy instalować na wysokości 1,3 m lub podanej przy wyłączniku a gniazda 1-fazowe na wysokościach 1,0 m lub podanej przy gnieździe. Wszystkie gniazda zainstalować jako podwójne.

Stosować osprzęt podtynkowy. W stopniu ochrony zgodnym z opisem na rysunkach.

8. Zasady układania kabli ziemnych

Całość prac związanych z ułożeniem kabli ziemnych należy wykonać zgodnie z zasadami opisanymi w PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Projektowane kable układać w rowach kablowych na głębokości 0,7 m od poziomu gruntu. Rów kablowy przed ułożeniem kabla należy oczyścić z kamieni i gruzu, wykonać w nim podsypkę z piasku o grubości 10 cm, na którą ułożyć kabel. Następnie przysypać 10 cm warstwą piasku i 15 cm warstwą rodzimej ziemi. Na tą warstwę należy wzdłuż trasy kabla ułożyć folię igielitową koloru niebieskiego, a następnie zasypać rów do końca warstwami rodzimej ziemi, ubijając każdą warstwę. Kabel w rowie układać wężkowato, co uchroni go przed niepożądanymi naprężeniami. W miejscach skrzyżowań z innymi mediami (woda, kanalizacja) oraz na skrzyżowaniach z utwardzonymi chodnikami i placami kable układać w rurach ochronnych typu DVR Ø50 lub DVR Ø110.

Na kable należy założyć opaski informacyjne w trasie, przy słupach, złączach, tablicach i po obu stronach przepustów. Na opaskach tych należy umieścić następujące informacje: rok budowy, rodzaj kabla, kierunek trasy, napięcie i własność.

Rewitalizacja parku miejskiego w Otwocku

Ułożone kable przed zasypaniem należy zgłosić do firmy geodezyjnej celem dokonania ich inwentaryzacji, oraz do Inspektora Nadzoru Inwestorskiego celem dokonania odbioru technicznego przed zasypaniem.

Kable należy prowadzić przelotowo przez złącza słupowe poszczególnych słupów oświetleniowych. Wprowadzenie kabli do słupów wykonać przez otwory technologiczne w fundamencie.

9. Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzebieciowa

Instalacje odbiorcze zaprojektowano jako trój- i pięcioprzewodowe w układzie sieci TT. W związku z tym w tablicach w których będzie wyodrębniony przewód ochronny PE należy zamontować oddzielne zaciski neutralne N i ochronne PE. Zacisk PE należy uziemić, łącząc go z uziomem, którego rezystancja powinna być niższa od 10 Ω .

Podział instalacji na 5-przewodową będzie następował w tablicy TZP oraz złączach ZK/1 i ZK/2 i właśnie do tych miejsc należy doprowadzić uziemienie ochronne. Dodatkowo w celu poprawienia warunków ochrony przeciwporażeniowej dla instalacji oświetleniowej parku należy do zacisków PE wskazanych słupów oświetleniowych doprowadzić dodatkowe uziemienie.

Uziemienie wykonać z prętów stalowych ocynkowanych $\varnothing 18$ mm, o długości minimum 6 m wbitych w ziemię i metalicznie oraz trwale połączonych między sobą przy pomocy płaskownika, FeZn 25x4 mm. Wskazane są połączenia spawane zabezpieczone przez malowanie lakierem asfaltowym (spaw o długości min. dwie szerokości płaskownika). Płaskownik układać we wspólnym wykopie z kablami, na głębokości 50 cm od powierzchni gruntu.

Przewidziano zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym 30 mA dla zapewnienia możliwości spełnienia aktualnych wymogów przepisów ochrony przeciwporażeniowej. Instalacje zaprojektowano uwzględniając oddzielenie przewodu ochronnego PE w całej instalacji odbiorczej.

W celu zabezpieczenia zasilanych urządzeń przed skutkami przebiegów atmosferycznych i łączeniowych należy zastosować w tablicy TZP oraz złączach ZK/1 i ZK/2 ochronniki przebieciowe klasy „I+II”.

10. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z PBUE oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych i odpowiednimi przepisami. Przed oddaniem instalacji do użytkowania należy wykonać kompletne pomiary elektryczne takie jak:

- pomiar rezystancji izolacji przewodów i kabli,
- pomiar impedancji pętli zwarciowej gniazd i słupów oświetleniowych
- pomiar poprawności działania wyłączników różnicowo-prądowych,
- pomiar rezystancji uziomów instalacji odgromowej

INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PROJEKTANT: inż. Andrzej Sokolik	MAZ/0305/PWOE/04 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
	SPRAWDZAJĄCY: inż. Zbigniew Kwiatosz	MAZ/0387/POOE/07 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

Podstawowymi normami jakie mają zastosowanie przy opracowaniu niniejszego projektu są: PN-75/E-5100, PN-76/E-05125, PN-76/E-02032, PN-92/E-05009/41 oraz PBUE wydanie IV.

W zakresie bezpieczeństwa pracy zastosowanie mają: Rozporządzenie 09.1997 w sprawie ogólnych Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U nr. 129, poz. 844), Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych (Dz. U. nr. 80, poz. 912), aktualnie obowiązująca instrukcja pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych .

Przed przystąpieniem do robót budowlanych wykonawca ma obowiązek zapoznać się z projektem budowlanym, treścią uzgodnień branżowych oraz obowiązującymi normami i przepisami, a w trakcie prowadzonych prac przestrzegać zawartych w nich zaleceń.

Kierownik budowy powinien zapoznać podległych mu pracowników z przepisami w zakresie dotyczącym prowadzonej budowy oraz przeprowadzić instruktaż stanowiskowy podległym mu pracownikom.

Kierownik budowy musi posiadać uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i aktualne Świadectwo Kwalifikacyjne „D” uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń Instalacji i sieci elektroenergetycznych do 1 kV, natomiast elektromonterzy muszą posiadać aktualne Świadectwa Kwalifikacyjne „E” uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń instalacji i sieci elektroenergetycznych do 1 kV.

W trakcie prowadzenia robót pracownicy zobowiązani są do używania materiałów i narzędzi posiadających certyfikat „B”, oznaczający, że zostały one dopuszczone do obrotu. Sprzęt mechaniczny powinien być sprawny technicznie i może być obsługiwany tylko przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.

PROJEKTANT: inż. Andrzej Sokolik	MAZ/0305/PWOE/04 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
-------------------------------------	---	--