

SPIS TREŚCI

1.	Przedmiot opracowania	7
2.	Podstawy opracowania	7
3.	Zakres opracowania	7
4.	Rozdzielnice zasilająco – sterownicze	7
6.	Układ technologiczny	8
6.1	Technologia fontanny	8
6.2	Kontrola poziomu wody	8
7.	Układ Atrakcji	8
7.1	Iluminacja fontanny	8
7.2	Pompy atrakcji zlokalizowane w pomieszczeniu technicznym	9
8.	Sterowanie fontanny	9
9.	Instalacje elektryczne	9
9.1	Trójstopniowa ochrona przepięciowa	9
9.2	Projektowane instalacje wewnętrzne	9
9.3	Projektowane instalacje zewnętrzne	10
11.	Lista kablowa	11
10.	Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia	13
11.	Część rysunkowa	15

Poznań, 02.05.2024 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz. U z 2021 r., poz. 2351, ze zm.) oświadczam jako projektant, że projekt techniczny zamierzenia budowlanego pt.:

REMONT FONTANNY NA TERENIE SKWERU ZIELONE OGRÓDKI IM. ZBIGNIEWA ZAKRZEWSKIEGO

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki oraz projektem architektoniczno – budowlanym.

Automatyka i **mgr inż. Mariusz Giera**
sterowanie **Upr. nr WKP/0241/POOE/15**
projektowała:



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-273/2015

Poznań, dnia 15 czerwca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 14 ust 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Mariusz Giera

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 09 sierpnia 1986 r. w Lesznie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0241/POOE/15**

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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą 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 Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

Buczkowski

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski


Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Mariusz Giera jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego 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 trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Mariusz Giera
64-100 Leszno, ul. Tadeusza Rejtana 111/6
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-RPG-BL5-6P8 *

Pan Mariusz Giera o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0297/15
adres zamieszkania Wilkowice ul. Konwaliowa 1, 64-115 Świąciechowa
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-10-01 do 2024-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-09-29 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny zasilania i sterowania układu technologicznego oraz atrakcji wraz z iluminacją projektowanej fontanny realizowanej w ramach zadania: Remont Fontanny na terenie Skweru Zielone Ogródki.

2. Podstawy opracowania

Niniejszy projekt techniczny opracowano na podstawie:

- szczegółowego opisu przedmiotu zamówienia,
- wytycznych branży technologicznej,
- wizji lokalnej,
- norm, przepisów i wytycznych projektowania obowiązujących w zakresie opracowania.

3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt instalacji elektrycznych, zasilania i sterowania układu technologicznego oraz atrakcji fontanny a w szczególności:

- demontaż istniejących instalacji elektrycznych,
- rozdzielnic zasilającą i sterującą układem technologicznym oraz atrakcji,
- instalacje zasilające, sterownicze i sygnalizacyjne wewnętrzne i zewnętrzne,
- instalacje iluminacji fontanny.

4. Rozdzielnice zasilające – sterownicze

W pomieszczeniu technicznym fontanny zaprojektowana została rozdzielnica zasilająco-sterująca RZS w obudowie malowanej proszkowo, którą projektuje się jako wiszącą. Obwody zasilająco-odpływowe należy wprowadzić od dołu rozdzielnicy przy zachowaniu posadowienia łącz śrubowych na minimalnej wysokości 60 cm od posadzki. W rozdzielnicy umieszczono wszystkie niezbędne elementy zasilania, zabezpieczeń, automatyki sterowniczej wraz z konwerterami protokołu DMX.

Uwaga: Projekt rozdzielnic dostarczany jest przez Wykonawcę wybranej technologii fontannowej.

5. Demontaże

Projekt przewiduje demontaż instalacji elektrycznych wraz z rozdzielnicami oraz okablowaniem. Wymianie będą podlegać wszystkie elementy zasilania i sterowania odbiorników zgodnie z listą kablową.

Uwaga: przyłącze elektryczne oraz okablowanie systemu nawodnienia nie podlega demontażom.

6. Układ technologiczny

6.1 Technologia fontanny

Układ technologiczny stanowi podstawę prawidłowej cyrkulacji wody fontann, która pracuje w obiegu zamkniętym. W wyniku działania układu powstają i pojawiają się zanieczyszczenia, które mogą powodować zaburzenie pracy urządzeń i doprowadzić do zabrudzenia niecki fontanny. Dlatego projektuje się fizyczne i chemiczne oczyszczanie wody. Fizyczna część polega na oczyszczeniu prefiltrów przez obsługę fontanny według zaleceń Wykonawcy fontanny. Oczyszczanie chemiczne polega na utrzymaniu parametrów wody poprzez automatyczną pracę pomp dozujących środki chemiczne.

6.2 Kontrola poziomu wody

W trakcie eksploatacji woda odparowuje i rozpryskuje się poza nieckę fontanny. Dlatego istotna jest kontrola poziomu wody. Za kontrolę poziomu odpowiedzialny jest projektowany elektroniczny sygnalizator poziomu wody. Urządzenie to przeznaczone jest do zbiorników, w których następują częste zmiany poziomu wody. Sygnalizacja obu poziomów odbywa się przez zaświecenie lub wygaszenie diody sygnalizacyjnej LED oraz przez zadziałanie styków załączających. Sygnalizator stosowany jest również do zabezpieczenia pomp przed suchobiegiem. Sondy konduktometryczne zamontować w niecce fontanny w miejscu dostępnym dla eksploatacji.

7. Układ Atrakcji

Projektowany układ atrakcji fontanny to wszystkie elementy odpowiadające za wygląd oraz pracę wizualną wodotrysku. W skład układu wchodzi: dysze wodne podświetlana lampami LED.

7.1 Iluminacja fontanny

Jako iluminacje projektuje się lampy „LED mocy”, które stanowią idealne źródło światła w instalacjach fontann.

Projektuje się sterowanie za pomocą driverów 12x450mA. Drivery zasilane są napięciem 24 V i posiadają 12 niezależnych wyjścia sterownicze. Każde z tych wyjść odpowiada za sterowanie daną oprawą LED. Uwzględnia się zabezpieczenie ciągu driverów jednym wyłącznikiem nad-prądowym prądu stałego.

7.2 Pompy atrakcji zlokalizowane w pomieszczeniu technicznym

Projektuje się regulację prędkości obrotowej silnika za pomocą przetwornicy częstotliwości. Częstotliwość pracy pompy można przełożyć na wydajność strumieni wodnych wypływającego z dyszy. Na elewacji rozdzielnicy przewiduje się przełączniki A-0-R umożliwiające pracę automatyczną, ręczną oraz odstawienie pomp.

8. Sterowanie fontanny

Projektowany układ technologii oraz atrakcji oparty jest o protokół komunikacyjny DMX 512. Stanowi on doskonałą komunikację pomiędzy urządzeniami różnego typu.

Kable łączące poszczególne odbiorniki szeregowo muszą być ekranowane.

Jako odbiorniki sygnału DMX projektuje się drivery odpowiedzialne za prace danego urządzenia.

9. Instalacje elektryczne

9.1 Trójstopniowa ochrona przepięciowa

Ochrona przeciwprzepięciowa realizowana jest poprzez trójstopniowy system ochrony zawierający ograniczniki przepięć klasy B, C i D. Ograniczniki każdej z klas pełnią ważną i odrębną rolę przy redukcji przepięć. Projektuje się instalowanie ograniczników w rozdzielnicach w pomieszczeniu technicznym. Projektowany układ składa się z dwóch elementów ogranicznika B+C oraz D.

9.2 Projektowane instalacje wewnętrzne

Projektowane przewody zasilające, sterujące w pomieszczeniu projektuje się w korytach kablowych naściennych. Do każdego z odbiorów lub elementu układu sterowania należy poprowadzić rurę osłonową zamocowaną na ścianie przy pomocy kołków rozporowych. Do wszystkich elementów umieszczonych oddalonych od ścian projektuje się doprowadzić kable sterownicze i zasilające w karbonowych rurkach osłonowych.

9.3 Projektowane instalacje zewnętrzne

Do projektowanych instalacji zewnętrznych należy okablowanie sterownicze lamp LED oraz układu sterowania poziomem wody. Projektuje się kable poliuretanowe, które charakteryzują się dobrą odpornością na wodę i zabrudzenia.

Projekt przewiduje wyprowadzenie przewodów sterowniczych z pomieszczenia technicznego do niecki fontannowej. W tym celu należy wykorzystać istniejące rurociągi skimmerów, które przy modernizacji układu technologicznego nie będą wykorzystane dla części technologicznej. Okablowanie wprowadzić do pomieszczenia technicznego przepustami kablowymi zakończonymi dławnicami IP68.

Jako przejścia pomiędzy komorą a niecką projektuje się przepusty kablowe wykonane ze stali nierdzewnej zakończonej dławnicami IP68.

Rodzaj oprawy	Miejsce montażu	Ilość	Parametry
W - IP68	Podświetlenie dysz wodnych	15	Ilość diod – min. 3 optyka – 30° mieszana obudowa – stal nierdzewna, szkło hartowane zasilanie – 4x450 mA Parametry pracy: Zasilanie: 24 V/DC Moc: 9 W Kolory: White

10. Instalacja powiadomienia

Projekt przewiduje montaż instalacji alarmowej z funkcją kontroli dostępu. System będzie składa się z:

- Centrali alarmowej.
- Panelu kontroli dostępu.
- Nadajnika GSM.
- Czujki ruchu.
- Czujnika zalania.
- Czujnika zaniku fazy.

11. Lista kablowa

Skąd	Dokąd	Symbol	Ilość
-	-	-	m
Obwody oświetlenia MOSTEK			
RZS	MOSTEK L1-1	PUR 2x1mm ²	54
RZS	MOSTEK L1-2	PUR 2x1mm ²	54
RZS	MOSTEK L2-1	PUR 2x1mm ²	59
RZS	MOSTEK L2-2	PUR 2x1mm ²	59
RZS	MOSTEK L3-1	PUR 2x1mm ²	48
RZS	MOSTEK L3-2	PUR 2x1mm ²	48
Obwody oświetlenia PŁASZCZ WODNY			
RZS	PŁASZCZ WODNY L1	PUR 2x1mm ²	52
RZS	PŁASZCZ WODNY L2	PUR 2x1mm ²	52
RZS	PŁASZCZ WODNY L3	PUR 2x1mm ²	52
RZS	PŁASZCZ WODNY L4	PUR 2x1mm ²	57
RZS	PŁASZCZ WODNY L5	PUR 2x1mm ²	59
RZS	PŁASZCZ WODNY L6	PUR 2x1mm ²	60

RZS	PŁASZCZ WODNY L7	PUR 2x1mm2	48
RZS	PŁASZCZ WODNY L8	PUR 2x1mm2	46
RZS	PŁASZCZ WODNY L9	PUR 2x1mm2	47
Obwód pomiarowy – SONDY			
RZS	Sondy pomiaru poziomu	PUR 7x1	57

Obwody zasilania – komora techniczna			
RZS	Pompa atrakcji PA1	Przewód ekranowany CY 4x2,5 mm ²	12
RZS	Pompa atrakcji PA2	Przewód ekranowany CY 4x2,5 mm ²	14
RZS	Pompa atrakcji PA3	Przewód ekranowany CY 4x2,5 mm ²	14
RZS	Pompa filtracji PF	Przewód ekranowany CY 3x2,5 mm ²	12
RZS	Gniazdo UKP – dozowanie	YDY 3x1,5 mm ²	10
RZS	Gniazdo antyglon – zegar czasowy	YDY 3x1,5 mm ²	11
RZS	Elektrozawór - EZ	YDY 3x1,5 mm ²	7
RZS	Zawór odcinający	YDY 3x1,5 mm ²	7
RZS	Gniazdo zmiękczacza	YDY 3x1,5 mm ²	9
RZS	Gniazdo systemu nawadniania	YDY 3x1,5 mm ²	11
RZS	Pompa rząpia	YDY 3x1,5 mm ²	12
RZS	Wentylator kanałowy	YDY 3x1,5 mm ²	12
RZS	Gniazdo serwisowe	YDY 3x1,5 mm ²	11
RZS	Oświetlenie komory technicznej	YDY 3x1,5 mm ²	14
RZS	Oświetlenie ewakuacyjne	YDY 3x1,5 mm ²	13
RZS	System powiadomienia GPS	YDY 3x1,5 mm ²	12

Uwaga: Okablowanie zweryfikować z dostawcą urządzeń. W przypadku okablowania zewnętrznego dopuszcza się wyłącznie stosowanie okablowania w powłoce poliuretanowej.

UWAGI końcowe:

- **Urządzenie technologii fontannowej winny być zamontowane bez przymusu demontażu na okres zimowy.**
- **Uszkodzenie jednego urządzenia nie może powodować braku ciągłości w komunikacji sterowniczej.**
- **Przejścia szczelne kabli wykonać zarówno na początku jak i końcu przepusty (komora, niecka).**

10. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Zakres robót do realizacji:

- wykopanie rowów pod kabel i dołów pod oprawy w gruncie,
- zasypanie rowów z ubiciem,
- pomiary rezystencji uziemienia i rezystencji izolacji kabli,
- podłączenie kabli n/n pod napięcie,
- pomiar skuteczności zerowania.

Wykaz istniejących obiektów:

- linia kablowa nn.

Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- linia kablowa nn.

Skala	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas występowania
Niska	Wpadnięcie do rowu kablowego	Na trasie kabla	Od rozpoczęcia do zsypania rowów

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające zagrożeniom w związku z wykonywanymi robotami:

- teren robót należy wygrodzić folią biało- czerwoną,
- robót nie wykonywać po zmroku, ani w warunkach złej widoczności,
- nie wykonywać prac dźwigiem w pobliżu czynnych linii napowietrznych,
- pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby, w tym co najmniej jedna z uprawnieniami do wykonywania pomiarów,
- przed przystąpieniem do prac przeprowadzić instruktaż dla pracowników.

Przed przystąpieniem do prac związanych z realizacją kierownik budowy zobowiązany jest do przeprowadzenia wizji placu budowy wraz z przedstawicielami gestorów sieci podziemnych w celu określenia zagrożeń występujących podczas realizacji inwestycji.

Kierownik Budowy, po zapoznaniu się z dokumentacją powinien opracować plan BIOZ.

11. Część rysunkowa

SPIS RYSUNKÓW – AUTOMATYKA I STEROWANIE		
IE.01	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA	—:—