

## Opis techniczny

### 1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- projekty techniczne innych branż,
- oględziny w terenie
- aktualny wyrys geodezyjny
- obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia,

### 2. Przedmiot i zakres opracowania

Dokumentacja dotyczy wykonania oświetlenia i zasilania fontanny w parku przy ul. Rynek im. Piłsudskiego w Wysokiem Mazowieckiem.

Zakres projektu obejmuje:

- demontaż słupów oświetleniowych
- doposażenie istniejącej szafy oświetleniowej SO
- budowę rozdzielni fontanny RF
- budowę kablowej linii oświetleniowej zalicznikowej typu YKYżo5x10mm<sup>2</sup>
- budowę kablowej linii oświetleniowej zalicznikowej typu YKYżo3x2,5mm<sup>2</sup>
- budowę kablowej linii zalicznikowej typu YKYżo3x2,5mm<sup>2</sup> do zasilania słupków gniazdowych 230V,
- budowę kablowej linii zalicznikowej zasilającej projektowaną rozdzielnię RF typu YKYżo5x6mm<sup>2</sup>
- budowę kablowej linii zalicznikowej zasilającej szafę automatyki fontanny typu YKYżo5x6mm<sup>2</sup>
- montaż słupów oświetleniowych parkowych z demontażu
- montaż opraw doziemnych
- montaż słupków gniazdowych 230V do zasilania kurtyn świetlnych
- montaż opraw w fontannie
- instalację zasilania szafy automatyki fontanny

### 3. Zasilanie instalacji

Zasilanie projektowanych instalacji należy wykonać z istniejącej zapomiarowej szafki sterowania oświetleniem SO. Istniejącą szafę sterowania oświetleniem należy doposażyć wg potrzeb niniejszego projektu. Schemat rozbudowy szafki SO został pokazany na załączonym schemacie zasilania.

W przypadku niewystarczającej wartości prądowej wyłącznika nadmiarowo-prądowego w istniejącym złączu kablowo pomiarowym zasilającym istniejącą szafkę SO należy zwrócić się do lokalnego Zakładu Energetycznego z wnioskiem o zwiększenie przydziału mocy elektrycznej, a co za tym idzie zwiększenie wartości prądowej zabezpieczenia przedlicznikowego.

### 4. Rozdzielnia fontanny

Projekt przewiduje montaż rozdzielni fontanny RF w studni technicznej. Rozdzielnię należy zamontować na przeznaczonych do tego celu uchwytych

przykręconych wewnątrz studni technicznej. Wysokość montażu w jak najwyższym punkcie studni w pobliżu wjazdu. Obudowę rozdzielni projektuje się, jako poliestrową w wykonaniu naściennym w II klasie izolacji. Zasilanie rozdzielni RF należy wykonać z istniejącej szafki sterowania oświetleniem sprzed sterowanego zegarem stycznika załączającego oświetlenie zewnętrzne.

Z projektowanej rozdzielni RF należy zasilić szafę automatyki fontanny (szafa automatyki poza opracowaniem niniejszej dokumentacji). Dodatkowo szafa RF umożliwia zasilanie oświetleniem fontanny zasilane napięciem bezpiecznym 12V. Sterownie oświetlenia fontanny z obwodu oświetlenia parkowego.

Projektowaną rozdzielnicę oraz odgałęzienia należy opisać w trwały sposób, przejrzysto i zrozumiałym tekstem. Rozdzielnicę elektryczną wykonać zgodnie z załączonym schematem zasilania.

Projekt uwzględnia również wykonanie uziomu szpilkowego na potrzeby projektowanej rozdzielni RF. Rezystancja uziemienia winna być mniejsza od  $10\Omega$ .

## **5. Oświetlenie zewnętrzne**

- Projektowana linia kablowa oświetlenia parkowego

Linie oświetleniową zaprojektowano kablem YKYżo5x10mm<sup>2</sup>. Kabel oświetleniowy układać w rowie kablowym na głębokości 0,5m (rów 0,6m) w przypadku, gdy jego trasa przebiega pod chodnikami. Natomiast w innym przypadku na głębokości 0,7m (rów 0,8m). W przypadku, gdy dwa nowoprojektowane kable oświetleniowe przebiegające równolegle należy układać w jednym rowie kablowym poszerzonym o 0,1m dla każdego kolejnego kabla.

Pod kablem i na kablu winna znajdować się 10-centymetrowa warstwa ochronna piasku nienormowanego bez gruzu i kamieni. Resztę wykopu uzupełnić gruntem rodzimym, przy czym 30cm nad kablem ułożyć folię koloru niebieskiego. Przy słupach pozostawić zapasy kabli długości ok. 1,5m. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać w rurach karbowanych z dwuwarstwowego polietylenu PEH o średnicy zewnętrznej 50mm. Kable biegnące w jednym rowie kablowym układać w miejscach skrzyżowań z innymi mediami w dwóch osobnych rurach karbowanych z dwuwarstwowego polietylenu PEH o średnicy zewnętrznej 50mm. Również w miejscach, gdzie na etapie wykonywania robót budowlanych, elektrycznych „odkryje się” jakiegokolwiek sieci podziemne należy stosować rury ochronne.

Istniejące nawierzchnie na trasie układanego kabla wychodzącego poza obszar prac firm drogowych należy rozebrać, a następnie doprowadzić do stanu pierwotnego z użyciem zdemontowanych wcześniej materiałów.

Linie kablowe nN przy podłączaniu w słupach zabezpieczyć przed wilgocią poprzez zastosowanie pięciopalczatek termokurczliwych typu.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych (wejście do przepustów, wnęki słupowe itp.). Na

oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające, co najmniej: symbol i numer ewidencyjny linii, oznaczenia kabla wg normy, znak użytkowania kabla i rok jego ułożenia.

- Słupy oświetlenia terenu

Do projektowanego oświetlenia parkowego wykorzystano istniejące fundamenty i słupy oświetleniowe wraz ze złączami słupowymi.

Na słupach należy zamontować wcześniej zdemontowane oprawy oświetleniowe ze źródłem światła sodowym 70W. Zasilanie słupów wykonać kablem YKYżo5x10mm<sup>2</sup> układanym na całej długości w rurze ochronnej.

- Oprawy doziemne

Oprawy oświetleniowe doziemne należy montować w otworach montażowych dostosowanych do średnicy i kształtu oprawy. Głębokość otworu montażowego powinna być większa niż wysokość oprawy. Otwór montażowy opraw montowanych w ziemi przed umieszczeniem oprawy wypełnić materiałem przepuszczającym wodę np. grubym żwirem. Umieścić w otworze oprawę i przestrzeń wokół oprawy zasypać rodzimym gruntem. Oprawy doziemne należy zamocować w podłożu kamiennym poprzez wywiercenie w kamieniu odpowiedniego otworu pod oprawę.

Podczas montażu opraw przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcji producenta opraw oświetleniowych.

Zasilanie opraw wykonać kablem typu YKYżo3x2,5mm<sup>2</sup> układanym na całej długości w rurze ochronnej.

- Oprawy w fontannie

Oprawy oświetleniowe z niskonapięciowym źródłem światła 12V o stopniu ochrony min IP66 należy montować w otworach montażowych dostosowanych do średnicy i kształtu oprawy. Głębokość otworu montażowego powinna być większa niż wysokość oprawy. Oprawy należy zamocować w miejscu wskazanym przez dostawcę technologii fontanny. Przed zakupem opraw oświetleniowych fontanny skontaktować się z dostawcą technologii fontanny celem omówienia szczegółów technicznych.

Podczas montażu opraw przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcji producenta opraw oświetleniowych.

Zasilanie opraw z rozdzielni RF do puszek rozgałęźnych wykonać kablami typu YKY4x6mm<sup>2</sup> oraz YKY2x6mm<sup>2</sup> układanych na całej długości w rurze ochronnej. Zasilanie opraw z puszek rozgałęźnych IP 66 należy wykonać kablem typu YKY2x2,5mm<sup>2</sup> indywidualnie do każdej z opraw.

- Zasilanie projektowanego oświetlenia

Projektowane oświetlenie parkowe należy zasilić z istniejącej szafki sterowania oświetleniem zewnętrznym. Zaprojektowano dwa obwody oświetleniowe (oświetlenie z oprawami doziemnymi, oświetlenie parkowe na

słupach). Dodatkowo projekt uwzględnia sterowanie oświetleniem fontanny poprzez sygnał napięciowy z projektowanego słupa oświetlenia parkowego.

## **6. Słupki gniazd 230V do zasilania kurtyn świetlnych**

Do zasilania słupków gniazdowych 230V rozmieszczonych na terenie parku zaprojektowano dwa obwody zasilające kablem typu YKYżo3x2,5mm<sup>2</sup> układanym na całej długości w rurze ochronnej. Zasilanie projektowanych słupków gniazdowych należy wykonać z istniejącej szafki oświetleniowej SO. W tym celu należy istniejącą szafkę oświetleniową doposażyć w wyłącznik różnicowoprądowy oraz wyłączniki nadprądowe zgodnie ze schematem zasilania.

Na terenie parku zgodnie z planem zagospodarowania terenu zaprojektowano 10 szt. słupków gniazdowych. Każdy słupek wyposażony w dwa gniazda przyłączeniowe 16A/3P/230V o stopniu ochrony IP44.

Kurtyny świetlne nie są przedmiotem niniejszego opracowania.

## **7. Instalacja przepięciowa**

Jako ochronę od przepięć zastosowano ochronnik przeciwprzepięciowy kombinowany I typu w rozdzielni RF.

## **8. Uziemienia i ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa**

Jako ochronę dodatkową zaprojektowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S. Wszystkie projektowane tablice elektryczne winny być wyposażone w szyny ochronne PE i neutralne N z zaciskami wielokrotnymi. Zaciski N należy odizolować od konstrukcji. Przewody PE połączyć ze stykami ochronnymi gniazd wtykowych, z konstrukcjami wsporczymi złącza energetycznego i tablicy oraz z zaciskami ochronnymi opraw. Przewód PE ma mieć izolację w kolorze żółto-zielonym natomiast N w niebieskim. Wykonać uziemienie projektowanej rozdzielni. Uziom pograżać do uzyskania  $R_u < 10\Omega$ . Uziemienie wykonać, jako uziemienie powierzchniowo-głębinyowe z zastosowaniem bednarki ocynkowanej FeZn 25x4mm i prętów miedzianych.

## **9. Uwagi końcowe:**

- -Wszelkie prace w pobliżu istniejących urządzeń elektroenergetycznych wykonywać w stanie bez napięciowym, po ich uziemieniu i po dopuszczeniu przez upoważnionych pracowników lokalnego Zakładu Energetycznego,
- Prace ujęte w niniejszym projekcie nie stwarzają szczególnego zagrożenia dla zdrowia (dla tego rodzaju prac), niemniej jednak należy przy ich wykonywaniu postępować zgodnie z zasadami i przepisami wyszczególnionymi poniżej.
- Całość wykonać zgodnie z normą PN-E/76-05125 i PBUE z zachowaniem przepisów BHP oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom V – Instalacje elektryczne.

- Przy wykonywaniu stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty dopuszczające do ich stosowania.
- Osprzęt zastosowany w projekcie oprawy itp. dobrano przykładowo. Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych producentów pod warunkiem spełniania przezeń wymagań technicznych jak osprzęt przykładowo dobrany, oraz pod warunkiem uzyskania zgody Inwestora,
- Opis stanowi integralną część projektu.

## Zestawienie materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	j.m.	Ilość
<b>I. Tablice rozdzielcze</b>			
1.	rozdzielnia RF obudowa poliestrowa naścienna, wym: 800x600x300, IP66, II klasa izolacji wyposażona w/g schematu	kpl	1
2.	doposażenie istniejącej szafy oświetleniowej SO	kpl	1
<b>II. Budowa linii nN oświetleniowych i zasilających</b>			
3.	rura ochronna typu $\Phi 50$	m	506
4.	FeZn25x4	m	20
5.	przepust termokurczliwy	kpl	4
6.	kabel nN typu: YKYżo5x10mm <sup>2</sup>	m	162
7.	kabel nN typu: YKYżo5x6mm <sup>2</sup>	m	102
8.	kabel nN typu: YKYżo3x6mm <sup>2</sup>	m	72
9.	kabel nN typu: YKY4x6mm <sup>2</sup>	m	40
10.	kabel nN typu: YKY2x6mm <sup>2</sup>	m	40
11.	kabel nN typu: YKYżo3x2,5mm <sup>2</sup>	m	332
12.	kabel nN typu: YKY2x2,5mm <sup>2</sup>	m	40
13.	puszka rozgałęźna IP66 z kostką 6x6mm <sup>2</sup>	kpl	2
14.	słupek gniazdowy 2XGS 16A/3P/230V IP44	szt.	10
15.	końcówka Cu10	szt	65
16.	końcówka Cu6	szt	55
17.	słup oświetlenia parkowego + fundament + 2xoprawa	kpl	7
18.	naświetlacz doziemny najazdowy 150W, IP66	kpl	2
19.	oznacznik kablowy	szt.	70
20.	kalandrowana, kablowa folia ostrzegawcza (niebieska)	m	213
21.	pięciopalczatka termokurczliwa typu: 10mm <sup>2</sup>	szt	13
22.	pięciopalczatka termokurczliwa typu: 6mm <sup>2</sup>	szt	8
23.	wazelina techniczna, bezkwasowa	kg	1
24.	piasek nienormowany	m <sup>3</sup>	16
25.	uziom typu Galmar:		
-	pręt Galmar 3/4", l = 1,5m,	szt. 6	kpl
-	złączka 3/4",	szt. 5	
-	głowica pogrążająca 3/4",	szt. 1	
-	grot stalowy	szt. 1	
-	nakrętka montażowa	szt. 1	
			4

Pozostałe drobne materiały dostarcza wykonawca bezpośrednio na plac budowy.

Materiały z demontażu niewykorzystane w inwestycji przekazać właścicielowi demontowanych urządzeń.

**INFORMACJA DOTYCZĄCA  
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.**

**OBIEKT BUDOWLANY: MODERNIZACJA PARKU PRZY UL. RYNEK  
IM. PIŁSUDSKIEGO W WYSOKIEM  
MAZOWIECKIEM**

**ADRES BUDOWY: UL. RYNEK IM. PIŁSUDSKIEGO W  
WYSOKIEM MAZOWIECKIEM**

**INWESTOR: Gmina Miejska Wysokie Mazowieckie  
Ul. Ludowa 15  
18-200 Wysokie Mazowiecki**

**PROJEKTANT: MIECZYŚLAW WÓJCICKI**

## **1. Zakres robót:**

- 1.1. Wykonanie demontażu słupów oświetleniowych
- 1.2. Wykonanie doposażenie istniejącej szafy oświetleniowej SO
- 1.3. Wykonanie rozdzielni fontanny RF
- 1.4. Wykonanie kablowej linii oświetleniowej zalicznikowej typu YKYżo5x10mm<sup>2</sup>
- 1.5. Wykonanie kablowej linii oświetleniowej zalicznikowej typu YKYżo3x2,5mm<sup>2</sup>
- 1.6. Wykonanie kablowej linii zalicznikowej typu YKYżo3x2,5mm<sup>2</sup> do zasilania słupków gniazdowych 230V,
- 1.7. Wykonanie kablowej linii zalicznikowej zasilającej projektowaną rozdzielnię RF typu YKYżo5x6mm<sup>2</sup>
- 1.8. Wykonanie kablowej linii zalicznikowej zasilającej szafę automatyki fontanny typu YKYżo5x6mm<sup>2</sup>
- 1.9. Wykonanie montażu słupów oświetleniowych parkowych z demontażu
- 1.10. Wykonanie montażu opraw doziemnych
- 1.11. Wykonanie montażu słupków gniazdowych 230V do zasilania kurtyn świetlnych
- 1.12. Wykonanie montażu opraw w fontannie
- 1.13. Wykonanie instalacji zasilania szafy automatyki fontanny

## **2. Istniejące obiekty budowlane:**

- 2.1. Istniejąca ul. Rynek im. Piłsudskiego w Wysokiem Mazowieckiem
- 2.2. Istniejąca infrastruktura podziemna

## **3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- 3.1. Istniejąca ul. Rynek im. Piłsudskiego w Wysokiem Mazowieckiem
- 3.2. Istniejące elementy infrastruktury podziemnej

## **4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:**

- 4.1. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas montażu projektowanych instalacji elektrycznych.
- 4.2. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas demontażu istniejących instalacji elektrycznych.
- 4.3. Ryzyko kolizji drogowej podczas włączania się pojazdów do ruchu na pobliskiej ulicy
- 4.4. Ryzyko uszkodzenia istniejącej infrastruktury podczas prac ziemnych.
- 4.5. Ryzyko kolizji drogowej podczas włączania się pojazdów do ruchu na pobliskiej ulicy.
- 4.6. Ryzyko wypadku podczas prac z maszynami budowlanymi (koparki, dźwigi itp.)
- 4.7. Możliwość uszkodzenia ciała wskutek upadku z wysokości, upuszczenia narzędzi, niewłaściwego obchodzenia się z narzędziami i maszynami budowlanymi.
- 4.8. Zagrożenie pożarem wskutek awarii urządzeń elektrycznych lub przypadkowego zaprószenia ognia.

## **5. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

- 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowlanego.

## **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.**



- 6.1. Zaleca się organizowanie stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 6.2. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochronny osobistej oraz dopilnować, aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem
- 6.3. Zaleca się prace na wysokości wykonywać z użyciem podnośnika samochodowego bądź rusztowań.
- 6.4. Zaleca się wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia.
- 6.5. Apteczka pierwszej pomocy.
- 6.6. Telefon komórkowy.

Wysokie Mazowieckie, 30.12.2013r.

### **OŚWIADCZENIE**

Ja, niżej podpisany, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r Nr 156, poz. 1118) zgodnie z art. 20 ust 4 tej ustawy oświadczam, że projekt modernizacji instalacji elektrycznych na potrzeby parku przy ul. Rynek im. Piłsudskiego w Wysokiem Mazowieckiem jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: