

## **Zawartość opracowania**

1. CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	12

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

## Spis treści

<b>1.</b>	<b>OPIS INWESTYCJI.....</b>	<b>5</b>
1.1.	Przedmiot inwestycji.....	5
1.2.	Cel opracowania.....	5
1.3.	Zakres opracowania.....	5
1.4.	Lokalizacja inwestycji .....	5
1.5.	Inwestor.....	5
1.6.	Podstawa opracowania .....	5
<b>2.</b>	<b>ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE .....</b>	<b>7</b>
3.1.	Linia kablowa.....	7
3.2.	Słupy i oprawy oświetlenia ulicznego .....	7
3.3.	Ochrona przeciwporażeniowa .....	7
3.4.	Ochrona przed korozją.....	9
<b>4.</b>	<b>ZESTAWIENIE ELEMNTÓW SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO .....</b>	<b>9</b>
4.1.	Nowoprojektowane linie kablowe nn .....	9
4.2.	Nowoprojektowane słupy i oprawy oświetlenia ulicznego .....	10
<b>5.</b>	<b>UWAGI KOŃCOWE.....</b>	<b>10</b>

## **1. OPIS INWESTYCJI**

### **1.1. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest budowa oświetlenia ulicznego na projektowanym odcinku drogi będącej łącznikiem ulicy Paderewskiego z ulicą Henryka III w Siechnicach.

### **1.2. Cel opracowania**

Podstawowym celem opracowania jest uzyskanie rozwiązań projektowych branży elektroenergetycznej dla zmierzonego zadania pn. „Budowa łącznika pomiędzy ulicą Paderewskiego a ulicą Henryka III w miejscowości Siechnice wraz z budową kanalizacji deszczowej, kanału teletechnicznego oraz oświetlenia”

### **1.3. Zakres opracowania**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt wykonawczy branży elektroenergetycznej dla zadania pn. „Budowa łącznika pomiędzy ulicą Paderewskiego a ulicą Henryka III w miejscowości Siechnice wraz z budową kanalizacji deszczowej, kanału teletechnicznego oraz oświetlenia”

### **1.4. Lokalizacja inwestycji**

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w województwie dolnośląskim, powiecie wrocławskim, gminie Siechnice, w miejscowości Siechnice, pomiędzy ulicami Paderewskiego i Henryka III, obręb Siechnice AM-2: dz. nr 542/155, 542/154, 542/161, 542/160, 585/4, 542/57, 542/163.

### **1.5. Inwestor**

**Burmistrz Siechnic**

ul. Jana Pawła II 12

55-011 Siechnice

### **1.6. Podstawa opracowania**

- Umowa z Inwestorem
- Mapa do celów projektowych;
- Wizje lokalne w terenie;
- „Rozporządzenie MTiGM z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”. Z późniejszymi zmianami;

- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane. Z późniejszymi zmianami;
- Ustawa z dnia 21.03.1985r. O drogach publicznych. Z późniejszymi zmianami;
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo Ochrony Środowiska. Z późniejszymi zmianami;
- Ustawa z dnia 20.06.1997r. Prawo o ruchu drogowym. Z późniejszymi zmianami;
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane;
- Warunki techniczne oraz opinie;
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia;
- Ustalenia z Inwestorem;
- Literatura techniczna.

## **2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Teren przeznaczony pod nowoprojektowaną drogę łączącą ulicę Paderewskiego z ulicą Henryka III stanowi częściowo droga o nawierzchni gruntowej, a w pozostałej części terenu przeznaczonego pod inwestycję stanowi zieleniec.

### **2.1. Infrastruktura techniczna**

W zakresie działki drogowej, na której projektowany jest droga zlokalizowane jest następujące uzbrojenie terenu:

- Sieć wodociągowa,
- Sieć kanalizacji deszczowej,
- Sieć teletechniczna,
- Sieć elektroenergetyczna.

### **2.2. Zieleni**

Na terenie przeznaczonym pod inwestycję występują drzewa oraz krzewy. Większość terenu przeznaczonego pod inwestycję porastają trawy.

### **3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

#### **3.1. Linia kablowa**

Miejszem dostarczenia energii elektrycznej dla nowo projektowanej sieci oświetlenia ulicznego jest przyłączenie do istniejącego słupa oświetleniowego znajdującego się przy skrzyżowaniu projektowanego łącznika z ul. Henryka III.

Do istniejącego kabla przyłączyć za pomocą mufy kablowej kabel typu YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> 0,6/1kV. Kable należy układać falisto w wykopie o głębokości 80 cm na podsypce z piasku o grubości 10 cm. Pod wjazdami i jezdnią rurę układać w wykopie na głębokości 1,0 m. Przekrój poprzeczny wykopu według poniższego zestawienia (warstwy wysokościowe licząc od dna wykopu):

- Wykop otwarty – głębokość 80 cm,
- Podsypka z piasku – 10 cm,
- Kabel – głębokość 70 cm,
- Nadsypka z piasku – 10 cm,
- Warstwa gruntu rodzimego – 25 cm
- Folia informacyjna koloru niebieskiego – głębokość 35 cm,
- Warstwa gruntu rodzimego – 35 cm.

Folia informacyjna powinna mieć grubość co najmniej 0,3 mm i szerokość zapewniającą wystawanie foli poza krawędź kabla na odległość co najmniej 5cm z każdej strony (niemniej niż 30 cm). Pod chodnikami, wjazdami, jezdnią oraz przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z innymi sieciami, kabel należy prowadzić w rurze ochronnej RHDPE typu DVK Ø75 mm w kolorze niebieskim. Pod wjazdami i jezdnią stosować rurę typu DVK110 i układać ją w wykopie na głębokości 1,0 m. Dodatkowo pod wjazdami i jezdnią należy przewidzieć drugą dodatkową rurę rezerwową tego samego typu. Rurę rezerwową zabezpieczyć przed dostaniem się do środka wilgoci i brudu.

Wzdłuż linii kablowej pomiędzy nowoprojektowanymi słupami oświetleniowymi należy poprowadzić płaskownik FeZn 25x4 mm jako uzziemienie ochronne słupów. W miejscach wskazanych na schemacie, w części rysunkowej niniejszego opracowania (Rys. nr 3.), wykonać dodatkowe uzziemienie w postaci prętów uzimających o długości niemniejszej niż  $l=3,0$  m połączone z prowadzonym w wykopie płaskownikiem FeZn 25x4 mm. Płaskownik połączyć ze wszystkimi słupami oświetleniowymi. Wartość rezystancji uzimienia nie może przekroczyć wartości 10  $\Omega$ .

#### **3.2. Słupy i oprawy oświetlenia ulicznego**

W pasie projektowanej drogi zaprojektowano 7 słupów oświetlających jezdnię i chodniki oraz 4 słupów doświetlających przejście dla pieszych. Należy zastosować stalowe słupy o wysokości 6 oraz 4 m z wysięgnikiem prostym o długości 1,0 m, cynkowane ogniowo, malowane proszkowo na kolor

ustalony z inwestorem. Wysięgnik i oprawę montować prostopadle do kierunku jezdni i chodnika, a oprawę pod kątem  $5^\circ$  do płaszczyzny drogi. Ponadto przy przejściach dla pieszych należy zastosować dodatkowe oprawy asymetryczne dedykowane do oświetlenia przejść dla pieszych. Słupy montować na prefabrykowanym fundamencie betonowym przeznaczonym do zastosowanego typu słupa o wymiarach co najmniej 290x290x1100mm.

Parametry projektowanej oprawy oświetlenia ulicznego:

- Typ źródła światła: LED,
- Moc znamionowa: 30W,
- Strumieniu świetlnym: 4000lm,
- Temperatura barwowa: 4000K,
- Efektywność oprawy (minimalna): 135lm/W,
- Stopień szczelności: IP66,
- Stopień odporności na uderzenia mechaniczne: IK09
- Dodatkowe cechy: diody w oprawie ceramiczne, antykorozyjne, beznarzędziowy system otwarcia oprawy, system odcinania zasilania w momencie otwarcia oprawy.

W słupach należy zainstalować złącze słupowe o stopniu ochrony minimum IP54 z tabliczkami zaciskowymi z zabezpieczeniem dla każdej oprawy w postaci bezpiecznika topikowego o charakterystyce gF i prądzie znamionowym  $I_n=6$  A lub bezpiecznik dedykowany przez Producenta słupa i oprawy. Od złącza do oprawy prowadzić przewód typu YDYżo 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

Na słupach nanieść w sposób trwały numerację. Metodę jej realizacji ustalić na etapie wykonawstwa z właścicielem projektowanego oświetlenia ulicznego.

W słupach należy zainstalować złącze słupowe o stopniu ochrony minimum IP54 z tabliczkami zaciskowymi z zabezpieczeniem dla każdej oprawy w postaci bezpiecznika topikowego o charakterystyce gF i prądzie znamionowym  $I_n=6$  A lub bezpiecznik dedykowany przez producenta słupa i oprawy. Od złącza do oprawy prowadzić przewód typu YDYżo 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

Dobór i rozmieszczenie opraw pokazano w części rysunkowej (Rys. nr 2.) niniejszego opracowania na rysunku PZT.

### 3.3.Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano:

- ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) – izolacja robocza,
- ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) – samoczynne wyłączenie zasilania.

Jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeniowej zastosowano uziemienie ochronne. Wymagana rezystancja uziemienia nie może przekroczyć wartości 10  $\Omega$ .

Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja robocza kabli i przewodów oraz aparatów elektrycznych, przegród izolacyjnych oraz osłon wnek słupów. Jako ochronę

przeciwporażeniową przed dotykem pośrednim należy zastosować samoczynne wyłączenie zasilania w układzie połączeń sieci TN-C. Wszystkie metalowe elementy latarni podlegają uziemieniu poprzez podłączenie do przewodu PEN i uziemienia ochronnego.

Uziemienie ochronne słupów wykonać płaskownikiem FeZn 25x4 mm. Projektowana sieć elektroenergetyczna oświetlenia ulicznego pracować będzie w układzie sieci TN-S.

Po zakończeniu robót, przed włączeniem do eksploatacji Wykonawca jest zobowiązany do wykonania pomiarów ochronnych i prób, potwierdzonych stosownym protokołem.

### 3.4.Ochrona przed korozją

Do budowy sieci oświetlenia ulicznego należy zastosować słupy aluminiowe zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe, malowane proszkowo w kolorze grafitowym . Dodatkowo do wysokości 0,7 m zabezpieczyć farbą antyurynową.

Powierzchnie fundamentów prefabrykowanych powinny być zabezpieczone środkiem do powierzchniowego zabezpieczania betonu posiadający odpowiedni atest dopuszczający do stosowania w budownictwie.

## 4. ZESTAWIENIE ELEMNTÓW SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO

### 4.1.Nowoprojektowane linie kablowe nn

Nowoprojektowane linie kablowe nn			
Lp	Relacja		Długość
	Od	Do	
1	Słup oświetleniowy istniejący	Słup oświetleniowy OU nr 1	17,2m
2	Słup oświetleniowy OU nr 1	Słup oświetleniowy OU nr 2	14,2m
3	Słup oświetleniowy OU nr 2	Słup oświetleniowy OU nr 3	19,9m
4	Słup oświetleniowy OU nr 2	Słup oświetleniowy OU nr 4	24,1m
5	Słup oświetleniowy OU nr 4	Słup oświetleniowy OU nr 5	30,0m
6	Słup oświetleniowy OU nr 5	Słup oświetleniowy OU nr 6	30,0m
7	Słup oświetleniowy OU nr 6	Słup oświetleniowy OU nr 7	30,0m
8	Słup oświetleniowy OU nr 7	Słup oświetleniowy OU nr 8	28,8m
9	Słup oświetleniowy OU nr 8	Słup oświetleniowy OU nr 9	18,8m



10	Słup oświetleniowy OU nr 9	Słup oświetleniowy OU nr 10	14,3m
11	Słup oświetleniowy OU nr 9	Słup oświetleniowy OU nr 11	15,5m
12	Słup oświetleniowy OU nr 11	Słup oświetleniowy OU nr 12	15,5m
<b>Razem:</b>			<b>258,3m</b>

#### 4.2. Nowoprojektowane rury osłonowe

Nowoprojektowane rury osłonowe			
Lp	Relacja		Długość
	Od	Do	
1	Słup oświetleniowy OU nr 2	Słup oświetleniowy OU nr 3	2 x 6,3m
2	Słup oświetleniowy OU nr 9	Słup oświetleniowy OU nr 10	2 x 7,5m
<b>Razem:</b>			<b>2 x 13,8m</b>

#### 4.3. Nowoprojektowane słupy i oprawy oświetlenia ulicznego

Nowoprojektowane słupy i oprawy oświetlenia ulicznego				
Lp	Typ słupa	Typ wysięgnika	Typ oprawy	Ilość
1	Słup aluminiowy prosty, cynkowany ogniowo, wysokość h=6,0 m	Prosty o długości 1,0 m, kąt nachylenia oprawy w stosunku do płaszczyzny drogi 5°	LED 30 W, 4000 lm, 4000 K, 135 lm/W, IP66, IK09 (symbol A)	7
2	Słup aluminiowy prosty, cynkowany ogniowo, wysokość h=4,0 m	Prosty o długości 1,0 m, kąt nachylenia oprawy w stosunku do płaszczyzny drogi 5°	LED 30 W, 4000 lm, 4000 K, 135 lm/W, IP66, IK09 (symbol A)	5

### 5. UWAGI KOŃCOWE

Całość inwestycji należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, Warunkami Technicznymi, obowiązującymi przepisami oraz normami oraz wiedzą techniczną.

Stosowane materiały powinny posiadać ważne deklaracje zgodności CE i powinny być dopuszczone do użytku w budownictwie. Jeśli to konieczne powinny posiadać aktualne certyfikaty.

Wykopy dla całego zadania powinny być prowadzone z zachowaniem odpowiedniej ostrożności pod stałym nadzorem, w szczególności w miejscach występowania innych sieci. Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z innymi sieciami prowadzić prace ręczne, z wyłączeniem sprzętu mechanicznego.

Po zakończeniu prac, przed włączeniem do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest do:

- Wykonania pomiarów rezystancji izolacji kabli i przewodów,
- Sprawdzenia ciągłości kabli zasilających,
- Wykonania pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- Wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia,
- Wykonania pomiarów parametrów oświetleniowych.

Wyniki pomiarów potwierdzić protokołami, które należy przekazać Użytkownikowi wraz z dokumentacją powykonawczą.

Niniejsze opracowanie należy odczytywać całościowo.

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

### SPIS RYSUNKÓW

NR	TYTUŁ	SKALA
1	ORIENTACJA	1:10000
2	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
3	SCHEMAT IDEOWY PROJEKTOWANEJ SIECI OŚWIETLENIA DROGOWEGO	-