

**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 .....                    | 8         |
| 3.3.      | Ochrona przeciwporażeniowa .....                              | 9         |
| 3.4.      | Ochrona przed korozją.....                                    | 9         |
| <b>4.</b> | <b>ZESTAWIENIE ELEMNTÓW SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO .....</b> | <b>10</b> |
| 4.1.      | Nowoprojektowane linie kablowe nn .....                       | 10        |
| 4.2.      | Nowoprojektowane słupy i oprawy oświetlenia ulicznego .....   | 10        |
| <b>5.</b> | <b>UWAGI KOŃCOWE.....</b>                                     | <b>11</b> |

## **1. OPIS INWESTYCJI**

### **1.1. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest budowa oświetlenia ulicznego przy ul. Gen. Tadeusza Rozwadowskiego w Siechnicach od skrzyżowania z ul. Henryka III do skrzyżowania z ul. Paderewskiego w Siechnicach, gmina Siechnice, powiat wrocławski, województwo dolnośląskie.

### **1.2. Cel opracowania**

Podstawowym celem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego dla zamierzonego zadania pn. „Budowa drogi przy ul. Gen Tadeusza Rozwadowskiego w Siechnicach”.

### **1.3. Zakres opracowania**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt wykonawczy dla zamierzonego zadania pn. „Budowa drogi przy ul. Gen Tadeusza Rozwadowskiego w Siechnicach”.

### **1.4. Lokalizacja inwestycji**

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w województwie dolnośląskim, powiecie wrocławskim, gminie Siechnice, w miejscowości Siechnice, przy ulicy gen. Tadeusza Rozwadowskiego, obręb Siechnice AM-2: dz. nr 543/12, 574/2, 572/2, 541/4.

### **1.5. Inwestor**

**GMINA SIECHNICE**

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**

Analizowany zakres przeznaczony do budowy składa się z odcinka o długości 169 m.

Ul. Gen. Tadeusza Rozwadowskiego w Siechnicach posiada jezdnię o nawierzchni kamiennej o szerokości ok. 4,5 m. Istniejąca nawierzchnia jest nierówna, z bardzo licznymi ubytkami oraz spękaniami, w których tworzą się zastoiska wody deszczowej.

Na całym odcinku drogi występują pobocza ziemne, które są w złym stanie technicznym, zarośnięte trawą.

Wzdłuż przedmiotowego odcinka ul. Gen. Tadeusza Rozwadowskiego występuje przepust na działce nr 541/4

### **2.1. Infrastruktura techniczna**

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

- Sieć wodociągowa
- Sieć ciepłownicza

### **2.2. Zieleń**

Na terenie objętym inwestycją nie zinwentaryzowano zieleni wysokiej. Wzdłuż istniejącej jezdni występują pasy zielenców.

### 3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

#### 3.1. Linia kablowa

Miejszem dostarczenia energii elektrycznej dla nowo projektowanej sieci oświetlenia ulicznego jest przyłączenie do istniejącego kabla sieci elektroenergetycznej znajdującej się przy skrzyżowaniu projektowanej ulicy Rozwadowskiego z ul. Henryka III.

Do istniejącego kabla przyłączyć za pomocą mufy kablowej kabel typu YAKXS 4x35mm<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 5 cm z każdej strony (niemniej niż 30 cm).

Na całej długości kabel należy prowadzić w rurze ochronnej RHDPE typu DVK  $\Phi$ 160 mm w kolorze niebieskim. 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 uziemienie ochronne słupów. W miejscach wskazanych na schemacie, w części rysunkowej niniejszego opracowania (Rys. nr 3.), wykonać dodatkowe uziemienie w postaci prętów uziemiających 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 uziemienia nie może przekroczyć wartości 10  $\Omega$ .

### 3.2. Słupy i oprawy oświetlenia ulicznego

Na projektowanym fragmencie drogi projektuje się nowe oświetlenie uliczne składające się z 12 słupów o wysokości  $h=6$  m z zamontowanymi oprawami oświetleniowymi LED o mocy 20 W każda. Oprawy należy montować na wysięgnikach o długości wysięgu ramienia 1,5 m. Wszystkie słupy montować na prefabrykowanym fundamencie betonowym przeznaczonym do zastosowanego typu słupa o wymiarach co najmniej 290x290x1100 mm.

Parametry projektowanej oprawy oświetlenia ulicznego:

- Typ źródła światła: LED
- Strumieniu świetlnym: 4000 lm,
- Moc znamionowa: 30 W,
- Temperatura barwowa: 4000 K,
- Efektywność oprawy (minimalna): 135 lm/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  $I_{nF}=6$  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  $I_{nF}=6$  A lub bezpiecznik dedykowany przez Producenta słupa i oprawy. Od złącza do oprawy prowadzić przewód wewnątrz słupa 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 wnęk słupów. Jako ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem 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 ELEMENTÓW SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO

### 4.1. Nowoprojektowane linie kablowe nn

| Nowoprojektowane linie kablowe nn |                             |                             |             |
|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------|
| Lp                                | Relacja                     |                             | Długość [m] |
|                                   | Od                          | Do                          |             |
| 1                                 | Kabel istniejący            | Słup oświetleniowy OU nr 1  | 3,4m        |
| 2                                 | Słup oświetleniowy OU nr 1  | Słup oświetleniowy OU nr 2  | 15,0m       |
| 3                                 | Słup oświetleniowy OU nr 2  | Słup oświetleniowy OU nr 3  | 15,0m       |
| 4                                 | Słup oświetleniowy OU nr 3  | Słup oświetleniowy OU nr 4  | 15,0m       |
| 5                                 | Słup oświetleniowy OU nr 4  | Słup oświetleniowy OU nr 5  | 15,0m       |
| 6                                 | Słup oświetleniowy OU nr 5  | Słup oświetleniowy OU nr 6  | 15,0m       |
| 7                                 | Słup oświetleniowy OU nr 6  | Słup oświetleniowy OU nr 7  | 15,0m       |
| 8                                 | Słup oświetleniowy OU nr 7  | Słup oświetleniowy OU nr 8  | 15,0m       |
| 9                                 | Słup oświetleniowy OU nr 8  | Słup oświetleniowy OU nr 9  | 15,0m       |
| 10                                | Słup oświetleniowy OU nr 9  | Słup oświetleniowy OU nr 10 | 15,0m       |
| 11                                | Słup oświetleniowy OU nr 10 | Słup oświetleniowy OU nr 11 | 15,4m       |
| 12                                | Słup oświetleniowy OU nr 11 | Słup oświetleniowy OU nr 12 | 15,0m       |

### 4.2. 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 20 W, 4000 lm, 4000 K, 135 lm/W, IP66, IK09 (symbol A) | 12    |

## 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 | -       |