

Spis treści

| | |
|--|-----------|
| PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU | 3 |
| OPIS TECHNICZNY..... | 4 |
| 1. Dane ogólne..... | 4 |
| 1.1. Zakres opracowania | 4 |
| 1.2. Podstawa opracowania | 4 |
| 1.3. Zakres projektu | 4 |
| 1.4. Budowa oświetlenia ulicznego | 5 |
| 1.5. Rozbiórka kolidującego oświetlenia ulicznego | 6 |
| 1.6. Ochrona od porażień prądem elektrycznym - oświetlenie uliczne | 6 |
| 1.7. Dobór zabezpieczenia oprawy oświetleniowej..... | 6 |
| 2. Zestawienie podstawowych materiałów..... | 7 |
| 3. Zakres i sposób prowadzenia robót rozbiórkowych stanowisk oświetlenia ulicznego R1(I1/8)..... | 7 |
| 4. Uwagi końcowe | 8 |
| 5. Informacja na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia | 9 |
| 5.1. Zakres robót..... | 10 |
| 5.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych..... | 10 |
| 5.3. Elementy mogące stwarzać zagrożenie..... | 10 |
| 5.4. Przewidywane zagrożenia..... | 10 |
| 5.5. Sposób prowadzenia instruktażu | 10 |
| 5.6. Wykazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwu..... | 11 |
| 1. Plan zagospodarowania terenu-część elektryczna E1..... | 12 |
| 2. Schemat ideowy - oświetlenie uliczne E2 | 12 |
| CZĘŚĆ PRAWNA..... | 13 |

PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- Przedmiotem projektowanej inwestycji jest:
 - Budowa sieci oświetlenia ulicznego typu YAKXs 4x35mm² dł. trasy 72 wraz z 2 stanowiskami oświetlenia ulicznego S1-S2 dla projektowanego odcinka drogi wewnętrznej zgodnie z rysunkiem E1.
 - Rozbiórka 1 istniejącego stanowiska oświetlenia ulicznego I1/8 kolidującego z projektowaną inwestycją i budowa S1/8 poza miejscem kolizji w punkcie oznaczonym na rysunku E1
 - Budowa sieci kablowej oświetlenia ulicznego 26m (odcinek A-D), dł. 35m (odcinek C-D), dł. 6m (odcinek B-D) typu YAKXs 4x35mm² wraz z mufami kablowymi A i B zgodnie z rysunkiem E-1.
- Projektowana inwestycja przebiega przez działki:
32/3, 32/2 33/5, 33/9, 33/8, 33/3 – (zawarte w części drogowej projektu)
- Istniejący stan zagospodarowania: teren niezabudowany,
- Istniejące uzbrojenie terenu to sieć oświetlenia, teletechniczna, kanalizacyjna, wodociągowa.
- Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożenia dla otoczenia i środowiska oraz zdrowia ludzi.
- Obszar oddziaływania (obszar ograniczonego użytkowania) dla projektowanego kabla nN wynosi 0,5m. Brak uciążliwości.

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1. Zakres opracowania

Przedmiotem projektowanej inwestycji jest budowa oświetlenia ulicznego projektowanej drogi wewnętrznej w Zatorze polegającej na zabudowie 2 nowych stanowisk oświetlenia ulicznego (od S1 do S2) wraz z siecią typu YAKXs 4x35mm² dł. trasy 72m (dł. całkowita 85m) oraz rozbiórką 1 stanowiska słupowego R1(I1/8) kolidującego z projektowaną inwestycją i budową S1/8 poza miejscem kolizji zgodnie z rysunkiem E1. Łącznie projektuje się budowę 3 stanowisk słupowych z 4 oprawami typu LED (S1, S2 i S1/8) a także budowę odcinków sieci kablowej oświetlenia ulicznego dł. 26m (odcinek A-D), dł. 35m (C-D) dł. 6m (B-D) typu YAKXs 4x35mm² poza miejscem kolizji z projektowaną inwestycją oraz unieczynnienie odpowiadających fragmentów sieci oświetlenia ulicznego kolidujących z projektowaną inwestycją.

1.2. Podstawa opracowania

- Zlecenie GMINA ZATOR – Urząd Gminy Zator
- Warunki przyłączenia do sieci nr TD/OBB/OMP/2017-03-23/0000026 z dnia 22.03.2017r
- Uzgodnienia z inwestorem
- Obowiązujące przepisy i normy

1.3. Zakres projektu

W zakres projektu oświetlenia ulicznego wchodzi:

- Budowa sieci oświetlenia ulicznego typu YAKXs 4x35mm² dł. trasy 72m wraz z 2 stanowiskami oświetlenia ulicznego S1, S2 na słupach typu CS60-90/4 na fundamencie prefabrykowanym FBW-150 i oprawach COSMO LED.
- Rozbiórka 1 istniejących stanowisk oświetlenia ulicznego R1(I1/8) kolidującego z projektowaną inwestycją a następnie zabudowa w miejscu oznaczonym na rysunku E1 symbolem S1/8.
- Budowa odcinków sieci kablowej oświetlenia ulicznego typu YAKXs 4x35mm² dł. 26m (odcinek A-D), dł. 35m (C-D) dł. 6m (B-D) typu YAKXs 4x35mm²
- Unieczynnienie fragmentów istniejącej sieci kablowej oświetlenia ulicznego (na odcinkach A-B) kolidujących z projektowaną inwestycją.

Parametry techniczne:

- Zasilanie sieci kablowej oświetlenia ulicznego projektowanych stanowisk S1, S2, S1/8 ze stacji transformatorowej 30971 Zator Mickiewicza (w układzie sieci TN-C) pozostaje bez zmian. Zwiększenie mocy nie spowoduje przekroczenia mocy przyłączeniowej.

1.4. Budowa oświetlenia ulicznego

Zgodnie z odpowiedzią na wniosek o przyłączenie do sieci nr TD/OBB/OMP/2017-03-23/0000026 z dnia 22.03.2017r projektuje się budowę 2 nowych i przebudowę jednego istniejącego stanowiska oświetlenia ulicznego (S1, S2, S1/8) wraz z zasilającą je siecią kablową typu YAKXs 4x35mm² dł. 85m (dł. trasy 72m) poza miejsce kolizji z projektowaną drogą wewnętrzną (rys E1). Zaprojektowano zabudowę kompletnych stanowisk oświetlenia ulicznego typu CS60-90/4 na fundamentach prefabrykowanych FBW-150 z oprawami COSMO LED 70 ze źródłem światła o mocy 70W, które należy rozmieścić zgodnie z planem zagospodarowania terenu E1. Istniejący kabel z projektowanym połączyć za pomocą muf kablowych typu ZRM-2 w miejscach oznaczonych na rysunku E1 literami A, B. Schemat połączeń elektrycznych przedstawiono na rysunku E2.

- **Stanowisko słupowe R1(I1/8) typu CS60-90/4 na fundamencie prefabrykowanym FBW-150 przełożyć w miejsce stanowiska S1/8. Zabudować na nim dwie oprawy COSMO LED z głowicą G/12 90°**
- **Stanowiska słupowe S1; S2 należy wyposażyć w nowe słupy CS60-90/4 na fundamencie prefabrykowanym FBW-150 i oprawą typu COSMO LED ze źródłem światła o mocy 70W**

Projektowany odcinek sieci oświetlenia ulicznego oznaczony na rysunku E1 literami A-D należy połączyć w miejscu oznaczonym na rysunku E1 literą

A z istniejącym kablem nN 0,4kV za pomocą mufy typu **ZRM-2** drugi koniec wprowadzić natomiast po przez fundament do słupa nr S1/8. Projektowany odcinek B-D należy połączyć w miejscu oznaczonym na rysunku E1 literą

B z istniejącym kablem nN 0,4kV za pomocą mufy typu ZRM-2 drugi koniec wprowadzić natomiast po przez fundament do słupa nr S1/8. Projektowany odcinek sieci oświetlenia ulicznego oznaczony na rysunku E1 Literami C-D należy wyprowadzić bezpośrednio ze słupa I1/20 i poprowadzić zgodnie z rysunkiem do słupa nr S1/8.

Projektowaną sieć kablową YAKXs 4x35mm² należy w miejscach skrzyżowań z obcymi sieciami oraz w miejscach przejść pod wjazdami i drogą zabezpieczyć dodatkowo przed uszkodzeniami. W tym celu należy osłonić go rurą ochronną typu DVK ϕ 110 oraz SRS ϕ 110mm. Zgodnie z rysunkiem E1.

Wszystkie skrzyżowania wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004, chroniąc kabel na odcinku skrzyżowania oraz po co najmniej 50 cm z każdej strony rurą i dokonać niezbędnych uzgodnień.

Jeżeli podczas wykonywania nowej podbudowy pod projektowaną drogę istniejące rury osłonowe zabudowane na istniejących kablach elektroenergetycznych nie będą wystarczającej długości należy przedłużyć je tak aby osłaniały kable co najmniej 50cm poza obrys projektowanej drogi oraz projektowanych wjazdów.

Kabel układać w ziemi na głębokości 60 cm z wyjątkiem ewentualnych miejsc skrzyżowania z urządzeniami podziemnymi w sposób falisty z zapasem 1-3 % długości całkowitej wystarczającej do skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu i wpływu temperatury.

Na dnie wykopu nasypać 10 cm warstwę piasku, na której ułożyć kabel. Zasypać go kolejną 10 cm warstwą piasku a następnie 15 cm warstwą ziemi bez kamieni. Następnie ułożyć folię z tworzywa sztucznego o szerokości, co najmniej 20 cm koloru niebieskiego i o grubości 0,5mm. Ułożony, zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi i oznakowany kabel zasypać warstwą rodzimego gruntu.

Końce wszystkich rur zaślepić w celu zabezpieczenia przed dostaniem się do ich wnętrza wody oraz zanieczyszczeń.

Miejsce robót Wykonawca powinien oznakować, zabezpieczyć i prowadzić zgodnie z Przepisami Prawa Budowlanego, oraz BHP a po ich zakończeniu teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

1.5. Rozbiórka kolidującego oświetlenia ulicznego

Istniejący słup oświetlenia ulicznego oznaczone na rysunku E1 symbolem R1(S1/8) należy rozebrać a istniejącą sieć oświetlenia ulicznego typu YAKY 35mm² odcinek relacji A-B unieczynnić.

1.6. Ochrona od porażen prądem elektrycznym - oświetlenie uliczne

Jako środek ochrony należy zastosować samoczynne, szybkie wyłączenie zasilania odpowiednio dla układu sieci TN-C, w którym pracują istniejące sieci zasilające. W złączach słupowych TB zabudować wkładki topikowe BiWts-6A, będą one pełniły zabezpieczenia opraw przed zwarciami i przeciążeniami.

Oprawy wykonane są w stopniu ochrony od czynników zewnętrznych IP-66 oraz klasie ochronności II. Słupy **S1; S2**; wyposażać w złącze słupowe **TB-11** słup **S1/8** wyposażać w złącze słupowe **TB-2**. Złącza kablowe w klasie ochronności II. Połączenie między oprawami a złączem wykonać przewodem YLY 2x2,5mm² w rurce ochronnej karbowanej ϕ 22. , co powoduje że stanowisko oświetleniowe nie wymaga ochrony dodatkowej.

W słupie S2 (słup końcowy) uziemić przewód ochronno-neutralny PEN. Uziemienie wykonać przez ułożenie bednarki FeZn 30x4 na dnie rowu kablowego. Projektowane uziemienie musi spełnić warunek $R \leq 30\Omega$.

1.7. Dobór zabezpieczenia oprawy oświetleniowej

Całkowity prąd maksymalny oprawy wynosi 0,40A (moc diod 70W)

$$I_{\max L} = \frac{P_{\max}}{U \cdot \cos\varphi} = \frac{70W}{230V \cdot 0,93} = 0,32A$$

Zastosować zabezpieczenie topikowe BiWts o prądzie znamionowym 6A

2. Zestawienie podstawowych materiałów

| Lp | Wyszczególnienie | jm | Ilość |
|-----|--|----------------|-------|
| 1. | Słup typu CS60-90/4 | szt. | 2 |
| 2. | głowica typu G1/2 90° | szt. | 1 |
| 3. | Oprawy oświetleniowe Cosmo LED 70W | szt. | 4 |
| 4. | Fundamet FBW-150 | szt. | 3 |
| 5. | Kabel ziemny typu YAKXs 4x35 mm ² | m.b. | 166 |
| 6. | Folia oznacznikowa niebieska | m.b. | 132 |
| 7. | Złącze słupowe TB-11 | szt. | 2 |
| 8. | Złącze słupowe TB-2 | szt. | 1 |
| 9. | Wkładka topikowa BiWts 6A | szt. | 4 |
| 10. | Rura ochronna (niebieska) SRS ϕ 110 | m.b. | 39 |
| 11. | Rura ochronna (niebieska) DVK ϕ 110 | m.b. | 26 |
| 12. | Kabel YLY 2x2,5mm ² | m.b. | 22 |
| 13. | Mufa ZRM-2 | kpl. | 2 |
| 14. | Bednarka Ocynkowana FeZn 30x4 | szt | 30 |
| 15. | Piasek podsypkowy | m ³ | 2 |

3. Zakres i sposób prowadzenia robót rozbiórkowych stanowisk oświetlenia ulicznego R1(I1/8)

Po wybudowaniu nowego fragmentu sieci oświetlenia ulicznego istniejące stanowiska oświetlenia oznaczone na rysunku E-1 symbolami R1 należy przeznaczyć do rozbiórki.

Kolejność wykonywania robót rozbiórkowych:

- Rozbiórka opraw oświetleniowych
- Rozbiórka poszczególnych słupów nr R1
- Porządkowanie terenu

Rozbiórkę prowadzić w porozumieniu z właścicielami poszczególnych nieruchomości na terenie których znajdują się poszczególne elementy sieci.

Zestawienie podstawowych materiałów z rozbiórki :

| Lp | Wyszczególnienie | jm | ilość |
|----|---------------------------------------|-----|-------|
| | Żerdzi słupowa CS60-90/4 | szt | 1 |
| | Oprawa oświetleniowa wraz z osprzętem | szt | 1 |

4. Uwagi końcowe

- Na 14 dni przed rozpoczęciem robót należy w TAURON Dystrybucja S.A. zamówić wyłączenie sieci, nadzór i dopuszczenie do robót.
- Prace w pobliżu urządzeń podziemnych i nadziemnych należy prowadzić zgodnie z uzgodnieniami branżowymi.
- Po wykonaniu robót przyłączy zgłosić w Przedsiębiorstwie Geodezyjno-Kartograficznym dla wykonania inwentaryzacji na podkładach geodezyjnych,
- Po podwieszeniu przyłączy należy dokonać pomiarów odbiorczych przewodu.
- Po zakończeniu robót należy zgłosić do odbioru technicznego przez TAURON Dystrybucja S.A. linię kablową nN przedkładając dokumentację powykonawczą.
- Całość robót wykonać w oparciu o obowiązujące przepisy, normy i katalogi oraz niniejszy projekt.
- Kierownik budowy winien zapewnić odpowiedni sprzęt i narzędzia oraz spełni wymogi w zakresie BHP podczas wykonywania robót związanych z budową przyłącza energetycznego.

5. Informacja na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

**„BUDOWA DROGI WEWNĘTRZNEJ WRAZ Z WŁĄCZENIEM DO DROGI
GMINNEJ UL. JANA PAWŁA II ORAZ PRZEBUDOWA ODCINKA UL. JANA
PAWŁA II NA DŁUGOŚCI 30,0m”
Część elektryczna**

INWESTOR:

GMINA ZATOR, ul. Rynek 10, 32-640 Zator

ADRES INWESTYCJI:

Ul Jana Pawła II
na działkach o nr ewid.: 32/3, 32/2 33/5, 33/9, 33/8, 33/3

PROJEKTANT:

mgr inż. Jerzy Tatoń
SLK/2609/PWOE/09
SLK/IE/06327/09

mgr inż. Jerzy Tatoń
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Upr. budowlane nr SLK/2609/PWOE/09
Nr ew. SOIIB: SLK/IE/6327/09
43-330 Wilamowice, HECZNAROWICE, ul. Odsole 53
tel. 601 886 336

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Piotr Folga
SLK/2572/PWOE/09
MAP/IE/0577/09

mgr inż. Piotr Folga
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewidencyjny: SLK/2572/PWOE/09
ul. Łaskowa 9G, 32-640 Zator tel. 606 838 717

5.1. Zakres robót

- zabudowa słupów
- zabudowa sieci kablowej
- zabudowa opraw oświetleniowych
- zabudowa „muf” kablowych
- rozbiórka słupów

5.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- sieć kablowa niskiego napięcia
- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacyjna
- sieć teletechniczna

5.3. Elementy mogące stwarzać zagrożenie

- sieć kablowa niskiego napięcia
- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacyjna
- sieć teletechniczna

5.4. Przewidywane zagrożenia

Podczas prac związanych z budową sieci kablowej oraz zabudowy stanowisk oświetlenia ulicznego mogą wystąpić zagrożenia wynikające ze specyfiki prowadzonych robót.

Największym zagrożeniem przy tego typu pracach jest porażenie prądem elektrycznym ze skutkiem śmiertelnym, oraz upadek z wysokości. Porażenie prądem elektrycznym może nastąpić w momencie przygotowania miejsca pracy w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych (sieć kablowa). Upadek z wysokości może nastąpić podczas wyprowadzenia, zabudowy i podpięcia przewodu na słupie niskiego napięcia.

Inne zagrożenia może sprawiać użycie sprzętu mechanicznego – np. koparka.

5.5. Sposób prowadzenia instruktażu

Przed przystąpieniem do robót kierujący pracownikami przeprowadza instruktaż BHP wskazując miejsca zagrożenia, oraz sposoby zabezpieczenia przed wypadkiem.

5.6. Wykazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwu

- wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne
- wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „Nie załączać”
- zabezpieczyć oznaczenie miejsca pracy
- odpowiednio oznaczyć miejsce pracy
- egzekwować od pracowników stosowania właściwych środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu.