

OPIS TECHNICZNY

1.1 STAN ISTNIEJĄCY

Na istniejących działkach w miejscowości Strzelce Opolskie, łącznik ul. Szpitalnej i Ligonja dz. nr: 313/1, 320/5, 5124/7, 315, 5124/6, 5124/5, 5124/3, 317/20, 316/19, 317/30, 317/17, 317/39, 317/9, 317/34, 5124/1, 5124/2, 355, 1752, 1750, 1760, 1441/4, j. e. 161105_4, obr. 0082 nie ma oświetlenia ulicznego. Istniejący słup linii napowietrznej 0,4 kV oraz linia kablowa 15 kV koliduje z projektowanymi jezdniami

1.2 ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem :

- budowę linii kablowej oświetlenia ulicznego
- dobór słupów i opraw
- budowę zasilania przepompowni ścieków
- budowę zasilania znaku ostrzegawczego
- przebudowę słupa linii napowietrznej 0,4 kV
- przebudowę linii kablowej 15 kV

Działki na których powstaje inwestycja (w/g wytycznych Dz.U Nr 120 poz.1133 rozdz.3) nie są wpisane do rejestru zabytków. Brak wpływu eksploatacji górniczej, brak zagrożeń dla środowiska oraz dla higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia, brak ograniczeń w wykorzystaniu i zagospodarowaniu terenu.

1.3 CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANYCH SIECI

Projektowana oświetleniowa linia kablowa nN wykonana kablami YAKXS 4x35mm² ma na celu oświetlenie projektowanej ulicy.

W celu wykonania oświetlenia projektuje się wykonanie sieci kablowej oświetlenia ulicznego wraz z słupami firmy Euro poles typu CC-8m-60/143/3 lub ich odpowiednikami oraz oprawami oświetleniowymi firmy Thorn CQ-12L70-740-NR-BPS-CL2-M60 o mocy 28W lub ich odpowiednikami.

2.OPIS TECHNICZNY

2.1 ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt niniejszy swym zakresem obejmuje :

- Budowę linii kablowej oświetlenia typu YAKXS 4x35mm² .
- montaż słupów oświetleniowych firmy Eurocoles typu CC-8m-60/143/3 wraz z wysięgnikiem jednoramiennymi typu WPS-1/1,5/10
- montaż opraw firmy Thorn CQ-12L70-740-NR-BPS-CL2-M60 o mocy 28W zabezpieczonych wkładką bezpiecznikową Bi-Wts 4A
- budowę zasilania przepompowni ścieków kablem typu YAKXS 4x35mm²
- budowę zasilania znaku ostrzegawczego kablem typu YAKXS 4x35mm²

2.2.1 OŚWIETLENIOWA LINIA KABLOWA nN

2.2.1.1 WYKOPY

Trasę projektowanych oświetleniowych linii napowietrznych i kablowych nN przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

W projektowanych wykopach kable i rury ochronne należy układać na umieszczonej na dnie wykopu dodatkowej warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm oraz zasypać najpierw warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, liczonej od górnej powierzchni kabla, a następnie - gruntem miejscowym zagęszczanym warstwami za pomocą np. wibratora mechanicznego.

2.2.1.2 UKŁADANIE KABLI

Projektowane kable oświetlenia należy układać na dnie wykopu na warstwie piasku wzdłuż linii falistej, zbliżonej do sinusoidy, kable należy układać w ziemi na głębokościach 0,6 m. Kable na całej długości i szerokości należy przykryć folią koloru niebieskiego . Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych tj. wejście do rur przepustowych.

Jako materiały poślizgowe, służące do zmniejszenia siły tarcia kabla przeciąganego przez rurę należy stosować materiały maziste - smary

kablowe lub materiały płynne, nie oddziałujące szkodliwie na osłony i powłoki kabli oraz na ścianki przepustu, a także ulegające biodegradacji.

2.3 UKŁAD POMIAROWY I STEROWANIE OŚWIETLENIEM

Układem pomiarowym zliczającym zużytą energię elektryczną projektowanego oświetlenia ulicznego będzie układ pomiarowy bezpośredni zainstalowany w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowym ZK-1+P, które zostanie ujęte w odrębnym opracowaniu realizowanym przez TAURON-Dystrybucja S.A.

2.4 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

System ochrony przed dotykiem pośrednim (ochrona przeciwporażeniowa). Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano:

- samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C szafki oświetleniowej (strona nn.) , dla linii zasilającej n/n , - samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C dla linii odbiorczej. Dla spełnienia powyższych warunków należy wykonać uziemienia:

Dodatkowe robocze uziemienie słupów oświetleniowych o wartości rezystancji nie przekraczającej $10\ \Omega$

W celu wykonania powyższych należy wykonać uziemienia z bednarki Fe/Zn 30x4mm ułożonej w ziemi na głębokości 0,6m. W przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości rezystancji uziemienie należy rozbudować przez wbicie prętów stalowych $\Phi\ 12\ \text{mm}$.

Po wykonaniu uziemień należy wykonać pomiary kontrolne wartości rezystancji uziemienia , w przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości rezystancji uziemienie należy rozbudować przez wbicie następnych prętów stalowych i ułożenie bednarki.

2.5 ZASILANIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

Od projektowanego zestawu złączowo-pomiarowego do rozdzielnicy przepompowni ścieków należy ułożyć linię kablową niskiego napięcia typu YAKXS 4x35 mm². Trasę projektowanej linii kablowej podano na załączonym planie realizacyjnym.

Kabel w ziemi należy układać faliście na głębokości 0,7m zachowując obowiązujące Polskie Normy.

Przy złączu kablowym oraz przy przepompowni pozostawić zapasy kabla o długości ok. 2,5m.

Na kablach w odstępach co 10 m umieścić opaski z napisami: typ kabla, rok ułożenia, wykonawcę robót, relację trasy, użytkownika kabla.

2.6 ZASILANIE ZNAKU OSTRZEGAWCZEGO.

Na projektowanym słupie oświetleniowym L-10 zaprojektowano zamontowanie znaku ostrzegawczego. Znak ostrzegawczy będzie zamontowany na słupie oświetleniowym i zasilony z tablicy bezpiecznikowej słupa oświetleniowego. Znak będzie wyposażony w baterię akumulatorów, które ładowane podczas świecenia oświetlenia ulicznego zapewnią zasilanie znaku przez całą dobę.

2.7 PRZEBUDOWA SŁUPA LINII NAPOWIETRZNEJ 0,4 KV.

Istniejący słup linii napowietrznej 0,4 kV zlokalizowany na działce nr 317/9 koliduje z projektowaną jezdnią. W związku z powyższym słup należy przestawić w miejsce wskazane w planie zagospodarowania.

2.8 PRZEBUDOWA LINII KABLOWEJ 15 KV

W związku z kolizją istniejącej linii kablowej 15 kV w obrębie ul. Szpitalnej, nastąpiła konieczność przebudowy w/w sieci. W związku z powyższym należy:

- linie kablowe 15 kV relacji st. tr. Strzelce Szpital – st. nr 518/00/13 oraz st. tr. Strzelce Szpital – złącze kablowe SN Strzelce Opolskie CPN ZKSN15 należy osłonić rurami ochronnymi typu SRS Ø160 mm² w miejscach wskazanych w planie zagospodarowania
- linię kablową 15 kV relacji st. tr. Strzelce Szpital – st. nr 518/00/12 należy przebudować. Zaprojektowano ułożenie nowego odcinka linii kablowej typu 3xHRUHAKXS 1x120/50. Istniejącą linię kablową należy przeciąć i zmuflować z projektowanym odcinkiem w miejscach wskazanych na załączonym planie realizacyjnym.

OBLICZENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA:

Projektowane źródła światła:

LED 38W – Strumień świetlny – 3180 lm

powierzchnia oświetlanego terenu – 13770 m².

Natężenie oświetlenia: $E_{obl} = (3180 \text{ lm} \times 39 \text{ szt.}) / 13770 \text{ m}^2 = 9 \text{ lx}$

Przyjęto wymagane natężenie oświetlenia: $E_w = 5 \text{ lx}$

$E_{obl} > E_w$

Warunek wymaganego natężenia oświetlenia jest spełniony.

2.6 OBLICZENIA TECHNICZNE

2.6.1 DOBÓR ZABEZPIECZEŃ

Projektowana oprawa - 28 W

$\cos \varphi = 0,85$

$$I = \frac{P}{U_f \times \cos \varphi} = \frac{28}{230 \times 0,85} = 0,14 A$$

P- ośw. projektowanego - 39 szt * 28 W = 1092 W

$$I = \frac{P}{U_f \times \cos \varphi} = \frac{1092}{230 \times 0,85} = 5,6 A$$

Przyjęto zabezpieczenie obwodu oświetleniowego w projektowanej szafce oświetleniowej – 16A

2.6.3. SPRAWDZENIE SPADKÓW NAPIĘCIA.

Na projektowanym kablu YAKXS 4x35:

$$\Delta U\% = (\sum P \cdot k_x \cdot (l_1 + (\sum l - l_1) / 2 \cdot 10^5) / (\gamma \cdot S \cdot U^2) = 0,61\%$$

$$\Delta U\% = 0,61\% < \Delta U_{\%dop} = 5\%$$

Zasilanie oświetlenia w całości spełnia wymagania w zakresie dopuszczalnych spadków napięć i warunku szybkiego wyłączenia.

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU MIEŚCI SIĘ W CAŁOŚCI NA DZIAŁKACH, NA KTÓRYCH ZOSTAŁ ZAPROJEKTOWANY