

4. Opis techniczny

Niniejsze opracowanie jest projektem technicznym budowy sieci oświetleniowej w Wągrowcu ulica Skośna - Inwestorem jest Urząd Miejski w Wągrowcu ulica Kościuszki 15A 62-100 Wągrowiec.

4.1 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Warunki przyłączenia do sieci ENEA nr 38783 /2017/OD5/ZR3 z dnia 14.09.18r.
- Mapa zasadnicza 1 : 500
- Rozpoznanie własne w terenie
- „Zalecenia dotyczące oświetlenia dróg i ulic” Polskiego Komitetu Oświetleniowego .
- obowiązujące normy, przepisy, zarządzenia

4.2 Zakres opracowania

Projekt swym zakresem obejmuje:

- demontaż istniejącej sieci oświetleniowej
- zasilanie oświetlenia
- montaż instalacji oświetleniowej
- ochronę przeciwporażeniową

4.3 Demontaż istn. sieci oświetleniowej

Po wykonaniu i załączeniu proj. instalacji oświetlenia ulic demontażowi podlegają istniejące na słupach ulicy Skośnej oprawy oświetleniowe z osprzętem towarzyszącym, i przewodem AL25mm². Oprawy oświetleniowe z żerdzią ŻN-10 przekazać podmiotowi wskazanemu przez Urząd Miasta Wągrowiec, osprzęt towarzyszący i przewód z demontażu przekazać protokolarnie podmiotowi uprawnionemu do ich utylizacji.

4.4 Zasilanie oświetlenia

Zgodnie z wydanymi warunkami nr 38783/2018/OD5/ZR3 Rejon Dystrybucji Chodzież w ramach zawartej umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej projektowanej sieci oświetleniowej dokona montażu przyłącza kablowego ze złączem kablowo-pomiarowym ZK1x-1P na działce nr 3578/6.

W obrębie skrzyżowania ulic Skośna-Daleka ustawić szafkę oświetleniową SO-3, którą zasilic ze złącza ZK1x-1P kablem YAKY4x25mm² . Szafkę wyposażyc w układ sterowniczo-zabezpieczający projektowaną sieć oświetleniową i zabezpieczenia obwodowe zgodnie ze schematem elektrycznym zasilania – rysunek E-2. Projektowane oprawy oświetleniowe zasilić kablami YAKY4x25mm² z szafki SO3.

Załączanie projektowanych opraw oświetleniowych odbywać się będzie poprzez sygnał częstotliwościowy sterujący przekaźnikiem RSM OR-01. Szynę PEN w szafce oświetleniowej uziemić; $R_{uz} \leq 30\Omega$.

4.5 Montaż instalacji oświetleniowej

4.5.1 Założenia oświetleniowe

Projektowaną ulicę zakwalifikowano jako :

- drogę z ruchem motorowym o prędkości do 5km/godz. i 30km/godz. – pojazdy poruszające się z małymi prędkościami, rowerzyści z dopuszczalnym ruchem pieszych

Przyjęto sytuację oświetleniową :

- D4 dla jezdni z klasą oświetlenia A4
- E1 dla chodnika z klasą oświetlenia A4

Parametry oświetlenia , oczekiwane dla klasy S4 (wg PN-EN 13201-2) :

- średnie natężenie oświetlenia $E_m = 5 \text{ lux}$
- minimalne natężenie oświetlenia $E_{min} = 1 \text{ lux}$
- równomierność oświetlenia $E_{min} \leq 1.5 E_m$

Zaprojektowano instalację oświetleniową na słupach stalowych ocynkowanych o wysokości 7m z wysięgnikami jednoramiennymi i dwuramiennymi $w=1m$ $h=1m$.

4.5.2 Instalacja oświetlenia

Oświetlenie ulicy zrealizowane zostanie za pomocą opraw w technologii LED o parametrach :

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| - strumień świetlny modułu LED | 7012 lm |
| - moc oprawy | 55W |
| - temperatura barwowa | naturalny biały 4000K |
| - zabezpieczenie przeciwprzepięciowe | 10kV |
| - odprowadzanie wysokich temperatur | Ta 50°C |
| - klasa ochrony | I kl. |
| - szczelność komory | IP 66 |
| - odporność na uderzenia | IK 08 |
| - korpus , pokrywa | odlew aluminiowy |

Zastosować słupy stalowe o wysokości 7m i wysięgnikami $w=1m$ $h=1m$, zgodnie z załączonym wzorem słupa - rysunek E-3. Słupy posadzić w miejscach wskazanych na rysunku E-1 na głębokości 1,8m. Dolna krawędź wnęki słupowej powinna znajdować się nie mniej niż 60cm nad poziomem terenu. Jako zabezpieczenie opraw oświetleniowych zastosować typowe tabliczki TBS z wkładkami topikowymi Bi-Wts 6A.

Przewód ochronno-neutralny w słupach uziemić; wypadkowa rezystancja uziemienia winna być mniejsza od 5Ω dla słupów krańcowych, oraz 30Ω dla słupów pozostałych.

4.5.3 Montaż linii kablowych

Linie kablowe YAKY4x25mm² układać zgodnie z planem realizacyjnym oświetlenia - rysunek E-1 z zachowaniem wymaganych odległości od innych urządzeń podziemnych. Kable układać w wykopie o głębokości 0.8m linią falistą z zapasem 2-3% długości wykopu, na warstwie piasku grubości 10cm. Wcześniej pod podsypką z piasku ułożyć drut stalowy ocynkowany FeZn ϕ 8mm jako uziemienie linii oświetleniowej. W projektowanym obwodzie nr 1 kable układać na całej długości (poza przeciskami) w rurach DVK75.

Po odbiorze linii kablowej przez Inspektora Nadzoru, oraz ich zinwentaryzowaniu przez geodezję, kable przysypać warstwą piasku grub. 10cm., warstwą gruntu rodzimego grub. 20cm., przykryć folią niebieską z PCV i wykopy zasypać ubijając ziemię warstwami, co 20cm. Przy słupach pozostawić obustronnie zapas kabla długości ok. 1m, oraz opaski informacyjne.

Istniejące uzbrojenie podziemne terenu lokalizować w uzgodnieniu z jego zarządcą za pomocą przekopów próbnych. Pod drogami kable układać w ochronnych AROT SRS110 z zachowaniem postanowień normy „PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe . Projektowanie i budowa”.

4.6 Ochrona przeciwporażeniowa

W sieci oświetleniowej jako system ochrony przed dotykiem pośrednim zastosować **samoczynne wyłączenie zasilania – w układzie sieci TN-C-S** zrealizowane za pomocą

wkładek bezpiecznikowych Bi-Wts 6A w słupach oświetleniowych

Konstrukcję projektowanych słupów uziemić . W tym celu pod podsypką z piasku ułożyć drut stalowy ocynkowany FeZn ϕ 8mm. W wykopie instalację uziemiającą łączyć za pomocą spawów. Miejsca spawów zabezpieczyć przed korozją lepikiem „na gorąco”.

4.7 Uwagi końcowe

Prace montażowe wykonać zgodnie z PBUE. Przed przystąpieniem do wykonania wykopów zapoznać się istniejącym uzbrojeniem terenu. O zamiarze rozpoczęcia prac powiadomić :

- z tygodniowym wyprzedzeniem ENEA Operator Sp. z o.o.
- z tygodniowym wyprzedzeniem Rejon Dystrybucji Gazu Chodzież ul. Kościuszki 35

Urządzenia podziemne lokalizować za pomocą przekopów próbnych , w uzgodnieniu z przedstawicielem jednostki nimi zarządzającej.

Montaż linii kablowych wg „PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. Po zakończeniu prac wykonać obowiązujące pomiary elektryczne rezystancji izolacji przewodów, ciągłości żył oraz , rezystancji uziemień. Teren przywrócić do stanu pierwotnego.