

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora – Urząd Miasta Lublin;
- warunki techniczne przyłączenia urządzeń elektroenergetycznych;
- inwentaryzacja w terenie;
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500;
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje budowę oświetlenia drogowego wydzielonego ulicy Krężnickiej w Lublinie.

Oświetlenie zaprojektowano zgodnie z wymaganiami PN-76/E-02032. Projektowane oświetlenie zakwalifikowano, zgodnie z normą, do kategorii oświetlenia „E”.

3. Zasilanie obwodów oświetleniowych

Projektowane oświetlenie zasilane będzie z proj. szafki oświetleniowej Sz.O. 494 przy ulicy Krężnickiej linią kablową YKY 5x16 mm².

Projektowana szafka oświetleniowa nr 494 przy ulicy Krężnickiej zasilana będzie z istniejącej stacji transformatorowej K-494 kablem YAKY 4x70 mm².

4. Budowa oświetlenia

Do oświetlenia ul. Krężnickiej projektuje się oprawy oświetleniowe typu SGS 104 z lampą SON-TPP 150W. Oprawy należy zamontować na słupach aluminiowych anodowanych na czarno o wysokości 10m typu S-100SRwPAL prod. Elektromontaż Rzeszów. Słupy posadzić na fundamencie prefabrykowanym F150/200. Słupy należy wyposażyć w tabliczki bezpiecznikowe typu TB-1 tłoczone z tworzywa termoutwardzalnego prod. Bychowo, w II klasie ochronności, ze śrubami M8 do podłączenia kabli. Rury osłonowe powinny wchodzić w fundamenty i wystawać około 40 cm ponad poziom „0”. Przewód ochronny PE kabla YKY 5x16 połączyć z obudową słupów.

Projektowane słupy oświetleniowe należy zasilić kablem YKY 5x16mm² z projektowanej Sz.O. nr 494, zgodnie ze schematem strukturalnym zasilania (rys. 2).

Dodatkowo kabel z ostatniego projektowanego słupa oświetleniowego należy wprowadzić na słup nr 19 istniejącej linii napowietrznej niskiego napięcia poprzez rozłącznik bezpiecznikowy RSA i wykonać na nim podział sieci.

Kabel na słupie do wysokości 2,5m chronić rurą BE50. Do mocowania kabla i rury osłonowej na słupie zastosować uchwyty typu SO 79.5. Piątą żyłę kabla (PE) zaizolować.

Dla ochrony przepięciowej zastosować ograniczniki przepięć ETITEC A 500/5/A (przewód PEN uziemić).

Wykonać uziemienie słupa o rezystancji $R < 10\Omega$ z taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 25x4 oraz uziomów prętowych $\phi 16\text{mm}$ długości $l=3\text{m}$.

W słupach nr 14 i 19 (końce obwodów oświetleniowych) wykonać uziemienie $R \leq 30\Omega$.

Kable na całej długości trasy należy zabezpieczyć rurami ochronnymi typu DVK.

Pod ulicą Krężnicką oraz pod wjazdami na posesje wykonać przewierty i kable dodatkowo umieścić w rurach typu SRS.

Natężenie oświetlenia na drodze - $E_{\text{dr}}=16\text{lx}$. Równomierność oświetlenia powyżej 0,4.

5. Sterowanie oświetleniem

Sterowanie oświetleniem ul. Krężnickiej odbywa się automatycznie z projektowanej SZ.O.494, poprzez zegar astronomiczny.

6. Szafka oświetleniowa

Zaprojektowano szafkę oświetleniową, o obudowie z tworzyw termoutwardzalnych. Szafkę wyposażać w układ pomiarowy II-taryfowy z licznikiem 6C8cd, zegar astronomiczny typu PSO-2 prod. AUTOMOTEX Poznań, zabezpieczenie przedlicznikowe oraz aparaturę sterowniczo-zabezpieczeniową.

Sterowanie oświetleniem zaprojektowano jako:

- automatyczne za pomocą zegara PSO-2;
- ręczne za pomocą przełącznika;

Wykonać uziemienie szafki o rezystancji $R \leq 30\Omega$. Fundament szafki należy odgradzić od podłoża folią i wypełnić piaskiem suchym.

Szczegóły wyposażenia szafki, widok elewacji oraz schemat połączeń elektrycznych pokazano na rys. nr 3.

7. Opis tras robót kablowych

Plan tras projektowanych linii kablowych pokazano na rys. nr 1, natomiast schemat strukturalny połączeń elektrycznych na rys. nr 2.

Przed przystąpieniem do robót trasa kabli winna być wytyczona, a po ułożeniu zainwentaryzowana przez uprawnionego geodetę. Kable układać po trasie bezkolizyjnej na głębokości min. 70 cm w rurach osłonowych typu DVK $\phi 75$, linią falistą z zapasem (3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Rury przysypać warstwą gruntu rodzimego o grubości 25 cm, ułożyć folię z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego i zasypać ubijając ziemię warstwami.

Przejście kabli pod ulicami i drogami dojazdowymi wykonać dodatkowo w rurach osłonowych SRS $\phi 110$, natomiast przejście pod ulicą Krężnicką wykonać w rurze osłonowej SRS $\phi 110$ na głębokości 1,2 m poniżej poziomu terenu.

Rozmieszczenie rur osłonowych na trasie kabli pokazano na rys. nr 1. Przy wejściu kabli do słupów należy zostawić zapasy zgodnie z PBUE. Odległości kabla od przeszkód terenowych oraz podziemnego uzbrojenia terenu zachowywać zgodnie z PN-78/E-05125.

Na układane rury z kablami co 10m trasy, na końcach przepustów oraz przy wejściach do słupów pozakładać opaski informacyjne, zawierające:

- typ kabla,
- napięcie znamionowe,
- relację kabla,
- nazwę użytkownika,
- nazwę wykonawcy,
- rok ułożenia.

Na kablu zamontowanym na słupie oraz stacji umieścić tabliczki oznacznikowe z relacją i typem kabla.

Na projektowaną trasę i budowę linii kablowych uzyskano zgody właścicieli gruntów, po których linie przebiegają. Trasa kabla przebiega zgodnie z uzgodnieniem ZUDP. Przy wykonywaniu prac kablowych zrealizować postanowienia zawarte w protokole ZUDP UM Lublin, WDiM UM Lublin, WOŚ UM Lublin.

Teren po prowadzonych robotach kablowych należy przywrócić do stanu pierwotnego.

8. Ochrona od porażeń

Systemem sieci nn 0,4kV jest układ TN. Dodatkowa ochrona przed dotykiem pośrednim dla urządzeń nn zrealizowana jest przez zastosowanie opraw w „II klasy ochronności” oraz szybkie wyłączenie zasilania.

9. Oddziaływanie inwestycji na środowisko i otoczenie

Projektowane urządzenia elektroenergetyczne nn 0,4kV nie emitują drgań i hałasu powyżej dopuszczalnego poziomu oraz nie oddziałują szkodliwym polem elektromagnetycznym.

10. Uwagi końcowe

- należy zabudowywać materiały spełniające wymogi norm zharmonizowanych, oznaczone znakiem jakości CE lub B (Dz. U. 04 Nr 92, poz. 881; Dz. U. 03 Nr 49, poz. 414);
- w miejscach zbliżenia i przy skrzyżowaniach projektowanej linii kablowej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu oraz w pobliżu drzew i krzewów, prace wykonywać ręcznie;
- przed przekazaniem do eksploatacji, należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, rezystancji uziemień, skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim, sporządzić protokoły;
- po około 100 godzinach świecenia wykonawca powinien wykonać pomiary luminacji i protokoły przedstawić do Urzędu Miejskiego i do Zakładu Energetycznego;
- złącze kablowe powinno posiadać obudowę pokrytą lakierem uodparniającym na promieniowanie UV oraz zjawisko adhezji;
- prace przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonywać po zgłoszeniu w zakładowej Dyspozycji Ruchu Zakładu Energetycznego – Lublin Miasto oraz po dopuszczeniu wykonawcy do prac zgodnie z obowiązującymi procedurami w Zakładzie Energetycznym Lublin Miasto;
- całość prac wykonać w oparciu o niniejsze opracowanie, obowiązujące normy i przepisy.

mgr inż. Jacek J. Kozłowski
inżynier
w spec.
i urzędz.
nr ewid. 123456