

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru robót budowlanych

nazwa inwestycji:

przebudowy dróg (ul. Andersa i Maczka) w zakresie zmiany nawierzchni dróg, budowy instalacji oświetlenia ulicznego oraz budowy przykanalików kanalizacji deszczowej

zakres specyfikacji - branża elektryczna

adres inwestycji:

*jednostka ewidencyjna 020901_1 Chojnów, obręb 0006,
dz. nr 295/29dr, 295/2dr, 141/8dr, 142/20dr
powiat legnicki*

Inwestor:

Gmina Miejska Chojnów
Pl. Zamkowy 1
59-225 Chojnów

E-01-06/05

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
dotycząca wykonania i odbioru budowy oświetlenia
ul. Andersa i Gen. Maczka w Chojnowie

1. Przygotowanie rowów do układania kabli

Rowy do układania kabli głębokości 0,6m i szerokości dna 0,4m wykonać ręcznie ze względu na istniejące uzbrojenie terenu, po trasie wyznaczonej wg projektu przez uprawnionego geodetę.

Dno rowu wypełnić piaskiem gatunku „3” spełniającego wymagania normy BN-63/6353-03 warstwą o grubości 10cm.

2. Fundamenty pod słupy oświetleniowe

Do posadowienia słupów stosować fundamenty prefabrykowane typu F150 wg projektu.

Wykopy pod fundament wykonać ręcznie w miejscach posadowienia słupów wg rzędnych podanych w projekcie z dokładnością 10cm. Fundament prefabrykowany przed posadowieniem zabezpieczyć przed korozją lakierem asfaltowym. Posadowienie fundamentu wykonać na warstwie zagęszczonego żwiru spełniającego wymagania BN-66/6774-01. Górna powierzchnia fundamentu powinna być usytuowana 5 cm nad powierzchnią chodnika.

3. Montaż słupów oświetleniowych

Słupy oświetleniowe C6/4/64 bez wysięgnika i C5/4/64 z wysięgnikiem W16 montować na przygotowanym fundamencie przy użyciu dźwigu z dwustopniowym dokręceniem śrub mocujących i zabezpieczeniem przed odkręceniem. Przed odczepieniem haka dźwigu sprawdzić odchyłkę słupa od pionu która nie powinna przekraczać 0,001 wysokości słupa.

4. Montaż przepustów rurowych i osłon

Do przejścia kabli pod jezdnią oraz na skrzyżowaniach i zbliżeniach na odległość mniejszą niż 0,5m od istniejących rurociągów wody, gazu i kanalizacji ułożyć rury DVK 110 jako osłonę kabla. Długość osłony powinna być większa od krzyżującego się elementu po 0,5m z każdej strony. Pod jezdnią rury przepustowe układać na głębokości 1m od powierzchni jezdni. Po wprowadzeniu kabli końce przepustów rurowych uszczelnić przed zamuleniem.

5. Układanie kabli

Linę oświetleniową wykonać kablem YAKXS 4x35 w przygotowanym rowie kablowym z podsypką piaskową. Kabel układać linią falistą unikając załamań i zagięć o promieniu mniejszym niż jego 10 krotna średnica. Po ułożeniu kabel przykryć 10 cm warstwą piasku gatunku „3” spełniającego wymagania normy BN –63/6353-03 a następnie warstwą rodzimego gruntu bez gruzu i kamieni o grubości 20cm. Na całej długości i szerokości rowu trasę kabla oznaczyć folią kolendrową w kolorze niebieskim grubości 0,4 do 0,6 mm odpowiadającej wymaganiom BN-68/6353-03. Końce poszczególnych odcinków kabla wprowadzić w słupy oświetleniowe i zabezpieczyć głowiczkami termokurczliwymi 4 palcowymi przed wnikaniem wilgoci. Dokonać zasypania rowu kablowego gruntem rodzimym bez gruzu i kamieni.

Zasypywania rowu dokonać ręcznie warstwami po 10 cm z zagęszczeniem ręcznym ubijakiem do wskaźnika 0,95 wg BN-77/8931-12 zachowując ostrożność przed uszkodzeniem kabli.

6. Montaż wysięgników do opraw

Na posadowionych słupach zamontować przy pomocy podnośnika z koszem wysięgniki wg projektu o wysięgu 1,5. Wysięgniki dokręcić śrubami znajdującymi się w nagwintowanych otworach wysięgnika. Wysięgniki ustawiać prostopadle do osi jezdni na prostych odcinkach i stycznie do osi jezdni na łuku. Dążyć do ustawienia wysięgników w jednej płaszczyźnie równoległej do powierzchni oświetlanej jezdni.

7. Montaż opraw oświetleniowych

Kompletne oprawy oświetleniowe wg projektu montować na przygotowanych wysięgnikach po wciągnięciu przewodów typu YDY 3x2,5 w słupy i wysięgniki. Montaż opraw wykonać przy użyciu podnośnika z koszem. Przed zamontowaniem sprawdzić zaświecenie każdej oprawy przez podłączenie do sieci o właściwym napięciu. Na wysięgnikach oprawy mocować w sposób trwały zabezpieczający przed zmianą położenia pod wpływem wiatru i obciążenia śniegiem.

8. Montaż tabliczek bezpiecznikowych w słupach

W słupach oświetleniowych po wprowadzeniu kabli i przewodów zamontować kompletne tabliczki z zabezpieczeniami wg projektu dla każdej oprawy zamontowanej na słupie. Wykonać połączenia na tabliczkach, uzupełnić wkładki bezpiecznikowe, zabezpieczyć połączenia śrubowe przed korozją wazeliną techniczną. Konstrukcję każdego słupa połączyć na zacisku ochronnym PEN z żyłą N wprowadzonych kabli.

9. Montaż uziemień

Na końcowych słupach poszczególnych obwodów oświetleniowych wykonać uziemienia zacisku PEN. Uziomy wykonać bednarką ocynkowaną Fe/Zn 25x4 ułożoną w ziemi na głębokości min 0,6m. Rezystancja każdego uziomu słupa nie powinna przekraczać 30 omów. Uziemienie szafki kablowej i szafki oświetlenia zamontowanych przy stacji transformatorowej wykonać jako wspólne również bednarką Fe/Zn 25x4.

10. Montaż złącza kablowego

Do zasilania oświetlenia wykorzystać istniejące kompletne złącze kablowe ZK2a-1P

11. Montaż szafki oświetlenia

Szafkę oświetlenia wykonaną wg projektu w obudowie OP 88 DF Sypniewski zabudować obok złącza kablowego na typowym fundamencie dostarczonym łącznie z obudową szafki.

12. Pomiary odbiorcze

Po ułożeniu kabli, zabudowaniu złącza kablowego i szafki oświetlenia oraz ustawieniu słupów z wysięgnikami i oprawami przed podaniem napięcia ze stacji transformatorowej wykonać pomiary rezystancji kabli induktorem 2,5kV. Sprawdzić ciągłość żył kabli. Wykonać pomiary rezystancji uziemień przy użyciu przyrządu IMU. Rezystancja izolacji kabli nie powinna przekraczać 20 Mómów/km. Rezystancja poszczególnych uziomów nie powinna przekraczać 30 omów. Po podaniu napięcia na linię oświetlenia wykonać badania skuteczności ochrony dodatkowej przed dotykiem pośrednim przez sprawdzenie impedancji pętli zwarciorowej i warunku szybkiego samoczynnego wyłączenia napięcia przez urządzenia zabezpieczające $Z_p \times I_a < U_a$.

Po wybudowaniu oświetlenia po czasie świecenia przez około 100 h oraz min 0,5 h od włączenia opraw wykonać badania oświetlenia wg PN-76/E-02032 dla kategorii F oświetlenia drogi. Protokoły pomiarów załączyć do dokumentacji powykonawczej.

Kontrola jakości robót

1. Przygotowanie rowów do układania kabli

Kontroli podlegają:

- zgodność trasy z projektem
- głębokość rowu kablowego
- grubość podsypki piaskowej
- jakość użytego piasku

Wymagane jest sporządzenie protokołu robót zanikowych przy udziale inspektora nadzoru.

2. Fundamenty pod słupy oświetleniowe

Kontroli podlegają:

- usytuowanie słupów wg rzędnych podanych w projekcie
- głębokość posadowienia
- zabezpieczenie przed korozją lakierem asfaltowym

3. Montaż słupów oświetleniowych

Kontroli podlegają:

- zgodność konstrukcji słupa z określoną w projekcie
- dokładność pionowego ustawienia słupów
- dokręcenie i zabezpieczenie śrub przed odkręceniem
- zgodność zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji słupa

4. Montaż przepustów rurowych i osłon

Kontroli podlegają:

- typ i wymiary rury osłonowej
- długość wykonanej osłony
- głębokość ułożenia osłony
- uszczelnienie przed zamulaniem

Wymagane jest sporządzenie protokołu robót zanikowych przy udziale inspektora nadzoru

5. Układanie kabli

Kontroli podlegają:

- przykrycie kabla warstwą piasku
- jakość użytego piasku
- jakość gruntu do zasypania rowu kablowego
- oznaczenie trasy kabla folią kolendrową w kolorze niebieskim
- zagęszczenie gruntu
- usunięcie nadmiaru ziemi z wykopu

6. Montaż wysięgników do opraw

Kontroli podlegają:

- zgodność wysięgnika z projektem
- sposób zamocowania na słupie
- ustawienie wysięgnika względem osi jezdni

7. Montaż opraw oświetleniowych

Kontroli podlegają:

- zgodność typu oprawy z projektem
- zgodność źródła światła z projektem
- sposób zamocowania oprawy na wysięgniku

8. Montaż tabliczek bezpiecznikowych w słupach

Kontroli podlegają:

- połączenia na zaciskach tabliczki bezpiecznikowej
- wielkość wkładek bezpiecznikowych
- połączenia z zaciskiem PEN słupa
- zabezpieczenie połączeń rozłącznych wazeliną techniczną

9. Montaż uziemień

Kontroli podlegają:

- materiał uziomu
- głębokość zakopania
- rezystancja uziomu
- połączenia uziomu z zaciskiem PEN słupa oświetleniowego i szyną PEN w złączu kablowym i szafce oświetlenia.

10. Montaż złącza kablowego

Kontroli podlegają:

- kompletność i szczelność oraz posadowienie obudowy złącza
- połączenia kabli na podstawach bezpiecznikowych
- zakończenie kabli głowiczkami uszczelniającymi termokurczliwymi
- oznaczenie faz na końcówkach kabli
- podłączenie uziomu do szyny PEN

11. Montaż szafki oświetlenia

Kontroli podlegają:

- zgodność schematu elektrycznego projektowanej szafki z wykonaniem
- aktualność schematu zamieszczonego w szafce oświetlenia
- szczelność i kompletność oraz posadowienie obudowy szafki
- połączenia kabli i zakończenia głowiczkami uszczelniającymi termokurczliwymi
- oznaczenie faz na końcówkach kabli
- podłączenie uziomu do szyny PEN
- zamontowanie czujnika zmierzchowego.

12. Pomiary odbiorcze

Kontroli podlegają:

- wyniki badań kabli pod względem ciągłości żył i rezystancji izolacji
- wyniki badania stanu izolacji przewodów wciągniętych w słupy i wysięgniki
- wyniki badania rezystancji uziomów
- wyniki badania skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim
- wyniki badania oświetlenia.

Opracował

mgr inż. Jan Zimny

upr. 83/78/Lw