


| | | |
|------------------------|---|--|
| WYKONAWCA PROJEKTU: |  KFG S.K. BIURO PROJEKTÓW DROGOWYCH | KFG sp. z o.o. sp. k. Biuro Projektów Drogowych ul. Wilczak 15, 61-623 Poznań biuro@kfgsk.pl, www.kfgsk.pl |
|------------------------|---|--|

| | | |
|---------------------------|--|---|
| ZAMAWIAJACY/ INWESTOR: |  GDDKiA | Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad ul. Siemiradzkiego 5a, 60-101 Poznań |
|---------------------------|--|---|

| | |
|-------------------|--|
| Nazwa inwestycji: | Rozbudowa drogi krajowej nr 92 na odcinku Pniewy- Chełmno od km 133+400 do km 136+760 w zakresie budowy ścieżki rowerowej i kanału technologicznego |
| Opracowanie: | PROJEKT BUDOWLANY |
| DZIAŁKI | <p>Jednostka ewidencyjna: 302406_4 Pniewy Miasto</p> <p>Obręb 0001- Pniewy: 1919; 1918; 1905; 1903; 1904; 1906</p> <p>Jednostka ewidencyjna: 302406_5 Pniewy Obszar Wiejski</p> <p>Obręb 0403- Chełmno-Jakubowo: 121; 119; 120; 113; 80222; 54/42; 54/50; 87/3; 87/5; 88/5; 55/2; 55/1; 87/7; 54/43; 112; 87/1; 85/2; 83/1; 88/9; 83/5; 88/1; 90/3; 91/2; 88/3; 90/4; 82; 81/1; 88/2; 110/4; 81/6; 107/2; 88/8; 110/2; 111/1; 71/1; 7/2; 65/3; 48/6; 48/5; 48/4; 65/1; 65/6; 198/1; 198/2; 199/2; 88/12; 38/6; 88/13; 199/1; 38/5</p> <p>Obręb 0409- Koszanowo: 80221/1; 139; 90/1; 93/1</p> |
| Kategoria obiektu | Kategoria XXVI - sieci |
| Branża: | Elektroenergetyczna – przebudowa kolizji oświetleniowych (od km 136+400 do km 136+590) |

| ZESPÓŁ PROJEKTOWY | | | |
|-------------------|---------------------------|---|--------|
| Funkcja | Imię i nazwisko | Nr uprawnień | Podpis |
| Projektant | mgr inż. Łukasz OLSZEWSKI | SPEC. ELEKTR. BEZ OGR. WKP/0457/POOE/17 | |
| Sprawdzający | mgr inż. Artur KREMPA | SPEC. ELEKTR. BEZ OGR. WKP/0453/PWOE/18 | |

| Data | Nr umowy | Faza | Tom | Egzemplarz |
|----------------|------------------------------|-----------|-------------|------------|
| 07.2019 | O.PO.D-3.2413.38.2018 | PB | IIIb | 1 |

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA DLA ZADANIA

„Rozbudowa drogi krajowej nr 92 na odcinku Pniewy- Chełmno od km 133+400 do km 136+760
w zakresie budowy ścieżki rowerowej i kanału technologicznego”

- I. OPIS TECHNICZNY
- II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys.1 Plan sytuacyjny

skala 1:500

II. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany na usunięcie kolizji z oświetleniem dla zadania "Rozbudowa drogi krajowej nr 92 na odcinku Pniewy – Chełmno od km 133+400 do km 136+760 w zakresie budowy ścieżki rowerowej i kanału technologicznego".

2. Podstawa opracowania

- Umowa,
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- Katalogi oprav oświetleniowych, słupów oświetleniowych i osprzętu,
- Obowiązujące przepisy prawne i techniczne oraz normy,
- Wizja w terenie.

3. Wykaz podstawowych aktów prawnych i norm

Poniższy spis zawiera podstawowe akty prawne i normy zastosowane lub cytowane w dokumentacji:

- N SEP-E-004:2014 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- N SEP-E-001:2013 Sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-EN 05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- PN-EN 13201-2 Oświetlenie dróg.

Część1 – Wybór klas oświetleniowych.

Część 2 - Wymagania oświetleniowe

Część 3 – Obliczenia parametrów oświetleniowych

Część 4 – Metody pomiarów parametrów oświetlenia

- PN-EN 40 Słupy oświetleniowe.
- PN-90/E-06401 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 30kV (ark. 04-06).
- PN-HD 603 S1:2006/A3:2009 Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV.

- PN-HD 631.1.S2:2008 Kable elektryczne – Osprzęt – Właściwości materiałów – Część 1. Wstępne sprawdzanie oraz badania typu mieszanek żywicznych.
- PN-EN 50393:2015-03 Metody badań i wymagania dotyczące osprzętu do kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe 0,6/1,0(1,2)kV.
- PN-EN 12613:2010 Oznakowanie wizualne ostrzegające z tworzyw sztucznych stosowane podczas układania kabli i rurociągów podziemnych.
- PN-EN ISO 1461:2011 Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową. Wymagania i metody badań.
- PN-EN ISO 9969:2016-02 Rury z tworzyw termoplastycznych – Oznaczanie sztywności obwodowej.
- PN-EN 12256:2001/Ap1:2002 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Kształtki z tworzyw termoplastycznych – Metoda badania wytrzymałości mechanicznej lub elastyczności fabrykowanych kształtek.
- PN-EN 61386-1:2011 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów – Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 61386-24:2010 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów – Część 24: Wymagania szczegółowe. Systemy rur instalacyjnych układanych w ziemi.
- PN-EN 61238-1:2004 Zaciskowe i mechaniczne złącza kabli energetycznych na napięcie znamionowe nieprzekraczające 36kV ($U_m=42kV$) – Część 1: Metody badania i wymagania.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2016 poz. 124).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (t.j. Dz.U. 2017 poz. 1496).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (t.j. Dz.U. 2016 poz. 1440).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2018 poz. 1202, 1276, 1496, 1669).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (t.j. Dz.U. Nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j. Dz. U. 2003 r, nr 120 poz. 1133) z późniejszymi zmianami.
- PBUE Wydanie IV 1997r.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych. Część V – Instalacje elektryczne.

4. Zakres projektu.

W zakresie projektowanych robót przewiduje się:

- Demontaż istniejących słupów oświetleniowych,
- Demontaż istniejącego kabla oświetleniowego,
- Montaż rur osłonowych typu RHDPEØ75/5,6,
- Montaż kabli oświetleniowych YAKY 4x25mm²,
- Montaż mufy kablowej na kablu niskiego napięcia,
- Montaż istniejących słupów oświetleniowych w nowych lokalizacjach.

5. Stan istniejący

Na trasie projektowanej ścieżki rowerowej występuje kolizja ze słupami oświetleniowymi w km od 136+400 do 136+590, nie będącymi w eksploatacji Enea Operator lub zarządcy drogi tj. GDDKiA, Gmina Pniewy.

W/w słupy oświetleniowe będące urządzeniami infrastruktury technicznej niezwiązanymi z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego, zgodnie ze złożonym wnioskiem o Zgodę Na Realizację Inwestycji Drogowej decyzją, która zostanie wydana na jego podstawie, będą podlegały demontażowi. Zaprojektowano ich przesunięcie poza projektowaną granicę pasa drogowego.

6. Stan projektowany

Istniejące oświetlenie konsumentowe, zlokalizowane na działkach nr 38/5, 38/6 (obręb 0403) oraz na działkach nr 139, 80221/1 (obręb 0409) koliduje z projektowaną ścieżką rowerową. Słupy oświetleniowe należy zdemontować i ponownie zamontować nowych lokalizacjach zgodnie z załączonym rysunkiem nr 1.

Zaprojektowano nowe odcinki linii kablowej nN typu YAKY 4x25 po trasie przedstawionej na planie sytuacyjnym – Rys. 1. W miejscach skrzyżowania linii oświetleniowej z jezdnią kable należy ułożyć w rurach osłonowych RHDPE 75/5,6.

Projektowany odcinek kabla oświetleniowego typu YAKY 4x25mm² należy połączyć z kablem istniejącym zasilającym dotychczasowe oświetlenie.

W miejscu połączenia z istniejącym kablem zaprojektowano mufę przelotową 0,6/1kV przeznaczoną do kabli w izolacji polimerowej typu YAKY. Typ mufy należy dobrać do przekroju kabla, po jego wcześniejszym odkryciu przed rozpoczęciem robót.

Zasilanie oświetlenia pozostaje bez zmian.

7. Ułożenie kabli w ziemi

Wymagana głębokość ułożenia/posadowienia linii kablowej nN nie może być mniejsza niż 1,0m mierzone jako odległość pomiędzy odpowiednio górną powierzchnią rur ochronnych, a istniejącą lub docelową rzędną drogi lub pobocza dróg.

Należy układać linie kablowe w rurach osłonowych tak aby, górna powierzchnia rury ochronnej znajdowała się minimum 0,5m pod warstwą konstrukcyjną drogi określonej klasy, lecz nie mniej niż 1,0m poniżej projektowanej docelowej/istniejącej niwelety jezdni.

Kable należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą piasku lub rodzimego gruntu. Folia koloru niebieskiego dla kabli niskiego napięcia, powinna znajdować się nad ułożonym kablem na wysokości nie mniejszej niż 25cm i nie większej niż 35cm.

Na kablu w odległości co około 10m należy zakładać opaskę kablową z podanym znakiem użytkownika, poziomem napięcia, typem kabla, trasą, rokiem ułożenia.

Należy stosować rury osłonowe z materiałów niepalnych (z tworzyw sztucznych lub stali), wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury używane do wykonania przepustów powinny być dostatecznie wytrzymałe na działające na nie obciążenia transportowe. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnie dla ułatwienia przesuwania się kabli. Wymaga się stosowania na przepusty kablowe grubościennych rur z tworzyw sztucznych o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 75 mm, w zależności od długości przepustu, o parametrach nie gorszych niż RHDPE 75/5,6.

Należy stosować rury wykonane z polietylenu HDPE o gęstości $\geq 940 \text{ kg/m}^3$ i o sztywności minimum $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$ pod jezdniami, rowami i w poboczu dróg oraz minimum $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$ na pozostałym terenie. Rury muszą odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 61386-24:2010.

Wszystkie wyloty z rur uszczelnić za pomocą wkładu uszczelniającego zapobiegającego wnikaniiu zanieczyszczeń. W miejscach wyjścia z rur kable ułożyć i zabezpieczyć w taki sposób, aby nie były narażone na uszkodzenie a zwłaszcza na przygniatanie. Promień gięcia kabla nie powinien być mniejszy od 10-krotnej zewnętrznej średnicy kabla.

8. Ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu

Jako ochronę przeciwporażeniową przy uszkodzeniu zaprojektowano samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieci TN-C, zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41.

W sieci zasilającej oświetlenie występuje wspólny przewód ochronno neutralny PEN. Wszystkie metalowe części urządzeń nie znajdujące się w normalnych warunkach pracy pod napięciem należy połączyć z przewodem PEN.

Zaprojektowano uziemienie słupów zlokalizowanych na końcach obwodów oświetleniowych. Uziom wykonać z pręta stalowego $\varnothing 16$ ocynkowanego. Rezystancja uziemienia $\leq 10\Omega$. Wykonać pomiar rezystancji uziemienia Wzdłuż trasy kabla oświetleniowego zaprojektowano na dnie wykopu bednarkę stalową Fe/Zn 30x4mm². Przewody uziemiające łączące konstrukcję słupa z bednarką wykonać ze stali ocynkowanej o przekroju nie mniejszym niż 50mm². W miejscach połączeń uziomów ze słupami oraz innych, gdzie stykają się powierzchnie różnych metali, należy zastosować środki zabezpieczające przed wystąpieniem korozji galwanicznej.

9. Uwagi końcowe

- Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- W/w prace mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje, a osoba kierująca musi posiadać dodatkowo uprawnienia dozoru i uprawnienia budowlane z zakresu sieci i instalacji elektrycznych uprawniające do kierowania robotami.
- Zastosować się do uwag zawartych w protokole z Narady Koordynacyjnej.
- Roboty zanikające należy zgłosić do odbioru Inspektorowi robót elektrycznych z ramienia Inwestora.
- Stosować sprzęt typowy i dostępny w kraju.
- Zastosować wyłącznie materiały posiadające atesty lub aprobaty techniczne, które należy przekazać inwestorowi łącznie z inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą oraz protokołami pomiarowymi.
- W pobliżu istniejących urządzeń elektroenergetycznych prace należy wykonywać ręcznie z zachowaniem zasad BHP. Na czas budowy kable przebiegające w pobliżu prowadzonych robót ziemnych w przypadku ich odkrycia należy zabezpieczyć.
- Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o odbiorze w terminie 5-ciu dni przed proponowaną datą oraz dostarczenia dokumentacji powykonawczej, protokołów badań, zestawienia materiałów zdemontowanych i zabudowanych oraz powykonawczą inwentaryzację geodezyjną urządzeń.

Rozbudowa drogi krajowej nr 92 na odcinku Pniewy- Chełmno od km 133+400 do km 136+760
w zakresie budowy ścieżki rowerowej i kanału technologicznego

Rozpoczęcie prac demontażowych wymaga zgłoszenia do właściciela urządzeń z wyprzedzeniem 5-
cio dniowym

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys.1 Plan sytuacyjny

skala 1:500

