

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 Inwestor

Inwestor i zleceniodawca niniejszego projektu: Wojewódzki Ośrodek Ruchu Drogowego - ul. Polna 109/111, 87-100 Toruń

1.2 Cel i zakres projektu

Celem niniejszego projektu budowlano wykonawczego jest określenie sposobu i środków niezbędnych do wykonania oświetlenia ulic wewnętrznych w miejscowości Grudziądz, rejon ulic L. Waryńskiego oraz A. Frycza Modrzewskiego, dz. nr 32/8, 32/10 oraz 34/2 obręb 58

Opracowanie obejmuje:

- Montaż słupów oświetleniowych na fundamentach z oprawami: **9 kpl.**

1.3 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Wizji lokalnej w terenie
- Podkład geodezyjny projektowego terenu w skali 1 : 500
- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane Dz.U.nr 89 poz.414.z późniejszymi zmianami (Dz.U.nr 80 z dnia 10.05.2003 r. poz. 718 z dnia 27 marca 2003 r., Dz.U.nr 93 z dnia 16.04.2004 r. Poz. 888)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.nr 120 z dnia 10.07.2003 r. Poz. 1133)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 z dnia 16 września 2004 r., poz. 2072)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami (Dz.U.nr 33 z dnia 26.02.2003 r. poz. 270, Dz.U.nr 109 z dnia 12.05.2004 r. Poz. 1156
- Obowiązujące przepisy i normy
- Uzgodnienia z właścicielami gruntów

1.4 Dane elektroenergetyczne

- napięcie zasilania 230/400 V, 50 Hz

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| - układ ochrony w instalacji | TN –C, TN-S |
| - ochrona od porażeń | samoczynne wyłączenie zasilania |
| - moc zainstalowana | $P_i = 1,2 \text{ kW}$ |

1.5 Kategoria oświetlenia

Rozmieszczenie opraw jednostronne. Kategoria Obliczenia natężenia oświetlenia wykonano w programie CalcuLuX Droga. Kategoria - CIE Lighting Class MEW5

1.8 Linia kablowa oświetleniowa

Istniejący kabel oświetleniowy YAKY 4x16 ułożony w pierwszym etapie wykonywanych prac związanych z oświetleniem terenu, przeciąć w miejscach wstawienia nowych słupów, wprowadzić i podłączyć w słupach za pomocą złączy IZK..

1.9 Konstrukcje wsporcze

Projektowane słupy oświetleniowe wykonać z zastosowaniem słupów stalowych oświetleniowych okrągłych malowanych o wysokości 9,0 m z wysięgnikiem (40/150 15st), na fundamencie betonowym typu FBW-150. **Fundamenty oraz słupy oświetleniowe powinny być tego samego typu jak zlokalizowane przy drodze dojazdowej.**

1.10 Oprawy i źródła światła

Do oświetlenia zastosować oprawy produkcji typu SGP340 PC 230V/50Hz ze źródłem światła SON-TPP 70W **nie inne (tożsame pod względem wizualnym oraz o nie gorszych parametrach technicznych) niż zastosowane w słupach zlokalizowanych przy drodze dojazdowej.** Oprawy zamontować równolegle do ziemi, pozycja rastra 5.

1.11 Zasilanie i zabezpieczenie opraw oświetleniowych

Oprawy oświetleniowe podłączyć przewodem typu 3 x DYd-2,5 mm od izolowanego złącza typu IZK-35, zainstalowanego wewnątrz słupa. Każdą oprawę zabezpieczyć wkładką topikową typu Bi-Wts 6A.

1.12 Instalacja uziemiająca

Projektowane słupy oświetleniowe na końcach obwodów należy uziemić. Uziom słupa wykonać za pomocą uziomu pionowego. Rezystancja uziomu winna być mniejsza od wartości 30 Ω .

1.13 Ochrona od porażeń

Dla sieci kablowej oświetleniowej jako ochronę od porażeń przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym: TN -C ($U_d=50V$, $t_o=5s$), natomiast do połączeń opraw w słupach TN-S ($U_d=50V$, $t_o=0,4s$). Zacisk PE słupów podłączyć do zacisku PEN na zaciskach IZK-35. Przewody należy instalować trzyżyłowe z wydzielonym przewodem neutralnym N oraz przewodem ochronnym PE. Zachować kolorystykę izolacji przewodów przyjmując dla: N - niebieski oraz PE - żółtozielony. Całość prac wykonać zgodnie z PN-IEC-60364-4-41 oraz PN-IEC 60364-2.

1.14 Uwagi realizacyjne

- Rozpoczęcie robót wykonać po uzyskaniu zezwolenia na budowę linii kablowej oświetleniowej NN-0,4 KV.
- Przed rozpoczęciem prac należy dokładnie zapoznać się z zakresem prac, istniejącym uzbrojeniem terenu, uwagami zawartymi w uzgodnieniach i ich bezwzględne zrealizowanie oraz wykonać zgodnie z projektowaną i uzgodnioną trasą, normą, N-SEP-0004, PBUE oraz niniejszym projektem PB.
- Wytyczenie projektowanej trasy linii kablowej oświetleniowej NN-0,4 KV oraz po jej wybudowaniu inwentaryzację należy zlecić jednostce geodezyjnej z potwierdzeniem stosownymi wpisami do dziennika budowy.
- Rozpoczęcie prac zgłosić właścicielom posiadanego uzbrojenia naziemnego i podziemnego zgodnie z uzgodnieniami branżowymi.
- Odległość projektowanej linii kablowej oświetleniowej od innego uzbrojenia naziemnego i podziemnego powinna być zgodna z wymaganiami normy N-SEP-0004.
- Przed przystąpieniem do wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń podziemnych wykonać przekopy kontrolne celem zachowania normatywnej odległości przy zbliżeniach.
- W przypadku konieczności zbliżenia układanych odcinków projektowanego kabla do istniejących instalacji uzbrojenia podziemnego na odległość mniejszą od normatywnej, kabel układać w rurze ochronnej Arot.
- Przy wykonywaniu wykopu pod kabel oświetleniowy, w przypadku natrafienia na korzenie drzew należy wykonać podkop pod korzeniem / korzeni nie wycinać / i ułożyć kabel w rurze ochronnej niebieskiej Arot typu DVR 50.
- Prace wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych / Dz. U. nr. 80, poz. 925 z 1999/

- Na krzyżowanych kablach telefonicznych / gdy nie są ułożone w przepuście kablowym / z projektowanym kablem oświetleniowym należy założyć dzielone osłony do rur PS Arot typu A 83 PS w kolorze żółtym.
- Po zakończeniu prac teren należy uporządkować, wyrównać, nadwyżkę ziemi rozplantować a teren doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Powstałe w wyniku prac odpady należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Na montowaną aparaturę, osprzęt oraz przewody należy posiadać atesty
- Prawdliwość wykonania całości robót sprawdzić pomiarami: rezystancji uziomu, rezystancji izolacji kabla oraz skuteczności ochrony od porażeń
- Wszystkie zmiany w trakcie wykonywania robót uzgadniać na roboczo z Inspektorem Nadzoru
- Projekt niniejszy zawiera uzgodnienia branżowe ze wszystkimi użytkownikami uzbrojenia podziemnego i naziemnego na terenie objętym niniejszym opracowaniem. Użytkownicy którzy wskazali kolizje z ich instalacjami oraz wyznaczyli sposoby usunięcia, zobowiązują wykonawcę do ich wykonania zgodnie z dokumentacją, obowiązującymi normami i przepisami oraz realizować współpracę zawartą w poszczególnych uzgodnieniach. W celu niedopuszczenia do zaistnienia wymienionych sytuacji przewidziano w projekcie wykonanie koniecznej ilości przekopów próbnych w celu zlokalizowania instalacji wyżej wymienionych użytkowników
- Po wybudowaniu linii kablowej oświetleniowej należy : a/. sporządzić operat geodezyjny. b/. przeprowadzić badania: ciągłości żył, pomiaru rezystancji izolacji kabla, rezystancji uziomu oraz skuteczności ochrony od porażeń. c/. opisy, oznakowanie i znaki bezpieczeństwa wykonać zgodnie z PN-92/N-01255, PN-92/N-01256.01, PN-92/N-01256.02. d/. inspektor nadzoru dokona odbioru robót zanikających

1.15 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia / BLOZ /

Zgodnie z Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2002.06.23 / Dz. Ust. nr. 120 poz. 1126 / „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, podaje się informacje, które winny być zawarte w „planie bioz”.

„Plan bioz” należy wykonać po wykonaniu lustracji terenu planowanej budowy oraz po uwzględnieniu podanych uwag dotyczących zagrożeń mogących wystąpić podczas budowy linii kablowo napowietrznej oświetleniowej NN-0,4 KV:

Zagrożenia bezpieczeństwa pracy:

- prace na wysokości,
- prace ze sprzętem zmechanizowanym i maszynami występującymi przy robotach ziemnych (koparka, zagęszczarka, samochód samowyładowczy, sprężarka, agregat prądotwórczy),
- prace przy urządzeniach dźwigowych,
- prace pod i w pobliżu napięcia
- prace przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych,
- prace urządzeń pograżającymi (montaż uziomów),

- transport materiałów na budowę oraz na placu budowy (dopuszczalny ciężar materiałów, praca urządzeń transportowych),
- praca urządzeń hydraulicznych (praski hydrauliczne),
- praca urządzeń elektromechanicznych,
- roboty ziemne - wykopy, zasypywanie
- prace w obszarze pasa drogowego drogi publicznej
- linia kablowa telefoniczna
- kanalizacja i wodociąg

Zagrożenia higieny pracy:

- odpady polietylenowe od kabli
- odpady aluminium od kabli
- odpady miedzi od kabli

Zalecenia:

- posiadanie aktualnego badania lekarskiego o zdolności do pracy przy urządzeniach elektrycznych, oraz pracy na wysokość - zawsze,
- zapoznanie z planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - zawsze,
- posiadanie okresowego przeszkolenia w zakresie BHP/SEP - zawsze,
- stosowanie odzieży, nakrycia głowy i obuwia ochronnego - zawsze,
- stosowanie okularów, kask ochronny - w/g potrzeb
- stosowanie kurtki przeciwdeszczowej - w/g potrzeb
- otrzymać instruktaż stanowiskowy - w/g potrzeb

Kierownik budowy zobowiązany jest w oparciu o powyższą informację sporządzić lub zlecić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. " Plan bioz " należy uzgodnić z Inwestorem.

Zgodnie z Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2002.06.23 / Dz. Ust. nr. 120 poz. 1126 / „ w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ”, podaje się informacje, które winny być zawarte w „ planie bioz ”.

„Plan bioz” należy wykonać po wykonaniu lustracji terenu planowanej budowy oraz po uwzględnieniu podanych uwag :

1.16 Uwagi końcowe

- a/. Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi przepisami oraz Warunkami Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, PN, PBUE.
- b/. Prace w pobliżu istniejących sieci elektroenergetycznych wykonać zgodnie z Rozporządzeniem MB i PMB z dnia 28.03.1972 r (Dz.U. nr 13/72 poz. 93), Rozporządzeniem MG z dnia 17.09.1999 r (Dz.U. nr 80/99 poz. 912).
- c/. Należy przestrzegać uzgodnień zawartych w projekcie.
- d/. Trasę linii kablowej, złącz kablowych, szafek pomiarowych wytyczyć geodezyjnie i potwierdzić wpisem w dzienniku budowy.
- e/. Po wykonaniu robót zgłosić je do inwentaryzacji geodezyjnej.
- f/. Aparaturę i osprzęt można instalować innych producentów lecz o podobnych parametrach technicznych. Na montowaną aparaturę, osprzęt oraz przewody i kable należy posiadać atesty bezpieczeństwa wydane przez producentów.

- g/. Prawidłowość wykonania całości robót należy sprawdzić pomiarami: rezystancji izolacji kabli i przewodów, skuteczności ochrony od porażeń, rezystancji uziemień ochronnych. Protokoły pomiarów przekazać zleceniodawcy.
- h/. Materiały odpadowe należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
1	słupy stalowych oświetleniowych okrągłych malowany 9,0m	kpl	9	
3	Fundament prefabrykowany F-150	szt	9	
4	Wysięgniki rurowy 40/150 15st	szt	9	
5	Oprawa typu SGP 340 PC	szt	9	
6	Lampa sodowa SON-TPP 70 W	szt	9	
7	Przewody miedziane DYd-250 V, 2,5 mm ²	m	324	
8	Izolowane złącze typu IZK-35 (L + PEN)	kpl	9	
10	Wkładka bezpiecznikowa typu Bi Wts-6 A	szt	9	
16	Śruby stalowe z nakrętkami i podkładkami	kg	1,2	
17	Bednarka ocynkowana FeZn 20x4	m	20	
17	Uziom stalowy miedziowany dł. 1,5m	szt	36	
20	Inny drobny materiał instalacyjny			