

PROJEKT WYKONAWCZY

| | | |
|-------------------------|--|-------------------|
| Temat: | Budowa oświetlenia drogowego ul. Wiewiórki w miejscowości Marki | |
| Lokalizacja inwestycji: | Marki ul. Wiewiórki. | |
| Jednostka ewidencyjna: | 143402_1 Marki | |
| Nr działek – obręb: | 7 – obręb 01-11 138, 139/6, 154/3 – obręb 01-07 | |
| Kategoria obiektu: | XXVI | |
| Inwestor: | Burmistrz Miasta Marki 05-270 Marki Al. Marsz. J. Piłsudskiego 95 | |
| Branża: | Elektryczna | |
| Zespół autorski: | Imię, Nazwisko Nr uprawnień | Pieczętka, podpis |
| Opracował: | <i>Paweł Bulkowski</i> | |
| Projektował: | <i>Stanisław Guzek</i> <i>St-31/85</i> <i>MAZ/IE/5317/02</i> | |

Spis zawartości

| | Str. |
|---|-------------|
| 1. Strona tytułowa | 1 |
| 2. Spis zawartości | 2 |
| 3. Warunki techniczne oświetlenia | 3 |
| 4. Oświadczenie projektanta | 5 |
| 5. Uprawnienia i zaświadczenie z MOIIB projektanta | 6 |
| 6. Protokół z narady koordynacyjnej z załącznikiem mapowym..... | 8 |
| 7. Opis techniczny | 10 |
| 8. Zestawienie montażowe | 15 |
| 9. Obliczenia | 16 |
| 10. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia | 17 |
| 11. Rysunki | 19 |
| 11.1 Plan orientacyjny | 19 |
| 11.2 Rys.E-01 Plan sytuacyjny | 20 |
| 11.4 Rys.E-02 Schemat zasilania | 21 |
| 11.5 Rys.E-03 Schemat istniejącej szafki SON | 22 |
| 12. Obliczenia fotometryczne | 23 |
| 13. Wypis z rejestru gruntów | 32 |
| 14. Zgody właścicieli działek - prawo do terenu | 34 |

Duczki, dn. 30-07-2019

Oświadczenie

Ja niżej podpisany oświadczam, że projekt wykonawczy oświetlenia drogowego ul. Wiewiórki w miejscowości Marki (budowa urządzeń na działkach nr ew.: 7 – obręb 01-11 i dz. 138, 139/6, 154/3 – obręb 01-07) wykonany jest zgodnie z wymaganiami Ustawy Prawo Budowlane oraz obowiązującymi normami i przepisami w zakresie budowy urządzeń elektroenergetycznych i oświetleniowych oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

(podpis - projektant)

7. Opis techniczny

7.1 Przedmiot opracowania i zakres robót

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy oświetlenia drogowego ul. Wiewiórki w miejscowości Marki. Inwestycja będzie realizowana na działkach nr 7 – obręb 01-11 i dz. 138, 139/6, 154/3 – obręb 01-07.

ZAKRES ROBÓT:

- Budowa kablowej linii oświetleniowej typu YAKXS 4x25mm² – L_{trasy}=351m,
- montaż aluminiowych słupów oświetleniowych h=6,5m z wysięgnikiem o długości ramienia 0,5m oraz oprawami oświetleniowymi LED o mocy 55W – 10 kpl,
- montaż aluminiowych słupów oświetleniowych h=6,5m z wysięgnikiem o długości ramienia 1,0m oraz oprawami oświetleniowymi LED o mocy 55W – 2 kpl,
- demontaż istniejących wysięgników i opraw oświetleniowych – 3 szt.

Projektowana linia oświetleniowa zasilana będzie z istniejącej szafki SON należącej do Miasta Marki. Po przyłączeniu nie zostanie przekroczona moc przyłączeniowa przydzielona przez OSD dla istniejącej sieci oświetleniowej.

7.2 Podstawa opracowania

- Zlecenie i wytyczne inwestora,
- Aktualna mapa do celów projektowych,
- Protokół z narady koordynacyjnej z dnia 28.11.2018 r.,
- Warunki techniczne oświetlenia – pismo WID.6853.3.2.2018 z dnia 27.11.2018 r.,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Albumy typizacyjne i katalogi producentów,
- Wizja lokalna.

7.3 Przepisy i normy związane

- PKN-CEN/TR 13201-1:2007 Oświetlenie dróg część 1: Wybór klasy oświetlenia.
- PN-EN 13201-2:2007 Oświetlenie dróg część 2: Wymagania oświetleniowe.
- PN-EN 13201-3:2007 Oświetlenie dróg część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych.
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (zbiór norm).
- PN-EN 40-2:2005 Słupy oświetleniowe część 2: Wymagania ogólne i wymiary.
- PN-EN 40-6:2004 Słupy oświetleniowe część 6: Słupy oświetleniowe aluminiowe. Wymagania.
- PN-EN 60598-2-3:2006 Oprawy oświetleniowe część 2-3: Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne.
- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.

7.4 Stan istniejący

Ulica Wiewiórki w miejscowości Marki stanowi drogę gminną o szerokości 4÷4,5 m. Na odcinku od ul. Weneckiej do ul. Letniej ulica oświetlona jest oprawami OUS zawieszonymi na betonowych słupach energetycznych. Na pozostałym odcinku tj. od ul. Letniej do ul. Bukowej ulica nie posiada oświetlenia.

7.5 Projektowana linia oświetleniowa

Projektowaną linię oświetleniową wykonać kablem ziemnym typu YAKXS 4x25mm², ułożonym na całej długości w rurach ochronnych typu DVK-75. Kabel wyprowadzić z istniejącej szafki SON, zamontowanej na słupie energetycznym przy ul. Weneckiej róg Wiewiórki, a następnie prowadzić do kolejnych słupów oświetleniowych zaprojektowanych wzdłuż ul. Wiewiórki. Wyjście kabla z szafki SON zabezpieczyć rurą ochronną Arot SV-50.

W wykopie projektowany kabel układać linią falistą z zapasem 1-3% tak, aby górna powierzchnia kabla/rury była na głębokości minimum 70cm licząc od powierzchni gruntu. Pod kablem należy zastosować podsypkę piaskową o grubości 10cm. Wzdłuż trasy kabla (na dnie rowu kablowego) ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4, którą należy doprowadzić do każdej stopy słupa i połączyć do zacisku uziemiającego. Dodatkowo przy słupie nr 1, 6 i 12 należy wykonać uziemienie pionowe z pręta stalowego ocynkowanego $\phi 16$, o długości $L=6m$. Rezystancja uziemienia powinna wynosić $R_u \leq 10\Omega$. W przypadku nieosiągnięcia zakładanej rezystancji uziemienia należy uziemienie rozbudować za pomocą dodatkowych uziomów prętowych.

Pod drogami i wjazdami z kostki betonowej, betonu lub mas bitumicznych projektowany kabel należy układać w rurach ochronnych typu SRS-75 na głębokości min.: 1,2m (pod drogami) i 1m pod wjazdami. Przepusty wykonać metodą przecisku bez naruszania konstrukcji dróg i wjazdów. Wszystkie zastosowane rury ochronne powinny być koloru niebieskiego, a ich długość powinna być co najmniej 0,5m większa z każdej strony krzyżowanego obiektu. Końce rury uszczelnić przed dostawaniem się do środka wody i zanieczyszczeń. W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. W pobliżu drzew roboty ziemne wykonać tak, aby nie uszkodzić ich systemu korzeniowego. Zaleca się wykonanie przepustów kablowych metodą bezwykopową.

Przed zasypaniem na kabel należy założyć oznaczniki kablowe, na których powinny się znaleźć następujące dane: typ i przekrój kabla, datę ułożenia, właściciel, adresat, napięcie pracy. Opaski założyć na kablu co 10m, przy każdej zmianie kierunku, po obu stronach przepustów oraz przy wprowadzeniu kabla w fundament słupa. Po przygotowaniu kabel zgłosić do odbioru przez Inspektora Nadzoru z ramienia Inwestora.

Zasypanie kabla rozpocząć od 10-cio centymetrowej warstwy piasku. Następnie przysypać warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15-20cm i ułożyć folię PCV w kolorze niebieskim. Odległość folii od kabla powinna wynosić minimum 25cm. Na folię nasypać pozostały grunt rodzimy, doprowadzając teren do stanu pierwotnego. Grunt należy zagęszczać warstwami maksymalnie 20-to centymetrowymi.

Układanie kabla powinno być wykonane w sposób wykluczający jego uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie, itp. Ponadto przy układaniu kabla powinny być zachowane

środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanego przyłącza. Temperatura podczas układania kabli nie powinna być niższa niż 0°C.

Lokalizację słupów oraz długość i przebieg poszczególnych odcinków projektowanego kabla pokazano na rysunkach. Trasę kabla prowadzić wg tyczenia geodezyjnego na podstawie załącznika z narady koordynacyjnej z dnia 28.11.2018 r. W czasie prac kablowych stosować się do zaleceń normy N SEP-E-004.

Po uruchomieniu nowego oświetlenia należy zdemontować 3 oprawy oświetleniowe i wysięgniki ze słupów energetycznych zlokalizowanych przy ul. Wiewiórki, na odcinku od ul. Weneckiej do ul. Letniej. Oprawę oświetleniową zawieszoną na słupie narożnym na rogu ulic Wiewiórki i Letniej ustawić tak, aby oświetlała ul. Letnią.

7.6 Projektowane słupy oświetleniowe

Należy zastosować słupy oświetleniowe cylindryczno-stożkowe wykonane z anodowanego aluminium w kolorze szarym RAL CI63. Słupy do wysokości 35cm powinny być zabezpieczone elastomerem, a ich stopy umożliwiać przykręcenie bednarki uziemiającej. Na wierzchołkach słupów (średnica wierzchołka 60mm) należy zamontować jednoramienne wysięgniki wykonane również z anodowanego aluminium w kolorze szarym. Stosować wysięgniki o długości ramienia 0,5m i 1m oraz kącie wyniesienia 10°. Końcówka wysięgnika musi zapewniać montaż opraw z uchwytem montażowym $\phi 60\text{mm}$. Słupy montować na prefabrykowanych fundamentach betonowych, zabezpieczonych lepikiem asfaltowym na zimno.

Podstawowa wysokość przyjętego słupa wynosi 6,5m, a łączna wysokość latarni (słup + wysięgnik) wynosi 6,6m.

W projekcie przyjęto poniższe typy słupów:

- SAL-65 z wysięgnikiem WR-4/1/0,5/10 ZP na fundamencie B-60 (słupy nr 1-6 i 9-12),
- SAL-65 z wysięgnikiem WR-4/1/1,0/10 ZP na fundamencie B-60 (słupy nr 7-8),

Dopuszcza się zastosowanie słupów równoważnych o parametrach takich samych lub lepszych od wskazanego powyżej typu słupów.

We wnęce słupów zamontować złącza słupowe do słupów oświetleniowych np. TB-1 z bezpiecznikiem małogabarytowym o prądzie znamionowym 4A.

7.7 Projektowane oprawy oświetleniowe

Oprawy użyte do budowy oświetlenia powinny spełniać poniższe wymagania:

- korpus dwukomorowy wykonany z odlewu aluminium o kolorystyce zbliżonej do koloru słupa,
- stopień szczelności opraw nie mniejszy niż IP 66 (dla części optycznej i układu zasilającego),
- II klasa ochronności,
- moc całkowita oprawy od 40W do 55W
- temperatura pracy w zakresie $-40^{\circ}\text{C} \div +55^{\circ}\text{C}$,
- temperatura barwowa od 3800K do 4200K,
- CRI (Ra) > 70,
- żywotność (L80F20) co najmniej 100 000 h,
- skuteczność świetlna nie gorsza niż 120 lm/W,

- strumień świetlny oprawy min. 6500lm
- układ zabezpieczający przed przepięciami o napięciu co najmniej 10kV,
- wymiana układów zasilania możliwa bez użycia specjalistycznych narzędzi,
- montaż na wysięgniku o średnicy 55-65 mm.

W projekcie przyjęto montaż na wysięgnikach opraw oświetleniowych typu CUDDLE LED 48 z optyką T3 i ochronnikiem 10kV (nr katalogowy 222333/4/T3).

Oprawy zasilić ze złącz słupowych przewodem YDY 2x1,5mm²/750V. Jako zabezpieczenie opraw oświetleniowych stosować bezpieczniki topikowe D01 gL 4A.

Oprawy dobrano przyjmując klasę oświetleniową ME5.

Dopuszcza się zastosowanie opraw równoważnych o parametrach takich samych lub lepszych od wskazanych powyżej, po wykonaniu obliczeń potwierdzających uzyskanie wymaganych parametrów oświetleniowych.

7.8 Istniejąca szafka oświetleniowa (SON)

W istniejącej szafce SON zawieszanej na słupie energetycznym przy ul. Weneckiej znajduje się układ rozliczeniowo-pomiarowy oraz zabezpieczenia (bezpieczniki topikowe) i układ sterowania istniejącej sieci oświetleniowej. Sterowanie odbywa się zegarem astronomicznym typu CPA 4.0.

W celu zasilenia projektowanego oświetlenia należy na wewnętrznej bocznej ścianie szafki SON dobudować obudowę S4 z wyłącznikami nadmiorowoprądowymi 3xS301C 10A. Do wyłączników doprowadzić zasilanie przewodami DY10mm², podłączonymi za stycznikiem. Wyjście projektowanego kabla oświetleniowego z szafki SON wykonać w rurze SV-50.

7.9 Ochrona przeciwporażeniowa

Podstawowy środek od porażen stanowi izolacja części czynnych urządzeń zasilanych prądem elektrycznym oraz izolacja kabli i przewodów (ochrona przed dotykiem bezpośrednim).

Dodatkową ochronę od porażen należy zrealizować przez zastosowanie urządzeń (złączy słupowych, opraw oświetleniowych) wykonanych w obudowach w II klasie ochronności. Do połączeń oprawy oświetleniowej z tabliczką bezpiecznikową należy użyć przewodów dwużyłowych w podwójnej izolacji. Sieć elektroenergetyczna zasilająca sieć oświetleniową pracuje w układzie TT.

Uzupełniając wszystkie słupy oświetleniowe należy podłączyć z projektowanym uziemieniem.

7.10 Ochrona przepięciowa

Ochrona przepięciowa będzie realizowana za pomocą istniejących odgromników zamontowanych na napowietrznej linii elektroenergetycznej w miejscu podłączenia sieci oświetleniowej oraz ochronników montowanych w oprawach oświetleniowych (10kV).

7.11 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami dotyczącymi budowy urządzeń oświetlenia drogowego i ochrony przeciwporażeniowej.

W trakcie budowy realizować zalecenia: norm, przepisów, uzgodnień i decyzji organów państwowych.

Materiały z demontażu (wysięgniki i oprawy oświetleniowe) zadysponować w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru ze strony Inwestora.

Po zakończeniu prac wykonać dokumentację powykonawczą i wykonać pomiary ochronne oraz pomiary parametrów oświetleniowych. Wykonać również inwentaryzację geodezyjną. Całość zgłosić do odbioru u Inwestora.

Opracowujący:

Projektant:

8. Zestawienie materiałów

Tabel nr 1 – materiały projektowane

| Nr stupa | Fundament + elementy montażowe | Słup [typ] | Uziemienie (typ) | Tabliczka bezpiecznikowa | Wysięgnik [typ] | Oprawa oświetleniowa [kpl] | Moc [W] | Zabezpieczenie oprawy | Kabel (typ) | Kabel (trasa) [m] | Kabel (długość) [m] | Rura DVK-75 [m] | Rura SRS-75 [m] | Rura SV-50 [m] | Przewód YDY 2x1,5 [m] | Uwagi |
|-------------|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------------------|------------|--------------------------|----------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| SON | | | istniejące | | | | | | | | | | | 2 | - | dobudować 3xS301C 10A |
| 1 | B-60 + elementy montażowe | SAL-65 (RAL CI63) | FeZn 25x4 + fi16/L=6m | TB-1 | WR-4/1/0,5/10 ZP | CUDDLE LED 48 (222333/4/T3) | 55 | D01/4A | YAKXS 4x25 | 17 | 23 | 18 | - | - | 7 | słup anodowany zab. elastomerem |
| 2 | B-60 + elementy montażowe | SAL-65 (RAL CI63) | FeZn 25x4 | TB-1 | WR-4/1/0,5/10 ZP | CUDDLE LED 48 (222333/4/T3) | 55 | D01/4A | YAKXS 4x25 | 31 | 37 | 32 | - | - | 7 | słup anodowany zab. elastomerem |
| 3 | B-60 + elementy montażowe | SAL-65 (RAL CI63) | FeZn 25x4 | TB-1 | WR-4/1/0,5/10 ZP | CUDDLE LED 48 (222333/4/T3) | 55 | D01/4A | YAKXS 4x25 | 32 | 37 | 28 | 5 | - | 7 | słup anodowany zab. elastomerem |
| 4 | B-60 + elementy montażowe | SAL-65 (RAL CI63) | FeZn 25x4 | TB-1 | WR-4/1/0,5/10 ZP | CUDDLE LED 48 (222333/4/T3) | 55 | D01/4A | YAKXS 4x25 | 32 | 37 | 27 | 6 | - | 7 | słup anodowany zab. elastomerem |
| 5 | B-60 + elementy montażowe | SAL-65 (RAL CI63) | FeZn 25x4 | TB-1 | WR-4/1/0,5/10 ZP | CUDDLE LED 48 (222333/4/T3) | 55 | D01/4A | YAKXS 4x25 | 30 | 35 | 27 | 6 | - | 7 | słup anodowany zab. elastomerem |
| 6 | B-60 + elementy montażowe | SAL-65 (RAL CI63) | FeZn 25x4 + fi16/L=6m | TB-1 | WR-4/1/0,5/10 ZP | CUDDLE LED 48 (222333/4/T3) | 55 | D01/4A | YAKXS 4x25 | 30 | 35 | 31 | - | - | 7 | słup anodowany zab. elastomerem |
| 7 | B-60 + elementy montażowe | SAL-65 (RAL CI63) | FeZn 25x4 | TB-1 | WR-4/1/1,0/10 ZP | CUDDLE LED 48 (222333/4/T3) | 55 | D01/4A | YAKXS 4x25 | 30 | 35 | 31 | - | - | 7 | słup anodowany zab. elastomerem |
| 8 | B-60 + elementy montażowe | SAL-65 (RAL CI63) | FeZn 25x4 | TB-1 | WR-4/1/1,0/10 ZP | CUDDLE LED 48 (222333/4/T3) | 55 | D01/4A | YAKXS 4x25 | 27 | 32 | 22 | 6 | - | 7 | słup anodowany zab. elastomerem |
| 9 | B-60 + elementy montażowe | SAL-65 (RAL CI63) | FeZn 25x4 | TB-1 | WR-4/1/0,5/10 ZP | CUDDLE LED 48 (222333/4/T3) | 55 | D01/4A | YAKXS 4x25 | 30 | 35 | 31 | - | - | 7 | słup anodowany zab. elastomerem |
| 10 | B-60 + elementy montażowe | SAL-65 (RAL CI63) | FeZn 25x4 | TB-1 | WR-4/1/0,5/10 ZP | CUDDLE LED 48 (222333/4/T3) | 55 | D01/4A | YAKXS 4x25 | 30 | 35 | 31 | - | - | 7 | słup anodowany zab. elastomerem |
| 11 | B-60 + elementy montażowe | SAL-65 (RAL CI63) | FeZn 25x4 | TB-1 | WR-4/1/0,5/10 ZP | CUDDLE LED 48 (222333/4/T3) | 55 | D01/4A | YAKXS 4x25 | 32 | 37 | 33 | - | - | 7 | słup anodowany zab. elastomerem |
| 12 | B-60 + elementy montażowe | SAL-65 (RAL CI63) | FeZn 25x4 + fi16/L=6m | TB-1 | WR-4/1/0,5/10 ZP | CUDDLE LED 48 (222333/4/T3) | 55 | D01/4A | | | | | | - | 7 | słup anodowany zab. elastomerem |
| SUMA: | 12 | 12 | | 12 | 12 | 12 | 660 | 12 | | 351 | 413 | 342 | 23 | 2 | 84 | - |

Materiały demontowane:

- Oprawa OUS – 3 szt.,
- Wysięgnik 0,5m x 0,5m x 10st – 3szt.,
- Oprawki bezpiecznikowe napowietrzne SV – 3szt.

9. Obliczenia

9.1 Obliczenie spadku napięcia od istn. szafki SON do proj. latarni nr 12 (faza L3)

Do obliczeń przyjęto:

$\cos \varphi$ 0,95

Moc opraw oświetleniowych: 55W

Parametry i oznaczenia obwodu: zgodnie ze schematem na rysunku E-02

| Punkt obwodu | Rodzaj linii | Typ kabla/przewodu | Przekrój | Materiał żyły | Długość | Moc oprawy | Suma mocy w punkcie | Prąd I_b | ΔU |
|------------------|--------------|--------------------|--------------------|---------------|---------|------------|---------------------|------------|------------|
| | | | [mm ²] | | [m] | [kW] | [kW] | [A] | [%] |
| szafka SON | | | | | | | | | |
| proj. słup nr 3 | kablowa | YAKXS 4x | 25 | AL | 97 | 0,055 | 0,220 | 1,01 | 0,059 |
| proj. słup nr 6 | kablowa | YAKXS 4x | 25 | AL | 107 | 0,055 | 0,165 | 0,76 | 0,049 |
| proj. słup nr 9 | kablowa | YAKXS 4x | 25 | AL | 102 | 0,055 | 0,110 | 0,50 | 0,031 |
| proj. słup nr 12 | kablowa | YAKXS 4x | 25 | AL | 107 | 0,055 | 0,055 | 0,25 | 0,016 |

0,15

| | | |
|--------------------------|---|-------------------|
| 5% | > | $\Delta U = 0,15$ |
| warunek spełniony | | |

10. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

10.1 Zakres robót

- Budowa kablowej linii oświetleniowej typu YAKXS 4x25mm² – L_{trasy}=351m,
- montaż aluminiowych słupów oświetleniowych h=6,5m z wysięgnikiem o długości ramienia 0,5m oraz oprawami oświetleniowymi LED o mocy 55W – 10 kpl,
- montaż aluminiowych słupów oświetleniowych h=6,5m z wysięgnikiem o długości ramienia 1,0m oraz oprawami oświetleniowymi LED o mocy 55W – 2 kpl,
- demontaż istniejących wysięgników i opraw oświetleniowych – 3 szt.

10.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie objętym zakresem opracowania znajdują się drogi z jezdnią o nawierzchni bitumicznej (ul. Wiewiórki, ul. Letnia, ul. Niecała, ul. Bukowa) oraz sieci: elektroenergetyczna SN-15kV (napowietrzna), elektroenergetyczna nn-0,4kV (napowietrzna i kablowa), teletechniczna (kablowa), wodociągowa, kanalizacyjna i gazowa.

10.3 Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Zagrożenia wynikające z prowadzenia budowy nowych budynków, innych sieci i dróg (jeśli w czasie trwania robót elektrotechnicznych wynikających z niniejszego projektu będą takie prace występowały),
- zagrożenia wynikające z prowadzenia robót w pasie drogowym,
- zagrożenia wynikające z prowadzenia robót w pobliżu czynnej sieci elektroenergetycznej nn-0,4kV i gazowej.

10.4 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- Roboty wykonywane w pasie drogowym – możliwość potrącenia przez przejeżdżające samochody,
- roboty wykonywane pod lub w pobliżu czynnych linii elektroenergetycznych (demontaż opraw oświetleniowych ze słupów energetycznych nn-0,4kV) – możliwość porażenia prądem elektrycznym,
- roboty ziemne wykonywane w pobliżu czynnych kabli elektroenergetycznych (kopanie rowów kablowych i wykonanie przepustów kablowych) – możliwość uszkodzenia izolacji i doprowadzenia do porażenia prądem elektrycznym,
- roboty ziemne wykonywane w pobliżu czynnego gazociągu (kopanie rowów kablowych i wykonanie przepustu) – możliwość uszkodzenia rury i doprowadzenia do wycieku substancji łatwopalnej,
- roboty wykonywane z użyciem podnośnika koszowego (montaż opraw oświetleniowych na słupach, demontaż istniejących opraw ze słupów energetycznych) – możliwość upadku z wysokości powyżej 5m.

10.5 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych

Kierownik robót powinien sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” i następnie zapoznać z nim pracowników.

Ponadto przed przystąpieniem do prowadzenia robót pracowników należy przeszkolić w zakresie występowania zagrożeń i przepisów BHP na danych stanowiskach pracy oraz poinformować o konieczności stosowania środków ochrony osobistej. Wszyscy pracownicy przebywający na budowie powinni legitymować się ważnymi zaświadczeniami odbycia szkoleń BHP.

10.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

- wyposażenie pracowników w sprzęt ochrony osobistej stosownie do zastosowanej metody prowadzonych robót,
- wygrodzenie i oznaczenie miejsca wykonywania prac zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- stosowanie sprawnych urządzeń zasilanych energią elektryczną, które posiadają wymagane certyfikaty o konstrukcji uniemożliwiającej powstanie zagrożenia porażenia prądem,
- obsługę maszyn i urządzeń mechanicznych powierzać osobom, które posiadają odpowiednie doświadczenie i wymagane kwalifikacje,
- prace elektromontażowe powierzyć osobom, które posiadają aktualne świadectwa kwalifikacyjne „E-1kV”,
- prace na podnośniku powierzyć osobom posiadającym odpowiednie zaświadczenia dopuszczające do pracy na wysokości,
- pracę przy demontażu istniejących opraw oświetleniowych ze słupów energetycznych powierzyć osobom mającym przeszkolenie do „pracy pod napięciem”, wyposażonym w atestowany sprzęt i narzędzia, po uzyskaniu z PGE Dystrybucja S.A. pisemnego polecenia na pracę.

Opracowujący:

Projektant:

11. Rysunki

11.1 Plan orientacyjny

