



# MIEJSKI ZARZĄD DRÓG I MOSTÓW

UL. PTASIA 2A ★ 58-500 JELENIA GÓRA ☎ (\*75) 642 00 33

## PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

INWESTYCJA	<b><u>„Przebudowa oświetlenia na Al. Solidarności w Jeleniej Górze” - część 2 - „Budowa doświetlenia przejść dla pieszych znajdujących się na Al. Solidarności oraz wymiana uszkodzonej linii kablowej”</u></b> w ramach zadania pn.: <b>„Budowa, modernizacja i wymiana oświetlenia na terenie Miasta”</b>	
INWESTOR	<b>Miasto Jelenia Góra Pl. Ratuszowy 58 58-500 Jelenia Góra</b>	
CPV	<b>71320000-7</b> Usługi inżynierskie w zakresie projektowania <b>45316110-9</b> Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego	
OPRACOWAŁ	<b>Paweł Pis</b>	

# SPIS TREŚCI

## 1. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

- Przedmiot zamówienia
- Zakres zamówienia
- Słupy oświetleniowe
- Wysięgniki
- Oprawy oświetleniowe
- Obliczenia fotometryczne
- Gwarancja
- Wytyczne wykonania i odbioru prac projektowych
- Wytyczne wykonania i odbioru robót budowlanych

## 2. Zagospodarowanie terenu

## 3. BIOD - Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie

## 4. WYKAZ DZIAŁEK

## 5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Plan sytuacyjny

Schemat sieci oświetlenia drogowego nr SO-186

Schemat sieci oświetlenia drogowego nr SO-187

# 1.OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

## **PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest program funkcjonalno-użytkowy dotyczący inwestycji realizowanej przez Miasto Jelenia Góra pn.: **„Przebudowa oświetlenia na Al. Solidarności w Jeleniej Górze” - część 2 - „Budowa doświetlenia przejść dla pieszych znajdujących się na Al. Solidarności oraz wymiana uszkodzonej linii kablowej”** w ramach zadania pn.: **„Budowa, modernizacja i wymiana oświetlenia na terenie Miasta”**. W programie funkcjonalno-użytkowym określono w sposób ogólny wymagania i oczekiwania Zamawiającego dotyczące realizowanego zamówienia. Program stanowi podstawę do sporządzenia kalkulacji na kompleksową realizację opisanego w opracowaniu zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest sporządzenie dokumentacji projektowej oraz wykonanie robót budowlanych polegających na budowie doświetlenia przejść dla pieszych znajdujących się na Al. Solidarności oraz wymianie uszkodzonej linii kablowej obejmujący w szczególności:

- **Etap I** - Opracowanie dokumentacji projektowej, w skład której wchodzić ma:
  - projekt budowlany,
  - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych,
  - projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót z zatwierdzeniem.
- **Etap II** - Wykonanie robót budowlanych, na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej, obejmujących w szczególności:
  - poprowadzenie linii zasilającej punkty świetlne,
  - montaż słupów oświetleniowych,
  - montaż opraw oświetleniowych typu LED,
  - odbudowę naruszonej nawierzchni drogi,
  - sporządzenie dokumentacji odbiorowej – operatu kolaudacyjnego zawierającego, wyniki badań i pomiarów, inwentaryzację powykonawczą oraz inne elementy wymagane odrębnymi przepisami.

## **ZAKRES ZAMÓWIENIA**

Budowa oświetlenia ulicznego zakłada:

- 1) budowę doświetlenia trzynastu (13) przejść dla pieszych poprzez montaż na prefabrykowanych fundamentach stalowych ocynkowanych słupów, na których będą znajdować się oprawy oświetleniowe z asymetrycznym rozsyłem światła. Dla jednego (1) przejścia dla pieszych należy zamontować dwa (2) słupy oświetleniowe – 26 szt.;

W celu zachowania jak największego bezpieczeństwa dla użytkowników drogi w obrębie przejść dla pieszych, projektowana moc opraw oświetleniowych doświetlających przejścia dla pieszych oraz strefę dojazdu do przejść dla pieszych, ma być przewartościowana. Dodatkowo barwa światła ma być chłodniejsza od barwy światła opraw oświetlających drogę. Różnica temperatury barwowej spowoduje, że przejścia dla pieszych będą znacząco się wyróżniać;

- 2) budowę linii kablowej:
- a) poprowadzenie nowej linii kablowej do zasilania 26 szt. punktów doświetlających przejścia dla pieszych,
  - b) wymiana uszkodzonej linii kablowej na odcinku od szafki oświetleniowej nr SO-187 do złącza kablowego znajdującego się na działce nr 60 (AM-3, obręb 0042),
  - c) wymianie uszkodzonej linii kablowej zasilającej punkt oświetleniowy nr 38962 znajdujący się na skrzyżowaniu Al. Solidarności z ul. Sudecką.

Szacowana długość linii kablowej to około 600 m.

Linia kablowa ma być prowadzona w rurach osłonowych o średnicy zewnętrznej co najmniej 75 mm. Wzdłuż linii kablowej, obok rury osłonowej, ma być ułożona bednarka uziemiająca.

**UWAGA:**

Przejścia linii kablowych przez jezdnię należy wykonać metodą bezrozkopową.

- 3) uruchomienie całej instalacji oraz wykonanie niezbędnych pomiarów elektrycznych oraz pomiarów natężenia oświetlenia;
- 4) moc oraz krzywa fotometryczna opraw oświetleniowych ma być dobrana na podstawie uzyskanych wyników ze sporządzonych obliczeń fotometrycznych;
- 5) wytyczne dla opraw oświetlenia ulicznego typu LED, wysięgników i słupów oświetleniowych znajdują się w Programie Funkcjonalno-Użytkowym;
- 6) odbudowę nawierzchni drogi, minimum po 0,5 m od krawędzi z każdej strony wykopu, uwzględniając klin odłamu.

## **SŁUPY OŚWIEŚLENIOWE**

Słupy stalowe, ocynkowane, stożkowe, cylindryczne, bez szwu, jednoelementowe, montowane na prefabrykowanych betonowych fundamentach, przewidzianych do poszczególnych typów słupów. Fundamenty zabezpieczone masą bitumiczną, śruby mocujące słup zabezpieczone kapturkami ochronnymi.

Słupy oznakowane w sposób trwały tabliczkami zawierającymi nazwę ulicy, nr szafki oświetleniowej i kolejny nr słupa.

Wysokość słupów dobrać na podstawie obliczeń fotometrycznych.

## **WYSIĘGNIKI**

Wysięgniki dobrać na podstawie obliczeń fotometrycznych.

## **OPRAWY OŚWIEŚLENIOWE**

- a. Zasilanie 220-240V AC 50/60Hz.
- b. Przy ustawieniu 0° w stosunku do podłoża, nie mogą emitować światła w górną półprzestrzeń,
- c. Zgodna z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 (DZ Urzędowy UE z dnia 24.03.2009r.).
- d. Mają spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471.
- e. Stopień szczelności opraw nie może być mniejszy niż IP 66 – raport z badań akredytowanego laboratorium - IK 09.
- f. Max. temperatura pracy: 50°C.

- g. Waga oprawy max 7 kg.
- h. Klosz z szyby hartowanej.
- i. Korpus opraw powinien spełniać następujące wymagania:
- wykonany z wysokociśnieniowo wtryskiwanego odlewu aluminium stanowiącego jednocześnie radiator oprawy,
  - korpus nie może posiadać zewnętrznego radiatora w postaci uźebrowania,
  - powierzchnia boczna korpusu ekspozycyjna na wiatr nie przekracza 0,04 m<sup>2</sup>,
  - konstrukcja korpusu powinna umożliwiać samoczynne oczyszczanie się jego górnej części podczas deszczu,
  - korpus zbudowany z osobnej komory zasilania i komory oświetlenia, dostęp do komory zasilania od góry oprawy ze względu na ułatwienie prac konserwacyjno-eksploatacyjnych
  - dostęp do komory zasilania powinien odbywać się bez narzędziowo,
  - korpus pomalowany proszkowo.
- j. Uchwyt montażowy opraw musi umożliwiać:
- montaż opraw na wysięgniku o średnicy 48-60 mm,
  - regulację położenia opraw w zakresie -15° do +15° z krokiem nie mniejszym niż 5°.
- k. Oprawy mają być wyposażone w panel LED o następujących cechach:
- temperatura barwowa 4000K +/- 5%,
  - żywotność panelu co najmniej L90 dla 100 000 h,
  - każda dioda w panelu LED musi być wyposażona w indywidualną soczewkę pozwalającą emitować światło równomiernie na całą oświetlaną przez oprawę powierzchnię.
- l. W przypadku przepalenia się którejś z diod zmienia się jedynie strumień świetlny a nie rozsył światła,
- w przypadku przepalenia się którejś z diod, nie mogą zmienić się parametry rozsyłu światła,
  - panel LED musi umożliwiać jego wymianę bez wykonywania połączeń lutowanych.
- m. Oprawy mają być wyposażone w układ zasilający o następujących cechach minimalnych:
- układ zasilający ma zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu co najmniej 10kV,
  - efektywność zasilacza min 95%,
  - ponad to oprawa powinna posiadać certyfikat niezależnej, międzynarodowej instytucji certyfikującej typu ENEC+.
- n. Mają posiadać znak CE.

## **OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE**

---

W ramach zamówienia Wykonawca dobierze oprawy oświetleniowe najbardziej optymalne, pod kątem prawidłowego oświetlenia pasa drogowego, dla każdej z sytuacji oświetleniowych.

Wykonawca wykona obliczenia fotometryczne potwierdzające właściwy dobór mocy opraw oświetleniowych, które przedstawi Zamawiającemu do akceptacji w postaci wydruków oraz plików źródłowych programu na nośniku CD.

Po zakończeniu montażu Wykonawca przeprowadzi pomiary fotometryczne dla wybranych sytuacji oświetleniowych. Wyniki tych pomiarów Wykonawca przedstawi Zamawiającemu.

W razie potrzeby Wykonawca doprowadzi na swój koszt do poprawnego stanu oświetlenia.

## **GWARANCJA**

---

Wykonawca udzieli gwarancji na oprawy oświetleniowe i wykonane roboty budowlane na zadeklarowany okres, który został określony w złożonej ofercie.

## **WYTYCZNE WYKONANIA I ODBIORU PRAC PROJEKTOWYCH**

---

Wykonawca zobowiązany będzie do uzyskania wszelkich niezbędnych zgód, warunków i pozwoleń koniecznych do prawidłowego wykonania prac instalacyjno-budowlanych zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2021.2351 t.j.).

Na etapie projektowania należy na bieżąco konsultować przyjęte rozwiązania wskazując w szczególności lokalizację projektowanych słupów i przebieg linii kablowej.

Projekt ma być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2020.1609 t.j.) i kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Projekt budowlany należy wykonać w 3 egzemplarzach. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych mają zawierać dane wyszczególnione w Rozporządzeniu Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2013.1129 t.j.).

## **WYTYCZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz zleceniami przedstawiciela Zamawiającego nad sztuką budowlaną.

Roboty drogowe mają być wykonywane w optymalnych warunkach pogodowych z zachowaniem właściwego dla danej grupy robót reżimu technologicznego.

Roboty mają być oznakowane zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

W obrębie urządzeń podziemnych prace muszą być prowadzone pod nadzorem właścicieli tych urządzeń z uwzględnieniem wymogów stawianych przez tych właścicieli.

Wszystkie elementy inwestycji wchodzące w skład zagospodarowania terenu powinny spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003.47.401).

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych i ustala obowiązkowe odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu.

## **2.ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

1. **Informacje o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu:**

Nie dotyczy.

2. **Dane informujące, czy teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania**

### **przestrzennego:**

Teren, na którym projektowany będzie obiekt budowlany **znajduje się w strefie konserwatorskiej**. Należy wystąpić z wnioskiem o zaopiniowanie planowanej przebudowy oświetlenia do Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków Delegatura w Jeleniej Górze.

### **3. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego:**

Teren zamierzenia budowlanego **nie znajduje się** w granicach terenu górniczego.

### **4. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi:**

Projektowane zamierzenie – roboty budowlane związane z przebudową oświetlenia **nie spowodują** zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników ulic i ich otoczenia.

### **5. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu:**

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa **należy ustalić** na podstawie przepisów Prawa Budowlanego,

### **6. Ochrona przyrody:**

Niniejszy projekt **nie obejmuje** wycinki drzew. W trybie art. 21, ust. 2 ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych do usuwania drzew i krzewów znajdujących się na nieruchomościach objętych decyzją o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, z wyjątkiem drzew i krzewów usuwanych z nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków, nie stosuje się przepisów o ochronie przyrody w zakresie obowiązku uzyskiwania zezwoleń na ich usunięcie oraz opłat z tym związanych.

Ponadto zamierzenie projektowe **nie jest** prowadzone w obszarze Natura 2000, parku narodowym, rezerwacie przyrody, parku krajobrazowym.

### **7. Ocena oddziaływania na środowisko:**

W trybie ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko niniejsze przedsięwzięcie **nie podlega** procedurze uzyskania decyzji środowiskowej.

### **8. Pozwolenie wodno-prawne:**

W trybie ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne niniejsze przedsięwzięcie **nie podlega** procedurze uzyskania pozwolenia.

### **9. Zagospodarowanie przestrzenne:**

Obszar inwestycji jest ujęty w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego:

- *Uchwała Nr 465/XXXIX/05 Rady Miejskiej Jeleniej Góry z dnia 18 października 2005 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla rejonu lotniska w Jeleniej Górze. (Dz. Urz. Woj. Dolnośląskiego Nr 239, poz. 3733 z dnia 30 listopada 2005 r.).*
- *Uchwała Nr XXXV/544/98 Rady Miejskiej w Jeleniej Górze z dnia 16 czerwca 1998 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów budownictwa mieszkaniowego z usługami w rejonie ulic: Krakowskiej Nowowiejskiej w Jeleniej Górze. (Dz. Urz. Woj. Jeleniogórskiego Nr 51, poz. 130 z dnia 22 września 1998 r.).*
- *Uchwała Nr 523.LVII.2014 Rady Miejskiej Jeleniej Góry z dnia 30 czerwca 2014 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów w rejonie Obwodnicy Południowej i ulicy Sudeckiej w Jeleniej Górze. (Dz. Urz. Woj. Dolnośląskiego z 2014 r., poz. 3173 z dnia 11 lipca 2014 r.).*

### **10. Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu:**

Na podstawie ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji

sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej niniejsze przedsięwzięcie **podlega** procedurze uzyskania opinii Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej.

Należy uzyskać pozytywną opinię z narady koordynacyjnej.

Przedmiotowe zamierzenie budowlane podlega w całości geodezyjnemu wyznaczeniu w terenie, a po wybudowaniu - geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

**11. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi:**

Nie dotyczy.

**12. Informacja w zakresie zgodności z ustawą o transporcie kolejowym:**

Przedmiotowe zamierzenie budowlane **nie wpisuje się** w wymagania w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zastawni odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych.

**13. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych:**

Nie dotyczy.

### **3. BIOZ – Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie**

**1. Wykaz elementów stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Zagrożenie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ludzi może wystąpić w sytuacjach wjazdu pojazdów na tereny niedozwolone tj. na pas chodników, przy jezdniowej zieleni. Sytuacja taka może spowodować kolizję tych pojazdów ze słupami latarni drogowych, ogrodzeniami.

**2. Wykaz przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych**

- wykonywanie głębokich wykopów jamistych i liniowych,
- prace na wysokości ponad 5,0 m przy montażu słupów i opraw oświetleniowych,
- ustawianie słupów oświetleniowych,
- zagrożenia wynikające z nieprzestrzegania przepisów BHP,
- prace ziemne w pobliżu innych sieci elektrycznych będących pod napięciem,
- prace ziemne w pobliżu czynnych sieci gazu ziemnego,
- prace związane z badaniami linii energetycznych pod napięciem.

**3. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Pracownicy biorący udział przy robotach szczególnie niebezpiecznych powinni być poinstruowani przez kierownika budowy i przeszkoleni w zakresie BHP przy robotach z udziałem sprzętu ciężkiego oraz w rejonie skrzyżowań i zbliżeń z sieciami elektroenergetycznymi. Instruktaż pracowników należy prowadzić w oparciu o:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. Nr 118, poz. 1263);



- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji Oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych. (Dz. U. Nr 7, poz. 30);
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks Pracy (Tekst jednolity: Dz. U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94 z późniejszymi zmianami) - Dział Dziesiąty „Bezpieczeństwo i higiena pracy” Rozdział VIII „Szkolenia”.

#### **4. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia**

- Prace budowlane w obrębie pasa drogowego realizować zgodnie z zatwierdzonym projektem tymczasowej organizacji ruchu drogowego.
- W trakcie prowadzonych prac należy stosować środki techniczne i organizacyjne zgodnie z przyjętą przez Wykonawcę technologią robót oraz z posiadanym sprzętem.
- Wykopy pod budowę przepustów, wykopów, kanalizacji, sieci elektrycznych winne być odpowiednio umocnione przez złożenie szalunków, a teren wokół robót ogrodzony taśmą przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
  - 1) 3 m – dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV;
  - 2) 5 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV;
  - 3) 10 m – dla linii o napięciu znamionowym od 15 kV do 30 kV.
- Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia. W czasie wykonywania robót budowlanych z zastosowaniem żurawi lub urządzeń załadowczo - wyładowczych zachowuje się odległości, mierzone do najdalej wysuniętego punktu urządzenia wraz z ładunkiem.
- Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót. Bezpieczną odległość wykonywania robót, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub Użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Miejsce posadowienia słupów w pobliżu instalacji podziemnych powinno być zweryfikowane. W przypadku kolizji należy przesunąć punkt posadowienia tak aby zapewnić bezpieczny montaż i eksploatację. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych powinno odbywać się ręcznie. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić wyгородzenie w formie balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad, powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

- W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu, zgodnym z przepisami odrębnymi, należy:
  - a. w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu;
  - b. likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy;
  - c. sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.
- Zastosowanie samochodów z pomostami wyposażonymi w barierki ochronne dla montażu sieci tramwajowej.
- Zastosowanie podnośników z koszami wyposażonymi w barierki ochronne dla montażu latarni oświetleniowych.
- Zapewnienie bezpiecznego transportu pionowego na pomosty narzędzi i materiałów.
- Zapewnienie specjalistycznego sprzętu do przewozu bębnow z kablami i przewodami na plac budowlany.
- Prace przy przebudowie istniejących sieci energetycznych i trakcyjnych należy prowadzić z zachowaniem następujących procedur:
  - a. należy zapewnić w czasie robót nadzór służb eksploatacyjnych Użytkowników.
  - b. Sieć na czas przebudowy powinna być wyłączona z pod napięcia i uziemiona z kontrolą tego stanu przed dopuszczeniem pracowników do robót.

Szczegółowe rozwiązania należy opracować z uwzględnieniem zasad podanych w:

- Rozporządzeniu Ministrów Komunikacji Oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych. (Dz. U. Nr 7, poz. 30);
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650);
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. Nr 118, poz. 1263);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

## 4.WYKAZ DZIAŁEK

Zadanie jest realizowane na następujących działkach: 123/4 (AM-5, obręb 0019); 123/5 (AM-6, obręb 0019); 7, 4/2 (AM-1, obręb 0035); 24/1 (AM-2, obręb 0035); 34/11 (AM-4, obręb 0035); 30/1, 31/9, 29/1 (AM-3, obręb 0035); 5/13 (AM-2, obręb 0034); 5/8, 6 (AM-1, obręb 0044); 2/26, 1/1 (AM-1, obręb 0043); 60 (AM-3, obręb 0042).