



Miejski Zarząd Dróg i Mostów  
w Jeleniej Górze

# PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

## **„Przebudowa oświetlenia na Os. Zabobrze III w Jeleniej Górze”**

*realizowana w ramach zadania budżetowego pn.:*

**„Budowa, modernizacja i wymiana oświetlenia na terenie Miasta”**

*Inwestor*

**Miasto Jelenia Góra  
Pl. Ratuszowy 58  
58-500 Jelenia Góra**

*opracował*  
**PAWEŁ PIS**

Jelenia Góra, styczeń 2024 r.

# SPIS TREŚCI

## 1. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

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

## 2. Zagospodarowanie terenu

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

## 4. WYKAZ DZIAŁEK

## 5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

- Plan sytuacyjny.
- Podział sieci oświetleniowych.
- Schematy sieci oświetleniowych nr SO-32, SO-33, SO-35, SO-36, SO-39, SO-40, SO-42, SO-43, SO-44, SO-94 oraz SO-189.

# 1. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

## PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

---

Przedmiotem niniejszego opracowania jest program funkcjonalno-użytkowy dotyczący inwestycji realizowanej przez Miasto Jelenia Góra pn.: „Przebudowa oświetlenia na Os. Zabobrze III w Jeleniej Górze”, realizowana w ramach zadania budżetowego 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 przebudowie oświetlenia na Os. Zabobrze III w Jeleniej Górze tj. na ul. Kiepur, ul. Sygietyńskiego, ul. Wiłkomirskiego, ul. Lutosławskiego, ul. Małcużyńskiego, ul. Paderewskiego i ul. Działkowicza, 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:
  - montaż słupów oświetleniowych wraz z wysięgnikami,
  - montaż opraw typu LED,
  - montaż szaf oświetleniowych,
  - ułożenie oświetleniowej linii kablowej nN,
  - wykonanie badań i pomiarów oraz uruchomienie oświetlenia,
  - odtworzenie naruszonej nawierzchni,
  - przycinkę gałęzi, które zasłaniają emitowany przez oprawę strumień światła,
  - wykonanie robót wykończeniowych i porządkowych.
  - sporządzenie dokumentacji odbiorowej – operatu kolaudacyjnego zawierającego, wyniki badań i pomiarów, geodezyjną inwentaryzację powykonawczą oraz inne elementy wymagane odrębnymi przepisami.

## ZAKRES ZAMÓWIENIA

---

Przebudowa oświetlenia zakłada:

- 1) demontaż w obrębie opracowania istniejących stu dziewięciu (109) punktów oświetlenia drogowego;

### UWAGA

- Przed przystąpieniem do prac związanych z demontażem istniejących opraw i słupów należy w uzgodnieniu z Zamawiającym ustalić, które elementy będą przewidziane do zdeponowania w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Wszystkie pozostałe elementy przewidziane do demontażu należy zutylizować lub prawidłowo zagospodarować zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2023 r., poz. 1587, z późn. zm.).
  - Słupy przewidziane do demontażu znajdują się na działkach należących do Miasta oraz na działkach należących do podmiotów prywatnych w związku z powyższym należy uzyskać zgody na wejście na teren w celu demontażu punktów oświetleniowych oraz uzyskać warunki odbudowy naruszonej nawierzchni.
- 2) odłączenie, zabezpieczenie i unieczynnienie w obrębie opracowania istniejącej kablowej linii oświetleniowej zasilającej istniejące punkty oświetlenia drogowego, które są przewidziane do demontażu;
  - 3) demontaż istniejących szaf oświetleniowych i/lub odłączenie, zabezpieczenie i unieczynnienie obwodów oświetleniowych zarządzanych przez Miasto - szafy oświetleniowe nr: SO-32, SO-33, SO-35, SO-36, SO-39, SO-40, SO-42 oraz SO-94.

### UWAGA

Szafy oświetleniowe znajdują się w stacjach transformatorowych będących pod zarządem spółki Tauron Dystrybucja S.A. oraz Jeleniogórskiej Spółdzielni Mieszkaniowej, w związku z powyższym należy uzyskać techniczne warunki na demontaż szaf oświetleniowych;

- 4) przebudowę szaf oświetleniowych nr SO-36, SO-40 i SO-94. Szafy oświetleniowe znajdują się w stacjach transformatorowych. Ze względu na utrudniony dostęp do szaf należy zaprojektować usytuowanie w nowej lokalizacji trzech szaf oświetleniowych, w miejscu najdogodniejszym i nieistniejącym zagrożenia i utrudnienia w komunikacji. Projektant zobowiązany jest wystąpić do spółki Tauron z wnioskiem o wydanie warunków przyłączeniowych oraz dokonać niezbędnych pomiarów obwodów oświetlenia ulicznego pod kątem zaprojektowania właściwych zabezpieczeń w projektowanych szafach oświetleniowych. Mając na uwadze pojawiającą się na obwodach oświetleniowych moc bierną, projektowane szafy oświetleniowe mają posiadać wydzielone miejsce na układ kompensacyjny. W szafach ma znajdować się nadążny układ kompensacji mocy biernej.

**UWAGA**

Wszelkie koszty związane z zawarciem umowy przyłączeniowej ponosi Wykonawca.

- 5) wymianę szaf oświetleniowych nr SO-43, SO-44 i SO-189. Wykonawca zobowiązany jest wykonać niezbędne pomiary obwodów oświetlenia drogowego pod kątem zaprojektowania właściwych zabezpieczeń w wymienianych szafach oświetleniowych. Mając na uwadze pojawiającą się na obwodach oświetleniowych moc bierną, projektowane szafy oświetleniowe mają posiadać wydzielone miejsce na układ kompensacyjny. W szafach ma znajdować się nadążny układ kompensacji mocy biernej;
- 6) projektowane oświetlenie na ul. Paderewskiego ma być zasilone z istniejącej szafy oświetleniowej nr SOK-35. W szafie nr SOK-35 znajduje się specjalnie wydzielone miejsce, w którym ma być zamontowany nadążny układ kompensacji mocy biernej;

**UWAGA**

Koszty plombowania wszystkich szaf ponosi Wykonawca.

- 7) montaż na prefabrykowanych fundamentach stalowych ocynkowanych słupów oświetlenia drogowego wraz z wysięgnikami i oprawami oświetlenia drogowego typu LED - około 150 słupów i około 175 opraw oświetleniowych;
- a) główne ciągi komunikacyjne ul. Kiepury, ul. Sygietyńskiego i ul. Paderewskiego mają być oświetlone stosując słupy o wysokości 8 m,
  - b) na odcinku ul. Bacewicz, na pasie rozdziału mają znajdować się słupy o wysokości 8 m z podwójnymi wysięgnikami i dwiema oprawami oświetleniowymi, które będą oświetlały oba pasy drogowe,
  - c) wokół parkingu miejskiego mają znajdować się słupy o wysokości 8 m z podwójnymi wysięgnikami i dwoma oprawami oświetleniowymi, które będą oświetlały zarówno pas drogowy jak i parking miejski;
  - d) na środku parkingu miejskiego ma znajdować się maszt o wysokości co najmniej 10 m z poczwórnym wysięgnikiem i czterema oprawami oświetleniowymi,
  - e) ciąg pieszy łączący ul. Działkowicza z ul. Paderewskiego ma być oświetlony stosując słupy o wysokości 4 m z punktami oświetleniowymi typu parkowego,
  - f) pozostały zakres opracowania ma być oświetlony stosując słupy o wysokości 6 m.
- 8) budowę doświetlenia sześćdziesięciu (60) przejść dla pieszych, znajdujących na Os. Zabobrze III w Jeleniej Górze, poprzez montaż na prefabrykowanych fundamentach stalowych ocynkowanych słupów, na których będą znajdować się wysięgniki i oprawy oświetleniowe z asymetrycznym rozsyłem światła. Dla jednego (1) przejścia dla pieszych należy zamontować dwa (2) słupy oświetleniowe od strony najazdowej; Wysokość słupów oraz moc opraw należy dobrać na podstawie uzyskanych wyników ze sporządzonych obliczeń fotometrycznych.

Projektowane punkty doświetlające przejścia dla pieszych, należy zasilć z najbliższych projektowanych lub istniejących punktów oświetleniowych zarządzanych przez Miasto z wyłączeniem punktów doświetlających przejście dla pieszych znajdujące się przy budynku nr 40 na ul. Paderewskiego, które należy zasilć z projektowanego oświetlenia na ul. Działkowicza;

- 9) ułożenie linii kablowej;
- a) do projektowanych punktów oświetlenia drogowego,
  - b) do projektowanych punktów doświetlenia przejść dla pieszych,
  - c) do czterech (4) wiat przystankowych,
  - d) bezpośrednio od projektowanych szaf oświetleniowych do istniejących obwodów, które nie wchodzą zakres Zadania 1, a które są podłączone do istniejących szaf oświetleniowych przewidzianych do demontażu,
  - e) po między sieciami i obwodami oświetleniowymi - linie kablowe będą stanowić alternatywą trasę zasilania w przypadku awarii, którejś z linii kablowych,

Szacowana długość linii kablowej to około 9 500 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 i zjazdy należy wykonać metodą bezrozkopową.

- 10) uruchomienie całej instalacji oraz wykonanie niezbędnych pomiarów elektrycznych oraz pomiarów natężenia oświetlenia;
- 11) moc oraz krzywa fotometryczna opraw oświetleniowych ma być dobrana na podstawie uzyskanych wyników ze sporządzonych obliczeń fotometrycznych Oprawy oświetleniowe mają być o takiej specyfikacji aby oświetlały jezdnię i ciągi piesze;
- 12) **oświetlenie ma być dobrane w oparciu o wzorce i standardy rekomendowane przez Ministra właściwego ds. transportu – wytyczne WR-D-72-1 i WR-D-41-4.**
  - Główne ciągi komunikacyjne ul. Kiepury, ul. Sygietyńskiego i ul. Paderewskiego mają być oświetlone przy zastosowaniu klasy C2.
  - Doświetlenie przejść dla pieszych w celu zachowania jak największego bezpieczeństwa i komfortu dla użytkowników drogi, ma być wykonane przy zastosowaniu klasy PC1.
  - Pozostały zakres opracowania ma być oświetlony przy zastosowaniu klasy C3.
  - W obszarze skrzyżowania dróg klasa oświetlenia ma być podwyższona o jedną klasę oświetleniową, w stosunku do klasy najlepiej oświetlonej drogi tworzącej skrzyżowanie.
  - Oprawy oświetleniowe mają być o takiej specyfikacji aby jezdnie i ciągi piesze/pieszorowerowe były oświetlone światłem użytecznym DLOR, maksymalnie ograniczając dystrybucję światła poza ten obszar.
  - Dążąc do ograniczenia negatywnych aspektów emisji światła intruzyjnego, przeszkadzającego i zanieczyszczającego środowisko a także mając na uwadze optymalizację kosztów ponoszonych przez Miasto za energię elektryczną oraz redukcję emisji CO<sup>2</sup> odprowadzanego do atmosfery, związaną z ograniczeniem zapotrzebowania systemu oświetleniowego na energię elektryczną, zastosowane oprawy mają być wyposażone w układ zasilający, który ma mieć zaprogramowaną co najmniej 5-stopniową autonomiczną redukcję mocy.  
Oprawy mają być następująco zaprogramowane:
    - 100% w godzinach od 05.00 do 21.00.
    - 75% w godzinach od 21.00 do 23.00,
    - 50% w godzinach 23.00 do 04.00,
    - 75% w godzinach od 04.00 do 05.00,
  - Emitowane światło przez oprawy drogowe ma być o barwie białej neutralnej, około 4000 K.
  - Emitowane światło przez oprawy doświetlające przejścia dla pieszych ma być o barwie białej zimnej >5500 K. Chłodniejsza barwa światła doświetlająca przejścia dla pieszych od barwy światła oświetlającej drogę spowoduje, że przejścia dla pieszych będą znacząco się wyróżniać.
  - Emitowane światło przez oprawy parkowe ma być o barwie białej ciepłej (bursztynowej) <3000 K i widmie w zakresie od 500 do 700nm. Takie zastosowanie pozwoli ograniczyć przyciąganie owadów do oprawy, których brak lub niedostatek zaburza cykl dobowy zwierząt żywiących się nimi.
- 13) odbudowę naruszonej nawierzchni drogi:
  - a) Jezdnia i zjazdy - przejścia linii kablowych przez jezdnię lub zjazdy mają być wykonane metodą bezwykopową. W przypadku braku możliwości wykonania przejścia linii kablowych przez jezdnię lub zjazdy metodą bezwykopową należy wystąpić do MZDiM o wydanie zgody na rozkopanie jezdni lub zjazdów oraz na wydanie warunków odbudowy naruszonej nawierzchni.
  - b) Jezdnia o nawierzchni tłuczniowej ma być odbudowana na szerokości min. 1,0 m od każdej krawędzi wykopu (uwzględniając klin odłamu) mieszanką kruszywa łamanego 0/31,5 mm grubości 15 cm, stabilizowanego mechanicznie.
  - c) Pobocze ma być odbudowane na szerokości 0,5 m od krawędzi jezdni mieszanką kruszywa łamanego 0/31,5 mm grubości 15 cm, stabilizowanego mechanicznie.
  - d) Ciąg pieszy z betonowej kostki brukowej należy odbudować (przebukować) (kostką odzyskaną z odbudowywanego ciągu) na całej szerokości i min. po 0,5 m od każdej krawędzi wykopu (uwzględniając klin odłamu). Uszkodzone kostki należy wymienić na nowe. Nawierzchnia kostki ma

być ułożona na warstwie podbudowy tłuczniowej 0/31,5, stabilizowanej mechanicznie grubości 15 cm i podsypce z miálu kamiennego grubości 3 cm. Kostka ma być ułożona według istniejącego na odbudowywanym ciągu pieszym wzoru.

- e) Ciąg pieszzy z betonu asfaltowego należy odbudować 5 cm warstwą betonu asfaltowego AC8S, na całej szerokości i min. po 0,5 m od każdej krawędzi wykopu (uwzględniając klin odłamu). Należy zachować prostokątny kształt łaty, prostopadłe cięcia nawierzchni w stosunku do krawężnika/obrzeża. Nawierzchnia betonu asfaltowego ma być ułożona na warstwie podbudowy tłuczniowej 0/31,5, stabilizowanej mechanicznie grubości 15 cm.
  - f) Teren zielony należy odbudować na szerokości minimum po 0,5 m od każdej krawędzi wykopu, uwzględniając klin odłamu, po przez wymianę wierzchniej warstwy 10 cm gruntu na warstwę humusu i wykonanie trawnika poprzez obsianie wierzchniej warstwy nasionami traw. Bezpośrednio po siewie należy wykonać wałkowanie.
  - g) Krawężniki i obrzeża należy ustawić na ławach betonowych z oporem (zniszczone elementy wymienić na nowe).
  - h) Wykopy należy zasypać gruntem rodzimym, który ma być zagęszczony warstwami osiagającymi grubość maks. 30 cm. **Zabrania się zasypywania wykopków kamieniami, gruzem, destruktem bitumicznym itp.**
  - i) Przy odbudowie nawierzchni należy zachować zasadę mijania się połączeń między warstwami konstrukcji. Złącza w nawierzchni mają być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej mają być przesunięte względem siebie. Złącza mają być całkowicie związane, a przylegające warstwy mają być w jednym poziomie. Złącze robocze mają być równo obcięte i powierzchnia obciętej krawędzi ma być posmarowana asfaltem lub oklejona samoprzylepną taśmą bitumiczną.
- 14) Oznakowanie:
- a) Znaki pionowe znajdujące się na istniejących słupach oświetleniowych przewidzianych do demontażu należy ustawić na słupkach drogowych. **Zabrania się montowania oznakowania pionowego na słupach oświetleniowych.**
  - b) Naruszone oznakowanie poziome należy odtworzyć.  
Oznakowanie należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (t.j. Dz.U. z 2017 poz. 784).

## **SŁUPY OŚWIETLENIOWE**

### **Słupy drogowe, parkowe i doświetlenie przejść dla pieszych:**

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.

- a) główne ciągi komunikacyjne ul. Kiepury, ul. Sygietyńskiego i ul. Paderewskiego mają być oświetlone stosując słupy o wysokości 8 m,
- b) na odcinku ul. Bacewicz, na pasie rozdziału mają znajdować się słupy o wysokości 8 m z podwójnymi wysięgnikami i dwiema oprawami oświetleniowymi, które będą oświetlały oba pasy drogowe,
- c) wokół parkingu miejskiego mają znajdować się słupy o wysokości 8 m z podwójnymi wysięgnikami i dwoma oprawami oświetleniowymi, które będą oświetlały zarówno pas drogowy jak i parking miejski;
- d) na środku parkingu miejskiego ma znajdować się maszt o wysokości co najmniej 10 m z poczwórnym wysięgnikiem i czterema oprawami oświetleniowymi,
- e) ciąg pieszzy łączący ul. Działkowicza z ul. Paderewskiego ma być oświetlony stosując słupy o wysokości 4 m z punktami oświetleniowymi typu parkowego,
- f) pozostały zakres opracowania ma być oświetlony stosując słupy o wysokości 6 m.

Słupy mają być oznakowane na wysokości 2m od strony jezdni w sposób trwały tabliczkami zawierającymi nazwę ulicy, nr szafki oświetleniowej, nr obwodu i nr słupa. Pokrywa wnęki słupa ma być oznakowana w sposób trwały tabliczką zawierającą piktogram wraz z informacją, że jest to urządzenie elektryczne i nie wolno go dotykać.

## WYSIĘGNIKI

---

Oświetlenie drogowe:

- Wysięgniki pojedyncze lub podwójne stalowe ocynkowane o budowie łukowej, wysokości i wysięgu 1 m.

Doświetlenie przejść dla pieszych:

- Wysięgniki stalowe ocynkowane o budowie prostej, wysięgu 1 m.

## OPRAWY OŚWIETLENIOWE

---

Oświetlenie drogowe i doświetlenie przejść dla pieszych:

- Zasilanie 220-240V AC 50/60Hz.
  - Przy ustawieniu 0° w stosunku do podłoża, nie mogą emitować światła w górną półprzestrzeń,
  - Zgodna z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 (DZ Urzędowy UE z dnia 24.03.2009r.).
  - Mają spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471.
  - Stopień szczelności opraw nie może być mniejszy niż IP 66 – raport z badań akredytowanego laboratorium - IK 09.
  - Max. temperatura pracy: 50°C.
  - Waga oprawy max 7 kg.
  - Klosz z szyby hartowanej.
  - 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 eksponowana 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.
  - 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°.
  - 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.
  - W przypadku przepalenia się którejś z diod zmieni 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.
  - 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+.
  - Mają posiadać znak CE.
- Oświetlenie parkowe:**
- Zasilanie 220-240V AC 50/60Hz.
  - Montaż na słupie o średnicy 60mm.
  - posiadające znak CE i deklarację zgodności
  - posiadające certyfikat ENEC lub równoważny i ENEC + lub równoważny
  - spełniające wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471,
  - skuteczność świetlna opraw nie może być gorsza niż 123 lm/W

- spełniające wymogi II klasy ochronności,
- stopień szczelności opraw nie może być mniejszy niż IP66
- zakres temperatur pracy od - 40° do + 45°
- korpus wykonany z wysokociśnieniowo wtryskiwanego odlewu aluminium,
- konstrukcja korpusu umożliwiająca samoczynne oczyszczanie się jego górnej części podczas deszczu, oprawa płaska od góry,
- powierzchnia boczna korpusu eksponowana na wiatr nie może przekraczać 0,09 m<sup>2</sup>,
- korpus zbudowany z osobnej komory zasilania i komory oświetlenia,
- korpus malowany proszkowo,
- źródło światła - panel LED osłonięty kloszem z poliwęglanu,
- poziom klasyfikacji wytrzymałości mechanicznej min. IK10
- waga oprawy max. 5kg.
- temperatura barwowa 3000K +/-5%
- współczynnik oddawania barw – CRI>70
- trwałość strumienia światła L90B10 - min. 100 000 h.
- każda dioda w panelu LED musi być wyposażona w indywidualną soczewkę pozwalającą emitować światło równomiernie na całą oświetlaną przez oprawę powierzchnię. W przypadku przepalenia się którejś z diod zmieni się jedynie strumień świetlny a nie rozsył światła,
- bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED.
- optyka wykonana z materiałów wytrzymałych na promieniowanie UV (PMMA lub PC).
- układ zasilający ma zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu na poziomie 10kV, Zabezpieczenie powinno być zabudowane w zasilaczu lub jako dodatkowe wymienne urządzenie,
- Układ zasilający ma mieć możliwość zaprogramowania co najmniej 5-stopniowej autonomicznej redukcji mocy.
- zasilacz elektroniczny zapewniający w standardzie funkcjonalność DALI
- zasilacz realizuje funkcję utrzymania stałego strumienia świetlnego w całym okresie użytkowania
- współczynnik mocy cos fi przy mocy nominalnej większy od 0,9.

## **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.

## **SZAFKA OŚWIETLENIOWA**

### **Szafka oświetlenia ulicznego:**

Szafka z tworzywa sztucznego termoutwardzalnego w II klasie izolacji o stopniu ochrony IP44, malowana farbą anty UV z osobną komorą na licznik energii elektrycznej zgodną z aktualną standaryzacją TAURON Dystrybucja S.A., dedykowana na 5 obwodów oraz z miejscem na układ kompensacji mocy biernej. W szafie zabudować gniazdo serwisowe zabezpieczone wyłącznikiem nadprądowym o prądzie 16A. Do załączania oświetlenia zastosować styczniki modułowe wyposażone w lampkę sygnalizującą stan pracy. Napięcie sterowania cewki 230V. Urządzenie powinno być wyposażone w min. 4 styki zwierne. Ilość styczników dobrać do mocy zainstalowanych opraw, z zastrzeżeniem, że jeden stycznik może obsługiwać maksymalnie 2 obwody oświetleniowe. Zabezpieczenie obwodów oświetleniowych wykonać jednofazowymi wyłącznikami nadprądowymi, dobranymi do potrzeb. Dla każdego obwodu oświetleniowego przewidzieć 3 szt. wyłączników nadprądowych. Obwody oświetleniowe winny być wpięte w złączki szynowe dobrane do przekroju kabla. Fundament szafy ma być zasypany keramzytem. W szafie ma znajdować się zalaminowany ideowy schemat szafy oraz schemat sieci oświetleniowej na mapie zasadniczej.

### **Do sterowania zegar astronomiczny o parametrach nie gorszych niż wskazane:**

- programowanie sterownika zbliżeniowo za pomocą SMARTFONU, lub tabletu z poziomu aplikacji
- komunikacja: BLUETOOTH lub NFC
- automatyczna zmiana czasu lato/zima



- możliwość zaprogramowania co najmniej 4 przedziałów załączeń/wyłączeń w stałych godzinach z uwzględnieniem załączeń i wyłączeń astronomicznych
- co najmniej 4 tryby pracy wyjścia: astronomiczny, dobowy, kaskada, serwis
- diody LED na panelu czołowym sygnalizujące stan wejść i wyjść, stan zasilania
- możliwość wgrania dowolnej tabeli astronomicznej
- możliwość ustawienia odrębnych poprawek dla lata i zimy
- rejestracja zdarzeń
- praca w trybie astronomicznym na podstawie pozycji GPS lub na podstawie danych z tabeli astronomicznej
- napięcie zasilające: 90-264 VAC, 40-63 Hz
- szerokość urządzenia: nie więcej niż 6 modułów
- ilość wyjść: minimum 2
- obciążalność prądowa wyjść: nie mniej niż 5 A/230 V
- ilość wejść: minimum 1
- temperatura pracy: od -30°C do +80°C
- stopień ochrony: IP20
- montaż na szynie DIN

#### **Przełącznik auto/ręka do prac serwisowych oraz sterowania awaryjnego:**

Urządzenie służące do awaryjnego sterowania oświetleniem ulicznym. W przypadku awarii podstawowego systemu sterowania przejmuje kontrolę nad pracą oświetlenia. Dzięki takiemu rozwiązaniu użytkownik ma czas na zlokalizowanie, zdiagnozowanie i usunięcie usterki.

#### **Kompensacja mocy biernej:**

Urządzenia są przeznaczone do pracy w obwodach oświetlenia ulicznego wyposażonych w lampy LED. Podstawowe parametry urządzenia:

- optymalizacja mocy biernej w obwodach oświetleniowych LED
- nadążna kompensacja mocy biernej w zakresie do 230%
- możliwość odczytu parametrów zasilania i kompensacji
- możliwość zastosowania w sieciach kablowych, liniach napowietrznych, do oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego w rozdzielniach zasilających obiekty
- napięcie zasilające: 230 V
- zakres mocy do 1,5 kVAR w wersji modułowej, możliwe rozszerzenie do 7,5 kVAR w budowie hybrydowej
- temperatura pracy: od -20°C do +55°C
- stopień ochrony: IP20
- montaż w szafie oświetleniowej

### **GWARANCJA**

Wykonawca udzieli gwarancji na oprawy oświetleniowe, szafy 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:

Planowaną przebudowę oświetlenia należy uzgodnić z Wojewódzkim Urzędem 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 257/XXII/2004 Rady Miejskiej Jeleniej Góry z dnia 6 lipca 2004 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dzielnicy Zabobrze w Jeleniej Górze – obszar planistyczny Zabobrze I–II–III i Ogrody działkowe. (Dz. Urz. Woj. Dolnośląskiego Nr 158, poz. 2766 z dnia 25 sierpnia 2004 r.)
- Uchwała Nr 510.LVI.2014 Rady Miejskiej Jeleniej Góry z dnia 10 czerwca 2014 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów położonych przy ulicy Grunwaldzkiej i na osiedlu Zabobrze w Jeleniej Górze. (Dz. Urz. Woj. Dolnośląskiego z 2014 r., poz. 2821 z dnia 23 czerwca 2014 r.)
- Uchwała Nr 191.XXII.2012 Rady Miejskiej Jeleniej Góry z dnia 3 lutego 2012 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego pomiędzy ul. Jana Kiepury, Ignacego Paderewskiego i Jana Pawła II w Jeleniej Górze. (Dz. Urz. Woj. Dolnośląskiego z 2012 r. poz. 1320 z dnia 6 kwietnia 2012 r.)
- Uchwała Nr 149.XVIII.2011 Rady Miejskiej Jeleniej Góry z dnia 18 października 2011 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działek nr 56/50, 56/57, 56/58 położonych przy ul. Paderewskiego w Jeleniej Górze. (Dz. Urz. Woj. Dolnośląskiego z 2011 r. Nr 247, poz. 4388 z dnia 2 grudnia 2011 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 załazn 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 zbieżnień 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 załadunkowo - wyładunkowych 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:

- 22 (AM-2, obręb 0060);
- 7 i 6/4 (AM-3, obręb 0060);
- 46, 1/12, 124/3, 54/8 i 56 (AM-4, obręb 0060); 1/45, 56/6, 63, 56/1, 19/1, 56/97, 19/6, 56/49, 28/1, 25, 56/11, 19/5, 52/1, 47 i 27/1 (AM-31, obręb 0060); 50, 3/29, 3/68, 3/60 i 3/61 (AM-32, obręb 0060); 12/2, 13, 14/1, 11/2, 18/12, 3/44, 3/41, 1/56, 1/49, 1/55, 3/43, 3/69 (AM-33, obręb 0060); 16/14, 16/13 i 16/11 (AM-34, obręb 0060); 15/1 i 43/1 (AM-35, obręb 0060); 16/31, 16/33, 16/21 i 16/42 (AM-37, obręb 0060) – działki Miasta Jelenia Góra.
- 1/8 (AM-4, obręb 0060); 55 (AM-31, obręb 0060); 47 (AM-32, obręb 0060); 10/8 (AM-33, obręb 0060) – działki spółki Tauron Dystrybucja S.A.
- 56/7, 56/9, 56/4, 56/5, 26/4, 65, 70, 73 (AM-31, obręb 0060); 10/13, 48/10, 48/7, 48/9, 53, 49, i 46/2 (AM-33, obręb 0060) – działki Jeleniogórskiej Spółdzielni Mieszkaniowej i Spółdzielni Związkowiec;
- 35, 36, 38, 59, 60 (AM-31, obręb 0060) – działki prywatne.