

PROTMEL Usługi Projektowe

58-506 Jelenia Góra ul. Sygietyńskiego 1/13

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

KLASYFIKACJA wg CPV	DZIAŁ	45000000-7
	GRUPA ROBÓT	45200000-9
		45300000-0
	KLASY ROBÓT	45230000-8
		45310000-3
	KATEGORIA ROBÓT	45231000-5
		45316000-5

**Obiekt: budowa oświetlenia ścieżki rowerowej we wsi KRUSZYN
w ramach zadania „ Modernizacja infrastruktury sportowej
i rekreacyjnej w Gminie Bolesławiec ”**

**Inwestor : GMINA BOLESŁAWIEC
59-700 BOLESŁAWIEC
TEATRALNA 1a**

**Projektant : Tadeusz Mołodowski
upr. Nr 161/Wwm / 77**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- 1. Nazwa zamówienia: : budowa oświetlenia ścieżki rowerowej
we wsi KRUSZYN
w ramach zadania „ Modernizacja infrastruktury sportowej
i rekreacyjnej w Gminie Bolesławiec ”**

2. Przedmiot i zakres robót budowlanych:

Oświetlenie drogowe :

- sieć kablowa YAKY 4×16 mm² długości 2373 m
- w rurach osłonowych $\phi 50$ – 2340 m
- w rurach stalowych $\phi 50$ – 12,48 m
- słup na fundamencie prefabrykowanym parkowy stalowy
okrągły h = 5 m - 40 kpl.
- oprawa oświetleniowa ledowa 3700 lm 170 lm/W - 40 kpl.

3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe;

- wytyczenie trasy projektowanego oświetlenia winna wykonać uprawniona
jednostka wykonawstwa geodezyjnego,
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza winna być wykonywana sukcesywnie
w miarę postępu robót przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

4. Informacja o terenie:

- roboty będą wykonywane w pasie drogowym dróg gminnych.

5 Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

- 45112100-6 kopanie rowów 0,4 x 0,7 w gruncie kat III długości 2145 m.
- 45112100-6 zasypanie rowów kablowych l = 2145 m.
- 45231000-5 wykonanie przepychu sterowanego pod drogami l = 14 m.
- 45231110-9 ułożenie w rowie rur ochronnych $\phi 50$ – 2340 m.

45310000-3 ułożenie w rowie uziomu – płaskownika cynk. Fe/Zn 20 x 3 mm -2290 m
 45314300-4 wciąganie do rur ochronnych kabli YAKY 4x16 mm² l = 2373 m.
 45311100-1 zarabianie na sucho końca kabla 4-żyłowego szt. 80
 45262210-6 wykonanie wykopów i zabudowa fundamentów prefabrykowanych
 betonowych pod słupy oświetleniowe szt.40
 45223800-4 montaż i stawianie słupów oświetleniowych parkowych
 ocynkowanej wysokości 5m. szt.40
 45223800-4 montaż wysięgników rurowych długości 0,5 m. szt.40
 45316110-9 montaż na wysięgniku opraw ledowych 3700lm 170 lm/W szt. 40
 45311000-0 wciąganie w słupy przewodów YDY 3x1,5 mm² 40 kpl.
 45310000-3 pomiary elektryczne szt. 60.
 45310000-3 inwentaryzacja geodezyjna 2200 m.

6. Organizacja i wykonanie robót

- budowa oświetlenia drogowego zgodnie z normą N SEP-E-004
- w obrębie drzew wykopy należy wykonywać ręcznie z zachowaniem należytej ostrożności.
 W razie uszkodzenia korzeni o średnicy powyżej 3cm, ranę należy wyrównać i zabezpieczyć odpowiednim środkiem. W obrębie drzew nie należy pozostawiać otwartego wykopu dłużej niż 2 - 3 dni
- linię kablową układać kabla w rurach ochronnych $\phi 50$ na głębokości 0,6m.
 Pod drogą w przepustach ułożonych za pomocą przewiertu na głębokości 1,2 m bez naruszania nawierzchni jezdni.
- na rurach ochronnych kabla założyć opaski informacyjne co 10 m umieszczając trwałe opisy kabla:
 - typ i rodzaj kabla, - przekrój żył kabla i napięcie robocze,
 - rok ułożenia kabla, - nazwa obiektu zasilania od do
- ułożony kabel zasypać warstwą gruntu rodzimego co najmniej 25cm (bez gruzu i kamieni), a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego grubości co najmniej 0,5mm i szerokości co najmniej 25cm.
- prace ziemne w pobliżu istniejących sieci należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem ich właścicieli,
- skrzyżowania i zbliżenia wykonać zgodnie zobowiązującą normą N SEP-E-004 (p. 3.1.5. odległości – tablica 1, 2),

- w wykopie kablowym układać płaskownik cynk. Fe/Zn 30 x 3 mm , którym uziemione zostaną projektowane słupy oświetleniowe.
- przy ustawianiu słupów oświetleniowych na leży zwrócić uwagę nad ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem.
- po ustawieniu słupów oświetleniowych wyciąć te gałęzie, które bezpośrednio kolidują z oprawami oświetleniowymi lub je zasłaniają, miejsca na drzewie po usunięciu gałęzi należy zabezpieczyć odpowiednim środkiem.
- zasypanie ułożonego kabla może się odbyć po uprzednim jego odbiorze przez inspektora nadzoru oraz po wykonaniu inwentaryzacji przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego,
- teren po wykonaniu robót budowlanych doprowadzić do stanu pierwotnego.
- **projektowane słupy należy opisać zgodnie z numeracją podaną jak na rysunkach zagospodarowania terenu.**

7. wymagania dotyczące materiałów

Na wszystkich nowych punktach świetlnych należy zainstalować oprawy typu ledowego o mocy oprawy nie większej niż 57W i strumieniu świetlnym LED nie mniejszym niż 3700 lumenów o skuteczności świetlnej oprawy nie mniejszej niż 170 lm z 1 W^{*)}.

**) Skuteczność świetlna opraw, rozumiana, jako strumień świetlny emitowany przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę, jako system.*

Każda z nowych instalowanych opraw musi być wyposażona w urządzenie

sterujące natężeniem oświetlenia z ustawieniem fabrycznym na obniżenie natężenia oświetlenia o 50% w godzinach od 23⁰⁰ do 5⁰⁰ rano.

Oprawa musi posiadać certyfikat wydany przez laboratorium badawcze posiadające akredytację na terenie UE - **Certyfikat ENEC** potwierdzający jej wykonanie według norm europejskim.

Dostarczony towar musi pochodzić z legalnego kanału sprzedaży producenta na terenie UE oraz reprezentować modele z bieżącej linii produkcyjnej. Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania sprzętu odnawialnego, demonstracyjnego lub powystawowego. Wszystkie oprawy i słupy oświetleniowe muszą pochodzić od tego samego producenta.

Wymagania dotyczące oprawy:

- Obudowa (korpus) oprawy wykonana jako wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety (preferowany szary) z uchwytem montażowym stanowiącym integralną część oprawy i wykonany w tej samej technologii.
- Klosz - szyba hartowana płaska o udarność min. IK 09.

- Konstrukcja oprawy pozwalająca na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego. Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym),
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie od 0° do 15° (montaż bezpośredni) lub od 0° do -15° (montaż na wysięgniku), uchwyt posiada dodatkowe zabezpieczenie zapobiegające przypadkowemu obróceniu oprawy na wysięgniku.
- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) muszą być wykonane ze stali nierdzewnej.
- Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego.
- Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła. Oprawa dwukomorowa z termicznym oddzieleniem komory osprzętu elektrycznego od komory optycznej.
- Użyte w oprawie panele LED muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”.
- Napięcie znamionowe oprawy 230V \pm 5%, 50Hz, współczynnik mocy oprawy $\cos \phi \geq 0,9$,
- Oprawa powinna posiadać system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy zapobiegający kondensacji pary wodnej, jak i czujnik termiczny zapobiegający przegrzaniu oprawy.
- Trwałość źródeł LED nie mniej niż 100 000h, wartość strumienia świetlnego w tym okresie nie może być mniejsza niż 80% strumienia początkowego,
- Oprawa musi posiadać zabezpieczenia przed przepięciami o napięciu co najmniej 10 kV.
- Szczelność komory optycznej i elektronicznej powinna wynosić IP66.
- Temperatura barwowa LED w zakresie 4000K-4500K (neutralny biały) - dopuszczalne różnice $\pm 5\%$ w wymaganym zakresie temperatury barwowej. Wymagany wskaźnik oddawania barw źródeł LED $R_a \geq 70$.
 - zastosowane materiały do budowy oświetlenia winny odpowiadać pod względem technicznym, użytkowym i eksploatacyjnym materiałom określonym w projekcie technicznym oraz posiadać atesty lub świadectwa jakości,
 - podczas transportu, składowania i montażu materiały należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem,

8. wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

sprzęt i maszyny niezbędne do wykonania robót budowlanych winien :

- posiadać aktualne przeglądy techniczne dopuszczające do wykonywania robót,
- pracownicy obsługujący sprzęt i maszyny na budowie winni posiadać odpowiednie uprawnienia,

9. odbiór robót budowlanych

po zakończeniu robót budowlanych należy zgłosić pisemnie Inwestorowi

o gotowości obiektu do odbioru z jednoczesnym dostarczeniem dokumentacji odbiorowej ,

- protokoły pomiarów elektrycznych :
 - badanie linii kablowej
 - badanie skuteczności samoczynnego wyłączenia
 - badanie rezystancji izolacji obwodów i urządzeń
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza,
- protokół odbioru robót w pasie drogowym
- protokoły odbioru z właścicielami działek przez które przebiegała inwestycja,
- protokoły odbioru z właścicielami sieci ,z którymi nastąpiło skrzyżowanie lub zbliżenie powyższej inwestycji,
- atesty lub świadectwa jakości zabudowanych materiałów,
- projekt z naniesionymi ewentualnymi zmianami i potwierdzony przez kierownika budowy oraz inspektora nadzoru,
- oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu robót zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.