PROJEKT TECHNICZNY

O P I S

### **DO PROJEKTU BUDOWLANEGO**

**PRZEBUDOWY DROGI POWIATOWEJ W ZAKRESIE BUDOWY OŚWIETLENIA ULICZNEGO**

**W MIEJSCOWOŚCI NIWNICE**

**NA TERENIE GMINY I MIASTA LWÓWEK ŚLĄSKI**

BRANŻA ELEKTRYCZNA

BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO

* 1. **Opis stanu istniejącego**

Na terenie objętym opracowaniem nie istnieje oświetlenie drogowe.

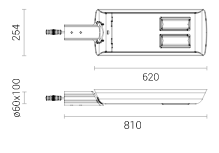
* 1. **Sieć oświetleniowa - zasilanie**
* Zgodnie z wytycznymi UMiG Lwówek Śląski
  1. **Projektowane oświetlenie kablowe**
* Przed przystąpieniem do robót zasadniczych należy zlokalizować i oznaczyć kolizje z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu,
* Zlokalizowane kolizje zabezpieczyć i oznakować, zaś roboty w ich obrębie wykonywać ręcznie
* Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z odpowiednimi PN/E, SEP oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp.
* W miejscu wskazanym na mapie sytuacyjno-wysokościowej zabudować słupy oświetleniowe z fundamentem i oprawami oświetleniowymi zgodnie z rys 1/E,
* Pomiędzy zabudowanymi słupami oświetleniowymi ułożyć linię kablową kablem typu YAKXS 4x35 mm2 o łącznej długości 684 mb oraz na całej długości umieścić rurę ochronną
* Długość wykopu pod kabel wynosi 636 mb
* Na dnie wykopu w ziemi rodzimej ułożyć bednarkę ocynkowaną 30x3 mm i przysypać ziemią z wykopu
* Wykonać połączenia elektryczne zgodnie z rys.2/E,
* Pod droga wykonać przejście metoda przewiertu sterowanego lub przecisku z zastosowaniem rury ochronnej DVK lub PE-HD o średnicy 75 mm lub 110 mm
* Roboty elektryczne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp.
* Zmierzona rezystancja uziomów nie może przekraczać wartości 10 Ω przy słupie oświetleniowym stosując przeliczniki rezystywności gruntu.
* Wszelkie prace wykonać zgodnie z załączonymi uzgodnieniami oraz zawartymi uwagami i wytycznymi:
  + Uzgodnieniem UMiG Lwówek Śląski
  + Uzgodnienie z ZDP w Lwówku Śląskim
  1. **Układanie kabli**
* Kable należy układać w rurze ochronnej na dnie wykopu na warstwie ziemi pozbawionej kamieni oraz innych zanieczyszczeń mogących spowodować uszkodzenie kabla.
* Ułożony kabel należy zasypać warstwą ziemi rodzimej 25 cm i ułożyć folię niebieską na całej długości wykopu.
* Głębokość ułożenia kabla mierzona od powierzchni nie powinna być mniejsza niż 70 cm.
* Na kablach, co 10 m, oraz z obu stron nałożyć oznaczniki kablowe zawierające: nazwę użytkownika kabla, napięcie znamionowe, typ kabla, rok ułożenia. Ponadto na wszystkie końcówki kabli nałożyć oznaczniki kierunkowe kabli zawierające: nazwę użytkownika kabla, napięcie znamionowe, typ kabla, rok ułożenia, kierunek ułożenia kabla skąd – dokąd, długość kabla oraz nazwę firmy układającej kabel.
* Przy układaniu kabli obowiązuje norma N-SEP E-004.
* Przy każdej słupie należy zostawić zapas kabla o długości około 1,0 metra.
* Kabel przed zasypaniem należy zgłosić do odbioru robót zanikowych
* Wykonane roboty winny zostać zinwentaryzowane geodezyjnie powykonawczo przez uprawnionego geodetę.
* Podczas prowadzenia robót ziemnych należy stosować zabezpieczenia dla osób trzecich.
* Zajęcie pasa drogowego uzgodnić z właściwym właścicielem drogi.
* Roboty elektryczne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE oraz normami.
  1. **Wykaz podstawowych materiałów**
* Oprawy oświetleniowe LED-40W - 15 szt.
* Słup stalowy 7 m– 15 kpl.
* Fundament FP2–15szt.
* Kabel YKXS 4x35 mm2 – 684 mb
* Bednarka ocynkowana 30x3 mm – 636 mb
* Rura Arota Ø 75 mm – 636 mb
* Rura PE-HD Ø110 mm
* Przewody : YDY 3x2,5 mm2.
  1. **Charakterystyka instalacji zewnętrznych:**
  + Obwód oświetlenia drogowego L1/1
  + Rodzaj obiektu: linia kablowa oświetlenia nn
  + Łączna długość linii kablowej: 684 mb
  + Długość wykopu pod kabel – 636 mb
  + Początek linii: zaciski prądowe w słupie nr L1/1
  + Koniec linii: słup nr L1/15
  + Oprawy oświetleniowe LED 40 W– 15 kpl.
  + Słup stalowy 7 m – 15 kpl.
  + Fundament FP2 – 15 kpl.
  + Sterowanie programatorem astronomicznym
  + Typ kabla : YAKXS 4x35 mm2
  1. **Opis nazw własnych:**

**PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY DROGOWEJ W TECHNOLOGII LED**

**Oprawy LED**

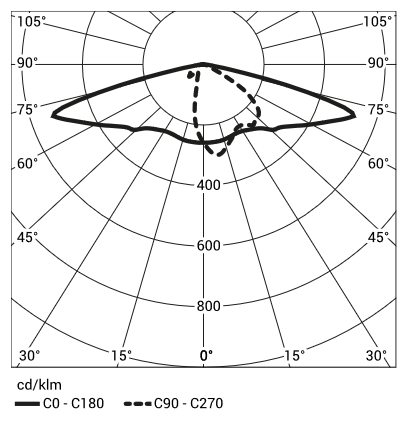
* konstrukcja oprawy z profili oraz blach aluminiowych, zabezpieczona przez anodowanie na kolor szampański zgodnie z istniejącymi oprawami w mieście,
* moc całkowita oprawy dobrać na bazie obliczeń fotometrycznych wykonanych w ogólnodostępnych programach obliczeniowych,
* oprawa na **drogi powiatowe** całkowity pobór mocy oprawy max. 55W strumień świetlny oprawy min. 7450lm,
* oprawa na **drogi gminne** całkowity pobór mocy oprawy max. 60W strumień świetlny oprawy min. 4050lm,
* temperatura barwy światła 4000K,
* oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40°C do +40°C,
* zasilacz wyposażony w zabezpieczenia: zwarciowe, temperaturowe,
* moduł LED wyposażony w czujnik termiczny zabezpieczający diody przed przegrzaniem,
* IP66 modułu optycznego i zasilacza,
* wymaga się zabezpieczenia przepięciowego poza zasilaczem min. 10kV,
* oprawa wyposażona w programowalny zasilacz umożliwiający zaprogramowanie na etapie produkcji stosowanych profili czasowych oraz zmianę mocy oprawy,
* gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat z możliwością wydłużenia do 10 lat.

PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA



Obraz zawierający widelec

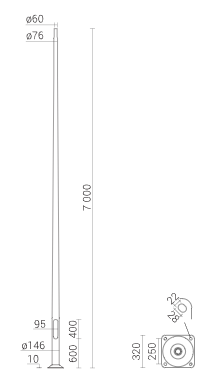
Opis wygenerowany automatycznie

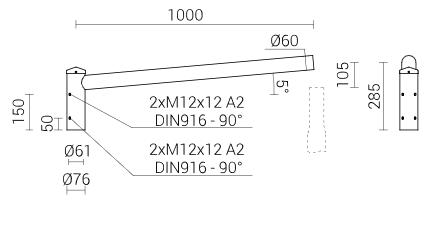


Dobór opraw należy przed złożeniem zamówienia uzgodnić z Urzędem Gminy i Miasta Lwówek Śląski.

1. **Ogólny opis słupów**

Słupy stalowe cylindryczno-stożkowe o wysokości 7 m z wysięgnikiem o długości 0,5 m, kąt nachylenia wysięgnika 5 stopni. Kształt słupa oraz wysięgnika przedstawiony na załączonych do dokumentacji rysunkach technicznych. Wysokość zawieszenia oprawy 7 m. Słup i wysięgnik anodowany na kolor inox potwierdzony z inwestorem na bazie wzorników kolorów anodowania producenta. Średnica słupa przy podstawie minimum fi 146, podstawa słupa o wymiarach 320x 320, rozstaw śrub 250 x 250 ,co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Słup i wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania o minimalnej grubości powłoki anodowej w zakresie od 20 do 25 mikronów. Słup powinien posiadać deklaracje właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Minimalny okres gwarancji producenta na słup 12 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat.

**Przykładowy wizerunek słupa** 

**Przykładowy wizerunek wysięgnika**

**Fundamenty**

Dane techniczne:

• beton klasy C25/30 wg normy EN 206-1,

• kosz zbrojeniowy wykonany ze stali B500,

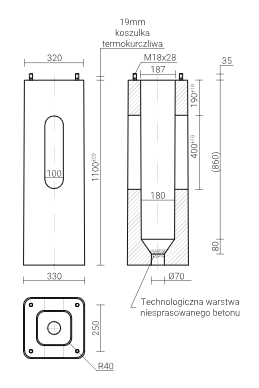
• końce śrubowe cynkowane ogniowo,

• w fundamentach betonowych do słupów i masztów aluminiowych zastosowano tulejki termokurczliwe założone na końcach śrubowych w miejscu osadzenia podstawy słupa, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie końca śrubowego przed powstaniem ogniwa korozyjnego

• otwory boczne i otwór pionowy do wprowadzania kabli zasilających,

• powierzchnia zewnętrzna pokryta środkiem impregnującym (hydroizolacyjna emulsja bitumiczna).

**Przykładowy wizerunek fundamentu**



**Dodatkowe informacje:**

**- dopuszcza się zastosowanie opraw równoważnych co znaczy nie gorszych niż zaproponowane w przedmiocie zamówienia.**

**- korpus oprawy nie może mieć możliwości złuszczania odpryskiwania odchodzenia farby przez cały okres użytkowania. Przy zastosowaniu innego materiału dostarczyć gwarancję ze strony producenta pod rygorem wymiany korpusów przez cały okres użytkowania.**

**- równoważności należy potwierdzić szczegółowymi obliczeniami na podkładzie,**

**- nie dopuszcza się stosowania opraw z wyciągniętym radiatorem na powierzchnię oprawy ponieważ wpływa to na zbieranie się zanieczyszczeń ze środowiska naturalnego.**

**- oprawa równoważna ma nawiązywać stylistycznie do zaproponowanej oprawy.**

**- gwarancja na słupy producenta po zakończeniu gwarancji wykonawcy ma przechodzić bezpośrednio na inwestora. Minimalne okresy gwarancji producenta na słupy 12 lat na oprawy 5 lat gwarancji.**

**Przed złożeniem zamówienia na materiały należy uzyskać pozytywną opinię Urzędu Gminy i Miasta Lwówek Śląski.**

* 1. **Ochrona przeciwporażeniowa**

Dodatkowy środek ochrony przed porażeniem w sieci nn – SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA w układzie TN-S.

Ochronę przeciwporażeniową rozwiązać zgodnie z normą N SEP-E-001/2003

Równolegle z kablem wzdłuż trasy ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 30mm x 3mm.

Wartość uziemienia nie może przekroczyć wielkości 10Ω.

Po wykonaniu sieci wykonać pomiary kontrolne .

* 1. **Dane charakterystyczne obiektu**
* Kable typu YAKXS 4x35 mm2 -684 mb
* Wykop pod kabel - 636 mb
* Oprawy oświetleniowe LED 40W–15 kpl.
* Słupy oświetleniowe stalowe 7 m –15 kpl.
* Napięcie robocze 230/400 V
* Kategoria obiektu – XXVI
* Współczynnik wielkości obiektu – 1,5
* Parametr – długość L = 684 mb