

PROJEKT TECHNICZNY

O P I S

BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ DO 1 KV-OŚWIETLENIE ULICZNE W MIEJSCOWOŚCI PIEKARY OS. PORZECZKOWE NA TERENIE GMINY GNIEZNO

BRANŻA ELEKTRYCZNA BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO

1. Opis stanu istniejącego

Na terenie objętym opracowaniem nie istnieje oświetlenie drogowe.

2. Sieć oświetleniowa - zasilanie

- Zgodnie z wytycznymi UG Gniezno
- a. 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 1624 mb oraz na całej długości umieścić rurę ochronną
- Długość wykopu pod kabel wynosi 1528 mb
- Na dnie wykopu w ziemi rodzimej ułożyć bednarke 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 UG Gniezno
 - Uzgodnieniem z Naradą Koordynacyjną – Starostwo Powiatowe w Gnieźnie

b. 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.

c. Wykaz podstawowych materiałów

- Oprawy oświetleniowe LED-55W - 41 szt.
- Słup stalowy 7 m– 41 kpl.
- Fundament FP2–41 szt.
- Kabel YKXS 4x35 mm² – 1624 mb
- Bednarka ocynkowana 30x3 mm – 1528 mb
- Rura Arota Ø 75 mm – 1528 mb
- Rura PE-HD Ø110 mm
- Przewody : YDY 3x2,5 mm².

d. Charakterystyka instalacji zewnętrznych:

- Obwód oświetlenia drogowego L1/1
- Rodzaj obiektu: linia kablowa oświetlenia nn
- Łączna długość linii kablowej: 1109 mb
- Długość wykopu pod kabel – 1081 mb
- Początek linii: zaciski prądowe w słupie nr L1/1
- Koniec linii: słup nr L1/10
- Oprawy oświetleniowe LED 55 W– 31 kpl.
- Słup stalowy 7 m – 31 kpl.
- Fundament FP2 – 31 kpl.
- Sterowanie programatorem astronomicznym
- Typ kabla : YAKXS 4x35 mm²
- Obwód oświetlenia drogowego L2/1

- Rodzaj obiektu: linia kablowa oświetlenia nn
- Łączna długość linii kablowej: 515 mb
- Długość wykopu pod kabel – 447 mb
- Początek linii: zaciski prądowe w słupie nr L1/1
- Koniec linii: słup nr L1/10
- Oprawy oświetleniowe LED 55 W–10 kpl.
- Słup stalowy 7 m – 10 kpl.
- Fundament FP2 – 10 kpl.
- Sterowanie programatorem astronomicznym
- Typ kabla : YAKXS 4x35 mm²
-

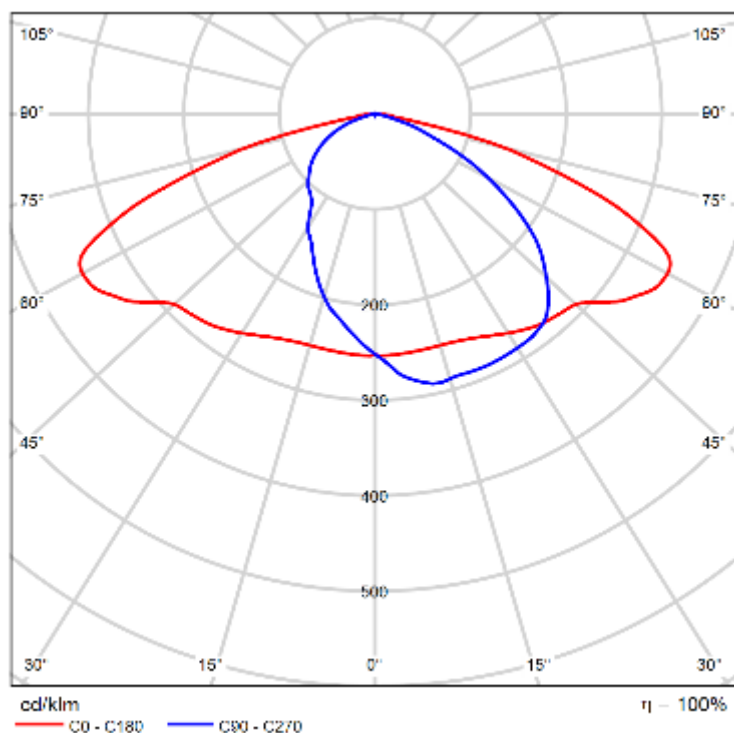
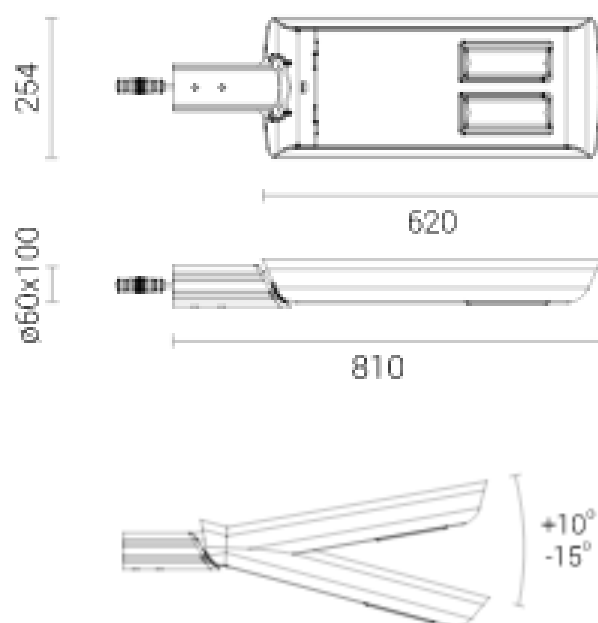
e. Opis nazw własnych:

PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY DROGOWEJ W TECHNOLOGII LED

Oprawy LED

- konstrukcja oprawy z profili oraz blach aluminiowych, zabezpieczona przez anodowanie na kolory góra jasne aluminium, dół czarny,
- strumień świetlny oprawy min. 129 lm/W,
- całkowity pobór mocy nie większy niż 55W,
- temperatura barwy światła 4000K,
- oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40°C do +40°C,
- zasilacz wyposażony w zabezpieczenia: zwarciovowe, 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,
- oprawa z wypuszczonym kablem zakończony szybko-złączką umożliwiającą montaż bez konieczności ich otwierania.
- możliwość podłączenia do zewnętrznych systemów sterowania poprzez interfejs DALI opcjonalnie 1-10V,
- gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat z możliwością wydłużenia do 10 lat.

PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA



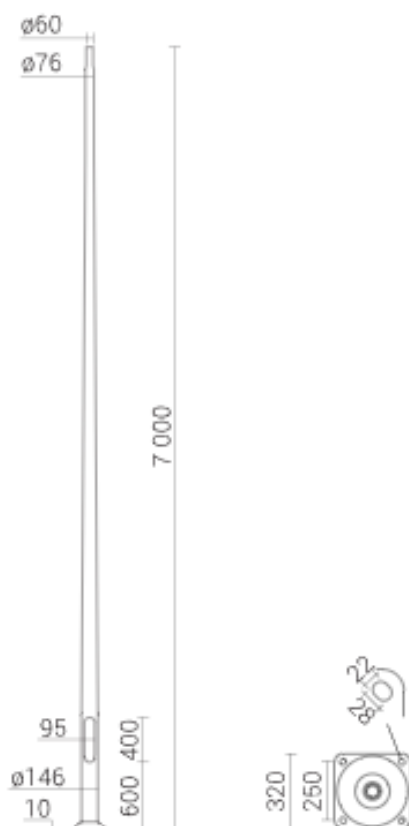
Dobór opraw należy przed złożeniem zamówienia uzgodnić z Urzędem Gminy Gniezno.

3. Ogólny opis słupów

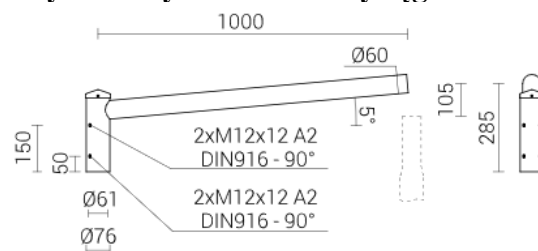
Słupy stalowe cylindryczno-stożkowe o wysokości 7 m z wysięgnikiem o długości 0,5 m, kąt nachylenia wysięgnika 5 stopni. Kształt słupa oraz wysięgnika przedstawiony na załączonych do dokumentacji rysunkach technicznych. Wysokość zawieszenia oprawy 7

m. Słup i wysięgnik anodowany na kolor inox potwierdzony z inwestorem na bazie wzorników kolorów anodowania producenta. Średnica słupa przy podstawie minimum $\phi 146$, 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 deklarację 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

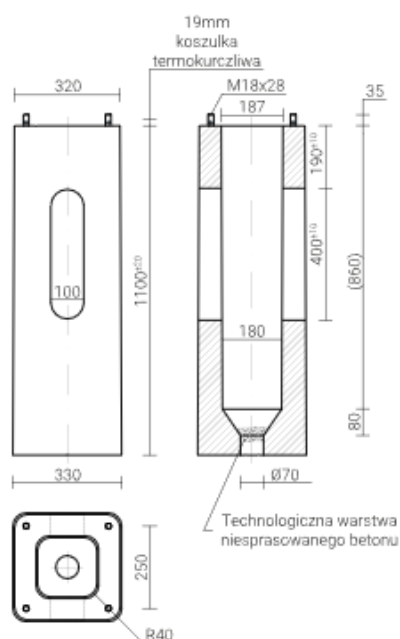


Fundamenty

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 złuszczenia 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 Gniezno.

a. 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

Równoległe z kablem wzdłuż trasy ułożyć bednarke ocynkowaną FeZn 30mm x 3mm.

Wartość uziemienia nie może przekroczyć wielkości 10Ω .

Po wykonaniu sieci wykonać pomiary kontrolne .

b. Dane charakterystyczne obiektu

- Kable typu YAKXS 4x35 mm² -1624 mb
- Wykop pod kabel - 1528 mb
- Oprawy oświetleniowe LED 55W– 41 kpl.
- Słupy oświetleniowe stalowe 7 m –41 kpl.
- Napięcie robocze 230/400 V
- Kategoria obiektu – XXVI
- Współczynnik wielkości obiektu – 1,5
- Parametr – długość L = 1624 mb