

OPIS TECHNICZNY

OŚWIETLENIE ULICZNE

„Przebudowa drogi w m. Żychlin - ulica Sosnowa”

1. Projekt zagospodarowania terenu.

Niniejsze opracowanie obejmuje budowę linii kablowej 0,4 kV oświetlenia drogowego o długości 340mb wraz ze słupami oświetleniowymi w ilości 9 szt. w miejscowości Żychlin (ul. Sosnowa).

2. Budowa oświetlenia drogowego

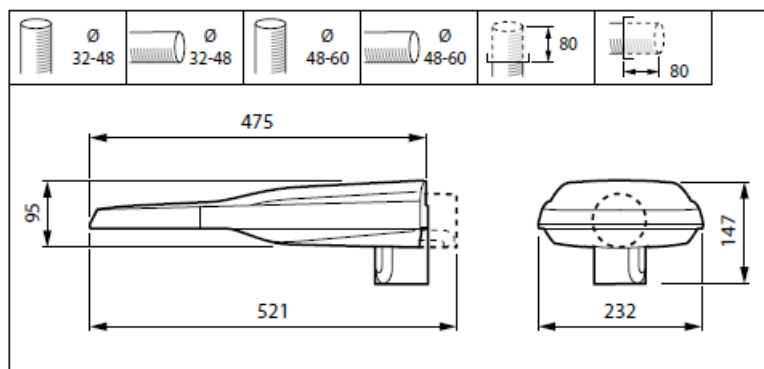
W celu oświetlenia przewidziano montaż punktów świetlnych zrealizowanych za pomocą opraw LEDOWYCH o mocy 39W. Konstrukcja oprawy składa się z profili oraz blach aluminiowych. Oprawa zabezpieczona przez anodowanie przed korozją oraz uszkodzeniami mechanicznymi. Montaż na wysięgniku o Ø60mm.

Szczelność optycznego oraz zasilacza – IP66. Minimalny strumień świetlny źródeł światła – 5800lm, zakres temperatury barwowej źródeł światła – 5000K. Moc całkowita oprawy – 39,0W. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40°C do +40°C. Zasilacz wyposażony w zabezpieczenia: zwarciovowe, rozwarciowe, temperaturowe. Moduł LED wyposażony w czujnik termiczny zabezpieczający diody przed przegrzaniem,

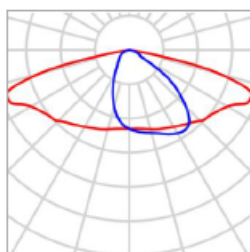
UWAGA:

- dopuszcza się zastosowanie oprawy równoważnej co oznacza nie gorszej niż zaproponowana,
- równoważność należy potwierdzić szczegółowymi obliczeniami na podkładzie,
- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych poniżej
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej
- instalacja winna umożliwiać zmniejszenie natężenia oświetlenia poprzez zastosowanie centralnej redukcji w godzinach najmniejszego natężenia ruchu. Należy zaopatrzyć układ w reduktory mocy, umożliwiające wprowadzenie trzystopniowej redukcji mocy

Wizerunek oprawy



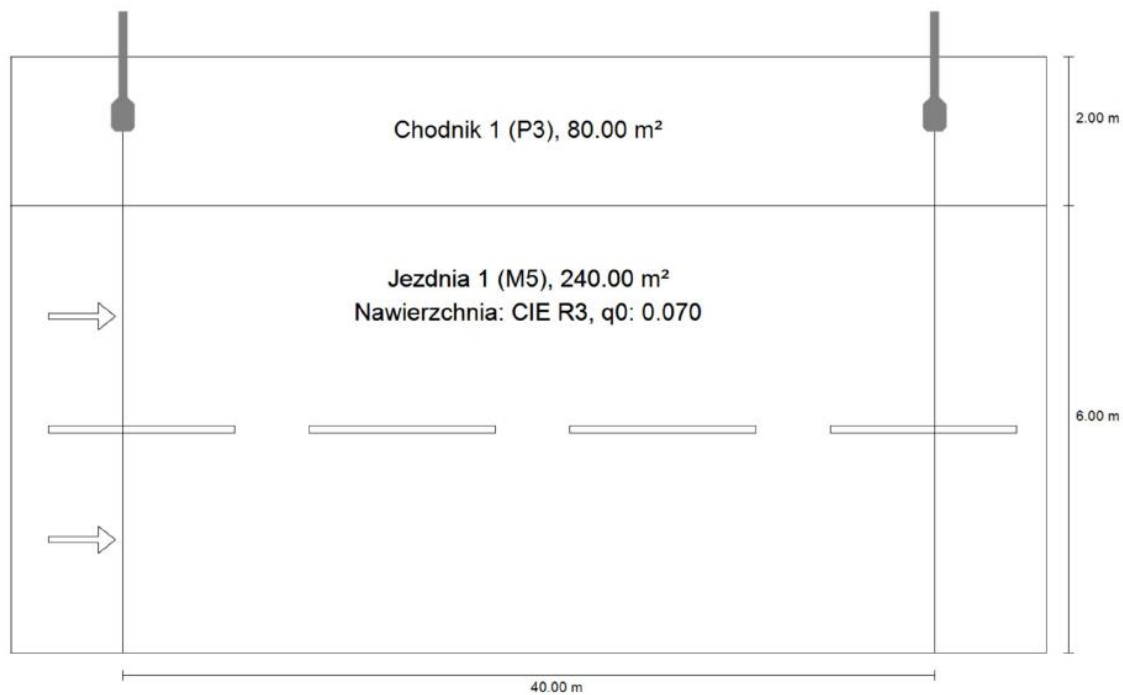
Krzywa rozsyłu projektowanej oprawy



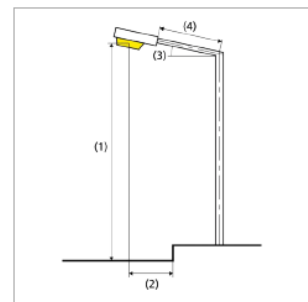
P	39.0 W
Φ_{Lampa}	6000 lm
Φ_{Oprawa}	5290 lm
η	88.16 %

UWAGA:

- dopuszcza się zastosowanie oprawy równoważnej co oznacza nie gorszej niż zaproponowana,
- równoważność należy potwierdzić szczegółowymi obliczeniami na podkładzie,
- nie dopuszcza się stosowania opraw z wyciągniętym radiatorem na zewnątrz oprawy, co może wpływać na zbieranie się zanieczyszczeń ze środowiska naturalnego,
- dla sytuacji ujętej w opracowaniu przyjęto klasę oświetleniową M6



Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.259 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 39.0 W
Moc / trasa	975.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 832 cd/klm $\geq 80^\circ$: 100 cd/klm $\geq 90^\circ$: 3.14 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*2
Klasa wskaźnika ośnienia	D.6
MF	0.80



Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

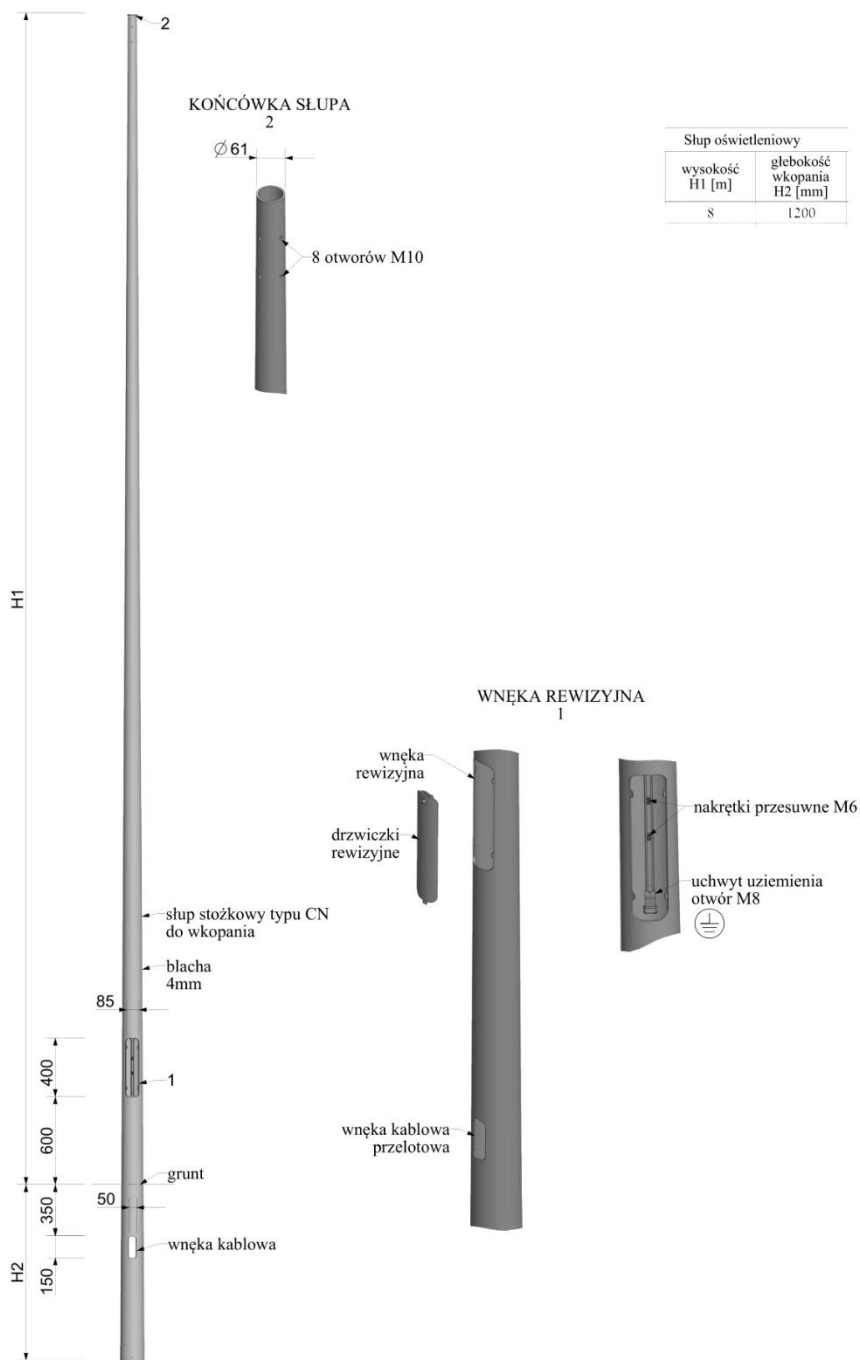
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P3)	E_m	7.70 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	2.61 lx	≥ 1.50 lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	L_m	0.50 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.56	≥ 0.35	✓
	U_l	0.68	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.66	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
	D_p	0.016 W/lx*m ²	–
	D_e	0.5 kWh/m ² rok	156.0 kWh/rok

Na inwestycję przewidziano słupy stożkowe, stalowe, jednoelementowe, wkopywane, o wysokości 8m, głębokość wkopania 1,2m, cynkowany ogniowo. Słup wyposażony we wnękę rewizyjną na montaż złącz izolowanych IZK. Słupy wyposażać należy w wysięgniki o długości 1,0m. Całość zabezpieczona antykorozyjnie.

Wizerunek słupa :



Obwody oświetleniowe należy wykonać linią kablową typu YAKXs 4x25mm² wprowadzając do proj. słupów oświetleniowych stalowych, o h=8m umieszczonych w pasie drogowym. Słupy należy wyposażyć w oprawy oświetleniowe typu np. BGP281 T25 1 xLED60-4S/740 DM12, montowane na słupach stalowych, h=8m. We wnękach słupów oświetleniowych zamontować izolacyjne złącza kablowe IZK wyposażone w bezpieczniki 10A. Dla zasilania opraw, wewnątrz słupów ułożyć przewód YDY 3x2,5mm².

2.2 Pomiar rozliczeniowy energii

Projektowane oświetlenie drogowe zostanie wpięte do istniejącej sieci oświetleniowej

3. Linie kablowe

Proj. linie kablowe należy układać na głębokości min. 0,7m od zniwelowanego terenu. Ze względu na bogate uzbrojenie terenu prace ziemne należy prowadzić z zachowaniem ostrożności. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań realizowanej sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie. W miejscach kolizyjnych zastosować przepusty typu DVR110.

Linie kablowe należy prowadzić wg. punktów geodezyjnych wytyczonych przez uprawnionego geodetę. Na ułożone rury i kable należy nasypać warstwę ziemi rodzimej (bez gruzu i kamieni) lub piasku grub. 20 cm, ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego szer. 30 cm grub. 0,5 mm. Wykop należy zasypać, zagęścić i odtworzyć nawierzchnię. Szczegóły wykonania linii wg PN/E-05125 i PN SEP-E-004.

Trasę projektowanego kabla należy oznakować opaskami PCW w odstępach nie większych niż 10 m.

Opaska powinna zawierać :

- typ i przekrój kabla,
- trasę kabla,
- właściciela kabli po przebudowie ,
- rok budowy.

4. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja robocza przewodów i kabli, oraz osłony zewnętrzne urządzeń elektrycznych. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na metalowych częściach słupa. Metalowe części słupa należy podłączyć przewodem ochronnym z zaciskiem PEN złącza IZK.

Ochronę należy wykonać zgodnie z PN-HD:60364-4-41.

5. Uwagi

Roboty budowlane i rzemieślnicze należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz pod nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia. Wykonawca ma prawo wykonać przedmiot umowy z materiałów dowolnych producentów pod warunkiem posiadania wymaganych specyfikacji wykonania i odbioru robót budowlanych, właściwości technicznych i użytkowych. Wszystkie użyte materiały muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz odpowiadać wymaganiom odnośnych norm. Wykonawca ustali harmonogram robót przed rozpoczęciem prac, uzgodni go z inwestorem. Wykonawca przed rozpoczęciem prac przekaze inwestorowi karty techniczne zastosowanych materiałów oraz instrukcje montażu w zakresie rozwiązań systemowych wystawione przez producentów użytych materiałów.