

PROJEKT WYKONAWCZY

Egz. nr

Nazwa obiektu:

PROJEKT OŚWIETLENIA DROGI ROWEROWEJ – BRANŻA ELEKTRYCZNA

Adres obiektu:

MIEJSCOWOŚCI PABIANICE, UL. WIEJSKA

Kategoria obiektu:

OBIEKT KATEGORII XXVI

Numery ewidencyjne działek na których obiekt jest usytuowany:

dz. nr 81, 85/5, 85/18, 85/17 obręb M.Pabianice 28;

Inwestor:

Miasto Pabianice**ul. Zamkowa 16****95-200 Pabianice**

Zespół projektowy:

Stanowisko:	Imię i Nazwisko:	Numer uprawnień:	Podpis:
BRANŻA ELEKTRYCZNA			
Projektant	Marek Szamocki	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych Nr ewid. LOD/1911/PWOE/12	
Sprawdzający	Michał Orsetti	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych Nr ewid. LOD/2910/PWBE/16	

Data opracowania:

maj 2019

1. Spis treści

1.	Spis treści	2
2.	Oświadczenie projektanta.....	4
3.	Opis techniczny	5
3.1.	Temat opracowania	5
3.2.	Podstawa opracowania	5
3.3.	Zakres opracowania.....	5
3.4.	Zasilanie ul. Wiejska	5
3.5.	Rozwiązania określające formę architektoniczną i funkcję obiektu.....	6
3.6.	Wymagania.....	6
	Wymagania stawiane oprawom oświetleniowym	6
3.7.	Istniejące słupy	7
3.8.	Wymiana wyścięgników	7
3.9.	Oprawy Oświetleniowe	8
3.10.	Wykonanie instalacji ul. Wiejska	8
3.11.	Uziemienie ochronno-funkcjonalne	8
3.12.	Ochrona przeciwporażeniowa	8
3.13.	Uwagi końcowe	9
4.	Obliczenia.....	10
4.1.	Obliczenia obciążalności przewodów	10
4.2.	Obliczenia natężenia oświetlenia	11
	Ul. Wiejska – lista opraw	11
	Ul. Wiejska – droga rowerowa – dane planowania	12
	Ul. Wiejska – droga rowerowa (P4) – izolinie	13
	Ul. Wiejska – droga rowerowa (P4) – wykres wartości	13
	Ul. Wiejska – chodnik (P4) – izolinie	14
	Ul. Wiejska – chodnik (P4) – wykres wartości	14
5.	Informacja BIOZ	15
5.1.	Zakres robót elektrycznych zamierzenia budowlanego.....	15
5.2.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych	15
5.3.	Elementy zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	15
5.4.	Zagrożenia przy realizacji robót budowlanych.	15
5.5.	Wymogi stawiane pracownikom.	15

5.6. Teren budowy.....	16
5.7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom robót.....	16
5.8. Uwagi końcowe.....	17
6. Zestawienie podstawowych materiałów.....	17

Rysunki:

Plan sytuacyjny ul. Wiejska

Nr rys E 01

Schemat zasilania oświetlenia ul. Wiejska

Nr rys E 02

2. Oświadczenie projektanta

Łódź, maj 2019r.

Dotyczy: oświadczenie o kompletności dokument projektowej.

Inwestor: Miasto Pabianice, ul. Zamkowa 16, 95-200 Pabianice

O Ś W I A D C Z E N I E

Na podstawie art. 20, ust.4 Prawa Budowlanego, oświadczam, że opracowany: **Projekt oświetlenia ścieżki rowerowej w miejscowości Pabianice przy ul. Wiejskiej** jest kompletny i wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz zaświadczam, że wykonana dokumentacja jest w stanie kompletności z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

SPRAWDZAJĄCY:	PROJEKTANT:
Michał Orsetti Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych Nr ewid. LOD/2910/PWBE/16	Marek Szamocki Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych Nr ewid. LOD/1911/PWOE/12

3. Opis techniczny

3.1. Temat opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy oświetlenia drogi rowerowej w miejscowości Pabianice przy ul. Wiejskiej.

3.2. Podstawa opracowania

Niniejsza dokumentacja została opracowana w oparciu o następujące dane:

- zlecenie od inwestora
- podkłady geodezyjne – mapa do celów projektowych w skali 1:500
- wizja lokalna w terenie
- uzgodnienia z przyszłym użytkownikiem
- obowiązujące przepisy i Polskie normy

3.3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje budowę linii oświetlenia drogi rowerowej w miejscowości Pabianice.

Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie. Zakres oddziaływania inwestycji nie wykracza poza działki.

Obiekt nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska naturalnego.

3.4. Zasilanie ul. Wiejska

Zasilanie podstawowe pozostaje bez zmian. Istniejące latarnie oświetleniowe zasilane są kablem YAKY 4x25mm² ze złącza kablowo-pomiarowego zlokalizowanego zgodnie z warunkami przyłączenia 5231510524 z dnia 16.06.2015r w ul. Wiejskiej przy działce nr 85/12 i 85/13, poprzez rozdzielnicę oświetlenia ulicznego. Projektowane oprawy należy przyłączyć do istniejących zacisków prądowych tabliczek bezpiecznikowych w latarniach oświetlenia drogowego przy ul. Wiejskiej - stanowiska słupowe S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11. Wpięcie do istniejącego obwodu oświetlenia drogowego, nie spowoduje przekroczenia umownej mocy przyłączeniowej 5kW. Zgodnie z warunkami przyłączenia układ sieci pracuje w systemie TN-C przy napięciu znamionowym 0,4kV.

3.5. Rozwiązania określające formę architektoniczną i funkcję obiektu

Projektowana infrastruktura elektroenergetyczna nie zmienia formy architektonicznej obiektu. Trasy istniejących linii kablowych oraz lokalizację słupów przedstawiono ostatecznie na projekcie zagospodarowania terenu.

Wszystkie słupy i urządzenia związane z budową sieci zostały zlokalizowane poza obrębami przejść dla pieszych, w sposób umożliwiający swobodne poruszanie się osób.

3.6. Wymagania

Wymagania stawiane oprawom oświetleniowym

- Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej), pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Materiał korpusu – odlew aluminium malowany farbą proszkową poliestrowa fasadowa, UV odporna
- Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy 48-60 mm
- 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 0-10° (montaż bezpośredni) lub 0-15° (montaż na wysięgniku)
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – do doboru przez projektanta oświetlenia
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI,
- Zasilacz wyposażony w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu oprawy
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 3500lm
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)

-
- Klasa ochronności elektrycznej: I lub II
 - Oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC
 - Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
 - Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych.
 - Bryła fotometryczna musi być kształtowana za pomocą wielosoczewkowej, płaskiej matrycy LED. Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
 - Moduły LED muszą spełniać wymagania normy PN – EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”. Potwierdzeniem tego wymogu muszą być raporty z badań w akredytowanym laboratorium
 - Zakres temperatury pracy oprawy od -30°C do +35°C
 - Dobrana oprawa powinna także posiadać funkcję redukcji mocy w określonych godzinach nocnych oraz funkcję zegara astronomicznego.
 - Gwarancja producenta na zainstalowane oprawy 10 lat od daty zakupu przez Wykonawcę robót na sprawne funkcjonowanie oprawy.

3.7. Istniejące słupy

Projektowane oprawy zostaną osadzone na wysięgniku montowanym na istniejących słupach SKPW9,0/ 193/60/6.0 h=9m, produkcji Alumast. Słupy pomalowane są w kolorze RAL 7046. Słup zbudowany jest z materiału kompozytowego będącego laminatem poliestrowo-szklanym (PS), powstałym z żywicy poliestrowych zbrojonych matą oraz tkaniną z włókien szklanych. Słupy o łącznej długości 10.5m - przy czym wysokość części nadziemnej to 9m - są posadowione w gruncie na głębokości 1,5m.

3.8. Wymiana wysięgników

Projektuje się wymianę istniejących wysięgników jednoramiennych WJ3/60/5/500 produkcji Alumast na dwuramienne AGW2R-60 produkcji Agra. Wysokość ramienia projektowanego wysięgnika to 0.5m, długość ramienia 0.5m, a kąt nachylenia to 0°. Wysięgniki muszą być

dopasowane kolorystycznie do istniejących słupów, tj. muszą być malowane w kolorze RAL 7046

3.9. Oprawy Oświetleniowe

Projektuje się następujące oprawy:

- 11 opraw URBINO LED ED 4100lm/740 O8 szary II klasa 36W na istniejących słupach, wysokość montażu 9.5m. Oprawy muszą być dopasowane kolorystycznie do istniejących słupów, tj. muszą być malowane w kolorze RAL 7046

Projektowane oprawy zamontowane zostaną na wysięgniku AGW2R-60 po stronie drogi rowerowej.

Istniejące oprawy Taceo 32LED 51W należy zamontować na wysięgniku AGW2R-60 po stronie ulicy.

Dopuszcza się zastosowanie opraw i wysięgników równoważnych o parametrach nie gorszych niż zastosowane w projekcie. W przypadku zastosowania rozwiązań innych producentów, należy ponownie wykonać obliczenia natężenia oświetlenia i przedstawić do akceptacji zamawiającemu.

3.10. Wykonanie instalacji ul. Wiejska

Z istniejącej elektroenergetycznej linii kablowej YAKY 4x25 mm² poprzez złącze kablowe do słupów oświetleniowych IZK z wkładką bezpiecznikową D01 4A, przewodem odgałęźnym YLY 3x2,5 zasilić projektowane oprawy. Na stanowiskach słupowych S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11, po zamontowaniu wysięgnika należy od góry wprowadzić przewód YLY 3x2,5 i jednym końcem połączyć ze złączem IZK, a drugim z projektowaną oprawą.

3.11. Uziemienie ochronno-funkcjonalne

Uziemienie ochronno-funkcjonalne pozostaje bez zmian.

3.12. Ochrona przeciwporażeniowa

Podstawową ochronę przeciwporażeniową (przed dotykiem bezpośrednim) stanowi izolacja kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń elektrycznych.

Skuteczność ochrony przed dotykiem pośrednim sieci stanowi istniejący system „samoczynnego wyłączania zasilania”.

3.13. Uwagi końcowe

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Przepisami, Polskimi Normami oraz z dokumentacjami techniczno-ruchowymi zastosowanych urządzeń. Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary skuteczności ochrony.

Wszystkie zastosowane urządzenia i aparaty, osprzęt elektroinstalacyjny oraz kable muszą posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczeni.

Roboty powinni wykonywać i nadzorować pracownicy posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Prace nie opisane w projekcie należy skonsultować i uzgodnić z projektantem.

4. Obliczenia

4.1. Obliczenia obciążalności przewodów

Obliczenie maksymalnego prądu płynącego w obwodzie

$$P_{obl} = k_i * k_j * P_z$$

gdzie:

- k_i – współczynnik jednoczesności (przyjęto=1),
- k_j – współczynnik rozruch (przyjęto=1,45),
- $P_z = 11 \text{ opraw} * 36W = 396 W$

czyli moc obliczeniowa wynosi:

$$P_{obl} = 1 * 1,45 * 396W = 574,2W$$

Maksymalny prąd, który popłynie w obwodzie wyniesie:

$$I_{maxL1} = \frac{P_{obl}}{U * \cos\varphi} = \frac{574,2}{230 * 0,9} = 2,77A$$

Sprawdzenie projektowanego przewodu YLY 3x2,5mm² w słupach

Maksymalny prąd, który popłynie w latarni ulicznej wyniesie:

$$I_{max_opr} = \frac{P_{z_opr}}{U * \cos\varphi} = \frac{51+36}{230 * 0,9} = 0,42A$$

Projektowany kabel musi spełniać następujące warunki :

$$I_n \cdot 1,6 < I_{dd} \cdot 1,45$$

gdzie :

- I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia
- I_{dd} - obciążalność prądowa długotrwała przewodów

Stąd:

$$4A * 1,6 < 27A * 1,45$$

$$6,4A < 39,2A$$

Dobry kabel spełnia wymagania wytrzymałości cieplnej.

4.2. Obliczenia natężenia oświetlenia

Ul. Wiejska – lista opraw

LUG LIGHT FACTORY 130222.5L132.081 4672 URBINO LED ED 4100lm/740 O8 szary
II kl. 1xLED 4000K

Stopień efektywności: 100.06%

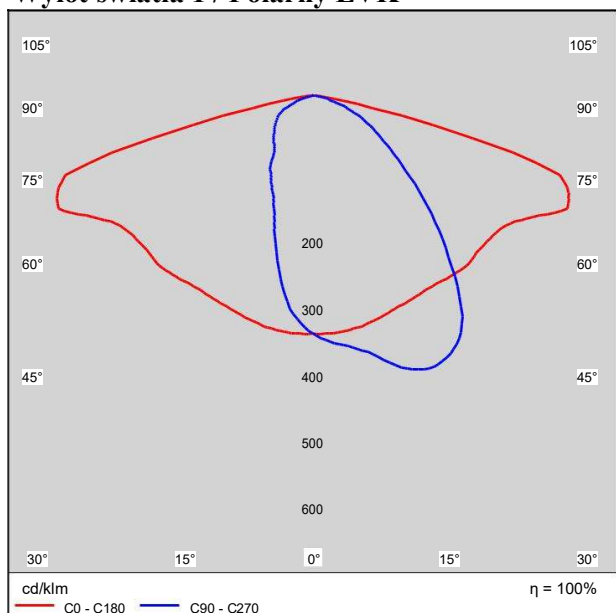
Strumień świetlny opraw: 4103 lm

Moc: 36.0 W

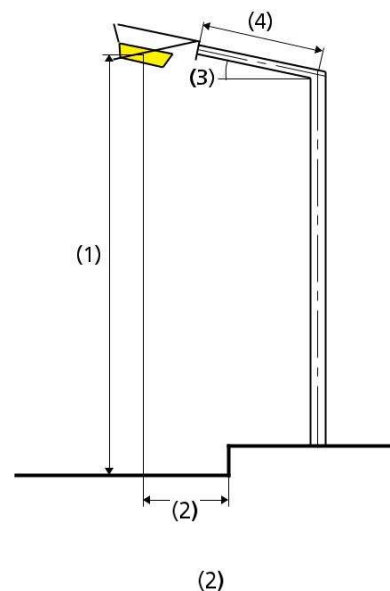
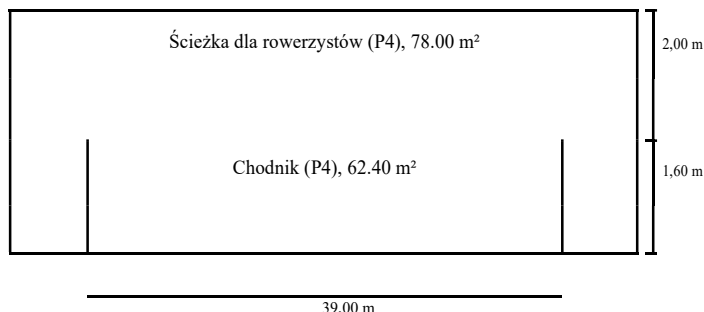
Skuteczność świetlna: 114.0 lm/W

Wylot światła 1 / Polarny LVK

Wylot światła 1 / Polarny LVK



Ul. Wiejska – droga rowerowa – dane planowania



Wyniki dla pól oceny

Współczynnik konserwacji: 0.80

Ścieżka dla rowerzystów (P4)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 6.32	✓ 3.60

Chodnik (P4)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 5.38	✓ 3.36

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)

0.043 W/lxm²

Gęstość zużycia energii

Rozmieszczenie: 4672 URBINO LED ED 4100lm/740 O8
szary II kl. (144.0 kWh/rok)

1.0 kWh/m² rok

Lampa:	1xLED 4000K
Strumień świetlny (oprawa):	4102.55 lm
Strumień świetlny (lampa):	4100.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 36.0 W
W/km:	936.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony u góry
Odstęp słupa:	39.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0°
Długość wysięgnika (4):	0.500 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	9.500 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-3.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	711 cd/klm
przy 80°:	182 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*1
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6

Ul. Wiejska – droga rowerowa (P4) – izolinie

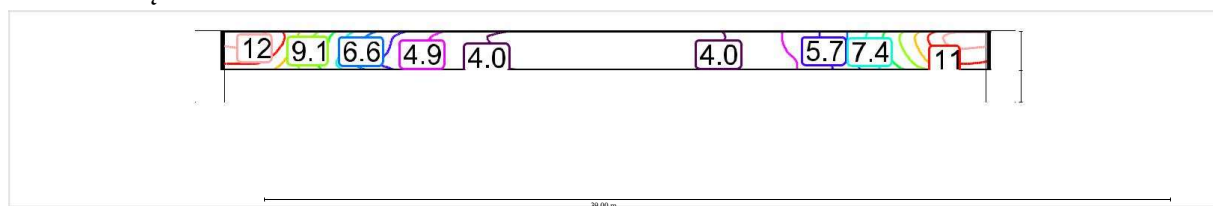
Ścieżka dla rowerzystów (P4)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Siatka: 13 x 3 Punkty

Em [lx] ≥ 5.00	Emin [lx] ≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 6.32	✓ 3.60

Poziome natężenie oświetlenia



Skala: 1 : 500

Ul. Wiejska – droga rowerowa (P4) – wykres wartości

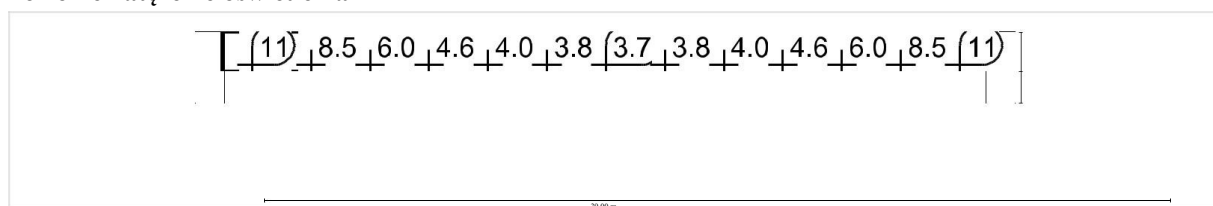
Ścieżka dla rowerzystów (P4)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Siatka: 13 x 3 Punkty

Em [lx] ≥ 5.00	Emin [lx] ≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 6.32	✓ 3.60

Poziome natężenie oświetlenia



Skala: 1 : 500

Ul. Wiejska – chodnik (P4) – izolinie

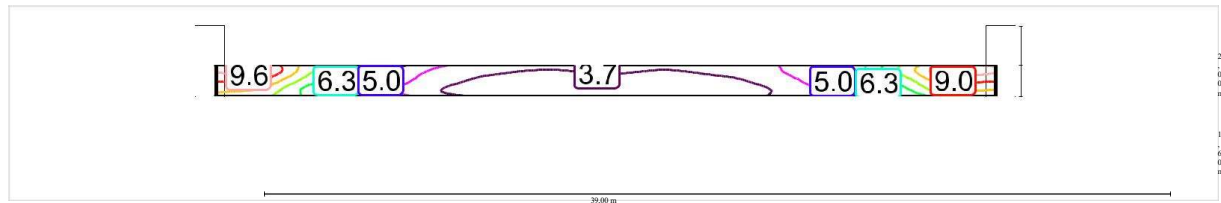
Chodnik (P4)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Siatka: 13 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 5.38	✓ 3.36

Poziome natężenie oświetlenia



Skala: 1 : 500

Ul. Wiejska – chodnik (P4) – wykres wartości

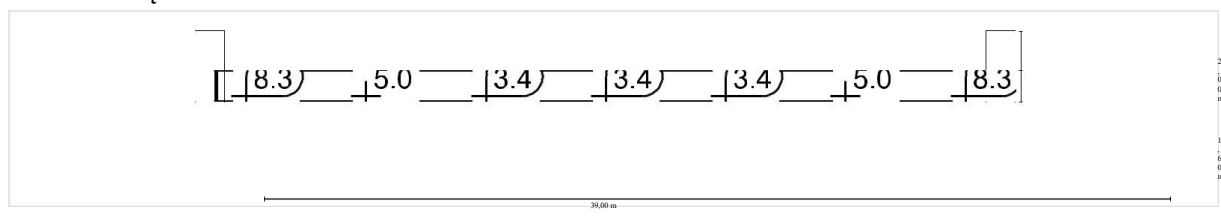
Chodnik (P4)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Siatka: 13 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 5.38	✓ 3.36

Poziome natężenie oświetlenia



Skala: 1 : 500

5. Informacja BIOZ

5.1. Zakres robót elektrycznych zamierzenia budowlanego.

Zakres robót:

- Prace przygotowawcze i pomiarowe, organizacja ruchu
- Prace montażowe :
 - Wykonania zasilania linią kablową
 - Montaż opraw oświetleniowych
 - Wykonanie połączeń
 - Pomiary pomontażowe

5.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na przewidzianej działce pod inwestycje znajdują się obiekty stwarzające zagrożenie.

5.3. Elementy zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementami mogącymi stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi będą :

- Prace w okolicy drogi
- Prace na wysokości
- Prace przy obecności napięcia
- Prace przy montażu instalacji elektrycznej

5.4. Zagrożenia przy realizacji robót budowlanych.

Potencjalnymi zagrożeniami w trakcie realizacji robót budowlanych są prace wymienione powyższym punkcie. Należy wykonać harmonogram prac w porozumieniu z innymi branżami.

5.5. Wymogi stawiane pracownikom.

W związku z przewidywanymi zagrożeniami dotyczącymi pracowników budowy oraz użytkowników pasa drogowego przy czynnym ruchu drogowym przez cały czas prowadzenia robót ważne jest:

- odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie robót w czasie całego okresu prowadzenia robót,
- prowadzenie robót według obowiązujących przepisów BHP.

Wszyscy pracownicy muszą być przeszkoleni pod względem BHP i ppoż. dla tego rodzaju robót.

5.6. Teren budowy.

Wszystkie prace budowlane mogą wykonywać wyłącznie pracownicy posiadający wymagane kwalifikacje, uzależnione od stanowiska, rodzaju pracy, którą będzie wykonywał pracownik.

Każdy pracownik winien odbyć przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie ze stanowiskiem i specyfice wykonywanej pracy.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, należy informować pracowników o czynnikach mogących stwarzać zagrożenie na terenie budowy oraz sposobach przeciwdziałania zagrożeniom.

W szczególności należy przestrzegać wymogów wynikających z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie prowadzenia robót budowlanych, obowiązku stosowania środków ochrony indywidualnej itp. oraz zasadach postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia. Dotyczy to szczególnie robót: – montażowych z udziałem dźwigów i sprzętu ciężkiego – wykonywaniu robót sprzętem mechanicznym, elektronarzędziami, itp. – zabezpieczenie stanowisk pracy według przepisów BHP szczególnie w sąsiedztwie intensywnego ruchu drogowego pojazdów użytkujących drogę.

Wszystkie informacje bezpieczeństwa i ochrony zdrowia kierownik budowy zamieści w “Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”. Wszyscy pracownicy winni być zapoznani z Planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Teren budowy musi być zabezpieczony przed przypadkowym wejściem osób postronnych. Wszyscy pracownicy muszą być przeszkoleni pod względem BHP. Wszystkie roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej, z zachowaniem zasad BHP. Wszystkie użyte elementy i materiały winny posiadać wymagane atesty i dopuszczenia do stosowania. Podłączenie zasilania linii kablowej winno być prowadzone z wyłączeniem napięcia przez upoważnionego pracownika Zakładu Energetycznego.

5.7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom robót

Kierownik budowy określi sposób realizacji robót budowlanych oraz wskaże środki zapobiegające niebezpieczeństwom : zachowanie warunków BHP, nadzór kierownika budowy, używanie właściwej odzieży roboczej, używanie właściwego sprzętu i narzędzi oraz zapewni numery telefonów alarmowych wraz z apteczką pierwszej pomocy.

Roboty budowlane będą prowadzone pod nadzorem osób wykwalifikowanych ze stosownymi uprawnieniami. Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy przeprowadzić szkolenie dla pracowników w zakresie planu „BiOZ”.

Przed rozpoczęciem robót pracownicy winni być zaopatrzeni do w odzież roboczą i ochronną, zgodnie z obowiązującymi przepisami (w tym kaski, rękawice ochronne), wraz z uwzględnieniem niebezpieczeństw wynikających z urazów mechanicznych, porażenia prądem, oparzenia, zatrucia, promieniowania, wibracji, upadku z wysokości lub innych szkodliwych czynników i zagrożeń związanych z wykonywaną pracą. Stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne (np. osłony). Wszystkie urządzenia powinny być sprawne i posiadać aktualne atesty.

Przy wykonywaniu pomiarów ochrony przeciwporażeniowej należy przestrzegać zasad bezpiecznej pracy przy wykonywaniu pracy.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Przepisami i Polskimi Normami. Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary skuteczności ochrony.

5.8. Uwagi końcowe.

Prace łączeniowe wykonywać w stanie beznapięciowym.

Przy wykonywaniu pomiarów ochrony przeciwporażeniowej należy przestrzegać zasad bezpiecznej pracy przy wykonywaniu pracy.

Całość prac powinna być wykonywana przez osoby posiadające stosowne przeszkolenie i powinna być nadzorowana przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do kierowania robotami.

Zastosowane materiały muszą posiadać właściwe atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w Polsce.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Przepisami i Polskimi Normami. Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary skuteczności ochrony.

6. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp	Nazwa	Ilość
1	YLY 3x2,5	132 m
2	Wysięgnik AGW2R-60 500/500/0	11 kpl
3	Oprawa URBINO LED 36W	11 szt

220-240V
50/60 HzIK
09IP
66

Oprawa uliczna w nowoczesnej formie na źródła światła LED.

DANE MECHANICZNE

Montaż: na słupie ø60/48mm, na słupie ø76mm
- modyfikacja .829, na wysięgniku ø60/48mm, na wysięgniku ø76mm - modyfikacja .829

Obudowa: aluminium wtryskiwane wysokociśnieniowo

Powierzchnia boczna ekspozycja na wiatr: 0.039 m²

Kolor: szary

Klosz: szyba hartowana

DANE ELEKTRYCZNE

Efektywność zasilacza: >95%

Zasilanie: 220-240V 50/60Hz

Zawiera źródło światła: tak

Rodzaj osprzętu: ED

Przyłącze elektryczne: przewód max 3x2,5 mm², przewód max 2x2,5 mm²

DANE OPTYCZNE

Sposób świecenia: bezpośredni

Typ optyki: 02 - do dróg ekspresowych, 03 - do dróg gminnych, 04 - do dróg miejskich, 05 - do dróg osiedlowych, 06P - do przejść dla pieszych, ruch prawostronny, 06L - do przejść dla pieszych, ruch lewostronny, 07 - do oświetlenia obszarowego, 08 - do dróg miejskich i gminnych, 026 - do powierzchni mokrych, 02P

ULOR / DLOR: 0% / 100%

DANE OGÓLNE

Żywotność (L90B10): 100 000 h

Dostępne na zamówienie: DALI, DIM 1..10V, LLOC, czujnik zmierzchu, złącze nożowe, zabezpieczenie przepięciowe 10kV, NTC

Informacje dodatkowe: Regulacja pochylenia: -15° do +15° (co 5°)

Wypożyczenie dodatkowe: dodatkowe zabezpieczenie antykorozyjne (rozszerzenie indeksu: .985), dostęp do komory zasilacza bez użycia narzędzi (rozszerzenie indeksu: .825), oprawa z uchwytem do montażu na słupie ø76mm (rozszerzenie indeksu: .829)

Uwagi: słup ani wysięgnik nie stanowią części oprawy

Gwarancja: 5 lat

Zastosowanie: drogi ekspresowe, drogi gminne, drogi miejskie, drogi osiedlowe, przejścia dla pieszych, oświetlenie obszarowe, alejki spacerowe, promenady, ścieżki rowerowe



Kod	Moc oprawy [W]	Strumień oprawy [lm]	Skuteczność [lm/W]	Temperatura barwowa [K]	CRI/Ra	Zakres temperatury pracy [°C]
Typ: STANDARD						
130222.5L42X.XX1	29	3000	103	3000	>70	-40 ... +55
130222.5L01X.XX1	29	3150	109	4000	>70	-40 ... +55
130222.5L02X.XX1	29	3150	109	5700	>70	-40 ... +55
130222.5L43X.XX1	37	3950	107	3000	>70	-40 ... +55
130222.5L13X.XX1	37	4100	111	4000	>70	-40 ... +55
130222.5L14X.XX1	37	4100	111	5700	>70	-40 ... +55
130222.5L44X.XX1	55	5900	107	3000	>70	-40 ... +55
130222.5L04X.XX1	55	6100	111	4000	>70	-40 ... +55
130222.5L05X.XX1	55	6100	111	5700	>70	-40 ... +55
130222.5L45X.XX1	80	9200	115	3000	>70	-40 ... +50
130222.5L07X.XX1	80	9550	119	4000	>70	-40 ... +50
130222.5L08X.XX1	80	9550	119	5700	>70	-40 ... +50
130222.5L46X.XX1	106	12100	114	3000	>70	-40 ... +50
130222.5L10X.XX1	106	12550	118	4000	>70	-40 ... +50

Należy pamiętać, że standardowa oprawa nie jest przeznaczona do stosowania w środowisku o podwyższonej kategorii korozyjności. Zastosowanie oprawy do pracy w środowisku, dla którego wymagane jest dodatkowe zabezpieczenie antykorozyjne, wymaga zastosowania indeksu z rozszerzeniem .985 (na zamówienie).

W celu zastosowania oprawy w środowisku agresywnym, np. o zwiększonym stężeniu siarki, soli lub innych substancji agresywnych, wymagana jest konsultacja z Wydziałem Technicznego Przygotowania Produkcji LUG.

Tolerancja strumienia świetlnego +/- 10%.

Tolerancja mocy +/- 5%.

Strumień światła, rozkład natężenia światła i wydajność świetlna zostały badane według normy EN ISO 17025:2005 dla serii norm EN13032 oraz normy LM-79.

Aktualne dane produktu oraz Ogólne Warunki Gwarancji dostępne na naszej stronie www.lug.com.pl

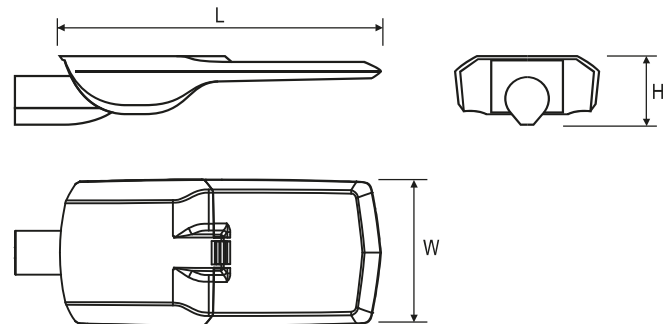
Szczegółowe informacje o strumieniach i mocach dla poszczególnych indeksów wskazane są na karcie katalogowej produktu.

Parametry w karcie katalogowej podawane są dla Ta=25°C.

Kod	Moc oprawy [W]	Strumień oprawy [lm]	Skuteczność [lm/W]	Temperatura barwowa [K]	CRI/Ra	Zakres temperatury pracy [°C]
Typ: STANDARD						
130222.5L11X.XX1	106	12550	118	5700	>70	-40 ... +50
Typ: Optyka O2P						
130222.5L731.111	87	9300	107	3000	>70	-40 ... +50

130222.5L01	.		1.	
Typ oprawy				
985 Oprawa z dodatkowym zabezpieczeniem antykorozyjnym na zamówienie				
825 Dostęp do komory zasilacza bez użycia narzędzi na zamówienie				
829 Oprawa z uchwytem do montażu na słupie ø76mm na zamówienie				
Typ optyki				
01 O2 - do dróg ekspresowych				
02 O3 - do dróg gminnych				
03 O4 - do dróg miejskich				
04 O5 - do dróg osiedlowych				
05 O6P - do przejść dla pieszych, ruch prawostronny				
09 O6L - do przejść dla pieszych, ruch lewostronny				
06 O7 - do oświetlenia obszarowego				
08 O8 - do dróg miejskich i gminnych				
10 O26 - do powierzchni mokrych				
Klasa ochronności				
1	I			
2	II			

Kod	Wymiary [mm] L W H	Ilość na palecie	Ilość w opakowaniu	Masa netto [kg]
Typ: STANDARD				
130222.5L42X.XX1	550 250 100	50	1	6,8
130222.5L01X.XX1	550 250 100	50	1	6,8
130222.5L02X.XX1	550 250 100	50	1	6,8
130222.5L43X.XX1	550 250 100	50	1	6,8
130222.5L13X.XX1	550 250 100	50	1	6,8
130222.5L14X.XX1	550 250 100	50	1	6,8
130222.5L44X.XX1	550 250 100	50	1	6,8
130222.5L04X.XX1	550 250 100	50	1	6,8
130222.5L05X.XX1	550 250 100	50	1	6,8
130222.5L45X.XX1	550 250 100	50	1	6,8
130222.5L07X.XX1	550 250 100	50	1	6,8
130222.5L08X.XX1	550 250 100	50	1	6,8
130222.5L46X.XX1	550 250 100	50	1	6,8
130222.5L10X.XX1	550 250 100	50	1	6,8
130222.5L11X.XX1	550 250 100	50	1	6,8
Typ: Optyka O2P				
130222.5L731.111	550 250 100	50	1	6,8



Należy pamiętać, że standardowa oprawa nie jest przeznaczona do stosowania w środowisku o podwyższonej kategorii korozyjności. Zastosowanie oprawy do pracy w środowisku, dla którego wymagane jest dodatkowe zabezpieczenie antykorozyjne, wymaga zastosowania indeksu z rozszerzeniem .985 (na zamówienie).

W celu zastosowania oprawy w środowisku agresywnym, np. o zwiększonym stężeniu siarki, soli lub innych substancji agresywnych, wymagana jest konsultacja z Wydziałem Technicznego Przygotowania Produkcji LUG.

Tolerancja strumienia świetlnego +/- 10%.

Tolerancja mocy +/- 5%.

Strumień światła, rozkład natężenia światła i wydajność świetlna zostały zbadane według normy EN ISO 17025:2005 dla serii norm EN13032 oraz normy LM-79.

Aktualne dane produktu oraz Ogólne Warunki Gwarancji dostępne na naszej stronie www.lug.com.pl

Szczegółowe informacje o strumieniach i mocach dla poszczególnych indeksów wskazane są na karcie katalogowej produktu.

Parametry w karcie katalogowej podawane są dla Ta=25°C.

POZOSTAŁE ZDJĘCIA

Oprawa z beznarzędziowym dostępem do komory zasilacza (na zamówienie)

Oprawa z uchwytem do montażu na słupie $\varnothing 76\text{mm}$ (na zamówienie)

AKCESORIA

□ 150170.00818
■ 150173.00906

Uchwyt ścienny $\varnothing 60\text{mm}$

Należy pamiętać, że standardowa oprawa nie jest przeznaczona do stosowania w środowisku o podwyższonej kategorii korozyjności. Zastosowanie oprawy do pracy w środowisku, dla którego wymagane jest dodatkowe zabezpieczenie antykorozyjne, wymaga zastosowania indeksu z rozszerzeniem .985 (na zamówienie).

W celu zastosowania oprawy w środowisku agresywnym, np. o zwiększonym stężeniu siarki, soli lub innych substancji agresywnych, wymagana jest konsultacja z Wydziałem Technicznego Przygotowania Produkcji LUG.

Tolerancja strumienia świetlnego +/- 10%.

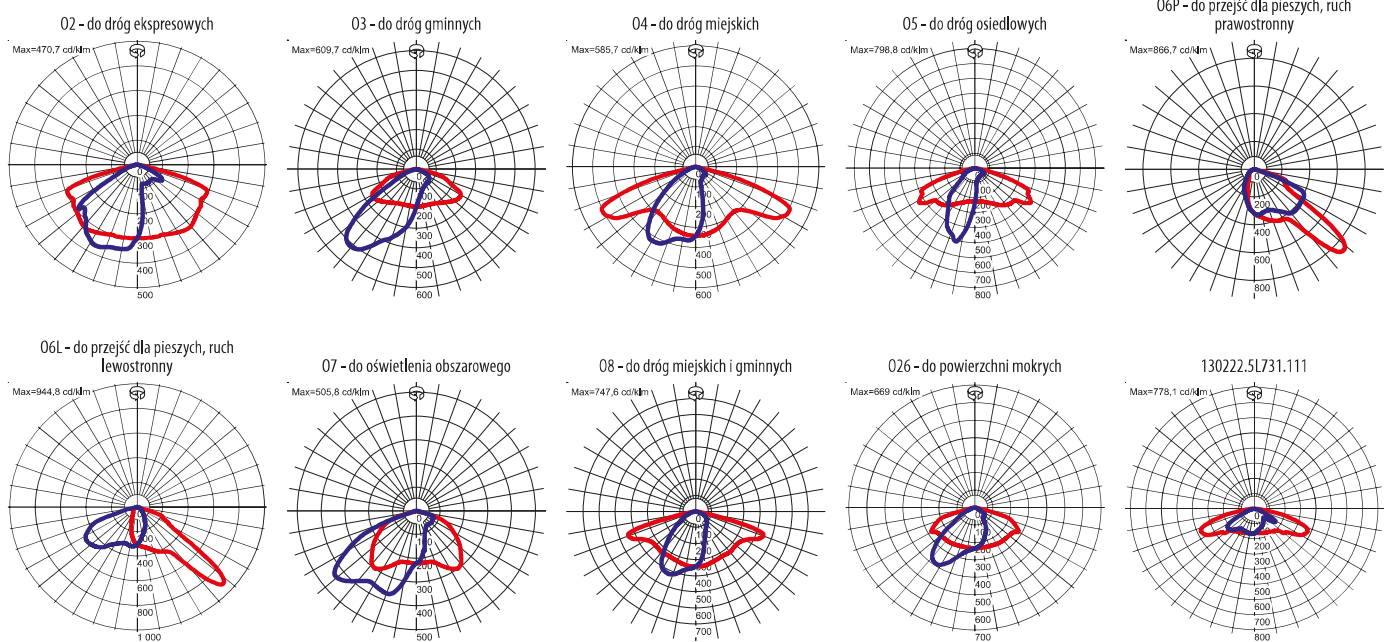
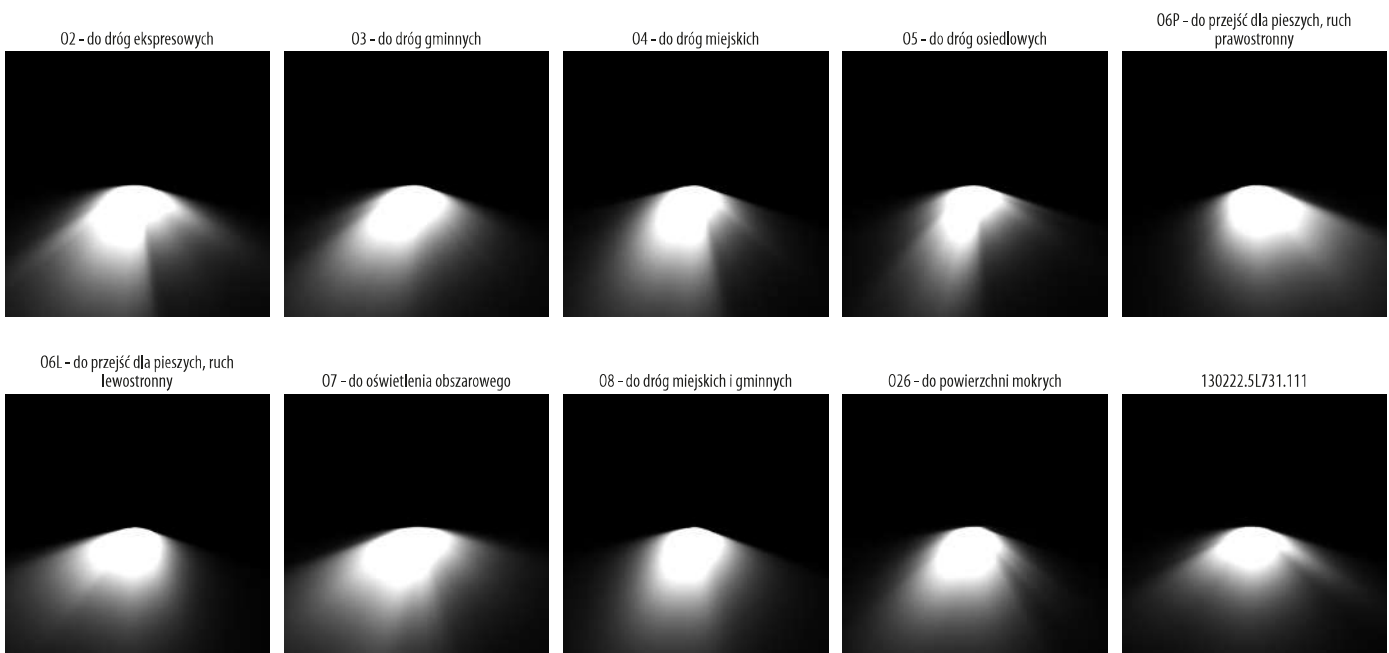
Tolerancja mocy +/- 5%.

Strumień światła, rozkład natężenia światła i wydajność świetlna zostały zbadane według normy EN ISO 17025:2005 dla serii norm EN13032 oraz normy LM-79.

Aktualne dane produktu oraz Ogólne Warunki Gwarancji dostępne na naszej stronie www.lug.com.pl

Szczegółowe informacje o strumieniach i mocach dla poszczególnych indeksów wskazane są na karcie katalogowej produktu.

Parametry w karcie katalogowej podawane są dla $T_a = 25^\circ\text{C}$.

KRZYWE ŚWIATŁOŚCI**SPOSÓB ŚWIECENIA**

Należy pamiętać, że standardowa oprawa nie jest przeznaczona do stosowania w środowisku o podwyższonej kategorii korozyjności. Zastosowanie oprawy do pracy w środowisku, dla którego wymagane jest dodatkowe zabezpieczenie antykorozyjne, wymaga zastosowania indeksu z rozszerzeniem .985 (na zamówienie).

W celu zastosowania oprawy w środowisku agresywnym, np. o zwiększonym stężeniu siarki, soli lub innych substancji agresywnych, wymagana jest konsultacja z Wydziałem Technicznego Przygotowania Produkcji LUG.

Tolerancja strumienia świetlnego +/- 10%.

Tolerancja mocy +/- 5%.

Strumień światła, rozkład natężenia światła i wydajność świetlna zostały zbadane według normy EN ISO 17025:2005 dla serii norm EN13032 oraz normy LM-79.

Aktualne dane produktu oraz Ogólne Warunki Gwarancji dostępne na naszej stronie www.lug.com.pl

Szczegółowe informacje o strumieniach i mocach dla poszczególnych indeksów wskazane są na karcie katalogowej produktu.

Parametry w karcie katalogowej podawane są dla $T_a = 25^\circ\text{C}$.



DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

LG/2016/03/288



My

LUG Light Factory Spółka z o.o.
ul. Gorzowska 11
65-127 Zielona Góra

deklarujemy na naszą wyłączną odpowiedzialność, że produkt

Nazwa	URBINO LED
Grupa	Oświetlenie infrastrukturalne
Oznaczenie fabryczne	ZAŁĄCZNIK

jest zgodny z postanowieniami poniższych aktów prawnych:

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/30/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej (Dz. Urz. UE L 96 z 29.03.2014, str.79)

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/35/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia (Dz. Urz. UE L 96 z 29.03.2014, str.357)

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/65/UE z dnia 8 czerwca 2011 r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. Urz. UE L 174 z 01.07.2011, str.88, z późn. zm.)

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią (Dz. Urz. UE L 285 z 31.10.2009, str. z późn. zm.)

oraz z następującymi normami zharmonizowanymi:

PN-EN 60598-1:2015-04
PN-EN 55015:2013-10
PN-EN 61547:2009
PN-EN 61000-3-2:2014-10
PN-EN 61000-3-3:2013-10
PN-EN 50581:2013
PN-EN 62471:2010

PN-EN 60598-2-3:2006/A1:2012
IEC 62717:2014
IEC 62722-2-1:2011
IEC 62722-1:2011
PN-EN 62262:2003
PN-EN 61347-1:2015-09

LUG Light Factory Sp. z o.o.
Kierownik Laboratorium/Laboratory Manager

mgr inż. Marcin Białas

Wystawił

DYREKTOR
DS. TECHNICZNYCH

mgr inż. Mariusz Ejsmont

Podpis osoby upoważnionej



DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

LG/2016/03/288



ZAŁĄCZNIK

Oznaczenia fabryczne

130222.5L421.011	130222.5L022.061	130222.5L141.051	130222.5L052.021
130222.5L422.011	130222.5L021.081	130222.5L142.051	130222.5L051.031
130222.5L421.021	130222.5L022.081	130222.5L141.091	130222.5L052.031
130222.5L422.021	130222.5L021.101	130222.5L142.091	130222.5L051.041
130222.5L421.031	130222.5L022.101	130222.5L141.061	130222.5L052.041
130222.5L422.031	130222.5L431.011	130222.5L142.061	130222.5L051.051
130222.5L421.041	130222.5L432.011	130222.5L141.081	130222.5L052.051
130222.5L422.041	130222.5L431.021	130222.5L142.081	130222.5L051.091
130222.5L421.051	130222.5L432.021	130222.5L141.101	130222.5L052.091
130222.5L422.051	130222.5L431.031	130222.5L142.101	130222.5L051.061
130222.5L421.091	130222.5L432.031	130222.5L441.011	130222.5L052.061
130222.5L422.091	130222.5L431.041	130222.5L442.011	130222.5L051.081
130222.5L421.061	130222.5L432.041	130222.5L441.021	130222.5L052.081
130222.5L422.061	130222.5L431.051	130222.5L442.021	130222.5L051.101
130222.5L421.081	130222.5L432.051	130222.5L441.031	130222.5L052.101
130222.5L422.081	130222.5L431.091	130222.5L442.031	130222.5L451.011
130222.5L421.101	130222.5L432.091	130222.5L441.041	130222.5L452.011
130222.5L422.101	130222.5L431.061	130222.5L442.041	130222.5L451.021
130222.5L011.011	130222.5L432.061	130222.5L441.051	130222.5L452.021
130222.5L012.011	130222.5L431.081	130222.5L442.051	130222.5L451.031
130222.5L011.021	130222.5L432.081	130222.5L441.091	130222.5L452.031
130222.5L012.021	130222.5L431.101	130222.5L442.091	130222.5L451.041
130222.5L011.031	130222.5L432.101	130222.5L441.061	130222.5L452.041
130222.5L012.031	130222.5L131.011	130222.5L442.061	130222.5L451.051
130222.5L011.041	130222.5L132.011	130222.5L441.081	130222.5L452.051
130222.5L012.041	130222.5L131.021	130222.5L442.081	130222.5L451.091
130222.5L011.051	130222.5L132.021	130222.5L441.101	130222.5L452.091
130222.5L012.051	130222.5L131.031	130222.5L442.101	130222.5L451.061
130222.5L011.091	130222.5L132.031	130222.5L041.011	130222.5L452.061
130222.5L012.091	130222.5L131.041	130222.5L042.011	130222.5L451.081
130222.5L011.061	130222.5L132.041	130222.5L041.021	130222.5L452.081
130222.5L012.061	130222.5L131.051	130222.5L042.021	130222.5L451.101
130222.5L011.081	130222.5L132.051	130222.5L041.031	130222.5L452.101
130222.5L012.081	130222.5L131.091	130222.5L042.031	130222.5L071.011
130222.5L011.101	130222.5L132.091	130222.5L041.041	130222.5L072.011
130222.5L012.101	130222.5L131.061	130222.5L042.041	130222.5L071.021
130222.5L021.011	130222.5L132.061	130222.5L041.051	130222.5L072.021
130222.5L022.011	130222.5L131.081	130222.5L042.051	130222.5L071.031
130222.5L021.021	130222.5L132.081	130222.5L041.091	130222.5L072.031
130222.5L022.021	130222.5L131.101	130222.5L042.091	130222.5L071.041
130222.5L021.031	130222.5L132.101	130222.5L041.061	130222.5L072.041
130222.5L022.031	130222.5L141.011	130222.5L042.061	130222.5L071.051
130222.5L021.041	130222.5L142.011	130222.5L041.081	130222.5L072.051
130222.5L022.041	130222.5L141.021	130222.5L042.081	130222.5L071.091
130222.5L021.051	130222.5L142.021	130222.5L041.101	130222.5L072.091
130222.5L022.051	130222.5L141.031	130222.5L042.101	130222.5L071.061
130222.5L021.091	130222.5L142.031	130222.5L051.011	130222.5L072.061
130222.5L022.091	130222.5L141.041	130222.5L052.011	130222.5L071.081
130222.5L021.061	130222.5L142.041	130222.5L051.021	130222.5L072.081



DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

LG/2016/03/288



130222.5L071.101	130222.5L082.101	130222.5L101.011	130222.5L112.011
130222.5L072.101	130222.5L461.011	130222.5L102.011	130222.5L111.021
130222.5L081.011	130222.5L462.011	130222.5L101.021	130222.5L112.021
130222.5L082.011	130222.5L461.021	130222.5L102.021	130222.5L111.031
130222.5L081.021	130222.5L462.021	130222.5L101.031	130222.5L112.031
130222.5L082.021	130222.5L461.031	130222.5L102.031	130222.5L111.041
130222.5L081.031	130222.5L462.031	130222.5L101.041	130222.5L112.041
130222.5L082.031	130222.5L461.041	130222.5L102.041	130222.5L111.051
130222.5L081.041	130222.5L462.041	130222.5L101.051	130222.5L112.051
130222.5L082.041	130222.5L461.051	130222.5L102.051	130222.5L111.091
130222.5L081.051	130222.5L462.051	130222.5L101.091	130222.5L112.091
130222.5L082.051	130222.5L461.091	130222.5L102.091	130222.5L111.061
130222.5L081.091	130222.5L462.091	130222.5L101.061	130222.5L112.061
130222.5L082.091	130222.5L461.061	130222.5L102.061	130222.5L111.081
130222.5L081.061	130222.5L462.061	130222.5L101.081	130222.5L112.081
130222.5L082.061	130222.5L461.081	130222.5L102.081	130222.5L111.101
130222.5L081.081	130222.5L462.081	130222.5L101.101	130222.5L112.101
130222.5L082.081	130222.5L461.101	130222.5L102.101	130222.5L731.111
130222.5L081.101	130222.5L462.101	130222.5L111.011	

Oznaczenia fabryczne akcesoriów

150170.00818

150173.00906

Niniejsza deklaracja dotyczy wszystkich numerów seryjnych wyprodukowanych pod danym oznaczeniem fabrycznym.

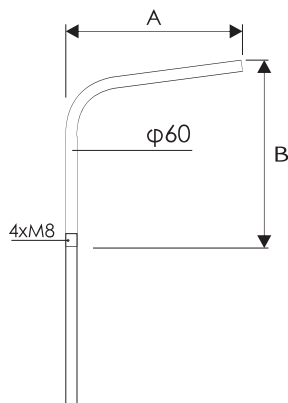


WYSIĘGNIKI ALUMINIOWE

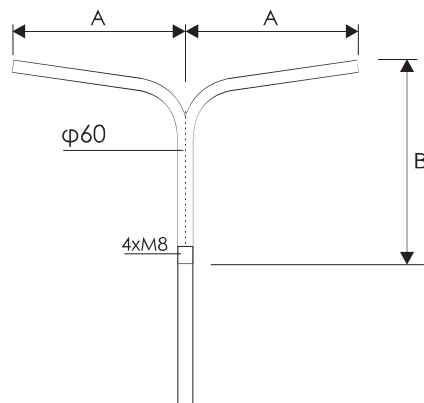
DO SŁUPÓW KOMPOZYTOWYCH

Oferujemy różnego rodzaju wisięgniki i inne elementy służące do zamontowania opraw oświetleniowych LED.

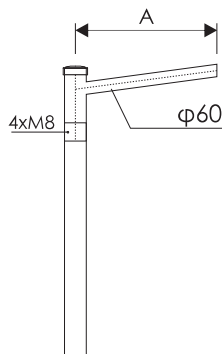
Kolor i wykonanie: malowane proszkowo według palety RAL.



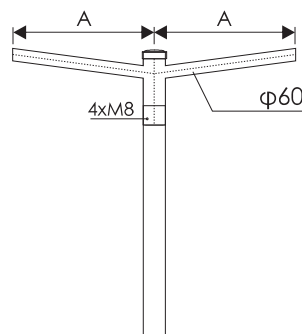
AGW1R-60



AGW2R-60



AGW1-60

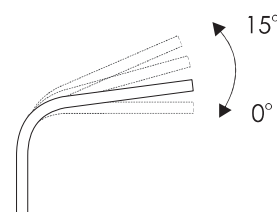


AGW2-60

TYP	A (mm)	B (mm)
AGW1R-60	500/1000/1500	500/1000
AGW2R-60	500/1000/1500	500/1000
AGW1-60	500/1000/1500	-
AGW2-60	500/1000/1500	-

A - długość ramienia wisięgnika, B- wysokość ramienia wisięgnika

Kąt nachylenia wisięgnika



Wisięgniki na życzenie Klienta mogą być wygięte 0°, 5°, 10° lub 15°.

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WYROBU

1. Producent wyrobu:

AGRA Producent Masztów Flagowych Jacek Sobieryn
ul. Kolejowa 3
95-082 Dobroń
NIP: 831-104-52-27

2. Nazwa wyrobu:

Wysięgnik aluminiowy do opraw oświetleniowych o długości ramienia 0,5/1,0/1,5 m
oraz wysokości 0,5/1,0 m.

3. Identyfikacja wyrobu:

AGW1-60, AGW2-60, AGW1R-60, AGWR2R-60.

4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu:

Oświetlenie ulic, dróg, parków, parkingów, ogrodów, obszarów miejskich,
obszarów sportowo-rekreacyjnych i innych.

5. Deklarowane właściwości użytkowe:

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że produkowane przez naszą firmę
wyroby określone w pkt. 3 wykonane są zgodnie z zakładową technologią
produkcji oraz spełniają warunki bezpieczeństwa i wytrzymałości mechanicznej.

Producent Masztów Flagowych

AGRA
Jacek Sobieryn

95-082 Dobroń, ul. Kolejowa 3

tel. 43 671 72-601

NIP 831-104-52-27; Regon 471663810

.....(Podpis)

08.01.2018