

# DOKUMENTACJA PROJEKTOWA



Numer projektu: LXXI/2020/MM Numer umowy: GR.K.7011.7.2020.KB

EGZ.....

## Projekt wykonawczy

<b>NAZWA INWESTYCJI:</b>	<b>Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 673 na odcinku od km 37+374 do km 37+715 w zakresie oświetlenia ulicznego.</b>
<b>ADRES INWESTYCJI:</b>	<b>m. Woroniany DW nr 673, dz. nr 130/1 obręb 0055 Woroniany j.ewid. 201108_5 Sokółka – obszar wiejski</b>
<b>INWESTOR:</b>	<b>Burmistrz Gminy Sokółka ul. Plac Kościuszki 1, 16-100 Sokółka</b>
<b>KLASYFIKACJA ROBÓT:</b>	<b>WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ (CPV) Roboty instalacyjne elektryczne: 45310000-3 Instalowanie urządzeń oświetlenia ulicznego: 45316100-6 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych: 45231400-9</b>
<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</b>	<b>Kategoria XXVI</b>
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</b>	<b>ECO ENERGY POLAND UL. GÓRNA 29B 43-400 CIESZYN TEL 33 444 73 23 TEL.KOM 663 285 231</b>
<b>TWÓRCA:</b>	<b>inż. Mariusz Staniek</b>
<b>OPRACOWAŁ:</b>	<b>mgr inż. Marek Maksymowicz nr. upr. PDL/0090/PBE/19 <i>Upr. Bud. do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń</i></b>
<b>WSPÓŁPRACA:</b>	<b>inż. M. Kupryciuk mgr inż. R. Kuczyński</b>
<b>Białystok, Październik 2020</b>	

## **SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI**

<b>I.</b>	<b>STRONA TYTUŁOWA .....</b>	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU .....</b>	<b>2</b>
<b>1.</b>	<b>ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH NINIEJSZYM OPRACOWANIEM.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>4</b>
2.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	4
2.2.	ZAKRES OPRACOWANIA .....	4
2.3.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	4
2.4.	ROZWIĄZANIE TECHNICZNE .....	4
2.4.1.	Rozdzielnica i linia zasilająca:.....	4
2.4.2.	Obwody oświetleniowe:.....	4
2.4.5.	Oprawy oświetleniowe.....	7
2.4.6.	Tabliczki bezpiecznikowe .....	13
2.4.7.	Przewody oświetleniowe.....	13
2.4.8.	Ochrona odgromowa.....	13
2.5.	OCHRONA OD PORAŻEŃ .....	14
<b>3.</b>	<b>UWAGI KOŃCOWE.....</b>	<b>14</b>
<b>4.</b>	<b>OBLICZENIA TECHNICZNE.....</b>	<b>17</b>
4.1.	OBLICZENIE CAŁKOWITEJ MOCY ZAINSTALOWANEJ (BILANS MOCY) .....	17
4.2.	DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ: .....	17
4.3.	SPRAWDZENIE DOBRANYCH PRZEWODÓW NA WARUNEK SPADKÓW NAPIĘĆ.....	18
4.4.	SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ.....	19
<b>5.</b>	<b>ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE .....</b>	<b>20</b>
<b>6.</b>	<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....</b>	<b>21</b>
<b>7.</b>	<b>OŚWIADCZENIE.....</b>	<b>24</b>
<b>8.</b>	<b>SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>25</b>
<b>9.</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI</b>	
9.1	STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO PROJEKTANTA	
9.2	ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO POIIB PROJEKTANTA	
9.3	UZGODNIENIE KONCEPCJI Z URZĘDEM MIASTA SOKÓŁKA ZNAK: GR.K.7011.7.2020.KB	
9.4	UZGODNIENIE Z ZARZĄDEM DRÓG WOJEWÓDZKICH W BIAŁYMSTOKU ZNAK: WUDIM.4301.253.2020	
9.5	ZGODA ORAZ WARUNKI ROZBUDOWY OŚWIELTENIA ULICZNEGO WYDANE PRZEZ PGE DYSTRYBUCJA S.A. ZNAK: RE6/RM6/MF/2020	
9.6	PROTOKÓŁ NR GKN-I.6630.121.2020.KC Z NARADY KOORDYNACYJNEJ	
9.7	OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE	
9.8	KARTY KATOLOGOWE	

# 1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH NINIEJSZYM OPRACOWANIEM

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	2	3	4
1.	Montaż słupów oświetleniowych wraz z wysięgnikiem	kpl.	9
2.	Montaż opraw oświetleniowych	kpl.	9
3.	Wytrasowanie kablowej linii oświetlenia	mb	429

## **2. OPIS TECHNICZNY**

### **2.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest dokumentacja pt.:Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 673 na odcinku od km 37+374 do km 37+715 w zakresie oświetlenia ulicznego.

Teren objęty opracowaniem nie jest w strefie konserwatorskiej. Na podstawie rejestru zabytków województwa podlaskiego udostępnionego przez WUOZ w Białymstoku.

### **2.2. ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres opracowania obejmuje montaż słupów, wytrasowanie kabla, dobór zabezpieczeń, ochronę przeciwporażeniową, sposób zasilania opraw oświetleniowych. Szczegółowa lokalizacja urządzeń została przedstawiona na załączonym szkicu zagospodarowania terenu (Rys. 1).

### **2.3. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Mapa do celów projektowych
- Uzgodnienie z inwestorem,
- Obowiązujące przepisy i normy

### **2.4. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE**

#### **2.4.1. Rozdzielnica i linia zasilająca:**

Pomiar energii elektrycznej znajduje się w istniejącej szafce SON zasilanej ze stacji transformatorowej nr 7-26 Woroniany. Projektowane oświetlenie w zakresie istniejącej mocy przyłączeniowej (umowy), nie zachodzi potrzeba wydawania warunków przyłączeniowych.

#### **2.4.2. Obwody oświetleniowe:**

Kabel zasilić z obwodu oświetlenia ulicznego ze słupa nr 33 linii napowietrznej nN. Kabel prowadzić po słupie w proj. rurze osłonowej  $\varnothing 50$ , l=3m 2,5m od poziomemu gruntu.

Projektowany obwód oświetleniowy wykonać kablem YAKXs 4x35mm<sup>2</sup>.

Kable oświetleniowe w ziemi układać z godnie z obowiązującymi przepisami, na głębokości min. 1,0m w rurze osłonowej giętkiej  $\varnothing 50$  (kanale technologiczny). Na ułożony kabel nasypać 0,25 warstwy gruntu rodzimego, a następnie przykryć taśmą w kolorze niebieskim i uzupełnić gruntem rodzimym. Linie kablowe oznakować w czytelny i trwały sposób w charakterystycznych miejscach (w słupach, w złączu). W przypadku skrzyżowań kabla z innymi mediami kabel układać w rurach ochronnych. Przejścia

pod drogami kabla energetycznego wykonać bez naruszenia konstrukcji nawierzchni przewiertem w rurze osłonowej sztywnej. Istniejące nawierzchnie na trasie układanego kabla należy rozebrać, a następnie doprowadzić do stanu pierwotnego.

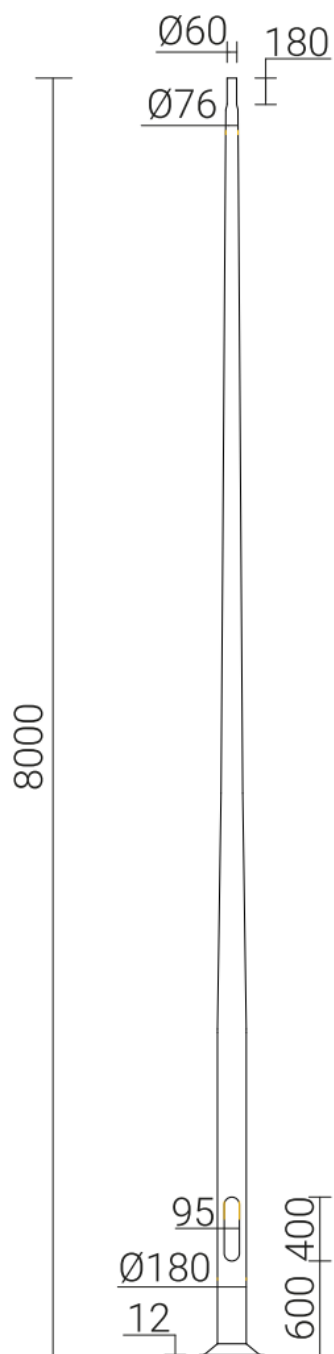
Powiadomić Inwestora i dokonać wstępnego odbioru kabla przed zasypaniem.

### **2.4.3. Rodzaje słupów**

Do oświetlenia drogi zaprojektowano słupy aluminiowe o wysokości 8m. Słupy przystosowane do montażu na fundamencie prefabrykowanym, podstawa słupa wykonana z tłoczonej blachy aluminiowej grubości nie mniejszej niż 12mm, o wymiarach nie większe niż 400x400x1200.

Wszystkie słupy powinny charakteryzować się następującymi parametrami:

- Słupy aluminiowe bez szwu, cylindryczne, stożkowe z wnęką, na fundament, produkowane metodą zgniatania obrotowego.
- Rozstaw śrub 300 x 300
- Dodatkowym elementem wzmacniającym jest wzmocnienie wnęki słupowej za pomocą płaskownika.
- Dolna część słupa ma zostać zabezpieczona elastomerem poliuretanowym żeby zapobiec mechanicznym uszkodzeniom przy wkopywaniu jak również dodatkowo zabezpieczyć dolną część słupa do 0,35 m przed niekorzystnym działaniem związków soli i amoniaków.
- Słupy i wysięgniki muszą posiadać raporty wytrzymałości dla strefy wiatrowej i kategorii terenu.
- Słup ma być zabezpieczony technologią anodowania, minimalna grubość anody od 20 do 25 mikrona. Powłoka anodowa powinna być integralnie związana z podłożem dzięki czemu nie ma możliwości ich złuszczenia, odpryskiwania czy rozwarstwiania.
- Wymagana deklaracja WE sygnowana znakiem CE, wystawiona przez producenta.
- Do wyposażenia dołączony powinien być komplet ocynkowanych elementów złącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego, kluczyk imbusowy)
- Gwarancja producenta na słup minimum 10 lat.
- Kolor anodowania RAL 9006 – uzgodnić z Inwestorem



*Proponowana sylwetka słupa z fundamentem  $h=8m$*

Numerowanie słupów omówić z Inwestorem. Proponuje się:

- opisy numeracji latarni umieszczać na słupach od strony ulicy na wysokości 180 do 200 cm
- opisy wykonywać w kolorze czarnym na żółtym tle,
- żółte tło o szerokości podstawy 65 do 70mm i wysokości 95 do 99mm,
- cyfry o wysokości 35 do 37mm i grubości 5 do 6mm
- cyfry jednakowej wysokości nad i pod kreską,
- nad kreską podajemy numer szafki oświetleniowej i (po pauzie) – numer obwodu,

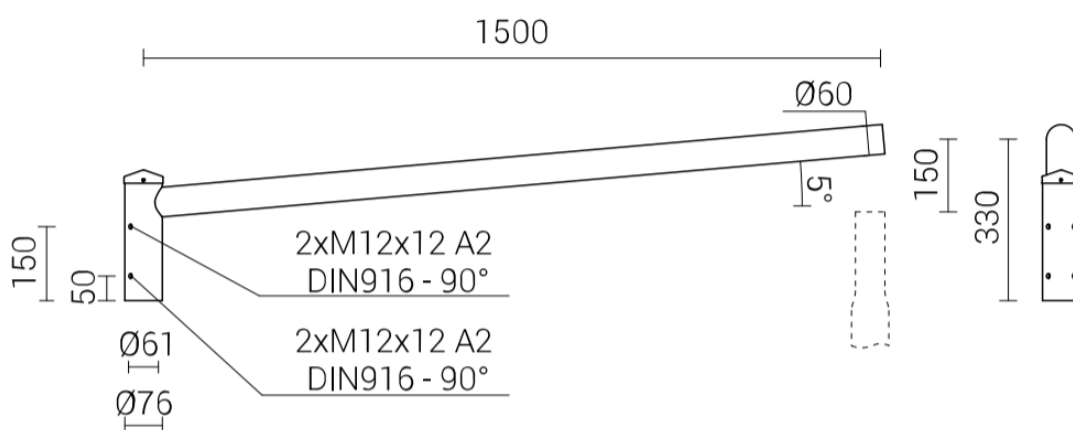
-pod kreską podajemy numer kolejnej latarni w danym obwodzie i ewentualnie (po ukośniku) / numer kolejny latarni w odgałęzieniu

-Dodatkowo oznaczyć infrastrukturę Inwestora (słup, lub wysięgnik) opaską koloru zielonego o szerokości nie mniejszej niż 4 cm zamontowanej po obwodzie urządzenia.

Znaki ostrzegawcze należy umieszczać na pokrywach wnęk złącz kablowych wszystkich latarni.

#### 2.4.4. Wysięgniki.

Zastosować wysięgniki aluminiowe o długości ramion 1,5m (wysokość zawieszenia oprawy ok. 8m).



Proponowany wysięgnik dla słupów aluminiowych h=8m, posadowionych ponad 1,5m od krawężnika

#### 2.4.5. Oprawy oświetleniowe.

Zgodnie z „Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” (Dz.U.2016.124 t.j. z dnia 2016.01.29) między oświetlonym a nieoświetlonym odcinkiem drogi wyznaczono strefę przejściową o zmniejszającym się natężeniu światła o długości nie mniejszej niż 100m.

##### a. Oprawa typu A – 32,1W

##### PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- Materiał korpusu: Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety
- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą. Nie dopuszcza się surowego materiału
- Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK09. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Szczelność komory optycznej IP66 oraz IP67

- Szczelność komory elektrycznej IP66 oraz IP67
- Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Oprawa może być montowana na wysokości powyżej 15 m zgodnie z IEC 60598-2-3. Wymagany jest raport z akredytowanego laboratorium
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od -10° do 120° (montaż bezpośredni) lub od -100° do 30° (montaż na wysięgniku).  
Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy
- Uchwyt montażowy spełnia wymogi ANSI C136-31 3G. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Uchwyt montażowy wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy oraz malowany proszkowo na ten sam kolor
- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za pomocą dwóch niezależnych zatrzasków. Prawidłowe zamknięcie komory osprzętu elektrycznego potwierdzone dźwiękiem o natężeniu  $\geq 110$  dB. Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +40°C
- Masa oprawy 6,3kg

#### PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

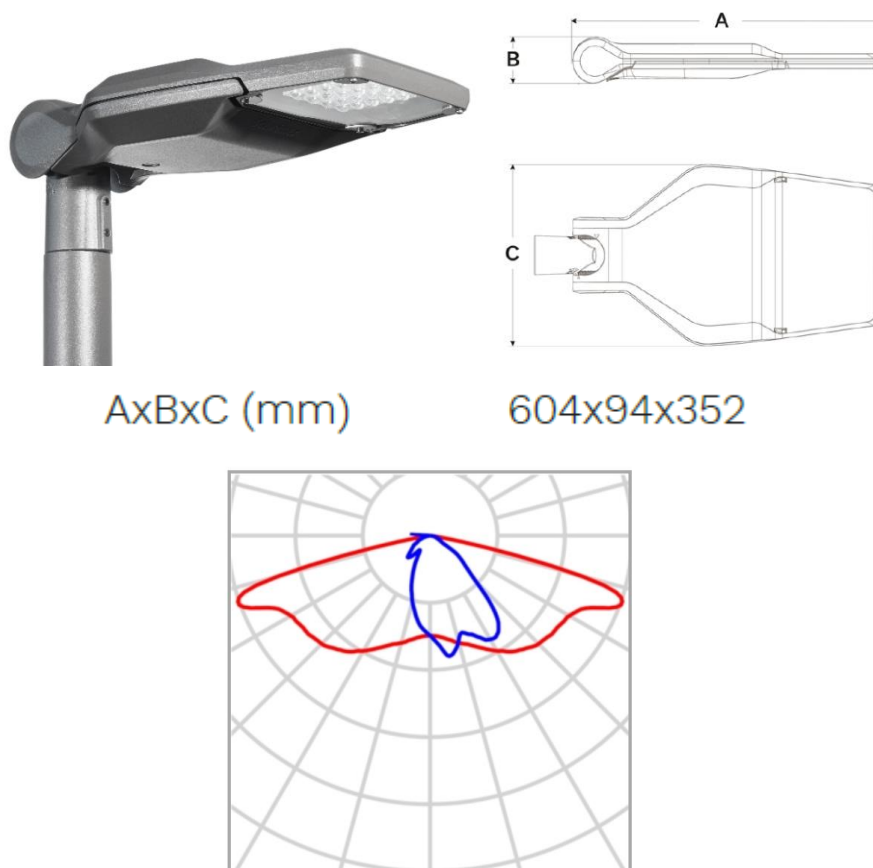
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 32,1W
- Oprawa wykonana w II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240 V / 50Hz
- Oprawa posiada moduł przyłączeniowy z wbudowanym ogranicznikiem przepięć 10kV typu 3 dedykowanym zarówno do opraw wykonanych w II klasy ochronności przeciwporażeniowej. Urządzenie ma możliwość posiadania dodatkowych wejść dedykowane do funkcjonalności: Bi-Power, 1-10V lub DALI. Tworzenie połączeń w obrębie urządzenia odbywa się w sposób beznarzędziowy. Moduł przyłączeniowy posiada także diodę, która informuje użytkownika o prawidłowym działaniu urządzenia
- Możliwość wyposażenia oprawy w gniazdo NEMA 7 pin na górnej pokrywie, gniazdo niskonapięciowe zgodne ze standardem Zhaga zarówno na górnej oraz dolnej pokrywie

## PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny panelu LED – 5160lm
- Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED
- Konstrukcja bloku optycznego pozwala na montaż modułów z diodami wysokiej oraz średniej mocy
- Temperatura barwowa źródeł światła: 4000K  $\pm 10\%$
- Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h dla prądu sterującego do 700 mA (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny
- Dostępność plików fotometrycznych (np. format. Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia

fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)

#### PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA



#### b. Oprawa typu B – 47W

##### PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- Materiał korpusu: Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo naabrany kolor z ogólnodostępnej palety
- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą. Nie dopuszcza się surowego materiału
- Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK09. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Szczelność komory optycznej IP66 oraz IP67
- Szczelność komory elektrycznej IP66 oraz IP67
- Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium

- Oprawa może być montowana na wysokości powyżej 15 m zgodnie z IEC 60598-2-3. Wymagany jest raport z akredytowanego laboratorium
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od -10° do 120° (montaż bezpośredni) lub od -100° do 30° (montaż na wysięgniku).  
Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy
- Uchwyt montażowy spełnia wymogi ANSI C136-31 3G. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Uchwyt montażowy wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy oraz malowany proszkowo na ten sam kolor
- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za pomocą dwóch niezależnych zatrzasków. Prawidłowe zamknięcie komory osprzętu elektrycznego potwierdzone dźwiękiem o natężeniu  $\geq 110$  dB. Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +40°C
- Masa oprawy 6,3kg

#### PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

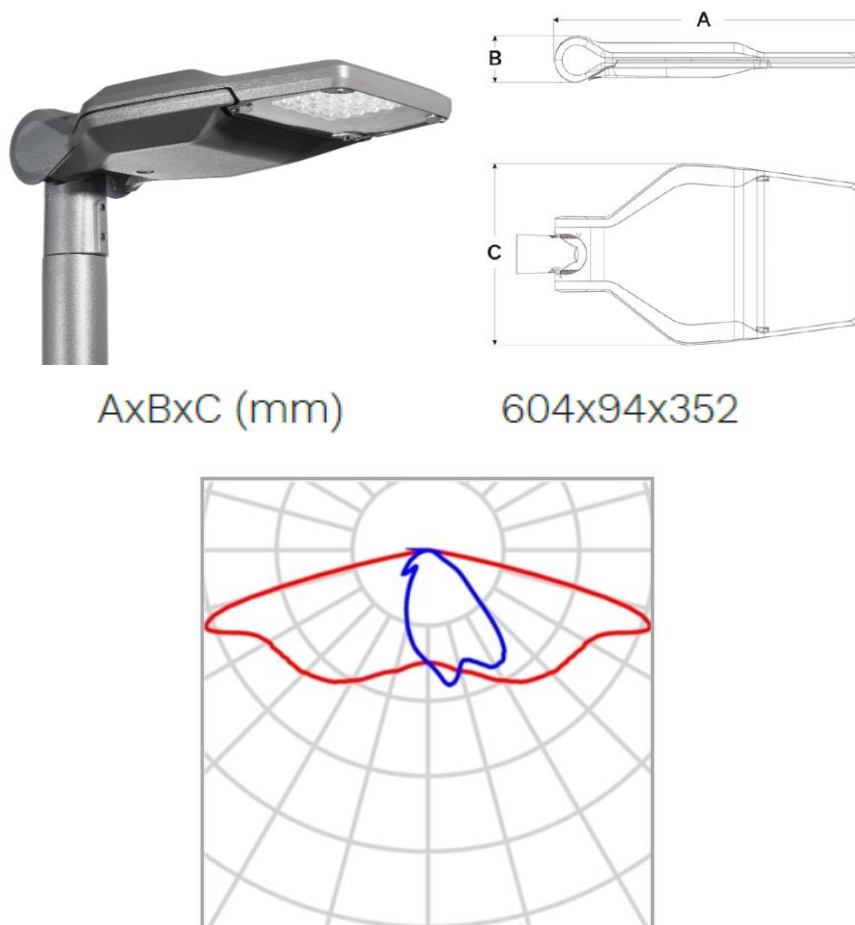
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 47W
- Oprawa wykonana w II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240 V /50 Hz
- Oprawa posiada moduł przyłączeniowy z wbudowanym ogranicznikiem przepięć 10kV typu 2+3 dedykowanym zarówno do opraw wykonanych w II klasy ochronności przeciwporażeniowej.  
Urządzenie ma możliwość posiadania dodatkowych wejść dedykowane do funkcjonalności: Bi-Power, 1-10V lub DALI. Tworzenie połączeń w obrębie urządzenia odbywa się w sposób beznarzędziowy.  
Moduł przyłączeniowy posiada także diodę, która informuje użytkownika o prawidłowym działaniu urządzenia
- Możliwość wyposażenia oprawy w gniazdo NEMA 7 pin na górnej pokrywie, gniazdo niskonapięciowe zgodne ze standardem Zhaga zarówno na górnej oraz dolnej pokrywie

#### PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny panelu LED – 7706lm

- Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED
- Konstrukcja bloku optycznego pozwala na montaż modułów z diodami wysokiej oraz średniej mocy
- Temperatura barwowa źródeł światła:  $4000K \pm 10\%$
- Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h dla prądu sterującego do 700 mA (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochrony elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny
- Dostępność plików fotometrycznych (np. format. Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)

#### PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA



#### 2.4.6. Tabliczki bezpiecznikowe

Dla każdej oprawy na liniach kablowych należy zainstalować izolowane złącze kablowe z wkładką topikową BiWts-6A.

#### 2.4.7. Przewody oświetleniowe.

Oprawy dla linii kablowej należy przyłączyć do tabliczek bezpiecznikowych przewodem o izolacji polwinitowej typu YKY 2x1,5; mm<sup>2</sup> 750V.

#### 2.4.8. Ochrona odgromowa

Jako ochronę odgromową zastosowano odgromniki zaworowe typu A 660/5/B. Odgromniki zainstalować na słupach wskazanych na schematach i uziemić łącząc części podlegające uziemieniu bednarką ocynkowaną FeZn25x4mm. Wartość uziemienia nie może przekroczyć 10Ω.

## **2.5. OCHRONA OD PORAŻEŃ**

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 i oprawy. Metalowe części słupa należy podłączyć przewodem ochronnym z bednarką.

## **3. UWAGI KOŃCOWE**

**Wykonawca zobowiązany jest do dokonania wizji lokalnej w terenie w celu zebrania wszelkich informacji, które mogą mieć istotny wpływ na obliczenie ceny.**

**Zakupi i dostarczy na swój koszt materiały potrzebne do realizacji przedmiotu zamówienia.**

Całość Instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań realizowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Prace przy sieciach istniejących wykonywać pod stałym nadzorem użytkownika z zachowaniem obowiązujących przepisów. Należy dbać o dobre zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzonych robót. Po zakończeniu robót instalacyjno-montażowych, przed włączeniem do eksploatacji Wykonawca jest zobowiązany:

- wykonać pomiary rezystancji uziemienia i izolacji przewodów i kabli,
  - sprawdzić ciągłość żył kabli zasilających,
  - wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
  - sporządzić protokoły z powyższych pomiarów.
- dostarczyć do zamawiającego zestawienie zapotrzebowania w energię dla każdego obwodu w celu dostosowania zamawianej mocy do obciążeń po modernizacji. Generalny wykonawca jest zobowiązany do opracowania dokumentacji powykonawczej, która uwzględni wszelkie zmiany wynikłe, wprowadzone i zatwierdzone w trakcie wykonywania robót instalacyjnych.

W dokumentacji powykonawczej należy zawrzeć: protokoły pomiarowe instalacji elektrycznych wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami z badań odbiorczych, karty katalogowe, certyfikaty, dokumenty techniczno-rozruchowe, atesty, aprobaty, instrukcje obsługi materiałów, urządzeń, elementów osprzętu zastosowanych w obiekcie,

Zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych dopuszcza się materiały innych producentów z zastrzeżeniem, że muszą spełniać wymogi projektu i być jakościowo i technicznie nie gorsze od przyjętych.

**Wszelkie zmiany materiałów należy uzgodnić przed zamówieniem z Zamawiającym oraz Projektantem przedstawiając karty katalogowe, atesty, obliczenia fotometryczne, próbki materiałów w postaci wzorów oraz inne dokumenty gwarantujące niepogorszenie parametrów wytrzymałościowo-oświetleniowych.**

Poniżej przedstawiono uwagi, zalecenia i wymagania ogólne związane z wykonaniem robót montażowych zgodnie z niniejszą dokumentacją projektową:

1. Roboty budowlane oraz prace montażowe muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel, bezwzględnie konieczne jest przestrzeganie przepisów BHP;
2. W przypadku wystąpienia rozbieżności lub nieścisłości w którymkolwiek z elementów wchodzących w skład całości dokumentacji w stosunku do pozostałych konieczny jest kontakt z projektantem w celu wyjaśnienia problemu lub nieścisłości;
3. Generalny wykonawca nie może wykorzystywać ewentualnych błędów, uchybień, opuszczeń w niniejszej dokumentacji projektowej, po wykryciu ich obecności konieczne jest bezzwłoczne powiadomienie projektanta w celu dokonania poprawek lub odpowiednich zmian;
4. Generalny wykonawca ma obowiązek wykonania wszystkich elementów i urządzeń instalacyjnych oraz robót montażowych nie zawartych w niniejszym opracowaniu w sposób zapewniający prawidłowe działanie i pełną funkcjonalność instalacji elektrycznej;
5. W fazie poprzedzającej główne roboty instalacyjne generalny wykonawca ma obowiązek dokładnego zapoznania się z dokumentacją projektową, szczególnie w kwestii miejsc wspólnych styku różnych instalacji oraz skrzyżowań lub kolizji;
6. W przypadku stwierdzenia ewentualnych miejsc kolizji elementów różnych instalacji konieczne jest powiadomienie inspektorów nadzoru i projektantów w celu wyjaśnienia powstałych problemów, samodzielne działania w sensie wykonania prac demontażowych bez stworzenia planu koordynacyjnego oraz zgłoszenia problemu obciążają finansowo generalnego wykonawcę;
7. Projektant instalacji elektrycznych nie jest odpowiedzialny za zmiany wprowadzone w trakcie robót na placu budowy przez przedstawiciela inwestora po zakończeniu procesu projektowego, różnice wynikające z uszczegółowienia poszczególnych rozwiązań użytkowo-funkcjonalnych oraz technologicznych;
8. Ewentualna możliwość wprowadzenia zmian w stosunku do rozwiązań szczegółowych zawartych w niniejszym opracowaniu musi być skonsultowana z projektantem instalacji elektrycznych oraz zatwierdzona w sposób pisemny;
9. Materiały instalacyjne lub budowlane używane w trakcie realizacji robót muszą posiadać znak CE, deklarację zgodności do stosowania na terenie UE oraz atesty, być zgodne z PN;

10. Materiały instalacyjne zawarte w dokumentacji projektowej (na rysunkach lub w zestawieniu materiałów głównych) należy traktować jako wzorcowe; próba ewentualnej zmiany na równoważne odpowiedniki zaproponowane przez generalnego wykonawcę musi zostać zaakceptowana przez projektanta, wykonawca ponadto jest zobowiązany do przedstawienia do oceny odpowiedniej dokumentacji technicznej zamienników wraz z próbkami materiałowym, konieczna jest szczegółowa weryfikacja parametrów oraz ewentualne wprowadzenie korekty w kwestii zasilania w energię elektryczną.;
11. Ewentualne zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót w kwestii prowadzenia tras lub przebiegu sieci nie mające wpływu na parametry techniczne zastosowanych elementów należy uzgodnić jedynie z inspektorem nadzoru;
12. W sytuacji rozpoczęcia wykonywania robót instalacyjnych na placu budowy w okresie 12 miesięcy od daty opracowania dokumentacji projektowej konieczna jest jej weryfikacja w zakresie zastosowanych materiałów, osprzętu, urządzeń oraz rozwiązań technicznych.
13. Na czas prac związanych z przebudową należy wykonać projekt organizacji ruchu.
14. Prace ujęte w niniejszym projekcie muszą być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje.
15. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za właściwe oznakowanie terenu robót, prowadzenie ich z zachowaniem wymaganych przepisów, w tym BHP oraz zgodnie ze sztuką budowlaną i aktualną wiedzą techniczną. Wykonawca zobowiązany jest na swój koszt zapewnić w trakcie prowadzenia robót możliwość bezpiecznego przechodzenia pieszych i przejazdu samochodów w rejonie prowadzonych robót.
16. Wszelkie napotkane urządzenia traktować jako czynne. Zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym. W razie potrzeby wykonać przekopy kontrolne. Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącymi kablami prowadzić zgodnie z normą SEP E-004. Prace w pobliżu uzbrojenia podziemnego wykonywać sprzętem ręcznym. Istniejącą sieć energetyczną nN należy zabezpieczyć zgodnie z normą SEP E-004 i SEP E-003. W miejscach skrzyżowań z kablami telekomunikacyjnymi, kable osłaniać rurami dwudzielnymi.
17. Po zakończeniu wykonywania robót należy doprowadzić wszystkie nawierzchnie (drogowe, pieszce i zielone) do stanu pierwotnego oraz uporządkować teren. Wykonawca ponosi koszty wywozu i utylizacji ziemi, gruzu i innych pozostałych po wykonaniu robót.

#### 4. OBLICZENIA TECHNICZNE

(Wyniki obliczeń znajdują się w tabeli)

##### 4.1. OBLICZENIE CAŁKOWITEJ MOCY ZAINSTALOWANEJ (BILANS MOCY)

Do obliczeń przyjęto moc zapotrzebowaną oraz istniejącą

$$P_{obl} = k_i \cdot P_z = 1578,3W \text{ (istn. przydział mocy 16kW)}$$

gdzie:

-  $k_i$  – współczynnik jednoczesności (przyjęto=1)

##### 4.2. DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ:

- Sprawdzenie doboru kabla zasilającego projektowany obwód oświetleniowy:

$$I_B = \frac{1,25 \cdot P_{obl}}{U \cdot \cos \phi}$$

Projektowany kabel musi spełniać następujące warunki:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_Z$$

gdzie:

$I_B$  - prąd obliczeniowy

$I_n$  - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

$I_2$  - prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających

$I_Z$  - obciążalność prądowa długotrwała zabezpieczonych przewodów

Dopuszczalna obciążalność długotrwała kabla YAKXs 4x35mm<sup>2</sup> wynosi  $I_Z = 99A$ .

Projektowany obwód zabezpieczony jest wkładką WT00gG 10A (słupowy rozłącznik bezpiecznikowy RSA 00/3).

#### 4.3. SPRAWDZENIE DOBRANYCH PRZEWODÓW NA WARUNEK SPADKÓW NAPIĘĆ

Sprawdzenia dokonano dla najdalej oddalonego słupa, spadek obliczono wg wzoru:

$$\Delta U_{\%} = \frac{200}{\gamma \cdot s \cdot U^2} \cdot \sum P_i \cdot l_i$$

gdzie:

$\Delta U_{\%}$  - procentowy spadek napięcia

$\gamma$  - konduktywność przewodu

$s$  – przekrój przewodu

$P_i$  – moc obciążenia w i-tym punkcie obwodu

$l_i$  – i-ty odcinek obwodu

#### 4.4. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ



Obliczeń dokonano na podstawie danych jak w tabeli:

- Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej zwarcie w punkcie A dla zabezpieczenia obwodu oświetleniowego

$$Z_k = \sqrt{R^2 + X^2}$$

$$I_k = \frac{0,8 \cdot U_0}{Z_k}$$

$$I_k \geq I_a$$

L.p	Nazwa szafki / Stacji	Ulica	zabezpieczenie przedlicznikowe [A]	Moc przyłączeniowa [kW]	P <sub>obw</sub> [W] (istn. + proj.)	I <sub>b</sub> [A] 1-fazowy	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>2</sub>	I <sub>b</sub> <I <sub>n</sub> <I <sub>z</sub>	I <sub>2</sub> <I <sub>n</sub> <I <sub>z</sub>	Przekrój [mm <sup>2</sup> ]	Długość [m]	Spadek dU [%]	Pętla zwarcia Z <sub>s</sub> [Ω]	Charakterystyka zabezpieczenia	Współczynnik k	I <sub>a</sub> [A]	I <sub>k</sub> [A]	I <sub>k</sub> >I <sub>a</sub>
1	nr licz. 01399966 ST 7-26 Woroniany	DW673	16	16	1578,3	7,22	10	99	16	TAK	TAK	35	429	1,04%	0,70	gG	4,8	48,0	261,5	TAK

## 5. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE

L.p.	Materiały:	J.m.	proj. Słup OU nr 9	proj. Słup OU nr 8	proj. Słup OU nr 7	proj. Słup OU nr 6	proj. Słup OU nr 5	proj. Słup OU nr 4	proj. Słup OU nr 3	proj. Słup OU nr 2	proj. Słup OU nr 1	istn. Słup Kr-10/ZN nr 33	RAZEM
<b>KONSTRUKCJE LINI KABLOWEJ</b>													
1	Słup aluminiowy 8m	szt	1	1	1	1	1	1	1	1	1		9
2	Wysięgnik o dł. 1,5m do ww. słupa	szt	1	1	1	1	1	1	1	1	1		9
3	Fundament do ww. słupa	szt	1	1	1	1	1	1	1	1	1		9
<b>ELEMENTY OŚWIETLENIA</b>													
4	Oprawa drogowa LED - 32,1W	kpl	1	1	1								3
5	Oprawa drogowa LED - 47W	kpl				1	1	1	1	1	1		6
6	Izlowane złącze kablowe - IZK	kpl	1	1	1	1	1	1	1	1	1		9
7	Bezpiecznik BiWts 6A	szt	1	1	1	1	1	1	1	1	1		9
8	Przewód YKY 2x1,5mm <sup>2</sup>	m	10	10	10	10	10	10	10	10	10		90
<b>UZIEMIENIE I ODGROMNIKI</b>													
9	Odgromnik A 660/5/B	szt										1	1
10	Przewód AsXSn 1x25mm <sup>2</sup>	m										2	2
11	Końcówka kablowa Al. 25xM10	szt										1	1
12	Bednarka FeZn25x4mm	m										10	10
13	Taśma stalowa COT37+klamerka COT36	kpl										10	10
14	Zacisk uziemiający śrubowy	szt										1	1
15	Zacisk odgałęźny SLIP 12.05	szt										1	1
16	Pręt 5/8" o dł. 1,5m	szt	12									12	24
17	Głowica	szt	4									4	8
18	Złączka 5/8"	szt	8									8	16
19	Grot stalowy 5/8"	szt	4									4	8
20	Uchwyt końcowy 5/8"	szt	4									4	8
21	Uchwyt krzyżowy 5/8"	szt	4									4	8
22	Złącze kontrolne	szt										1	1
<b>ELEMENTY WSPÓLNE</b>													
23	Kabel YAKXs 4x35mm <sup>2</sup>	m		48	48	47	47	46	47	47	47	52	429
24	Bednarka FeZn25x4mm	m		43	43	42	42	41	42	42	42	38	375
25	Folia niebieska	m		40	40	39	39	38	39	39	39	35	348
26	Rura osłonowa giętka Φ50	m		46	46	44	44	43	44	44	44	40	395
27	Zaciski jednostronnie przebijające izolacje	szt										4	4
28	Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy RSA 00/3 - 10A/gG z uchwytami	kpl.										1	1
29	Rura osłonowa odp. na UV Φ50 dł. 3m z uchwytami	kpl.										1	1

## 6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

NAZWA INWESTYCJI:	<b>Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 673 na odcinku od km 37+374 do km 37+715 w zakresie oświetlenia ulicznego.</b>
ADRES INWESTYCJI:	<b>m. Woroniany DW nr 673, dz. nr 130/1 obręb 0055 Woroniany j.ewid. 201108_5 Sokółka – obszar wiejski</b>
INWESTOR:	<b>Burmistrz Gminy Sokółka ul. Plac Kościuszki 1, 16-100 Sokółka</b>
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	<b>ECO ENERGY POLAND UL. GÓRNA 29B 43-400 CIESZYN TEL 33 444 73 23 TEL.KOM 663 285 231</b>
OPRACOWAŁ:	<b>mgr inż. Marek Maksymowicz nr. upr. PDL/0090/PBE/19 <i>Upr. Bud. do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń</i> <b>ECO ENERGY POLAND UL. GÓRNA 29B 43-400 CIESZYN TEL 33 444 73 23 TEL.KOM 663 285 231</b></b>
Białystok, Październik 2020	

**Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 673 na odcinku od km 37+374 do km 37+715 w zakresie oświetlenia ulicznego.**

1. Projektowany zakres robót.
  - 1.1 Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 673 na odcinku od km 37+374 do km 37+715 w zakresie oświetlenia ulicznego.
2. Istniejące obiekty budowlane na terenie budowy.
  - 2.1 Czynna linia napowietrzna niskiego napięcia.
  - 2.2 Drogi publiczne.
3. Istniejące obiekty stwarzające zagrożenie na budowie.
  - 3.1 Zagrożenia porażenia prądem elektrycznym (2.1).
  - 3.2 Niebezpieczeństwo upadku z wysokości (2.1).
  - 3.3 Niebezpieczeństwo wypadków drogowych (2.2).
4. Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania prac na budowie.
  - 4.1 Niebezpieczeństwo upadku z wysokości podczas montażu opraw oświetleniowych i wysięgników na słupach nn.
  - 4.2 Niebezpieczeństwo wypadków drogowych podczas prac i transportu materiałów w pasie drogowym.
5. Instruktaże bhp na budowie.

Zalecam kierownikowi budowy przed rozpoczęciem prac przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego z brygadą w celu omówienia zakresu robót, kolejności wykonania prac i zagrożeń występujących na budowie.

Brygadzista kierujący zespołem jest zobowiązany do poinstruowania brygady codziennie o zakresie planowanych prac w danym dniu, wyznaczenia zadań poszczególnym monterom, sprawdzenia stanu narzędzi, sprzętu ochronnego i zabezpieczającego. W szczególności dotyczy to wykonywania prac na wysokości.
6. Środki techniczne i organizacyjne w celu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
  - 6.1 Wszyscy członkowie brygady mają obowiązek przestrzegania przepisów bhp, poleceń brygadzysty, kierownika budowy oraz inspektorów mających prawo do kontroli budowy. Brygadzista i monterzy powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania prac. Pomocnicy monterów muszą mieć zapewniony nadzór przez wykwalifikowanych monterów i nie mogą wykonywać prac samodzielnie.
  - 6.2 Stosować zgodnie z instrukcjami obsługi i użytkowania sprawne i dopuszczone do używania: sprzęt ochronny, zabezpieczający, narzędzia i sprzęt mechaniczny.
  - 6.3 Prace na linii kablowej elektroenergetycznych nN prowadzić po uprzednim wyłączeniu napięcia, termin i czas wyłączenia uzgodnić z Rejonem Energetycznym. Do tych prac można przystąpić

wyłącznie po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do prac przez pracowników energetyki zawodowej ww. wymienionej jednostki, oraz zgodnie z:

- a) N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
  - b) N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
  - c) PN-E-05125:1976 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe -Projektowanie i budowa.
  - d) PN-EN 60865-1:2002 (oryg.) Obliczenia skutków prądów zwarciovych. Część 1: Definicje i metody obliczania.
  - e) PN-EN 60909-0:2002 (oryg.) Prądy zwarciovie w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0: Obliczenia prądów.
  - f) PN-E-04700: 1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
  - g) „Ochrona sieci elektroenergetycznych od przepięć” - opracowanie pod patronatem PTPiREE Poznań 2005 rok
  - h) Przepisami BHP - obowiązujące przepisy w zakresie Organizacji Bezpiecznej Pracy w Energetyce.
- 6.4 Teren robót zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.
- 6.5 Prace i sposób zabezpieczenia terenu robót w pasie drogowym uzgodnić we właściwym Zarządzie Dróg.

## 7. OŚWIADCZENIE

### O Ś W I A D C Z E N I E

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. -Prawo budowlane

(Dz.U.2016 poz. 290 z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2

**oświadczam jako projektant, że** dokumentacja pt.: Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 673 na odcinku od km 37+374 do km 37+715 w zakresie oświetlenia ulicznego. w m. Woroniany, DW nr 673, dz. nr 130/1 obręb 0055 Woroniany, j.ewid. 201108\_5 Sokółka – obszar wiejski wykonanej dla Burmistrz Gminy Sokółka ,ul. Plac Kościuszki 1, 16-100 Sokółka sporządzono zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, uzyskano wszelkie wymagane uzgodnienia oraz jest kompletna i użyteczna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....  
podpis- pieczęć

### O Ś W I A D C Z E N I E

**Oświadczam, że** projektowana przebudowa drogi w zakresie oświetlenia przejść dla pieszych na , DW nr 673, dz. nr 130/1 obręb 0055 Woroniany, j.ewid. 201108\_5 Sokółka – obszar wiejski nie koliduje z istniejącą infrastrukturą.

.....  
podpis- pieczęć

## 8. SPIS RYSUNKÓW

<b><i>L.p.</i></b>	<b><i>Nazwa</i></b>	<b><i>Nr rysunku</i></b>	<b><i>Nr strony</i></b>
<i>1</i>	<i>Szkic zagospodarowania terenu</i>	<i>RYS 1</i>	<i>Str. 26</i>
<i>2</i>	<i>Schemat elektryczny</i>	<i>RYS 2</i>	<i>Str. 27</i>

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenia kancelaryjne zgłoszonej pracy geodezyjnej (KERG)

Nr Rob. Wylk.: 221/2020

KERG: GKN.L6642.6.1331.2020

MIEJSCOWOŚĆ

WORONIANY

Jednostka ewidencyjna

identyfikator 201108\_5

Obiekt ewidencyjny

identyfikator 201108\_5.0055

SKALA MAPY

1:500

Nazwa układu współrzędnych

prostokątnych płaskich wysokościowych

Ukl. 2000

PL-EVRF2007-NH ( Amsterdam )

Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji - (mapa aktualna w zasięgu)

Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji

Mapa do celów projektowych bez ustalenia obciążenia służebnościami gruntowymi

Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków

Brak

data opracowania mapy: 29.09.2020

ark. mapy zasadn.: 8.200.16.04.4.1, 8.200.16.04.4.3, 8.200.16.09.2.1

INFORMACJA O PUNKTACH OSNOWY PODSTAWOWEJ I SZCZEGÓŁOWEJ W GRANICACH OPACOWANIA

Nr punktu - brak

Geo-Inwest

USŁUGI GEODEZYJNE

WYKONANIE NIERUCHOMOŚCI

mgr inż. Łukasz Modziński

16-100 Sokółka, Centrum 17

data i podpis osoby reprezentującej

WYKONANIE

GEODEZYJNY

mgr inż. Łukasz Modziński

16-100 Sokółka, Centrum 17

data i podpis osoby reprezentującej

WYKONANIE

Pozna wykazany na niniejszej mapie urządzeniami podziemnymi nie wykrycia się istnienia w terenie urządzeń podziemnych, dla których brak było informacji branżowych nie zostały odnotowane w terenie.

SZKIC ORIENTACJI

Podpisano, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera opisanie techniczne powyższe zworytki. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

GKN.L6642.6.1331.2020

Stawna Sokółka

Wydawca prac geodezyjnych

GEO-INWEST Łukasz Modziński

Wzrost i wzrost osoby reprezentującej

data: 29.09.2020

Imię i nazwisko osoby na uprawnieniu

mgr inż. Łukasz Modziński

050078465700

Uwagi:

1. Proj. linie kablowe układać w rurach ochronnych Ø50, zgodnie z zaleceniami producenta rur osłonowych.

2. Wykopy w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istn. uzbrojeniem terenu wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

3. Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istn. uzbrojeniem terenu zachować zalecane odległości poziome i pionowe według obowiązujących przepisów i norm.

4. Linie kablowe pod jezdniami układać na głębokości min. 1m od powierzchni rury osłonowej do nawierzchni jezdni metodą przecisku.

5. Przed wykonaniem przecisku należy ręcznie wykonać wykopy kontrolne w celu określenia rzędnych posadowienia sieci uzbrojenia terenu.

6. W trakcie prowadzenia prac uwzględnić wszystkie uwagi instytucji uzgadniających.

7. Po wykonaniu prac teren przywrócić do stanu pierwotnego i uporządkować.

Treść mapy na niniejszym wydruku jest zgodna z mapą do celów projektowych przyjętą oraz zaewidencjonowaną do zasobu powiatowego pod nr GKN-L.6642.6.1331.2020 w dniu 09.10.2020

Za zgodność mgr inż. Marek Maksymowicz

LEGENDA:

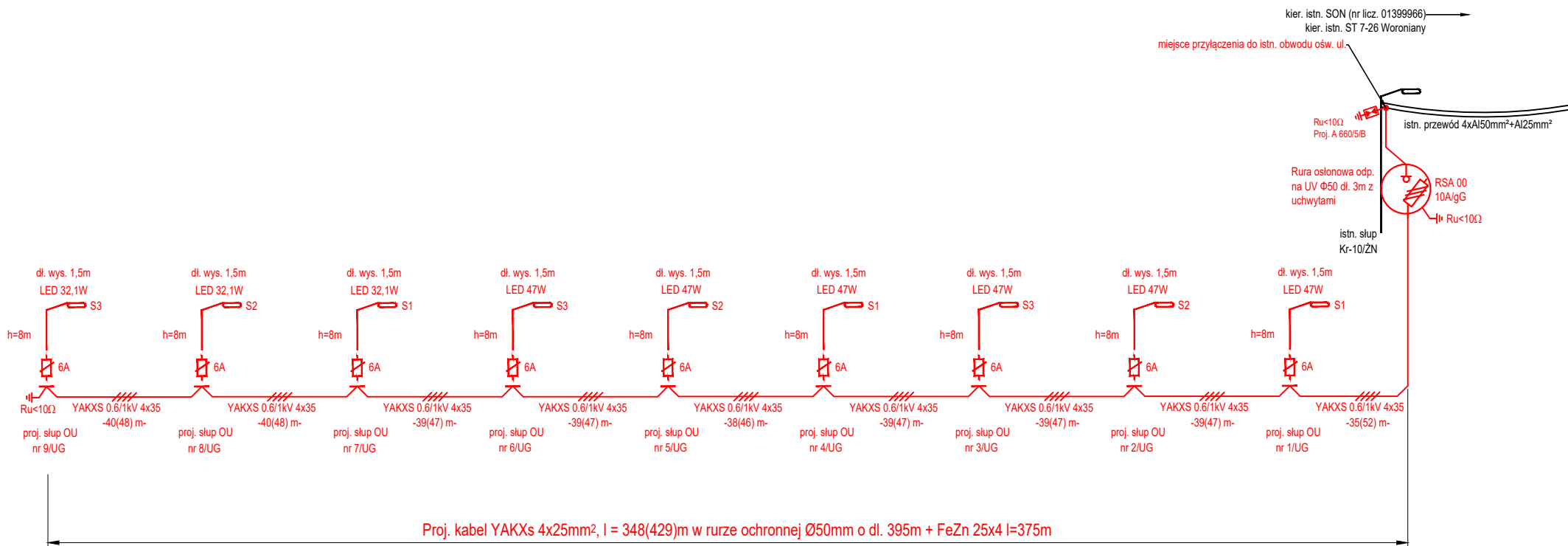
proj. słup OU h=8m z oprawą ośw. na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach max. 0,4m x 0,4m x 1,2m

proj. kabel oświetleniowy nn - YAKXs 4x35mm² w kanale technologicznym Ø50mm

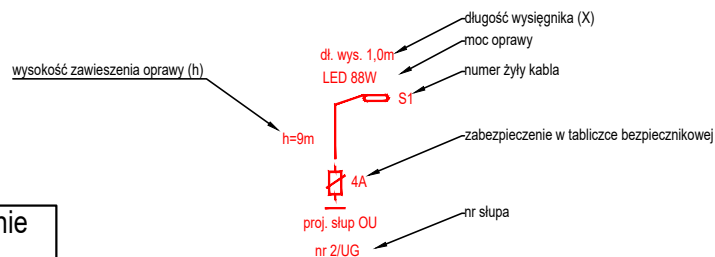
oznaczenie działki objętej opracowaniem

granica pasa drogowego zgodnie z ustawą o drogach publicznych art. 4 (Dz.U. z 2018 r., poz. 370)

Wykonawca <b>ECOENERGY</b> ECO ENERGY POLAND MARIUSZ STANIEK GÓRKA 208 43-400 CIESZYN TEL 33 444 71 23 www.ecoenergypoland.pl		Inwestor: Burmistrz Gminy Sokółka ul. Plac Kościuszki 1, 16-100 Sokółka			
Adres: Droga wojewódzka nr 673, dz. nr 130/1 obręb 0055 Woroniany j. ewid 201108_5 Sokółka - obszar wiejski					
Nazwa inwestycji	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 673 na odcinku od km 37+374 do km 37+715 w zakresie oświetlenia ulicznego				
Nazwa rysunku	Szkielet zagospodarowania terenu				
Projektant	Marek Maksymowicz	POU0000/PBE019 w zgodności instalacyjnej z załącznikiem nr 1, instalacji i urządzeń elektrycznych elektroenergetycznych	06.10.2020		
Współpraca	R. Kuczyński, M. Kupryciuk, N. Kijas				
		Nr uprawnień	Podpis		
		Data	Nr rys.		
			1		



#### OZNACZENIA - PROJEKTOWANE




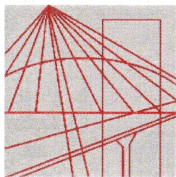
Samoczynne wyłączenie zasilania

System sieci: TN-C

- proj. oprawa drogowa (kolor czerwony)

#### Projektowane urządzenia oznaczono kolorem czerwonym

<div>Wykonawca:</div> <div><div>ECO ENERGY POLAND MARIUSZ STANIEK GÓRNA 29B 43-400 CIESZYŃ TEL: 33 444 73 23 www.ecoenergypoland.pl</div></div>		<div>Inwestor:</div> <div>Burmistrz Gminy Sokółka ul. Plac Kościuszki 1, 16-100 Sokółka</div>				
<div>Adres:</div> <div>Droga wojewódzka nr 673, dz. nr 130/1 obręb 0055 Woroniany j. ewid 201108_5 Sokółka - obszar wiejski</div>						
Nazwa inwestycji	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 673 na odcinku od km 37+374 do km 37+715 w zakresie oświetlenia ulicznego					
Nazwa rysunku	Schemat elektryczny				Skala -:---	
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Nr rys.	
Projektant	Marek Maksymowicz	PDL/0090/PBE/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych elektroenergetycznych		06.10.2020	2	
Współpraca	R. Kuczyński, M. Kupryciuk, N. Kijas					



PODLASKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 11 czerwca 2019 r.

POIIB.KK.7131/001/19

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, z późniejszymi zmianami), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu przez stronę egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

**Pan MAREK MAKSYMOWICZ**

**magister inżynier elektrotechniki**

**urodzony dnia 9 sierpnia 1992 r. w Sokółce**

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny PDL/0090/PBE/19**

**do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 2096, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji.

### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna, co oznacza, iż stronie nie przysługuje prawo do wniesienia odwołania ani skargi do sądu administracyjnego. Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
dr inż. Krzysztof Falkowski
2. Zastępca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Marek Gwiazdowski
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wojciech Sadowski
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Tomasz Surowiec



*[Handwritten signatures of the commission members: K. Falkowski, M. Gwiazdowski, W. Sadowski, and T. Surowiec]*

### Otrzymują:

1. Pan Marek Maksymowicz
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

## Uprawnienia budowlane nadane

**Panu MARKOWI MAKSYMOWICZOWI**

**magistrowi inżynierowi elektrotechniki**

**urodzonemu dnia 9 sierpnia 1992 r. w Sokółce**

**numer ewidencyjny PDL/0090/PBE/19**

**do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

upoważniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie ww. specjalności,
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w zakresie ww. specjalności,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w zakresie ww. specjalności.

Podstawa prawna: art. 12 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4 w związku z art. 15a ust. 1 i 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, z późniejszymi zmianami).

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
dr inż. Krzysztof Falkowski
2. Zastępca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Marek Gwiazdowski
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wojciech Sadowski
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Tomasz Surowiec

*K. Falkowski*  
.....  
*M. Gwiazdowski*  
.....  
*W. Sadowski*  
.....  
*T. Surowiec*  
.....





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-GPW-52Y-N99 \*

Pan Marek Maksymowicz o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0059/19  
adres zamieszkania Jacowlany Jacowlany 31, 16-124 Sidra  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-07-01 do 2021-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-06-15 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

**URZĄD MIEJSKI W SOKÓŁCE**  
16-100 Sokółka  
Plac Kościuszki 1

Sokółka, dnia 16 10.2020 r.

GR.K.7011.7.2020.KB

**Eco Energy Poland ul. Górna 29B**

**43-400 Cieszyn**

**Odział Białystok ul. Hetmańska 44/215**

**15-727 Białystok**

W związku z przedstawieniem koncepcji budowy oświetlenia ulicznego które wpłynęło do tutejszego Urzędu dnia 07.10.2020 r. Gmina Sokółka akceptuje koncepcję projektowanego oświetlenia ulicznego przy drodze wojewódzkiej 673 na odcinku od 37+374 km do 37+715 km.

Z-ca BURMISTRZA

*Adam Juchnik*

Otrzymuje:  
- adresat  
- a/a

Białystok, 2020.10.14

WUDiM.4301.253.2020

Pan Marek Maksymowicz  
Eco Energy Poland Mariusz Saniek  
Oddział Białystok  
ul. Hetmańska 44/215  
15-727 Białystok

Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku w odpowiedzi na wniosek z dnia 07.10.2020r., w sprawie lokalizacji linii kablowej podziemnej oświetlenia ulicznego w pasie drogowym drogi wojewódzkiej Nr 673 Lipsk– Dąbrowa Białostocka - Sokółka, na działce drogowej o numerze geod. 130/1 obręb 0055 Woroniany, w postaci odcinka liniowego wzdłuż drogi wraz z usytuowaniem słupów oświetleniowych, zgodnie z załącznikiem graficznym (rys. 1), stanowiącym integralną część niniejszego uzgodnienia, uzgadnia przedłożoną lokalizację ww. urządzeń, z zachowaniem następujących warunków:

1. Lokalizacja w pasie drogowym uzgadnianych urządzeń energetycznych nie może wpływać negatywnie na funkcjonowanie drogi i związanych z nią elementów.
2. Projektowany wzdłuż drogi kabel podziemny należy usytuować na głębokości 1,0m.
3. Naruszony teren pasa drogowego należy przywrócić do stanu pierwotnego z zachowaniem warunków rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016r., poz. 124).
4. Jeżeli budowa, przebudowa lub remont drogi wymagać będzie przełożenia przedmiotowego urządzenia (obiektu), koszt tego przełożenia poniesie jego właściciel.
5. Niniejszy dokument daje prawo dysponowania terenem na cele budowlane zgodnie z prawem budowlanym art. 33 ust. 2 pkt. 2. Prawo dysponowania terenem pasa drogowego (w celu uzyskania pozwolenia na budowę) nie stanowi zezwolenia na wejście w teren i prowadzenie robót w pasie drogowym.
6. Przed rozpoczęciem robót należy zawrzeć umowę z zarządcą drogi na zajęcie pasa drogowego i na prowadzenie robót w pasie drogowym, składając wniosek, do którego należy dołączyć:
  - 1) ogólny plan orientacyjny w skali 1:10000 lub 1:25000 z zaznaczeniem zajmowanego odcinka pasa drogowego,
  - 2) szczegółowy plan sytuacyjny w skali 1:1000 lub 1:500 z zaznaczeniem granic i podaniem wymiarów planowanej powierzchni zajęcia pasa drogowego,
  - 3) projekt organizacji ruchu drogowego wraz z określeniem sposobu zabezpieczenia robót - zgodnie z wymogami bezpieczeństwa ruchu drogowego. Projekty winny być uprzednio uzgodnione przez:
    - a) Komendę Wojewódzką Policji w Białymstoku,
    - b) Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku,i zatwierdzone przez organ zarządzający ruchem – Marszałka Województwa Podlaskiego, w którego imieniu działa Departament Infrastruktury i Transportu;
  - 4) oświadczenie o posiadaniu ważnego pozwolenia na budowę obiektu umieszczanego w pasie drogowym lub o zgłoszeniu budowy lub prowadzonych robót właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej,
  - 5) harmonogramu robót prowadzonych w pasie drogowym w przypadku ich etapowego prowadzenia.

Do wiadomości:

1. Burmistrz Sokółki  
Plac Kościuszki 1  
16-100 Sokółka
2. RDW w Sokółce
3. a/a

Z-ca DYREKTORA  
ds. utrzymania  
mgr inż. Mirosław Hanczaruk

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenia kancelaryjne zgłoszonej pracy geodezyjnej (KERG)

M I E J S C O W O Ś Ć

Jednostka ewidencyjna

Obręb ewidencyjny

SKALA MAPY

Nazwa układu współrzędnych

Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji - (mapa aktualna w zasięgu)

Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji\*

Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków

data opracowania mapy: 29.09.2020

INFORMACJA O PUNKTACH OSNOWY PODSTAWOWEJ I SZCZEGÓŁOWEJ W GRANICACH OPRACOWANIA

Nr punktu - brak

NAZWA / imię i nazwisko Wykonawcy  
data i podpis osoby reprezentującej  
W Y K O N A W C I Ą

Imię i nazwisko nr uprawnień  
oraz data i podpis geodety uprawnionego  
który opracował mapę

Pozostałe wykazywane na niniejszej mapie urządzeniami podziemnymi nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych, dla których brak było informacji branżowych i nie zostały odnotowane w terenie.

Nr Rob. Wylk.: 221/2020  
KERG: GKN.L6642.6.1331.2020

WORONIAŃ

201108\_5  
SOKÓŁKA – obszar wiejski

201108\_5.0055  
WORONIAŃ

1:500

Ukl. 2000  
PL-EVRF2007-NH ( Amsterdam )

Mapa do celów projektowych bez  
ustaleń obciążeń służebnościami  
gruntowymi

Brak

ark. mapy zasadn.: 8.200.16.04.4.1,  
8.200.16.04.4.3, 8.200.16.09.2.1

----

SZKIC ORIENTACJI

Uwagi:

1. Proj. linie kablowe układać w rurach ochronnych Ø50, zgodnie z zaleceniami producenta rur osłonowych.
2. Wykopy w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istn. uzbrojeniem terenu wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Prace prowadzić pod nadzorem gestorów.
3. Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istn. uzbrojeniem terenu zachować zalecane odległości poziome i pionowe według obowiązujących przepisów i norm.
4. Linie kablowe pod jezdniami układać na głębokości min. 1m od powierzchni rury osłonowej do nawierzchni jezdni metodą przesuwa.
5. Przed wykonaniem przecisku należy ręcznie wykonać wykopy kontrolne w celu określenia rzędnych posadowienia sieci uzbrojenia terenu.
6. W trakcie prowadzenia prac uwzględnić wszystkie uwagi instytucji uzgadniających.
7. Po wykonaniu prac teren przywrócić do stanu pierwotnego i uporządkować.

PODLASKI ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH

w Białymstoku

-Załącznik do projektu-

WUDIM 4301

20

10.10.2020

Białystok, dnia

mgr Anna Sokółowska

LEGENDA:

- proj. słup OU h=8m z oprawą ośw. na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach max. 0,4m x 0,4m x 1,2m
- proj. kabel oświetleniowy nn - YAKXs 4x25mm<sup>2</sup> w rurze ochronnej Ø50mm
- oznaczenie działki objętej opracowaniem
- granica pasa drogowego zgodnie z ustawą o drogach publicznych art. 4 (Dz.U. z 2018 r., poz. 370)

Wykonawca:  
ECOenergy  
ECO ENERGY POLAND  
MARHUSZ STANIEK  
GÓRNA 53B 43-400 CIESZYN  
TEL 33 444 73 23  
www.ecoenergypoland.pl

Investor:  
Burmistrz Gminy Sokółka  
ul. Plac Kościuszki 1, 16-100 Sokółka

Adres:  
Droga wojewódzka nr 673, dz. nr 130/1 obręb 0055 Woroniany  
j. ewid 201108\_5 Sokółka - obszar wiejski

Nazwa inwestycji

Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 673 na odcinku od km 37+374 do km 37+715 w zakresie oświetlenia ulicznego

Nazwa rysunku

Szkic zagospodarowania terenu

Projektant

Marek Maksymowicz

Współpraca

R. Kuczyński, M. Kupryciuk, N. Kjas

Imię i Nazwisko

Nr uprawnień

Podpis

Data

06.10.2020

Skala

1:500

Nr rys.

1



PGE Dystrybucja S.A.

PGE Dystrybucja S.A.

Oddział Białystok

Rejon Energetyczny Białystok Teren

15-950 Białystok ul. Elektryczna 13

tel.: (85) 676 66 00, fax: (85) 676 66 09

e-mail: sekretariatRE6.ob@pgedystrybucja.pl

Białystok, dn. 17.11.2020 r.

RE6/RM6/MF/2020

**Urząd Miejski w Sokółce**

**ul. Plac Kościuszki 1**

**16- 100 Sokółka**

Szanowni Państwo,

W odpowiedzi na wniosek, Rejon Energetyczny Białystok Teren wyraża zgodę na rozbudowę oświetlenia ulicznego w miejscowości Woroniany.

Rozbudowa oświetlenia ulicznego będzie możliwa pod następującymi warunkami:

1. Wybudować linię kablową oświetlenia ulicznego.
2. Projektowany kabel nN podłączyć do istniejącej linii napowietrznej oświetlenia ulicznego na słup krańcowy nr 33 zasilanej z ST 07-26.
3. Zainstalować oprawy w ilości i typie dostosowanym do potrzeb Inwestora w ramach istniejącej mocy.
4. W przypadku przebudowy układów sterowania oświetlenia oraz zmiany ich zasilania należy wystąpić z wnioskiem o przyłączenie do Wydziału Przyłączania i Rozwoju.
5. Dokumentację projektową należy uzgodnić w RE Białystok Teren przed przystąpieniem do realizacji inwestycji.
6. W przypadku istniejących podziałów energetycznej sieci komunalnej wykonać podziały sieci oświetlenia ulicznego poprzez zastosowanie rozłączników niskiego napięcia w miejscu rozdziału linii.
7. Podłączenia linii kablowej oświetlenia ulicznego do sieci PGE Dystrybucja S.A. dokona firma posiadająca pracowników o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.
8. Całość prac związanych z rozbudową oświetlenia ulicznego skojarzonych z liniami napowietrznymi nN należy przeprowadzić w technologii prac pod napięciem według obowiązujących w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok instrukcji.
9. Wszystkie prace na sieci elektroenergetycznej będą wykonywane zgodnie z „Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach w PGE Dystrybucja S.A.”.
10. W przypadkach uzasadnionych względami technicznymi i bezpieczeństwa dopuszcza się za zgodą PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok, wykonania prac przy urządzeniach wyłączonych spod napięcia zgodnie z obowiązującymi zasadami i instrukcjami.
11. Za wyłączenie i dopuszczenie do pracy będzie pobierana opłata zgodnie z obowiązującą taryfą dla energii elektrycznej OSD.

12. Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji prac związanych z rozbudową oświetlenia ulicznego powinien zgłosić się do Rejonu Energetycznego Białystok Teren celem uzgodnienia szczegółów organizacyjno-technicznych. Wykonawca przed przystąpieniem do robót będzie zobowiązany do wdrożenia „Instrukcji prowadzenia prac pod napięciem na liniach napowietrznych do 1 kV” obowiązującą w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.
13. W przypadku uszkodzeń w sieci nN spowodowanych przez Wykonawcę, będą one usuwane przez Spółkę na koszt Wykonawcy.
14. Po zakończeniu prac należy zgłosić urządzenia do odbioru technicznego w zakresie urządzeń przedlicznikowych.
15. Przed odbiorem dostarczyć dokumentację powykonawczą.
16. W przypadku przebudowy linii komunalnej będącej własnością PGE Dystrybucja S.A. przebudowę urządzeń oświetleniowych zainstalowanych na słupach linii nN realizuje Gmina własnym kosztem i staraniem.
17. Urządzenia oświetlenia ulicznego pozostają na majątku i w eksploatacji Gminy.
18. Powyższe warunki ważne 2 lata od daty wystawienia.

Z poważaniem

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Białystok  
Rejon Energetyczny Białystok Teren  
Wydział Majątku Ścieżowego  
Kierownik  
Jarosław Krasnodębski

**Do wiadomości :**

1. ko/RM6.
2. PE Sokółka.
3. Marek Maksymowicz, ul. Hetmańska 44/215, 15-727 Białystok.

**TAJEMNICA PRZEDSIĘBIORCY PGE Dystrybucja S.A.**

*Informacje zawarte w niniejszym dokumencie (niniejszej wiadomości lub którymkolwiek z jej załączników) stanowią Tajemnicę przedsiębiorcy PGE Dystrybucja S.A. Jeżeli nie są Państwo upoważnieni do odbioru takich informacji lub otrzymali je przez pomyłkę, prosimy o poinformowanie PGE Dystrybucja S.A. o zaistniałej sytuacji oraz zniszczenie Dokumentu lub jego usunięcie z Państwa nośników/zasobów.*

**STAROSTA SOKÓLSKI**

ul. Marsz. J. Piłsudskiego 8, 16-100 Sokółka  
tel. 85 711 08 76, fax 85 711 20 08  
starostwo@sokolka-powiat.pl, www.sokolka-powiat.pl

Sokółka, dnia 18 listopada 2020 r.

**PROTOKÓŁ Nr GKN-I.6630.121.2020.KC  
Z NARADY KOORDYNACYJNEJ**

**Podstawa prawna art.28b ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne  
( t.j. Dz.U.2020.276, z późn. zm. )**

Przedmiotem narady, przeprowadzonej w sposób tradycyjny/mieszany/elektroniczny\* jest sytuowanie projektowanego uzbrojenia terenu :

**SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA**  
(zgodnie z załącznikiem graficznym)


Jednostka ewidencyjna: **SOKÓŁKA** – obszar wiejski

Obręb: **WORONIANY**

Lokalizacja: **WORONIANY**- zgodnie z załącznikiem graficznym

Wnioskodawca: ( ~~Inwestor~~/ Projektant ): **ECO ENERGY POLAND Mariusz Stanek**

Uczestnicy narady koordynacyjnej:

Lp.	Nazwa reprezentowanego podmiotu	Imię i nazwisko uczestnika	Stanowisko uczestnika narady	Podpis uczestnika narady
1	2	3	4	5
1.	Starostwo Powiatowe w Sokółce Wydział Geodezji, Katastru i Nieruchomości	<input checked="" type="checkbox"/> Krystyna Czajkowska <input type="checkbox"/> Maria Beata Kochanowska	Brak uwag	
2.	Starostwo Powiatowe w Sokółce Wydział Ochrony Środowiska i Architektury	<input type="checkbox"/> Monika Czyżewska		
3.	Powiatowy Zarząd Dróg	<input type="checkbox"/> Edyta Zajczyk <input type="checkbox"/> Elżbieta Grygorczuk <input checked="" type="checkbox"/> Łukasz Głażewski <input type="checkbox"/> Krzysztof Kocisz	Poza zakresem Powiatowego Zarządu Dróg Powiatowych w Sokółce. Nie dotyczy.	Stanowisko przesłane pocztą elektroniczną
4.	Burmistrz Sokółki	Grzegorz Kucharewicz		
5.	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok	<input type="checkbox"/> Karol Jóźwicki <input type="checkbox"/> Jarosław Krasnodębski <input type="checkbox"/> Andrzej Misiukiewicz <input checked="" type="checkbox"/> Marek Pacuk	Brak uwag	Stanowisko przesłane pocztą elektroniczną
6.	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Sokółce	Elżbieta Buczyńska		
7.	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Sokółce	Marcin Kuźmicki		

1	2	3	4	5
8.	Województwo Podlaskie - Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego	<input type="checkbox"/> Krzysztof Binyłko <input type="checkbox"/> Andrzej Grabowski <input type="checkbox"/> Jerzy Jakubiuk <input type="checkbox"/> Robert Tymiński		
9.	Orange Polska S.A.	<input type="checkbox"/> Jacek Bakota <input type="checkbox"/> Ireneusz Bartyka <input type="checkbox"/> Jerzy Prokop		
10.	IdeaLAN Sp. z o.o.	<input checked="" type="checkbox"/> Marcin Piekarski <input type="checkbox"/> Jakub Filonowicz	Brak uwag	Stanowisko przesłane pocztą elektroniczną
11.	Koba Sp. z o.o. w Białymstoku	<input type="checkbox"/> Patrycja Bagińska <input type="checkbox"/> Adam Dukat		
12.	Hawe Telekom Sp. z o.o. w restrukturizacji	<input type="checkbox"/> Marcin Kowalski <input type="checkbox"/> Wiktor Herwich <input type="checkbox"/> Marcin Kłoczko <input type="checkbox"/> Grzegorz Ostrowski		
13.	Wnioskodawca			

Podmioty zawiadomione o naradzie, których przedstawiciele nie uczestniczyli w naradzie:

Nazwa reprezentowanego podmiotu	Nazwa reprezentowanego podmiotu
Burmistrz Sokółki	MPW i K
WP-UMWP	Koba Sp. z o.o. w Białymstoku
ORANGE Polska S.A.	Wnioskodawca
ZGK i M w Sokółce	WOŚiA
HAWA TELEKOM	

**Uwaga:**

Zgodnie z art. 48 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 17 maja 1989 roku Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U.2020.276, z późn. zm.)  
*Kto: wbrew przepisom art. 15 niszczy, uszkadza, przemieszcza znaki geodezyjne, grawimetryczne lub magnetyczne i urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne, a także nie zawiadamia właściwych organów o zniszczeniu, uszkodzeniu lub przemieszczeniu znaków geodezyjnych, grawimetrycznych lub magnetycznych, urządzeń zabezpieczających te znaki oraz budowli triangulacyjnych – podlega karze grzywny.*

Naradzie Koordynacyjnej przewodniczył

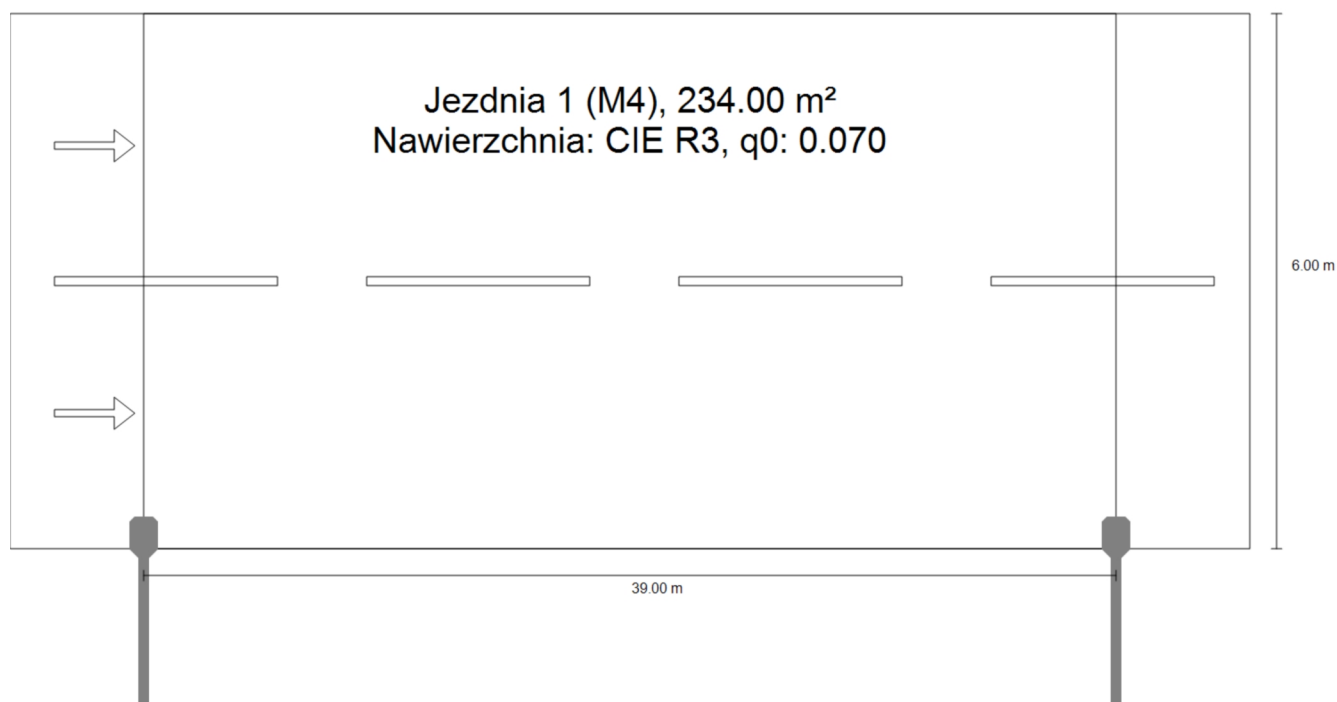
**z up. Starosty**  
  
**Krystyna Czajkowska**  
 Inspektor  
 Referat Ewidencji Gruntów i Budynków  
 Wydział Geodezji, Katastru i Nieruchomości  
**PRZEWODNICZĄCA NARADY KOORDYNACYJNEJ**

Narada została zakończona w dniu 18.11.2020 o godz. 10.00

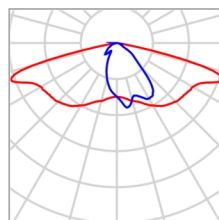
\* niepotrzebne skreślić

Wykonawca <b>ECOenergy</b> P O L A N O ECO ENERGY POLAND MARCUSZ STANIEK GOSIŃNA 22B-4-400 CZĘSTOCH TEL 201 444 7319 <a href="http://www.ecoenergypoland.pl">www.ecoenergypoland.pl</a>	<b>Inwestor:</b> Burmistrz Gminy Sokółka ul. Plac Kościuszki 1, 16-100 Sokółka			
	<b>Adres:</b> Droga wojewódzka nr 673, dz. nr 130/1 obręb 0055 Worniany d, ewid 201108_5_Sokółka - obszar wiejski			
<b>Nazwa inwestycji</b>	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 673 na odcinku od km 37+374 do km 37+715 w zakresie oświetlenia ulicznego			
<b>Nazwa rysunku</b>	Szkic zagospodarowania terenu			Skala 1:500
<b>Projektant</b>	Imię i Nazwisko Marek Maksymowicz	Nr uprawnień POL0900PE19 w szczególności instalacji w zakresie docel. instalacji urządzeń elektrycznych elektroenergetycznych	Podpis Data 06.10.2020	Nr rys. 1
<b>Współpraca</b>	R. Kuczyński, M. Kuprycki, N. Kijas			

DW673 · Alternatywa 1

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

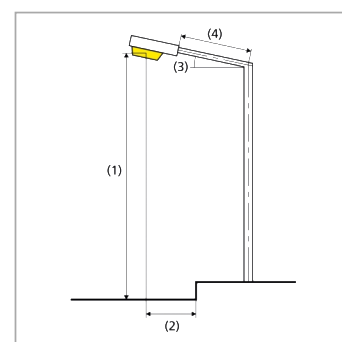
DW673 · Alternatywa 1

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Producent		P	47.0 W
Numer artykułu		$\Phi_{\text{Lampa}}$	7706 lm
Nazwa artykułu	5306 / 30 LEDs 500mA NW 740 47W	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	6329 lm
Wyposażenie	1x 30 LEDs 500mA NW 740	$\eta$	82.14 %

5306 / 30 LEDs 500mA NW 740 47W (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	39.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.100 m
(3) Nachylenie wysięgnika	10.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 47.0 W
Zużycie	1222.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła	≥ 70°: 757 cd/klm
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	≥ 80°: 231 cd/klm ≥ 90°: 4.77 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.	
Klasa wskaźnika ośnienia	D.0



DW673 · Alternatywa 1

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M4)	L <sub>m</sub>	0.80 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.75 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.55	≥ 0.40	✓
	U <sub>l</sub>	0.67	≥ 0.60	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R <sub>EI</sub>	0.44	≥ 0.30	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
DW673	D <sub>p</sub>	0.018 W/lx*m <sup>2</sup>	-
5306 / 30 LEDs 500mA NW 740 47W (z jednej strony na dole)	D <sub>e</sub>	0.8 kWh/m <sup>2</sup> rok	188.0 kWh/rok

DW673 · Alternatywa 1

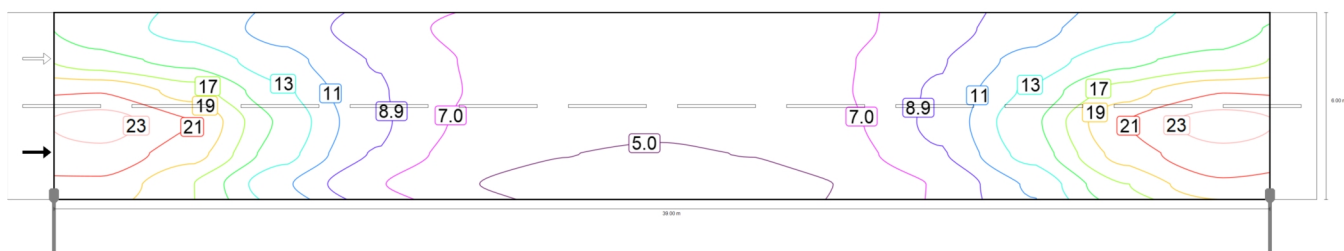
**Jezdnia 1 (M4)**

Wyniki dla pola oceny

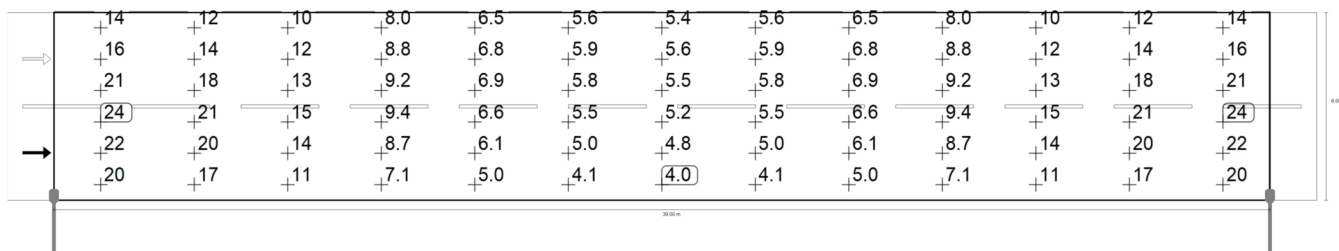
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M4)	L <sub>m</sub>	0.80 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.75 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.55	≥ 0.40	✓
	U <sub>l</sub>	0.67	≥ 0.60	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R <sub>EI</sub>	0.44	≥ 0.30	✓

Wyniki dla obserwatora

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Obserwator 1 Pozycja: -60.000 m, 1.500 m, 1.500 m	L <sub>m</sub>	0.80 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.75 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.55	≥ 0.40	✓
	U <sub>l</sub>	0.67	≥ 0.60	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
Obserwator 2 Pozycja: -60.000 m, 4.500 m, 1.500 m	L <sub>m</sub>	0.87 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.75 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.55	≥ 0.40	✓
	U <sub>l</sub>	0.75	≥ 0.60	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Izoluksy)



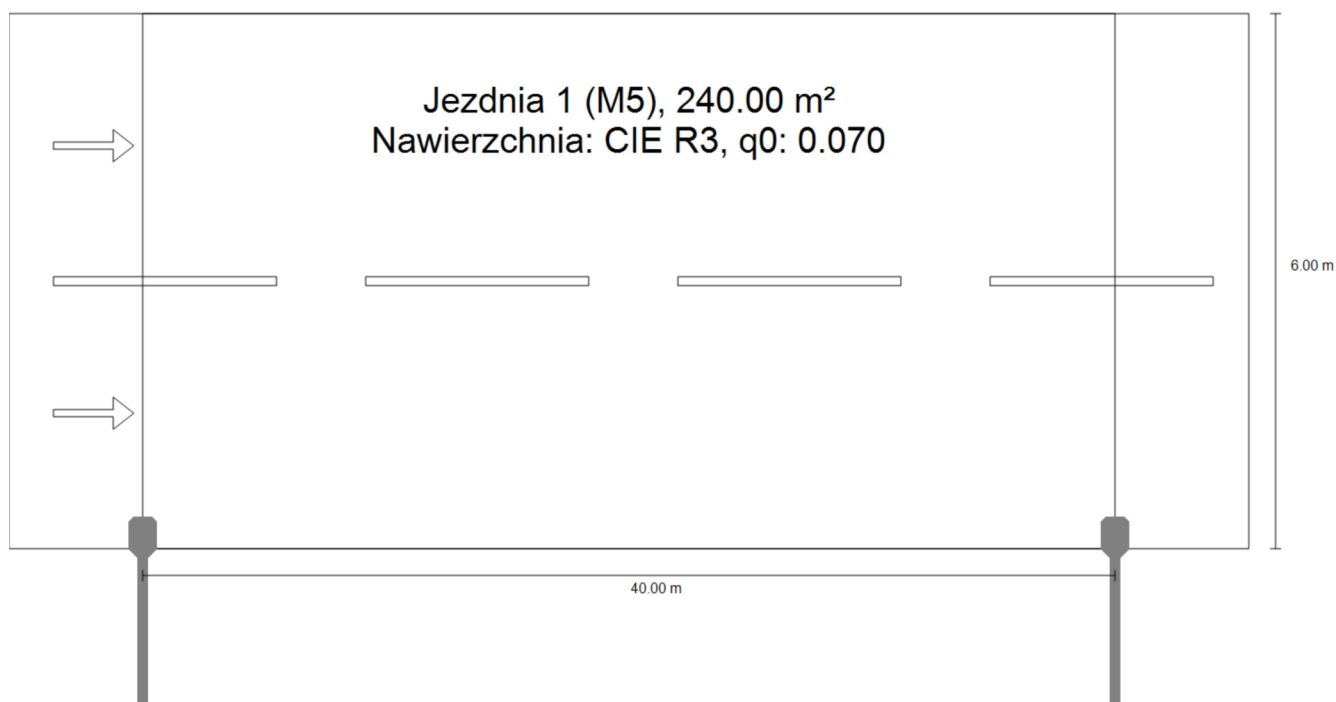
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Siatka wartości)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500
5.500	13.99	12.39	10.22	8.00	6.46	5.62	5.37	5.62	6.46	8.00	10.22	12.39	13.99
4.500	15.75	14.38	11.67	8.81	6.84	5.86	5.56	5.86	6.84	8.81	11.67	14.38	15.75
3.500	20.86	18.05	13.29	9.20	6.88	5.82	5.51	5.82	6.88	9.20	13.29	18.05	20.86
2.500	23.93	20.98	14.57	9.38	6.60	5.49	5.20	5.49	6.60	9.38	14.57	20.98	23.93
1.500	22.32	19.73	13.70	8.75	6.10	5.01	4.75	5.01	6.10	8.75	13.70	19.73	22.32
0.500	20.44	16.94	11.22	7.09	5.02	4.12	3.95	4.12	5.02	7.09	11.22	16.94	20.44

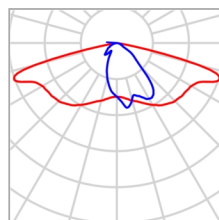
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Tabela wartości)

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia	11.0 lx	3.95 lx	23.9 lx	0.358	0.165

DW673 - strefa przejściowa · Alternatywa 2

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

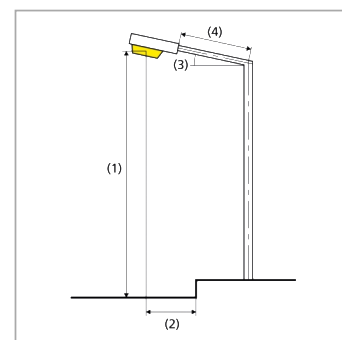
DW673 - strefa przejściowa · Alternatywa 2

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Producent		P	32.1 W
Numer artykułu		$\Phi_{\text{Lampa}}$	5160 lm
Nazwa artykułu	5306 / 20 LEDs 500mA NW 740 32,1W	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	4228 lm
Wyposażenie	1x 20 LEDs 500mA NW 740	$\eta$	81.93 %

5306 / 20 LEDs 500mA NW 740 32,1W (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.100 m
(3) Nachylenie wysięgnika	10.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 32.1 W
Zużycie	802.5 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła	≥ 70°: 785 cd/klm
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	≥ 80°: 237 cd/klm ≥ 90°: 4.36 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.	
Klasa wskaźnika oślnienia	D.0



DW673 - strefa przejściowa · Alternatywa 2

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M5)	L <sub>m</sub>	0.51 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.54	≥ 0.35	✓
	U <sub>l</sub>	0.63	≥ 0.40	✓
	TI	14 %	≤ 15 %	✓
	R <sub>EI</sub>	0.42	≥ 0.30	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
DW673 - strefa przejściowa	D <sub>p</sub>	0.019 W/lx*m <sup>2</sup>	-
5306 / 20 LEDs 500mA NW 740 32,1W (z jednej strony na dole)	D <sub>e</sub>	0.5 kWh/m <sup>2</sup> rok	128.4 kWh/rok

DW673 - strefa przejściowa · Alternatywa 2

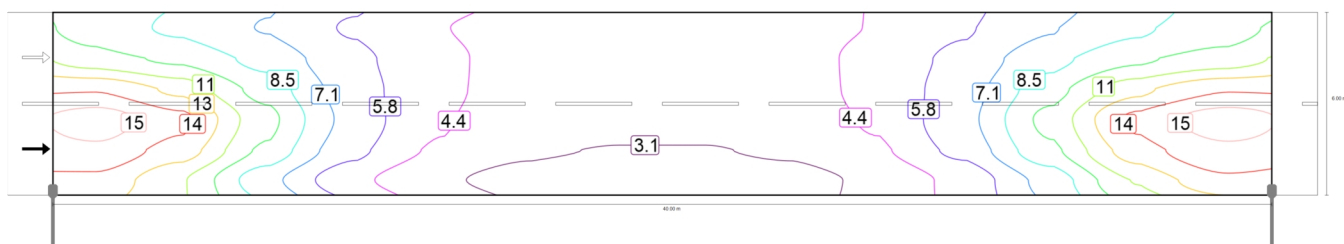
**Jezdnia 1 (M5)**

Wyniki dla pola oceny

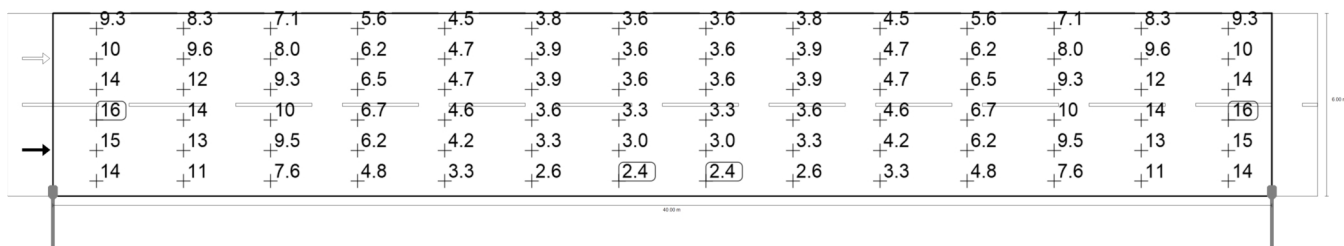
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.51 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.54	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.63	$\geq 0.40$	✓
	TI	14 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}$	0.42	$\geq 0.30$	✓

Wyniki dla obserwatora

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Obserwator 1 Pozycja: -60.000 m, 1.500 m, 1.500 m	$L_m$	0.51 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.55	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.63	$\geq 0.40$	✓
	TI	14 %	$\leq 15$ %	✓
Obserwator 2 Pozycja: -60.000 m, 4.500 m, 1.500 m	$L_m$	0.56 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.54	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.72	$\geq 0.40$	✓
	TI	12 %	$\leq 15$ %	✓



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Izoluxy)



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Siatka wartości)

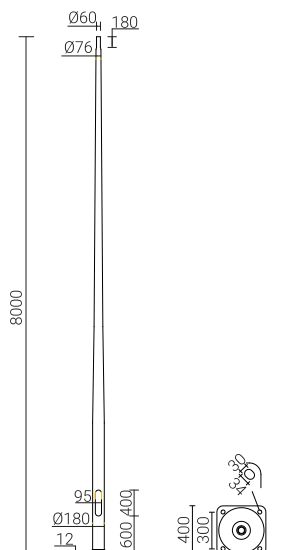
m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
5.500	9.29	8.28	7.05	5.63	4.48	3.85	3.57	3.57	3.85	4.48	5.63	7.05	8.28	9.29
4.500	10.47	9.59	8.05	6.18	4.73	3.95	3.64	3.64	3.95	4.73	6.18	8.05	9.59	10.47
3.500	13.82	12.19	9.27	6.47	4.74	3.88	3.58	3.58	3.88	4.74	6.47	9.27	12.19	13.82
2.500	15.93	14.26	10.25	6.68	4.57	3.64	3.34	3.34	3.64	4.57	6.68	10.25	14.26	15.93
1.500	14.90	13.26	9.50	6.17	4.20	3.28	3.01	3.01	3.28	4.20	6.17	9.50	13.26	14.90
0.500	13.51	11.31	7.61	4.82	3.31	2.61	2.39	2.39	2.61	3.31	4.82	7.61	11.31	13.51

Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Tabela wartości)

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia	7.17 lx	2.39 lx	15.9 lx	0.334	0.150

# Słup aluminiowy SAL-80M

Ø180mm przy podstawie



**Anodowanie:** 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania

**Wykończenie:** szlifowane aluminium, opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)

**Montaż oprawy:** bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem Ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej

**Typ stosowanych wysięgników:** wg tabeli wytrzymałościowej

**Pakowanie:** włóknina polipropylenowa



Kod	Nazwa	Wysokość słupa	Grubość ścianki słupa	Waga netto	Orientacyjna objętość jednostkowa	Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	Komplet elementów łącznych
<b>42755</b>	<b>SAL-80M</b>	8m	4,3mm	42,7kg	0,523m <sup>3</sup>	B-71, B-70 / Z-71, Z-70	311171, 311170 / 311271, 311207	4012

SAL-80M		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m <sup>2</sup> ] dla Cx=1			
kod 42755		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
-	50	0,92	0,78	0,63	0,54
WA-14/1	10	0,82	0,68	0,53	0,44
WA-14/2	10	0,38	0,30	0,22	0,17
WA-20/1	10	0,59	0,48	0,36	0,29
WA-20/2	10	0,23	0,16	0,09	x
WA-20/1 fi60	15	0,57	0,43	0,32	0,26
WA-20/2 fi60	15	0,21	0,13	0,07	x
WR-2/1/0,95/5	15	0,38	0,31	0,23	0,19
WR-2/1/0,95/5	15	0,64	0,54	0,43	0,36
WR-2/2/0,95/5	15	0,36	0,29	0,22	0,18
WR-2/3/0,95/5	15	0,27	0,22	0,16	0,13
WR-4/1/0,6/15	15	0,75	0,64	0,51	0,43
WR-4/2/0,6/15	15	0,41	0,34	0,27	0,22
WR-4/1/0,5/5	15	0,79	0,67	0,54	0,46
WR-4/2/0,5/5	15	0,43	0,36	0,28	0,24

# Słup aluminiowy SAL-80M

Ø180mm przy podstawie

SAL-80M		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m²] dla Cx=1			
kod 42755		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
WR-4/1/1,0/5	15	0,67	0,56	0,45	0,38
WR-4/2/1,0/5	15	0,39	0,32	0,24	0,20
WR-4/1/0,6/15 ZP	15	0,75	0,64	0,51	0,43
WR-4/2/0,6/15 ZP	15	0,41	0,34	0,27	0,22
WR-4/1/0,5/5 ZP	15	0,79	0,67	0,54	0,46
WR-4/2/0,5/5 ZP	15	0,43	0,36	0,28	0,24
WR-4/1/1,0/5 ZP	15	0,67	0,56	0,45	0,38
WR-4/2/1,0/5 ZP	15	0,39	0,32	0,24	0,20
WR-4/1/1,5/5 ZP	15	0,57	0,45	0,36	0,30
WR-4/2/1,5/5 ZP	15	0,35	0,26	0,19	0,15
WR-5A/1/0,6/15	15	0,61	0,51	0,40	0,33
WR-5A/2/0,6/15	15	0,32	0,26	0,19	0,15
WR-5A/1/0,6/5	15	0,61	0,51	0,40	0,33
WR-5A/2/0,6/5	15	0,32	0,26	0,19	0,15
WR-8A/1/0,6/10	15	0,62	0,51	0,40	0,34
WR-8A/1/0,6/5	15	0,61	0,51	0,40	0,34
WR-8A/1/1,0/5	15	0,54	0,45	0,35	0,29
WR-8B/1/0,35/0	15	0,75	0,63	0,51	0,43
WR-8B/1/0,35/5	15	0,75	0,64	0,51	0,43
WR-8B/1/0,35/10	15	0,75	0,64	0,51	0,43
WR-13/1/0,8/15	15	0,64	0,53	0,41	0,33
WR-13/2/0,8/15	15	0,32	0,26	0,18	0,13
WR-13/1/0,8/5	15	0,64	0,52	0,41	0,33
WR-13/2/0,8/5	15	0,33	0,26	0,18	0,14
WR-13/1/0,8/15 ZP	15	0,64	0,53	0,41	0,33
WR-13/2/0,8/15 ZP	15	0,32	0,26	0,18	0,13
WR-13/1/0,8/5 ZP	15	0,64	0,52	0,41	0,33
WR-13/2/0,8/5 ZP	15	0,33	0,26	0,18	0,14
WR-14/1/1,0/5	15	0,55	0,45	0,35	0,29
WR-14/2/1,0/5	15	0,28	0,23	0,16	0,12
WR-14/1/1,5/5	15	0,47	0,39	0,30	0,24
WR-14/2/1,5/5	15	0,25	0,19	0,13	0,09
WR-15/1/1,0/5	15	0,62	0,51	0,40	0,33

# Słup aluminiowy SAL-80M

Ø180mm przy podstawie

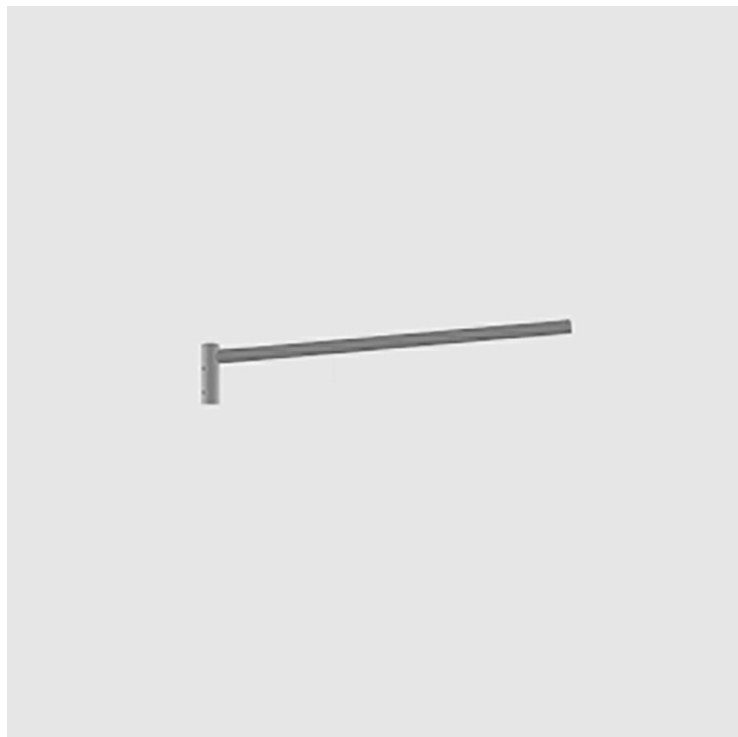
SAL-80M		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m²] dla Cx=1			
kod 42755		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
WR-15/2/1,0/5	15	0,35	0,28	0,21	0,16
WR-18/1/1,5/10	15	0,45	0,37	0,28	0,23
WR-18A/1/1,5/10	15	0,39	0,31	0,22	0,18
WR-18/1/1,5/5	15	0,45	0,36	0,27	0,22
WR-18A/1/1,5/5	15	0,38	0,30	0,22	0,17
WR-19/1/1,0/0	15	0,44	0,35	0,26	0,20
WR-19/1/1,0/5	15	0,45	0,36	0,27	0,21
WR-19/2/1,0/0	15	0,23	0,18	0,12	0,08
WR-21/1/1,5/0	15	0,47	0,38	0,29	0,23
WR-21/2/1,5/0	15	0,27	0,21	0,14	0,10
WR-61/1/2,0/5	15	0,43	0,35	0,26	0,21
WR-71/1/1,2	15	0,54	0,43	0,33	0,26
WR-71/2/1,2	15	0,29	0,21	0,14	0,10
WR-T1/1,5/5	15	0,50	0,41	0,31	0,25
WR-T2/1,5/5	15	0,27	0,21	0,14	0,09
WRP1/1,0/0,7/5	15	0,60	0,50	0,39	0,33
WRP1/1,0/1,2/5	15	0,52	0,42	0,32	0,26
WRP1/1,5/0,7/5	15	0,52	0,43	0,33	0,27
WRP1/1,5/1,2/5	15	0,44	0,36	0,27	0,22
WRP2/1,0/0,7/5	15	0,34	0,27	0,20	0,16
WRP2/1,0/1,2/5	15	0,27	0,22	0,15	0,11
WRP2/1,5/0,7/5	15	0,30	0,24	0,17	0,12
WRP2/1,5/1,2/5	15	0,24	0,18	0,12	0,08
WRP3/1,0/0,7/5	14	0,25	0,20	0,15	0,12
WRP3/1,0/1,2/5	13	0,21	0,16	0,12	0,09
WRP3/1,5/0,7/5	13	0,23	0,18	0,13	0,09
WRP3/1,5/1,2/5	12	0,19	0,14	0,09	0,06
WN-1	15	0,99	0,84	0,68	0,58
WN-2	15	0,46	0,39	0,31	0,26
WN-3	15	0,34	0,29	0,23	0,19
WN-4	12	0,26	0,22	0,18	0,15
WN-21	15	0,42	0,35	0,27	0,22
WN-42	12	0,19	0,16	0,12	0,10

# Słup aluminiowy SAL-80M

Ø180mm przy podstawie

SAL-80M		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m²] dla Cx=1			
kod 42755		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
WN-21 REG	15	0,37	0,31	0,23	0,19

# Wysięgnik aluminiowy WR-4/1/1,5/5 ZP



**Anodowanie:** 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania

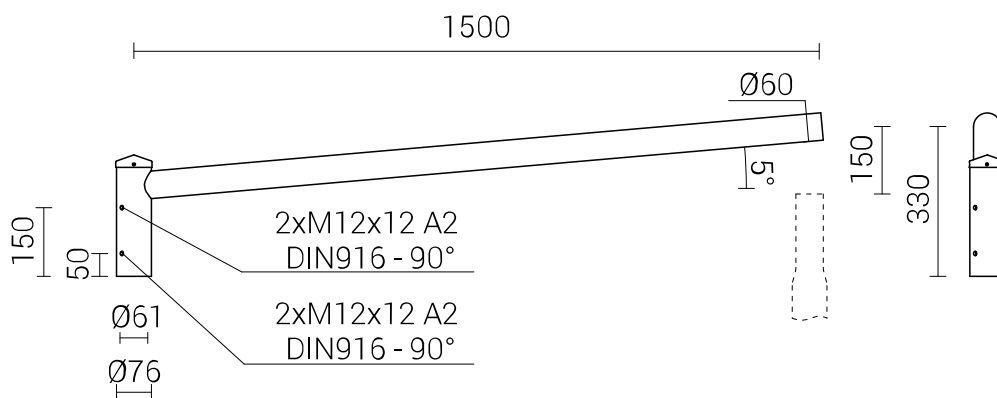
**Wykończenie:** szlifowane aluminium

**Pakowanie:** włóknina polipropylenowa

**CE:** wysięgnik ze słupem stanowi zestaw - dla wysięgników obowiązuje Deklaracja Właściwości Użytkowych słupa na którym jest montowany



Kod	Typ wysięgnika	Przeznaczenie	Ilość ramion	Powierzchnia boczna wysięgnika	Orientacyjna objętość jednostkowa	Średnica montażowa oprawy	Waga netto
472041159	WR-4/1/1,5/5 ZP	Słupy aluminiowe z zakończeniem $\varnothing 60 \times 180$	1	0,108m <sup>2</sup>	0,02m <sup>3</sup>	60mm	3,4kg



# IZYLUM



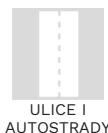
Projekt : Indio da Costa



## Wydajna, ekonomiczna i wszechstronna oprawa do oświetlenia dróg oraz innych przestrzeni miejskich

Firma Schröder w oparciu o wieloletnie doświadczenie w projektowaniu LED-owego oświetlenia drogowego i miejskiego stworzyła innowacyjną oprawę Izylum. Oferuje ona najwyższą jakość oraz korzyści zarówno dla inwestorów, jak i użytkowników oświetlanej przestrzeni. Zapewnia szybki zwrot z inwestycji, jest przyjazna dla środowiska naturalnego, a ponadto łatwa w montażu, co przyczynia się do oszczędzania czasu i minimalizowania ryzyka błędów podczas instalacji. Mieszkańcom oraz użytkownikom przestrzeni publicznej zapewnia natomiast komfort i bezpieczeństwo.

Oprawa Izylum przygotowana jest do idei Inteligentnego Miasta. Ponadto, jest kompaktowa, lekka a jednocześnie energooszczędna, co przekłada się na zmniejszenie emisji CO2 w całym okresie użytkowania. Izylum wpisuje się w ideę gospodarki obiegu zamkniętego.



## OGÓLNE INFORMACJE

Sugerowana wysokość montażu	4m do 15m   13' do 49'
Kryteria Circle Light	Wynik >90 - Produkt w pełni spełnia kryteria tzw. gospodarki obiegu zamkniętego (Circular Economy)
Zintegrowany zasilacz	Tak
znak CE	Tak
Certyfikat ENEC	Tak
Certyfikat ENEC +	Tak
Zgodny z ROHS	Tak
Certyfikat BE 005	Tak
Standardy	LM 79-08 (wszystkie pomiary wg ISO17025 wykonane w akredytowanym laboratorium) LM 80 (wszystkie pomiary wg ISO17025 wykonane w akredytowanym laboratorium) EN 60598-1:2015+A1:2018 EN 60598-2-13:2006+A1:2012+A2:2016 EN 62262:2002 IEC TR 62778:2014

## OBUDOWA I WYKOŃCZENIE

Obudowa	Aluminium
Optyka	PMMA
Klosz	Szko hartowane
Obudowa i wykończenie	Poliestrowa farba proszkowa
Kolor	AKZO grey 900 sanded
Szczelność oprawy	IP66/IP67
Odporność na uderzenia	IK 09
Test na wstrząsy	Zgodny ze standardem ANSI C 136-31, ładowanie 3G zmodyfikowane IEC 68-2-6 (0.5G)
Dostęp do konserwacji	Beznarzędziowy dostęp do komory elektrycznej

· Inne kolory z palety RAL lub AKZO dostępne na zapytanie.

## WARUNKI PRACY

Maksymalna temperatura pracy (Ta)	-40 °C do +55 °C / -40 °F do 131 °F
-----------------------------------	-------------------------------------

· W zależności od konfiguracji oprawy. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z nami

## INFORMACJE ELEKTRYCZNE

Klasa ochrony elektrycznej	Class I EU, Class II EU
Napięcie znamionowe	220-240V – 50-60Hz
Współczynnik mocy (przy pełnym obciążeniu)	0.95+
Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe (kV)	6 8 10
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	EN 55015:2013/A1:2015, EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61547:2009, EN 62493:2015
Opcje sterowania	Bluetooth, 1-10V, DALI
System sterowania	AmpDim, Bi-power, Profil redukcji mocy, Fotokomórka, Zdalne zarządzanie
Gniazdo	Opcjonalne gniazdo Zhaga - certyfikacja ZD4i 7-pinowe gniazdo NEMA (opcjonalnie)
Systemy sterowania	Sirius BLE Owlet Nightshift Owlet IoT
Czujnik	PIR (opcja)

## INFORMACJE OŚWIETLENIOWE

Temperatura barwowa	2200K (Ciepły biały 722) 2700K (Ciepły biały 727) 3000K (Ciepły biały 730) 3000K (Ciepły biały 830) 4000K (Neutralny biały 740)
Wskaźnik oddawania barw (CRI)	>70 (Ciepły biały 722) >70 (Ciepły biały 727) >70 (Ciepły biały 730) >80 (Ciepły biały 830) >70 (Neutralny biały 740)
Wskaźnik udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR)	0%

## Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie @ TQ 25°C

Wszystkie konfiguracje	60,000h - L80 (średniej mocy LED) 100,000h - L95 (wysokiej mocy LED)
------------------------	---

· Żywotność oprawy może być różna w zależności od rozmiaru / konfiguracji. Skontaktuj się z nami, aby uzyskać więcej informacji.

## WYMIARY I MONTAŻ

AxBxC (mm   inch)	IZYLUM 1 - 587x94x294   23.1x3.7x11.6 IZYLUM 2 - 604x94x352   23.8x3.7x13.9 IZYLUM 3 - 715x94x368   28.1x3.7x14.5 IZYLUM 4 - 873x94x390   34.4x3.7x15.4 IZYLUM 5 - 873x94x390   34.4x3.7x15.4
Waga (kg   lbs)	IZYLUM 1 - 4.9   10.8 IZYLUM 2 - 6.3   13.9 IZYLUM 3 - 7   15.4 IZYLUM 4 - 9.9   21.8 IZYLUM 5 - 10.3   22.7
Oporność aerodynamiczna (CxS)	IZYLUM 1 - 0.03 IZYLUM 2 - 0.03 IZYLUM 3 - 0.03 IZYLUM 4 - 0.03 IZYLUM 5 - 0.03
Opcje montażu	Montaż na wysięgniku o średnicy- Ø32mm Montaż na wysięgniku o średnicy- Ø42mm Montaż na wysięgniku o średnicy - Ø48mm Montaż na wysięgniku o średnicy- Ø60mm Montaż na słupie - Ø32mm Montaż na słupie- Ø42mm Montaż na słupie o średnicy - Ø48mm Montaż na słupie o średnicy - Ø60mm Montaż na słupie o średnicy - Ø76mm

· Wymiary podane dla IZYLUM z końcówką montażową Ø60mm (montaż boczny)

· Rozmiar i waga mogą się różnić w zależności od konfiguracji. Skontaktuj się z nami, aby uzyskać więcej informacji.

