

# DOKUMENTACJA PROJEKTOWA



Numer projektu: CXLI/SPZ/2/2023/MK

nr umowy: 242/2022

EGZ.....

## Projekt techniczny

NAZWA INWESTYCJI:	Budowa sieci elektroenergetycznej kablowo-napowietrznej 0,23kV oświetleniowej w ramach zadania pn.: „Zadanie nr 2 - Projekt oświetlenia odcinka ul. Jaworowej w Preczowie”
ADRES INWESTYCJI:	m. Preczów, ul. Jaworowa dz. nr 814/6, 814/7, 820, 939 obr. 0007 Preczów j. ewid 240106_2 gm. Psary
INWESTOR:	Gmina Psary ul. Malinowicka 4, 42-512 Psary,
KLASYFIKACJA ROBÓT:	WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ (CPV) Roboty instalacyjne elektryczne: 45310000-3 Instalowanie urządzeń oświetlenia ulicznego: 45316100-6 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych: 45231400-9
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Kategoria XXVI
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	ECO ENERGY POLAND UL. GÓRNA 29B 43-400 CIESZYN TEL 33 444 73 23 TEL.KOM 663 285 231
TWÓRCA :	inż. Mariusz Staniek
PROJEKTANT:	mgr inż. Marek Maksymowicz Nr. upr. PDL/0090/PBE/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
WSPÓŁPRACA:	inż. M. Kupryciuk mgr inż. R. Kuczyński
Cieszyn, kwiecień 2023	

## SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

<b>I.</b>	<b>STRONA TYTUŁOWA .....</b>	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI .....</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.	<i>Rozdzielnica i linia zasilająca:</i> .....	4
2.4.2.	<i>Obwody oświetleniowe:</i> .....	4
2.4.3.	<i>Rodzaje słupów</i> .....	5
2.4.4.	<i>Posadowienie słupów linii napowietrznej</i> .....	7
2.4.5.	<i>Wysięgniki linii napowietrznej</i> .....	7
2.4.6.	<i>Numerowanie słupów</i> .....	7
2.4.7.	<i>Oprawy oświetleniowe</i> .....	7
2.4.8.	<i>Tabliczki bezpiecznikowe</i> .....	9
2.4.9.	<i>Gniazda bezpiecznikowe</i> .....	9
2.4.10.	<i>Przewody oświetleniowe</i> .....	10
2.4.11.	<i>Rozłączniki słupowe</i> .....	10
2.4.12.	<i>Ochrona odgromowa i uziemienia</i> .....	10
2.5.	OCHRONA OD PORAŻEŃ .....	10
<b>3.</b>	<b>UWAGI KOŃCOWE.....</b>	<b>10</b>
<b>4.</b>	<b>OBLICZENIA TECHNICZNE.....</b>	<b>13</b>
4.1.	OBLICZENIE CAŁKOWITEJ MOCY ZAINSTALOWANEJ (BILANS MOCY) .....	13
4.2.	DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ .....	13
4.3.	SPRAWDZENIE DOBRANYCH PRZEWODÓW NA WARUNEK SPADKÓW NAPIĘĆ .....	14
4.4.	SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ .....	14
<b>5.</b>	<b>ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE .....</b>	<b>16</b>
<b>6.</b>	<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....</b>	<b>17</b>
<b>7.</b>	<b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....</b>	<b>20</b>
<b>8.</b>	<b>SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>21</b>
8.1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	22
8.2	SCHEMAT ELEKTRYCZNY .....	23
<b>9.</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>24</b>
9.1.	WARUNKI TECHNICZNE TAURON NOWE TECHNOLOGIE S.A.	
9.2.	DECYZJA WÓJTA GMINY PSARY RGKIZDIII.7230.1.77.2022	
9.3.	ODPIS PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ W SPRAWIE USYTUOWANIA PROJEKTOWANEJ SIECI UZBROJENIA TERENU	
9.4.	OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE	

**1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH NINIEJSZYM OPRACOWANIEM**

<b>Lp</b>	<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Jednostka</b>	<b>Ilość</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1.	Budowa kablowej linii oświetlenia ulicznego	słup/m	<b>3 / 152</b>
2.	Budowa napowietrznej linii oświetlenia ulicznego	słup/m	<b>1 / 59</b>
3.	Montaż opraw oświetleniowych drogowych	kpl.	<b>4</b>

## **2. OPIS TECHNICZNY**

### **2.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest dokumentacja pt.: Budowa sieci elektroenergetycznej kablowo-napowietrznej 0,23kV oświetleniowej w ramach zadania pn.: „Zadanie nr 2 - Projekt oświetlenia odcinka ul. Jaworowej w Preczowie”

### **2.2. ZAKRES OPRACOWANIA**

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

### **2.3. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Aktualna mapa do celów projektowych
- Uzgodnienie z inwestorem,
- Opinia z narady koordynacyjnej
- Obowiązujące przepisy i normy

### **2.4. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE**

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

Miejscem przyłączenia do sieci jest linia oświetlenia ulicznego zasilana ze stacji BDD31957 Preczów Jaworowa z szafy oświetlenia ulicznego z obwodów oświetleniowych BDD31957/OS101 w zakresie istniejącej mocy przyłączeniowej (umowy). Nie zachodzi potrzeba wydawania warunków przyłączeniowych.

Miejscem rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych i granicą eksploatacji będą zaciski prądowe zasilającego rozłącznik bezpiecznikowy odbiorcy w kierunku projektowanej instalacji.

Sieć pracuje w układzie TT.

#### **2.4.2. Obwody oświetleniowe:**

Do zasilania projektowanych opraw oświetlenia zewnętrznego podwiesić przewód AsXSn 2x25 mm<sup>2</sup> na istniejących i wybudowanych stanowiskach słupowych. Przewód zasilić z istniejącego słupa K-10,5/6 (BDD062586). Na słupie zabudować rozłącznik bezpiecznikowy słupowy RSA. W zależności od przewodów podwieszonych stosować się do zaleceń podanych w Albumach Elprojekt Poznań – PTP i REE – „ALBUM LINII NAPOWIETRZNYCH NISKIEGO NAPIĘCIA” z przewodami Al 25÷95 mm<sup>2</sup> na żerdziach strunobetonowych wirowanych typu EPV i E – Tom II – Linie napowietrzne niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi AsXS i AsXSn na słupach z żerdzi wirowanych typ EPV i E.

Projektowany obwód oświetleniowy od projektowanego słupa linii napowietrznej wykonać kablem YAKXs 4x25mm<sup>2</sup>. Wzdłuż projektowanego kabla ułożyć bednarkę FeZn 25x4mm. Przy zasilaniu z linii



napowietrznej kabel prowadzić po słupie w proj. rurze osłonowej odpornej na promieniowanie UV 50, l=3m 2,5m od poziomemu gruntu.

Kable oświetleniowe w ziemi układać z godnie z obowiązującymi przepisami, na głębokości min. 0,7m w rurze osłonowej giętkiej  $\Phi 50$ . 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). Przejścia pod drogami kabla energetycznego wykonać bez naruszenia konstrukcji nawierzchni przewiertem w rurze osłonowej sztywnej. Przewiert wykonać na całej szerokości pasa zewnętrznego na głębokości min. 0,9m od najniższego punktu terenu na trasie przejścia. 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**

Rodzaje słupów podano na planie oświetleniowej linii - Rys. nr 1.

Słupy linii napowietrznej wykonać z żerdzi wirowanych - E10,5.

Do oświetlenia zaprojektowano słupy aluminiowe o wysokości 8m z wysięgnikiem o długości 1,0m i wysokości 0,5m. Wysokość zawieszenia oprawy około 8,5m. Sylwetkę projektowanych słupów przedstawiono na poniższym rysunku. Wszystkie słupy przystosowane do montażu na fundamencie prefabrykowanym, podstawa słupa wykonana z tłoczonej blachy aluminiowej grubości nie mniejszej niż 10mm, o wymiarach nie większych niż 400x400.

Wszystkie słupy powinny charakteryzować się następującymi parametrami:

- Słupy aluminiowe bez szwu, cylindryczne, stożkowe z wnęką, na fundament, produkowane metodą zgniatania obrotowego.
- Rozstaw śrub 300x300
- Dodatkowym elementem wzmacniającym jest wzmocnienie wnęki słupowej za pomocą płaskownika.
- Fundamenty prefabrykowane o wysokości 1,2m, wykonane z betonu klasy C25/30, pokryte środkiem impregnującym w postaci asfaltowej emulsji anionowej, z ocynkowanymi ogniowo tulejami śrubowymi, dostarczone przez producenta słupów.
- 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.

- 
- Technical drawing of a vertical pole. The main view shows a pole with a total height of 8000. The top section has a diameter of  $\varnothing 60$  and a height of 180. Below this, the diameter increases to  $\varnothing 76$ . The bottom section has a diameter of  $\varnothing 180$  and a height of 95. The base of the pole is 12 units wide. A cross-section view at the bottom right shows a square base with a side length of 400. The inner square has a side length of 300. The cross-section shows a central hole with a diameter of  $\varnothing 30$  and four mounting holes, each with a diameter of  $\varnothing 10$ .

Technical drawing of a cantilever beam. The beam has a total length of 1000. The vertical support section has a height of 150. The beam is supported by a base with a diameter of  $\phi 61$  and a base plate with a diameter of  $\phi 76$ . The beam is anchored with 6xM12-120' bolts. The beam has a slope of 5°. The beam is labeled with a weight of 680 and a diameter of  $\phi 96$ .

6

#### **2.4.4. Posadowienie słupów linii napowietrznej**

Dla (stanowisk) słupów z żerdzi wirowanych (E10,5/10) dobrano ustój UP3+UP2. Naruszone skarpy rowów przydrożnych, poboczy należy odtworzyć i przywrócić do stanu pierwotnego.

#### **2.4.5. Wysięgniki linii napowietrznej**

Wysięgniki montowane na słupach E należy wykonać z ocynkowanej metodą ogniową rury o średnicy zewnętrznej 48mm grubość ścianki 2,9mm, długość wysięgu 1,0m. Do montowania wysięgników na słupy wirowane typu E, należy zastosować konstrukcję mocującą wysięgnik do boku słupa.

#### **2.4.6. Numerowanie słupów**

Numerowanie słupów omówić z Inwestorem.

- opisy numeracji latarni umieszczać na słupach od strony ulicy/chodnika na wysokości 180 do 200 cm,
- cyfry jednakowej wysokości,
- podać oznaczenie „UG”
- podać numer latarni (po ukośniku) / numer obwodu
- pod opisem numeracji należy podać rok, w którym realizowana była inwestycja budowy oświetlenia.

Znaki ostrzegawcze należy umieszczać na pokrywach wnek złącz kablowych wszystkich latarni. Naniesienie przedmiotowych oznaczeń farbą zamawiający uznaje jako sposób trwały.

#### **2.4.7. Oprawy oświetleniowe**

Do oświetlenia drogi dobrano oprawy LED o mocy 25,6W i następujących parametrach technicznych:

##### **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.
- Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK09
- Szczelność komory optycznej IP66
- Szczelność komory elektrycznej IP66
- Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący 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 30° (montaż bezpośredni) lub od -45° do 30° (montaż na wysięgniku). Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy
- 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 klipsów/zatrasków. Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +50°C
- Max. masa oprawy 4,9kg
- Ze względów estetycznych i dla ujednolicenia wyglądu instalacji oświetleniowej wymaga się, aby oprawy danego rodzaju (np. drogowe) o różnych mocach posiadały jednakowy kształt (jedna rodzina opraw).

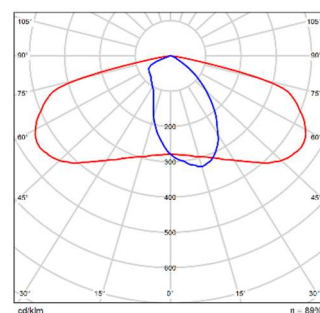
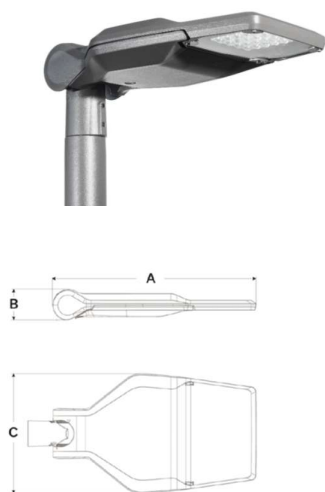
#### PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 25,6W,
- Oprawa wykonana w **II klasie ochrony elektrycznej**, znamionowe napięcie zasilania 220-240V/50-60 Hz, współczynnik mocy oprawy min. 0,93 dla znamionowego obciążenia.
- Beznarzędziowe podłączenie oprawy do sieci zasilającej.
- Układ zasilający umożliwiający zaprogramowanie co najmniej 5-ciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez zewnętrznego sygnału sterującego, zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem
- Oprawa wyposażona w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Dostęp do aplikacji z poziomu komputera i urządzeń przenośnych (smartphone, tablet, laptop itp.), zabezpieczony loginem i hasłem. Aplikacja pozwala na przypisanie kont dla administratora i dodatkowych sub-kont dla wykonawców i instalatorów. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:
  - o parametry fotometryczne, elektryczne oraz mechaniczne
  - o dokumentacja oprawy, instrukcja montażu
  - o instrukcja serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej
  - o lista części zamiennych wraz z kodami producenta

#### PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- Rodzaj źródła światła – LED
- Minimalny strumień świetlny panelu LED – 3715lm,
- 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
- Temperatura barwowa źródeł światła: 4000K ±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: 95% (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)



AxBxC (mm) - 587x94x294

#### 2.4.8. Tabliczki bezpiecznikowe

Dla każdej oprawy na liniach kablowych należy zainstalować izolowane gniazdo bezpiecznikowe w II klasie ochronności z wkładką topikową BiWts-4A.

#### 2.4.9. Gniazda bezpiecznikowe

Dla każdej oprawy na liniach napowietrznych izolowanych AsXS<sub>n</sub> należy zainstalować oddzielne izolowane gniazdo bezpiecznikowe z wkładką topikową BiWts-4A.

#### **2.4.10. Przewody oświetleniowe.**

Oprawy dla linii kablowej należy przyłączyć do tabliczek bezpiecznikowych przewodem o izolacji polwinitowej typu YKY 2x2,5 mm<sup>2</sup> prowadzonym w rurze ochronnej giętkiej.

Oprawy dla linii napowietrznej należy przyłączyć do gniazd bezpiecznikowych przewodem o izolacji polwinitowej typu YKY 2x2,5 mm<sup>2</sup> prowadzonym w rurze ochronnej giętkiej.

#### **2.4.11. Rozłączniki słupowe**

Na istniejącym słupie linii napowietrznej należy zainstalować rozłącznik podziałowy (bezpiecznikowy) z nierozłączalnym zaciskiem przewodu ochronno – neutralnego PEN. Rozłączniki powinny być montowane poza zasięgiem ręki, na wysokości min. 3 m, umożliwiającą wykonywanie ich przełączeń za pomocą drążka z poziomego ziemi.

#### **2.4.12. Ochrona odgromowa i uziemienia**

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. Uziemienie wykonać jako szpilkowe typu TP 2x10. 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 urządzenia w drugiej klasie ochronności.

### **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,
- wykonać pomiary luminancji matrycowym miernikiem zgodnie z normą PN-EN 13201: 2016

- 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 uwzględnia 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, piesze i zielone) do stanu pierwotnego oraz uporządkować teren. Wykonawca ponosi koszty wywozu i utylizacji ziemi, gruzu i innych pozostałości 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

$$P_{obl} = k_i \cdot k_j \cdot P_z$$

gdzie:

- $k_i$  – współczynnik jednoczesności (przyjęto=1)
- $k_j$  – współczynnik rozruch (przyjęto=1,2)

##### 4.2. DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ

- Sprawdzenie doboru kabla zasilającego projektowany obwód oświetleniowy:

$$I_B = \frac{1,5 \cdot P_{obl}}{U \cdot \cos \varphi}$$

Projektowany kabel YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> 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 4x25mm<sup>2</sup> wynosi  $I_Z=112$  A. Linia zasilająca obwód oświetleniowy zabezpieczona jest wkładką bezpiecznikową 10A, której wartość podano w tabeli poniżej.

### 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

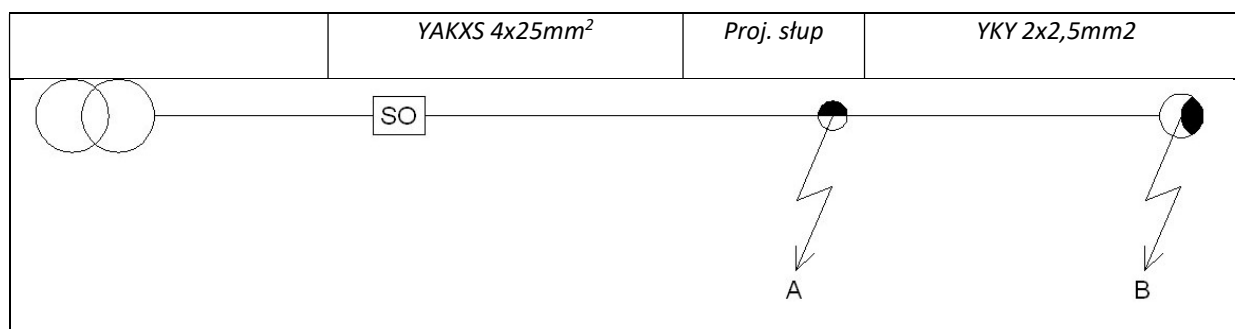
$s$  – przekrój przewodu

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

$l_i$  – i-ty odcinek obwodu

$$\Delta U_{\%} = \Delta U_{\%TL+SO} + \Delta U_{\%projS}$$

### 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 SO	nr obwodu	P <sub>obw</sub> proj. + istn. [W]	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>1</sub> ,45I <sub>z</sub>	Typ kabla	Przekrój [mm <sup>2</sup> ]	Długość [m] (najdłuższy odcinek)	Spadek dU [%]	Pętla zwarcia Z <sub>k</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	BDD31957/OS101 Preczów Jaworowa	I	342,4	1,72	10	112	19	TAK	TAK	YAKXs	25	270	0,54%	0,64	gG	4,8	48,0	287,9	TAK

Warunki są spełnione

## 5. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE

L.p.	Materiały:	J.m.	istn. Słup K-10,5/6	proj. Słup nr 1/UG K-10,5/10	proj. słup OU nr 2/UG	proj. słup OU nr 3/UG	proj. słup OU nr 4/UG	RAZEM
<b>KONSTRUKCJE LINI KABLOWEJ</b>								
1	Słup aluminiowy 8m	szt			1	1	1	3
2	Wysięgnik aluminiowy o dł. 1,0m i wysokości 0,5m	szt			1	1	1	3
3	Fundament do ww. słupa	szt			1	1	1	3
<b>ŻERDZIE KONSTRUKCJE I USTOJE</b>								
4	Zerdż wirowana E-10,5/10	szt		1				1
5	Płyta ustojowa U-85	szt		3				3
6	Płyta stopowa 0,3x0,3m	szt		1				1
7	Obejma OU do słupa E	szt		3				3
<b>ELEMENTY GŁOWICY SŁUPA</b>								
8	Hak wieszakowy SOT 29	szt	1	1				2
9	Uchwyt odciągowy SO 117.225S	szt	1	1				2
10	Oślonka końca przewodu PK 99.025	szt		2				2
11	Uchwyt dystansowy SO 79.6	szt		1				1
12	Zestaw do zakładania uzemień	szt		1				1
<b>ELEMENTY OŚWIETLENIA</b>								
13	Oprawa drogowa LED - 25,6W	kpl		1	1	1	1	4
14	Izolowane złącze kablowe - IZK (II klasa ochr.)	szt			1	1	1	3
15	Wysięgnik do oprawy o dł. 1m do słupa typu E	szt		1				1
16	Kons. mocująca wysięgnik na słup typu E	kpl		1				1
17	Złącze bezpiecznikowe BZO-03	szt		1				1
18	Zacisk odgałęźny SL11.118	szt		1				1
19	Bezpiecznik BiWts 4A	szt		1	1	1	1	4
20	Przewód YKY 2x2,5mm <sup>2</sup> w rurze osłonowej giętkiej	szt		5	10	10	10	35
<b>UZIEMIENIE I ODGROMNIKI</b>								
21	Odgromnik A 660/5/B	szt		2				2
22	Przewód AsXSn 1x25mm <sup>2</sup>	m		2				2
23	Końcówka kablowa Al. 25xM10	szt		1				1
24	Bednarka FeZn25x4mm	m		10				10
25	Taśma stalowa COT37+klamerka COT36	kpl		10				10
26	Zacisk uziemiający śrubowy	szt		1				1
27	Zacisk odgałęźny SLIP 12.05	szt		1				1
28	Pręt 5/8" o dł.1,5m	szt	12	12			12	36
29	Głowica	szt	4	4			4	12
30	Złączka 5/8"	szt	8	8			8	24
31	Grot stalowy 5/8"	szt	4	4			4	12
32	Uchwyt końcowy 5/8"	szt	4	4			4	12
33	Uchwyt krzyżowy 5/8"	szt	4	4			4	12
<b>ELEMENTY WSPÓLNE</b>								
34	Przewód AsXSn 2x25mm <sup>2</sup>	m		59				59
35	Kabel YAKXs 4x25mm <sup>2</sup>	m			58	45	49	152
36	Bednarka FeZn25x4mm	m			44	40	44	128
37	Folia niebieska	m			41	37	41	119
38	Rura osłonowa giętka Φ50	m			45	41	45	131
39	Zaciski dwustronnie przebijające izolację	szt	2	4				6
40	Rura osłonowa odp. na UV Φ50 dł. 3m z uchwytami	kpl.		1				1
41	Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy 10A/gG wraz z uchwytami - RSA-00/3	kpl.	1					1

**6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

NAZWA INWESTYCJI:	<b>Budowa sieci elektroenergetycznej kablowo-napowietrznej 0,23kV oświetleniowej w ramach zadania pn.: „Zadanie nr 2 - Projekt oświetlenia odcinka ul. Jaworowej w Preczowie”</b>
ADRES INWESTYCJI:	<b>m. Preczów, ul. Jaworowa dz. nr 814/6, 814/7, 820, 939 obr. 0007 Preczów j. ewid 240106_2 gm. Psary</b>
INWESTOR:	<b>Gmina Psary ul. Malinowicka 4, 42-512 Psary</b>
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	<b>ECO ENERGY POLAND UL. GÓRNA 29B 43-400 CIESZYN TEL 33 444 73 23 TEL.KOM 663 285 231</b>
SPORZĄDZIŁ:	<b>mgr inż. Marek Maksymowicz Nr. upr. PDL/0090/PBE/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</b>
Cieszyn, kwiecień 2023	

**Budowa sieci elektroenergetycznej kablowo-napowietrznej 0,23kV oświetleniowej w ramach zadania pn.:**

**„Zadanie nr 2 - Projekt oświetlenia odcinka ul. Jaworowej w Preczowie”**

1. Projektowany zakres robót.
  - 1.1 Budowa sieci elektroenergetycznej kablowo-napowietrznej 0,23kV oświetleniowej w ramach zadania pn.: „Zadanie nr 2 - Projekt oświetlenia odcinka ul. Jaworowej w Preczowie”
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.

Brygadzysta 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. Brygadzysta 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 trójfazovych prądu przemiennego. Część 0: Obliczenia prądów.
  - f) PN-E-04700: 1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażovych 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 PROJEKTANTA

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. -Prawo budowlane (Dz.U.2021 poz. 2351 z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 **oświadczam jako projektant, że** dokumentacja pt.: Budowa sieci elektroenergetycznej kablowo-napowietrznej 0,23kV oświetleniowej w ramach zadania pn.: „Zadanie nr 2 - Projekt oświetlenia odcinka ul. Jaworowej w Preczowie” w m. Preczów, ul. Jaworowa , dz. nr 814/6, 814/7, 820, 939 obr. 0007 Preczów j. ewid 240106\_2 gm. Psary , wykonanej dla Gmina Psary ,ul. Malinowicka 4, 42-512 Psary 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 oraz jest **projektem obiektu budowlanego o prostej konstrukcji** i w związku z tym nie zachodzi obowiązek sprawdzenia projektu pod względem zgodności z przepisami przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane zgodnie z art. 20 ust.2 ustawy Prawo Budowlane.

.....  
podpis- pieczęć



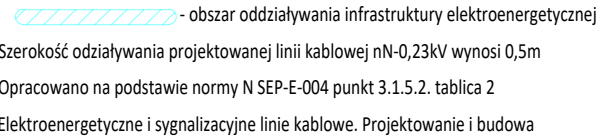
## 8. SPIS RYSUNKÓW

<i><b>L.p.</b></i>	<i><b>Nazwa</b></i>	<i><b>Nr rysunku</b></i>
<i>1</i>	<i>Projekt zagospodarowania terenu</i>	<i>RYS 1</i>
<i>2</i>	<i>Schemat elektryczny</i>	<i>RYS 2</i>

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	<b>WG.6640.1555.2022</b>
Nazwa miejscowości	Preczów
Jednostka ewidencyjna	Psary 240106_2
Obręb	Preczów 240106_2.0007
Skala mapy	1:500
Układy współrzędnych	2000:6 / PL-KRON86-NH
Oznaczenie obszaru aktualizacji	-----
Kierownik prac	Piotr Porzucek, upr nr 22169
Wykonawca prac geodezyjnych	MERIDIAN Piotr Dymecki REGON 241804424
Data oraz imię nazwisko osoby opracowującej mapę	20.06.2022 Piotr Dymecki


Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	WG.6640.1555.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA BĘDZINSKI
Wykonawca prac geodezyjnych	MERIDIAN Piotr Dymecki NIP 6482079255 REGON 241804424
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji nr 3 z dnia 01.06.2022r
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Piotr Porzucek upr nr 22169

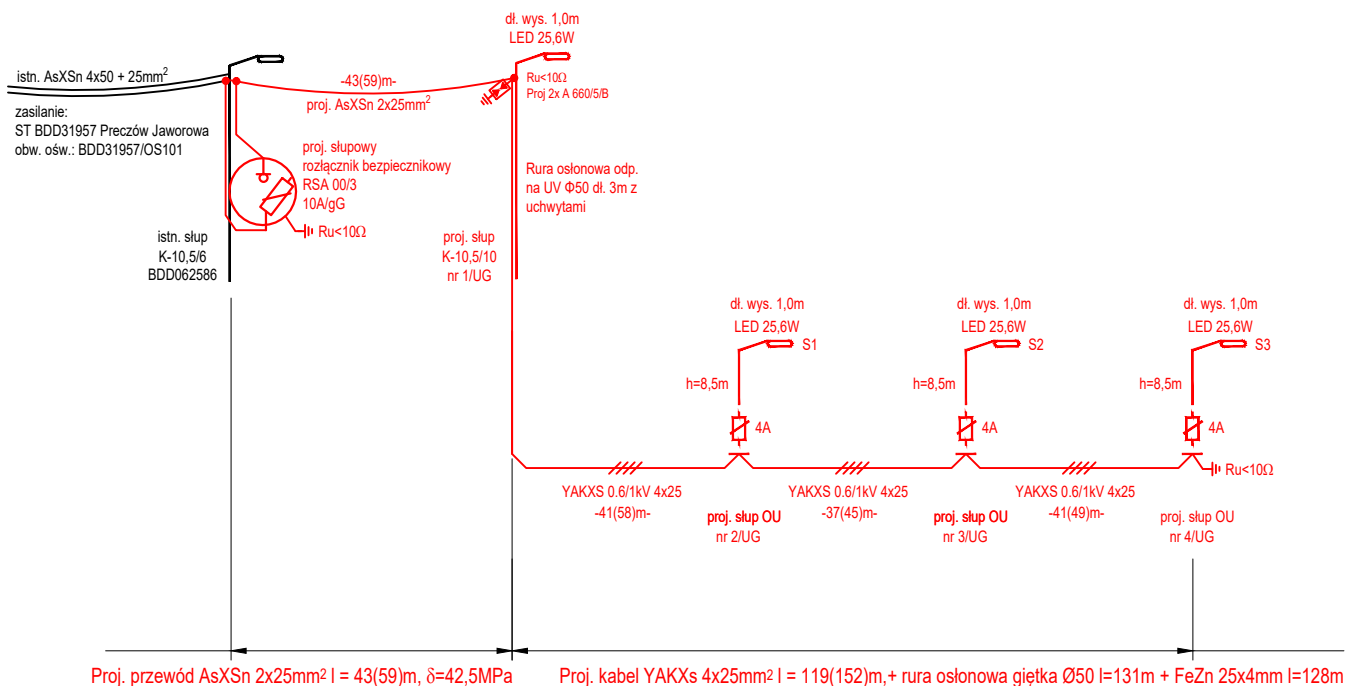
Współrzędne lokalizacyjne GPS: 50.363376 19.185183



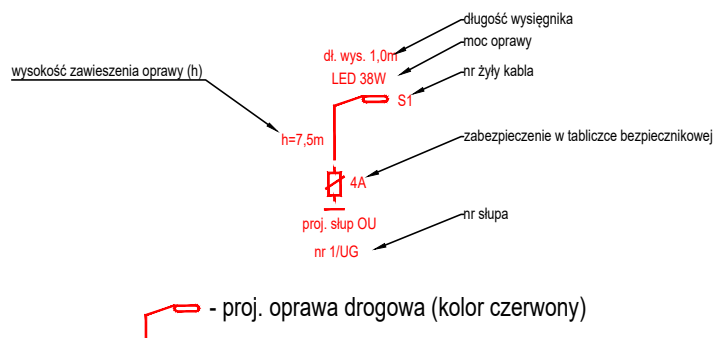
LEGENDA:

- Za zgodność mgr inż. Marek Maksymowicz

Wykonawca: <b>ECOenergy</b>  ECO ENERGY POLAND GÓRKA 298 43-400 CIESZYN TEL.33 444 73 23 <a href="http://www.ecoenergypoland.pl">www.ecoenergypoland.pl</a>		<b>Inwestor:</b> Gmina Psary ul. Malinowicka 4, 42-512 Psary <b>Adres:</b> m. Preczów ul. Jaworowa dz. nr 814/6, 814/7, 820, 939 obr. 0007 Preczów j. ewid 240106_2 gm. Psary			
<b>Nazwa inwestycji</b>	Budowa sieci elektroenergetycznej kablowo-napowietrznej 0,23kV oświetleniowej w ramach zadania pn.: <u>Zadanie nr 2 - Projekt oświetlenia odcinka ul. Jaworowej w Preczowie*</u>				
<b>Nazwa rysunku</b>	Projekt zagospodarowania terenu				<b>Skala</b> 1:500
<b>Projektant</b>	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>	<b>Data</b>	<b>Nr rys.</b>
	Marek Maksymowicz	PDL/0090/PBE/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieć, instalacji i urządzeń elektrycznych elektroenergetycznych		21.04.2023	1
<b>Współpraca</b>	R. Kuczyński, M. Kupryciuk,				



## OZNACZENIA - PROJEKTOWANE



Projektowane urządzenia oznaczono kolorem czerwonym

Samoczynne wyłączenie zasilania
II klasa ochrony
System sieci: TT

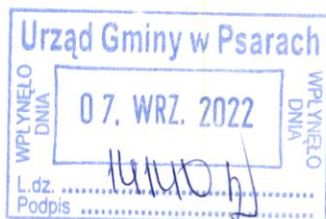
Wykonawca:  
**ECOenergy**  
POLAND  
ECO ENERGY POLAND  
GÓRNA 29B 43-400 CIESZYN  
TEL: 33 444 73 23  
www.ecoenergypoland.pl

Investor: Gmina Psary  
ul. Malinowicka 4, 42-512 Psary  
Adres: m. Preczów ul. Jaworowa  
dz. nr 814/6, 814/7, 820, 939 obr. 0007 Preczów  
j. ewid 240106\_2 gm. Psary

Nazwa inwestycji	Budowa sieci elektroenergetycznej kablowo-napowietrznej 0,23kV oświetleniowej w ramach zadania pn.: „Zadanie nr 2 - Projekt oświetlenia odcinka ul. Jaworowej w Preczowie”				
Nazwa rysunku	Schemat elektryczny				Skala -:---
Projektant	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Nr rys.
	Marek Maksymowicz	PDL/0090/PBE/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych elektroenergetycznych		21.04.2023	2
Współpraca	R. Kuczyński, M. Kupryciuk,				



Adres do korespondencji:  
TAURON Nowe Technologie S.A.  
Biuro Obsługi Oświetlenia Kraków  
Ul. Małobądzka 141,  
42-500 Będzin



1044410640

Będzin, dn. 2022.09.02



Gmina Psary  
ul. Malinowicka 4  
42-512 Psary

Sygnatura: TNT/NMK/2022-09-02/6969  
Opracował: Paweł Trzcionka 516116151

**Dotyczy: wydania warunków technicznych przyłączenia do sieci.**

Odpowiadając na wniosek z dnia 08.07.2022 w sprawie określenia warunków przyłączenia do sieci oświetlenia ulicznego w **Gminie Psary dla zadania Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej 0,23kV oświetleniowej w ramach zadania pn.: „zadanie nr 2 – Projekt oświetlenia odcinka ul. Jaworowej w Preczowie”** informujemy, że wyrażamy zgodę na przyłączenie do sieci TAURON Nowe Technologie S.A. sieci i opraw do istniejącego oświetlenia ulicznego w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej, bez konieczności zawierania umowy przyłączeniowej.

**I. Przy realizacji zadania należy spełnić następujące warunki:**

1. Miejscem przyłączenia do sieci będzie linia oświetlenia ulicznego zasilana ze stacji **BDD31957 Preczów Jaworowa** z szafy oświetlenia ulicznego z obwodów oświetleniowych **BDD31957/OS101**
2. Miejscem rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych i granicą eksploatacji będą zaciski prądowe zasilającego rozłącznik bezpiecznikowy odbiorcy w kierunku projektowanej instalacji.
3. Zakres prac związany z przyłączaniem obiektu do sieci do wykonania przez **Wnioskodawcę**:
  - a) od istniejącego stanowiska słupowego **BDD062586 nN** (lokalizacja słupa ul. Jaworowa przy budynku 5) zabudować rozłącznik bezpiecznikowy wraz z zasilaniem (własność wnioskodawcy) oraz zaprojektować linię oświetlenia ulicznego w kier. projektowanej instalacji;
  - b) w zakresie zasilania opracować projekt techniczny – trasę oświetlenia ulicznego uzgodnić z zainteresowanymi instytucjami oraz uzyskać pozwolenie na jej budowę - zgłoszenie wydane przez właściwy urząd terenowy;
  - c) w przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do odpowiedniej jednostki organizacyjnej w TAURON Dystrybucja S.A. lub TAURON Nowe Technologie S.A. z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń;

Adres do korespondencji:  
TAURON Nowe Technologie S.A.  
Biuro Obsługi Oświetlenia Kraków  
Ul. Małobądzka 141,  
42-500 Będzin



- d) nowe elementy sieci trwale oznaczyć w celu wyodrębnienia majątku – o przyjętym sposobie oznaczenia powiadomić TNT S.A. w momencie zgłoszenia do sprawdzenia.
4. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
5. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej,  $\text{tg } \varphi \leq 0,4$ .
6. Sieć nN pracuje w układzie: TT

**Nowo wybudowane elementy sieci pozostaną na majątku Gminy Psary.**

**Informacje dodatkowe.**

1. Instalację przyłączanego obiektu od miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych oraz przebudowane urządzenia oświetleniowe Wnioskodawca winien wykonać we własnym zakresie, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami prawa budowlanego dla urządzeń elektroenergetycznych. Termin realizacji zadania związanego z przyłączeniem projektowanych elementów sieci uzgodnić z TNT S.A - Biurem Obsługi Oświetlenia Kraków (Będzin ul. Kościuszki 92 ).
2. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach.

**II. Wykaz dokumentów wymaganych przy zgłoszeniu gotowości przyłączenia obiektu do przyłączenia do sieci TAURON Nowe Technologie S.A.:**

1. Zgłoszenie gotowości instalacji do przyłączenia na wzorze „ZI” dostępnym na stronie internetowej [www.auron-dystrybucja.pl](http://www.auron-dystrybucja.pl) , który w części dotyczącej złożenia oświadczenia o stanie technicznym wykonanej instalacji, winien być potwierdzony przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia,
2. Dokumentacja powykonawcza,
3. Odpis niniejszego uzgodnienia (kserokopia).

Z poważaniem

**TAURON Nowe Technologie S.A.**  
Starszy Specjalista ds. Oświetlenia  
Biuro Obsługi Oświetlenia Kraków  
*Rafał Głowacki*



**DECYZJA  
WÓJTA GMINY PSARY  
RGKiZDIII.7230.1.77.2022  
z dnia 04.01.2023r.**

data wpływu  
5169. 2023. 01. 1376  
13. 01. 2023  
Podpis

Na podstawie art. 104 i art. 107, art. 127 i 127a ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2022r., poz. 2000), art. 39 ust. 3 i 3a, art. 40 ust. 1, w związku z art. 19 ust. 1, ust. 2 pkt 4 i art. 20 pkt 8 ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2022r., poz. 1693), po rozpatrzeniu wniosku **Pana Mariusza Staniek - ECO ENERGY POLAND Sp. z o. o., ul. Górna 29B, 43-400 Cieszyn** w sprawie wyrażenia zgody na umieszczenie projektowanej infrastruktury oświetlenia ulicznego w pasach drogowych dróg gminnych ozn. nr ew. 618 070 S ul. Jaworowej w Preczowie na działkach ozn. nr geod. 939, 997/1, 814/6 obręb Preczów; ul. Słonecznej w Malinowicach na działce ozn. nr geod. 1206/11 obręb Malinowice; ozn. nr ew. 618 064 S Brzękowice Dolne na działce ozn. nr geod. 366/1 obręb Brzękowice; ozn. nr ew. 618 068 S ul. Brzeźnej w Preczowie na działce ozn. nr geod. 935 obręb Preczów; ozn. nr ew. 618 066 S ul. Sosnowej w Preczowie na działce ozn. nr geod. 933/1 obręb Preczów.

**ORZEKAM**

1. Zezwolić na umieszczenie w pasie drogowym liniowych urządzeń obcych tj. projektowanej infrastruktury oświetlenia ulicznego w pasach drogowych dróg gminnych ozn. nr ew. 618 070 S ul. Jaworowej w Preczowie na działkach ozn. nr geod. 939, 997/1, 814/6 obręb Preczów; ul. Słonecznej w Malinowicach na działce ozn. nr geod. 1206/11 obręb Malinowice; ozn. nr ew. 618 064 S Brzękowice Dolne na działce ozn. nr geod. 366/1 obręb Brzękowice; ozn. nr ew. 618 068 S ul. Brzeźnej w Preczowie na działce ozn. nr geod. 935 obręb Preczów; ozn. nr ew. 618 066 S ul. Sosnowej w Preczowie na działce ozn. nr geod. 933/1 obręb Preczów;
2. Ustalić następujące warunki zezwolenia:
  - a) należy zabudować projektowane słupy wraz z oprawą oświetleniową; projektowany przewód oświetleniowy nN- AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> oraz projektowaną sieć kablową oświetleniową nN - YAKXs 4x25mm<sup>2</sup> w poboczu pasa drogowego drogi gminnej ul. Jaworowej w Preczowie na działkach ozn. nr geod. 939, 997/1, 814/6 obręb Preczów;
  - b) należy zabudować projektowane słupy wraz z oprawą oświetleniową oraz projektowany kabel oświetleniowy YAKXs 4x25mm<sup>2</sup> w poboczu pasa drogowego drogi gminnej ul. Słonecznej w Malinowicach na działce ozn. nr geod. 1206/11 obręb Malinowice;
  - c) należy zabudować projektowane słupy wraz z oprawą oświetleniową oraz projektowany kabel oświetleniowy YAKXs 4x25mm<sup>2</sup> w poboczu pasa drogowego drogi gminnej Brzękowice Dolne na działce ozn. nr geod. 366/1 obręb Brzękowice;
  - d) należy przyłączyć się do istniejącego obwodu oświetleniowego z istniejącego słupa na działce ozn. nr geod. 1053 obręb Preczów (po uzyskaniu zgody właściciela nieruchomości) następnie należy przejść metodą przewiertową na drugą stronę drogi ul. Brzeźnej w Preczowie przez działkę ozn. nr geod. 935 obręb Preczów, następnie należy zabudować projektowane słupy wraz z oprawą oświetleniową oraz projektowany kabel oświetleniowy YAKXs 4x25mm<sup>2</sup> w poboczu pasa drogowego drogi gminnej ul. Brzeźnej w Preczowie na działce ozn. nr geod. 935 obręb Preczów;
  - e) należy przyłączyć się do istniejącego obwodu oświetleniowego z istniejącego słupa na działce ozn. nr geod. 906/1 obręb Preczów (po uzyskaniu zgody właściciela nieruchomości) następnie należy poprowadzić projektowany kabel oświetleniowy YAKXs 4x25mm<sup>2</sup> w poboczu pasa drogowego drogi gminnej ul. Sosnowej w Preczowie na działce ozn. nr geod. 933/1 obręb Preczów, następnie należy przejść metodą przewiertową na drugą stronę drogi przez działkę ozn. nr geod. 933/1 obręb Preczów w celu zabudowania projektowanych słupów wraz z oprawą oświetleniową oraz projektowany kabel oświetleniowy YAKXs 4x25mm<sup>2</sup> na działce ozn. nr geod. 685 obręb Preczów ul. Świerkowej w Preczowie (po uzyskaniu zgody właściciela nieruchomości ozn. nr geod. 685 obręb Preczów);
  - f) ewentualne kolizje i skrzyżowania z innymi urządzeniami zabezpieczyć rurami ochronnymi;
  - g) teren pasa drogowego przywrócić do stanu poprzedniego zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 124);
  - h) na czas prac teren robót oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami ruchu drogowego i BHP.

**W przypadku kolizji w/w urządzenia z elementami pasa drogowego, podczas przebudowy pasa drogowego, inwestor na własny koszt dokona przełożenia lub zabezpieczenia uzgadnianego urządzenia.**

Część składową niniejszej decyzji stanowią mapy z lokalizacją infrastruktury oświetlenia ulicznego (załączniki nr 1, 2, 3, 4 i 5).

## UZASADNIENIE

**Pan Mariusz Stanek - ECO ENERGY POLAND Sp. z o. o. ,ul.Górna 29B, 43-400 Cieszyn** złożył w tut. organie wnioski o wydanie zezwolenia na lokalizację w pasie drogowym liniowych urządzeń obcych tj.: projektowanej infrastruktury oświetlenia ulicznego w pasach drogowych dróg gminnych ul.Jaworowej w Preczowie na działkach ozn. nr geod.939, 997/1, 814/6 obręb Preczów; ul.Słonecznej w Malinowicach na działce ozn. nr geod.1206/11 obręb Malinowice; Brzękowiec Dolne na działce ozn. nr geod.366/1 obręb Brzękowiec; ul.Brzeźnej w Preczowie na działce ozn. nr geod. 935 obręb Preczów; ozn. nr ew. 618 066 S ul.Sosnowej w Preczowie na działce ozn. nr geod. 933/1 obręb Preczów.Do wniosku załączono mapy z lokalizacją infrastruktury oświetlenia ulicznego (zał. nr 1, 2, 3, 4 i 5).

Zgodnie z art.19 ust.1, ust. 2 pkt 4 ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U z 2022r., poz.1693) jednostka samorządu terytorialnego, do którego właściwości należą sprawy z zakresu planowania, budowy, przebudowy, remontu, utrzymania i ochrony dróg, jest zarządcą drogi. Zarządcą dróg gminnych jest wójt (burmistrz, prezydent miasta).Zgodnie z art.20 pkt 8 cytowanej ustawy do zarządcy drogi należy w szczególności wydawanie zezwoleń na zajęcie pasa drogowego i zjazdu z dróg oraz pobieranie opłat i kar pieniężnych.

Zgodnie z art. 39 ust. 1 ustawy o drogach publicznych zabrania się dokonywania w pasie drogowym czynności, które mogłyby powodować niszczenie lub uszkodzenie drogi i jej urządzeń albo zmniejszenie jej trwałości oraz zagrażać bezpieczeństwu ruchu drogowego również zgodnie z pkt 1 zabronione jest lokalizowanie obiektów i umieszczanie urządzeń niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego. Art. 39 ust. 3 cyt. ustawy stanowi iż, w szczególnie uzasadnionych przypadkach lokalizowanie w pasie drogowym urządzeń niezwiązanych z potrzebami ruchu może nastąpić wyłącznie za zezwoleniem właściwego zarządcy drogi wydawanym w drodze decyzji administracyjnej. Jednakże właściwy zarządca drogi może odmówić wydania zezwolenia na umieszczenie w pasie drogowym urządzeń i infrastruktury, o których mowa w ust. 1a, wyłącznie, jeżeli ich umieszczenie spowodowałoby zagrożenie bezpieczeństwa ruchu drogowego, naruszenie wymagań wynikających z przepisów odrębnych lub miałoby doprowadzić do utraty uprawnień z tytułu gwarancji lub rękojmi w zakresie budowy, przebudowy lub remontu drogi.

Zgodnie z art. 39 ust. 1a przepisu ust. 1 pkt 1 **nie stosuje się do umieszczania, konserwacji, przebudowy i naprawy infrastruktury telekomunikacyjnej** w rozumieniu ustawy z dnia 16 lipca 2004r. - Prawo telekomunikacyjne (tekst jednolity Dz. U. z 2021r., poz.576 oraz z 2022r., poz.501) **oraz urządzeń służących do doprowadzania lub odprowadzania płynów, pary, gazu, energii elektrycznej** oraz urządzeń związanych z ich eksploatacją, a także do innych czynności związanych z eksploatacją tej infrastruktury i urządzeń, jeżeli warunki techniczne i wymogi bezpieczeństwa na to pozwalają.

W związku z powyższym tut. organ zezwala na umieszczenie w pasie drogowym dróg gminnych **ul.Jaworowej w Preczowie na działkach ozn. nr geod.939, 997/1, 814/6 obręb Preczów; ul.Słonecznej w Malinowicach na działce ozn. nr geod.1206/11 obręb Malinowice; Brzękowiec Dolne na działce ozn. nr geod.366/1 obręb Brzękowiec; ul.Brzeźnej w Preczowie na działce ozn. nr geod.935 obręb Preczów; ul.Sosnowej w Preczowie na działce ozn. nr geod.933/1 obręb Preczów** o warunkach zgodnych z orzeczeniem niniejszej decyzji, ponieważ warunki techniczne i wymogi bezpieczeństwa na to pozwalają, a ich umieszczenie nie spowoduje zagrożenia bezpieczeństwa ruchu drogowego ani naruszenia wymagań wynikających z przepisów odrębnych.

Biorąc powyższe pod uwagę, należało orzec jak w sentencji.

## POUCZENIE

**Przed rozpoczęciem inwestor robót budowlanych jest zobowiązany** zgodnie z art. 39 ust. 3a ustawy o drogach publicznych do:

1. uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy albo wykonywania robót budowlanych;
2. uzgodnienia z zarządcą drogi, przed uzyskaniem pozwolenia na budowę, projektu zagospodarowania działki lub terenu oraz projektu architektoniczno-budowlanego urządzenia, o którym mowa w ust. 3;
3. uzyskania zezwolenia zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego, dotyczącego prowadzenia robót w pasie drogowym lub na umieszczenie w nim urządzenia - **m. in. zwrócić się z miesięcznym wyprzedzeniem z wnioskiem o zajęcie pasa drogowego.**



**Wniosek o zajęcie pasa drogowego winien zawierać następujące dane:**

- imię i nazwisko oraz adres lub nazwę i siedzibę podmiotu występującego o zajęcie pasa drogowego;
- cel zajęcia pasa drogowego;
- powierzchnia zajmowanego pasa drogowego lub powierzchnię reklamy (wymiary instalowanego urządzenia);
- czas zajęcia pasa drogowego (termin realizacji).

**Do wniosku należy dołączyć załączniki zgodnie z wytycznymi § 1 ust. 3 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (tekst jednolity Dz. U. z 2016r., poz.1264).**

Umieszczenie urządzenia obcego w pasie drogowym skutkować może coroczną opłatą ponoszona przez właściciela tegoż urządzenia.

Powyższa zgoda nie jest zezwoleniem na rozpoczęcie robót.

Powyższa decyzja wywołuje skutki prawne po uzyskaniu pozwolenia na budowę lub po dokonaniu zgłoszenia budowy (robót) w trybie i na zasadach określonych w przepisach ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2021r., poz.2351).

Za wszelkie roszczenia osób trzecich, (także związane z naruszeniem granic) wynikłe w czasie realizacji robót odpowiada inwestor.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Katowicach ul. Dąbrowskiego 23, za pośrednictwem Wójta Gminy Psary, ul.Malinowicka 4 , 42-512 Psary w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.

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.

Decyzja podlega wykonaniu przed upływem terminu do wniesienia odwołania, jeżeli jest zgodna z żądaniem wszystkich stron lub jeżeli wszystkie strony zrzekły się prawa do wniesienia odwołania.



Z upoważnienia Wójta  
Kierownik Referatu Gospodarki  
Komunalnej i Zarządzania Drogami

*[Signature]*  
Jolanta Gołasz-Rączka

**Otrzymują:**

1. Pan Mariusz Staniek - ECO ENERGY POLAND Sp. z o. o., ul.Górna 29B, 43-400 Cieszyn
2. Kopia a/a.

Zwolniono z pobrania opłaty skarbowej zgodnie z art. 2 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 16.11.2006r. o opłacie skarbowej (tekst jednolity Dz. U. z 2022r., poz.2142)

„Sprawę prowadzi:  
Artur Muc, Inspektor ds. zarządzania drogami  
Tel. 32 294 49 22, e-mail: arturmuc@psary.pl”



## **Klauzula Informacyjna o Przetwarzaniu Danych Osobowych**

1. Administratorem Danych jest Wójt Gminy Psary z siedzibą w Urzędzie Gminy w Psarach ul. Malinowicka 4, 42-512 Psary.
2. W przypadku pytań dotyczących przetwarzania danych osobowych prosimy o kontakt z inspektorem ochrony danych w Urzędzie Gminy Psary e-mail: [iod@psary.pl](mailto:iod@psary.pl);
3. Celem przetwarzania danych jest realizacja wniosku.
4. Podstawą prawną przetwarzania danych są: art. 6 ust. 1 lit. c) i e) Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych), zwanego dalej „RODO” oraz ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego, ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych.
5. Przetwarzane dane osobowe mogą być pozyskiwane od osoby, której dotyczą, a także ze źródeł publicznie dostępnych oraz od organów administracji publicznej, innych podmiotów i osób fizycznych zobowiązanych do przekazania danych osobowych.
6. Odbiorcą Pana/Pani danych osobowych mogą być strony postępowania administracyjnego, mogą być również inne podmioty uprawnione na podstawie przepisów prawa .
7. Pana/Pani dane osobowe nie będą przekazywane do państwa trzeciego/organizacji międzynarodowej.
8. Dane osobowe będą przetwarzane zgodnie z Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2011r. w sprawie instrukcji kancelaryjnej, jednolitych rzeczowych wykazów akt oraz instrukcji w sprawie organizacji i zakresu działania archiwów zakładowych oraz przepisami prawa.
9. Informujemy o prawie do żądania od administratora dostępu do danych osobowych dotyczących osoby, której dane dotyczą, ich sprostowania, usunięcia lub ograniczenia przetwarzania oraz o prawie do wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania, a także o prawie do przenoszenia danych o ile odrębne przepisy nie stanowią inaczej.
10. Przysługuje Pani/Panu skarga do organu nadzorczego (Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych).
11. Podanie danych osobowych jest wymagane przepisami prawa, ich nie podanie może skutkować nie rozpatrzeniem wniosku.
12. Pani/Pana dane nie będą przetwarzane w celu podejmowania zautomatyzowanej decyzji i nie będą przetwarzane w celu profilowania.



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	WG.6640.1555.2022
Nazwa miejscowości	Preczów
Jednostka ewidencyjna	Psary 240106_2
Obręb	Preczów 240106_2.0007
Skala mapy	1:500
Układy współrzędnych	2000:6 / PL-KRON86-NH
Oznaczenie obszaru aktualizacji	
Kierownik prac	Piotr Porzucek, upr nr 22169
Wykonawca prac geodezyjnych	MERIDIAN Piotr Dymecki REGON 241804424
Data oraz imię nazwisko osoby opracowującej mapę	20.06.2022 Piotr Dymecki

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	WG.6640.1555.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA BĘDZIŃSKI
Wykonawca prac geodezyjnych	MERIDIAN Piotr Dymecki NIP 8482079255 REGON 241804424
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji nr 3 z dnia 01.08.2022r
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Piotr Porzucek upr nr 22169

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w bazie GESUT.  
Obszar planowanej inwestycji objęty jest planem zagospodarowania przestrzennego. Ze względu na niską rozdzielczość grafiki MPZP plan naniesiono orientacyjnie.

Współrzędne lokalizacyjne GPS: 50.363376 19.185183



Urząd Gminy Psary  
42-512 Psary, ul. Malinowicka 4  
tel. 32 294-49-00, fax 32 294-49-01  
NIP 625-161-06-38

Załącznik do decyzji nr 1

RGK: 2D III. 7230.1.77. 2022

Nr ..... z dn. 04.01.2023 ✓



Z upoważnienia Wójta  
Kierownik Referatu Gosp.  
Komunalnej i Zarządzania Drogami

*[Signature]*  
Jolanta Górska-Ręcz

LEGENDA:

- proj. słup OU z oprawą ośw. drogową LED
- istn. oprawa ośw. na słupie
- proj. przewód oświetleniowy nN - AsXSn 2x25mm²
- proj. sieć kablowa oświetleniowa nN - YAKXs 4x25mm² w rurze ochronnej Ø50mm, PDL/0090/PBE/19 w zakresie sieci i instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
- oznaczenie działki objętej opracowaniem

mgr inż. Marek Maksymowicz

<div>Wykonawca</div> <div></div> <div>ECO ENERGY POLAND</div> <div>GÓRNA 29B 43-400 CIESZYN</div> <div>TEL. 33 444 73 23</div> <div>www.ecoenergypoland.pl</div>	Inwestor: Gmina Psary ul. Malinowicka 4, 42-512 Psary				
	Adres: m. Preczów ul. Jaworowa dz. nr 814/6, 814/7, 820, 939, 997/1 obr. 0007 Preczów j. ewid 240106_2 gm. Psary				
Nazwa inwestycji	Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej 0,23kV oświetleniowej w ramach zadania pn.: „Zadanie nr 2 - Projekt oświetlenia odcinka ul. Jaworowej w Preczowie”				
Nazwa rysunku	Projekt zagospodarowania terenu				Skala 1:500
Projektant	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Nr rys.
	Marek Maksymowicz	PDL/0090/PBE/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		31.08.2022	1
Współpraca	R. Kuczynski, M. Kupryciuk,				



**Odpis protokołu z narady koordynacyjnej**  
dotyczącej usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu,  
przeprowadzonej przez Starostę Będzińskiego sposobem elektronicznym  
w siedzibie Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Będzinie  
w terminie do 2023-03-03

**Znak sprawy:** WG.6630.34.2023

**Wnioskodawca:** ECO ENERGY POLAND SP. Z O.O.  
43-400 Cieszyn, ul. Górna 29 B, PL

**Opis przedmiotu narady:**

Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej 0,23 kV oświetleniowej w ramach Zadanie nr 2 - Projekt oświetlenia odcinka ul. Jaworowej w Preczowie

**Przewodniczący narady koordynacyjnej:** Katarzyna Naściszewska

**Protokolant:** Katarzyna Naściszewska

Podmioty władające sieciami uzbrojenia terenu:		
Lp.	Oznaczenie podmiotu oraz imię i nazwisko osoby, która ten podmiot reprezentuje:	Stanowisko/treść uwagi:
1	Aquaplust Sp. z o.o. Bobrowniki	nie dotyczy
	Grzegorz Łazarz	Nie dotyczy
2	Czeladzkie Wodociągi Sp. z o.o.	nie dotyczy
	Piotr Bociek	Nie dotyczy
3	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad	pozytywne bez uwag
		Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
4	Gminny Zakład Gospodarki Wodnej i Komunalnej Mierzęcice	pozytywne bez uwag
		Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
5	Górnośląskie Przedsiębiorstwo Wodociągów S.A. Katowice	nie dotyczy
	Andrzej Piątek	Nie dotyczy
6	Miejski Zarząd Gospodarki Komunalnej Czeladź	nie dotyczy
	Aleksandra Pilarska	Nie dotyczy
7	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Będzin	nie dotyczy
	Aneta Rokicka	Nie dotyczy
8	NETIA S.A.	pozytywne bez uwag
	Tadeusz Banaś	Brak uwag
9	Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach	nie dotyczy
	Gabriela Gocyla - Moś	Nie dotyczy
10	Orange Polska S.A. Katowice	pozytywne bez uwag
		Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie

11	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Nadzór Wodny Katowice  Dawid Mędrecki	pozytywne bez uwag  Brak uwag
12	PKP Energetyka Obsługa Sp. z o.o. Obszar Serwisowy Południowy  Tomasz Minicki	nie dotyczy  Nie dotyczy
13	PKP Energetyka S.A. Warszawa	pozytywne bez uwag  Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
14	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Warszawa	pozytywne bez uwag  Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
15	PKP S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Katowicach	pozytywne bez uwag  Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
16	PKP Telkol Sp. z o.o. Katowice	pozytywne bez uwag  Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
17	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego	pozytywne bez uwag  Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
18	Powiatowy Zarząd Dróg w Będzinie  Krzysztof Błach	nie dotyczy  Nie dotyczy
19	PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze Wydział obsługi sieci Zabrze	pozytywne bez uwag  Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
20	PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze Gazownia w Będzinie  Krzysztof Domański	pozytywne z uwagami  Uzgadnia się z uwagami: Skrzyżowania oraz zbliżenia projektowanych inwestycji z siecią gazową należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami i PN , lub przebudować sieć na koszt inwestora. Przed przystąpieniem do robót w sąsiedztwie naszych urządzeń należy powiadomić nas o terminie rozpoczęcia prac oraz zlecić nadzór. Prace ziemne w pobliżu naszych urządzeń należy prowadzić ręcznie i pod nadzorem Gazowni w Będzinie. Wszystkie kolizje i zbliżenia z siecią gazową należy każdorazowo zgłaszać do odbioru naszemu przedstawicielowi .
21	PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze Gazownia w Bytomiu  Marcin Stolarski	nie dotyczy  Nie dotyczy
22	PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze Gazownia w Świętochłowicach  Mirosław Kozak	nie dotyczy  Nie dotyczy
23	PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze Gazownia w Zawierciu  Tomasz Drożdżyński	nie dotyczy  Nie dotyczy
24	PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze	pozytywne bez uwag  Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
25	Spółka Ciepłowniczo-Energetyczna Jaworzno III Sp. z o.o.  Tomasz Turek	nie dotyczy  Nie dotyczy
26	TAURON Ciepło Sp. z o.o. Obszar Ciepły nr 1	pozytywne bez uwag  Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie

27	TAURON Ciepło Sp. z o.o. Obszar Ciepłny nr 5  Sławomir Kustra	nie dotyczy  Nie dotyczy
28	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Będzinie  Dariusz Gąstała	pozytywne bez uwag  Brak uwag
29	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach  Marcin Patyk	nie dotyczy  Nie dotyczy
30	TAURON Obsługa Klienta Sp. z o.o.  Robert Jurczak	nie dotyczy  Nie dotyczy
31	T-Mobile Polska S.A.	pozytywne bez uwag  Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
32	Tramwaje Śląskie S.A.  Tomasz Łukaszek	nie dotyczy  Nie dotyczy
33	Wojkowskie Wody Sp. z o.o.	pozytywne bez uwag  Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
34	Zakład Gospodarki Komunalnej w Psarach	pozytywne bez uwag  Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
35	Zakład Usług Wodnych i Kanalizacyjnych Siewierz	pozytywne bez uwag  Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
36	Zarząd Dróg Wojewódzkich	pozytywne bez uwag  Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
Wójt/burmistrz/prezydent miasta według właściwości miejscowej:		
Lp.	Oznaczenie organu oraz Imię i nazwisko osoby upoważnionej przez organ:	Stanowisko/treść uwagi:
1	Burmistrz Gminy Sławków  Rafał Sobczyk	pozytywne bez uwag  Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
2	Burmistrz Miasta Czeladź  Karol Czekaj	nie dotyczy  Nie dotyczy
3	Burmistrz Miasta i Gminy Siewierz  Jacek Brzozowski	nie dotyczy  Nie dotyczy
4	Burmistrz Miasta Wojkowice	pozytywne bez uwag  Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
5	Prezydent Miasta Będzin	pozytywne bez uwag  Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
6	Wójt Gminy Bobrowniki  Jacek Brzozowski	nie dotyczy  Nie dotyczy
7	Wójt Gminy Mierzęcice	pozytywne bez uwag  Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
8	Wójt Gminy Psary	pozytywne bez uwag  Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie

Inne podmioty:		
Lp.	Oznaczenie innych podmiotów, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej oraz imiona i nazwiska osób upoważnionych przez te podmioty:	Stanowisko/treść uwagi:
1	Starostwo Powiatowe w Będzinie - Wydział Architektury  Dariusz Kruczkowski	pozytywne bez uwag  Brak uwag
Uwaga własna przewodniczącego:		
Lp.	Oznaczenie podmiotu oraz Imię i nazwisko	Stanowisko/treść uwagi:
1	PODGIK Będzin  Katarzyna Naściszewska	pozytywne z uwagami  1) Z dokumentacji przyjętej do pzgik w ramach operatu technicznego P.2401.2022.2145 wynika, iż opracowywana mapa do celów projektowych została sporządzona w celu projektowania obiektów liniowych w odległości powyżej 3 m od granic działek (§31 Rozporządzenia Ministra Rozwoju w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego). Potwierdza to zamieszczona informacja w sprawozdaniu technicznym ww. pracy geodezyjnej. Usytuowanie projektowanej sieci elektroenergetycznej nie zachowuje wymaganej odległości większej niż 3 m. 2) W myśl art. 15 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne obowiązkiem inwestora jest ochrona wszystkich znaków geodezyjnych znajdujących się w obszarze realizacji inwestycji, po uzyskaniu stosownych pozwoleń.

Integralną częścią protokołu z narady koordynacyjnej jest plan sytuacyjny sporządzony na kopii aktualnej mapy zasadniczej lub kopii aktualnej mapy do celów projektowych, poświadczonej za zgodność z oryginałem przez projektanta z przedstawioną na nim propozycją usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z adnotacją, że ta dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej.

.....  
Podpis i pieczęć protokolanta narady koordynacyjnej

.....  
Podpis i pieczęć przewodniczącego narady koordynacyjnej

#### Informacje dodatkowe:

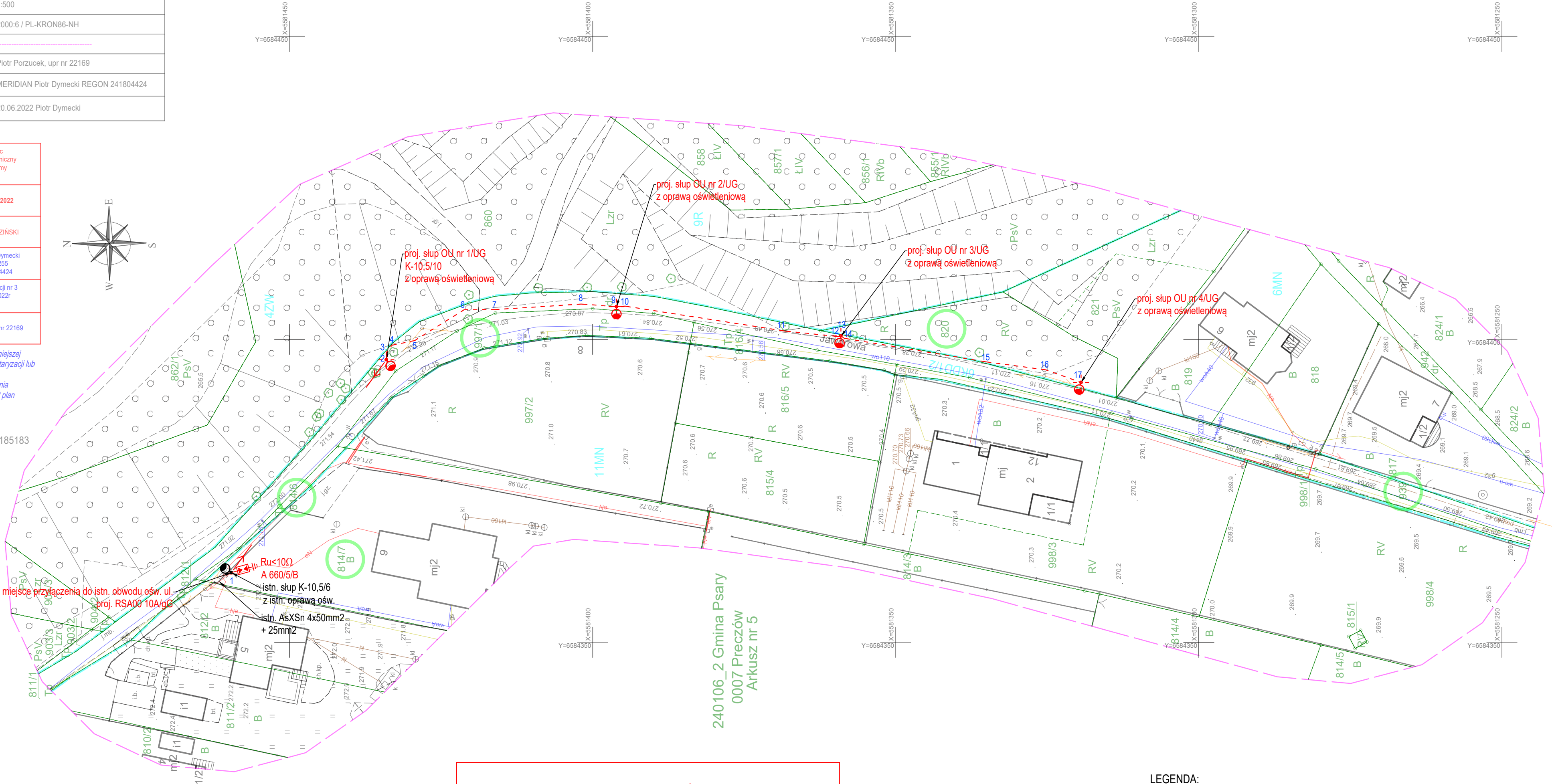
- Zgodnie z art. 28ba ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U.2021.1990 z późn.zm.), nieobecność na naradzie koordynacyjnej podmiotu należy zawiadomić o jej miejscu i terminie nie stanowi przeszkody do jej przeprowadzenia. Przyjmuje się, że podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu (...).
- Zgodnie z § 13 ust. 1 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 23 lipca 2021 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu (Dz.U.2021.1374), powiatową bazę GESUT aktualizuje się w drodze czynności materialno-technicznych na podstawie danych lub informacji zawartych w dokumentach, które były przedmiotem narady koordynacyjnej, (...), w przypadku gdy stanowiska uczestników tej narady są jednomyślne i pozytywne.
- Zgodnie z art. 277 Kodeksu karnego, kto znaki graniczne niszczy, uszkadza, przesuwa lub czyni niewidocznymi albo fałszywie wystawia podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do lat dwóch.
- O wymagane zezwolenia na usunięcie drzew lub krzewów kolidujących z przebiegiem projektowanej inwestycji należy wnioskować do odpowiedniego organu w trybie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U.2020.55).

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	WG.6640.1555.2022
Nazwa miejscowości	Preczów
Jednostka ewidencyjna	Psary 240106_2
Obręb	Preczów 240106_2.0007
Skala mapy	1:500
Układy współrzędnych	2000:6 / PL-KRON86-NH
Oznaczenie obszaru aktualizacji	
Kierownik prac	Piotr Porzucek, upr nr 22169
Wykonawca prac geodezyjnych	MERIDIAN Piotr Dymecki REGON 241804424
Data oraz imię nazwisko osoby opracowującej mapę	20.06.2022 Piotr Dymecki

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	WG.6640.1555.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA BĘDZIŃSKI
Wykonawca prac geodezyjnych	MERIDIAN Piotr Dymecki NIP 6482079255 REGON 241804424
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji nr 3 z dnia 01.08.2022r
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Piotr Porzucek upr nr 22169

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w bazie GESUT.  
Obszar planowanej inwestycji objęty jest planem zagospodarowania przestrzennego. Ze względu na niską rozdzielczość grafiki MPZP plan naniesiono orientacyjnie.

Współrzędne lokalizacyjne GPS: 50.363376 19.185183



STAROSTA BĘDZIŃSKI  
(Nazwa organu przeprowadzającego naradę koordynacyjną)


Niniejsza dokumentacja projektowa była przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej za pomocą środków komunikacji elektronicznej i zakończonej dnia 2023-03-03 pod numerem sprawy WG.6630.34.2023.

Dokument podpisany elektronicznie przez

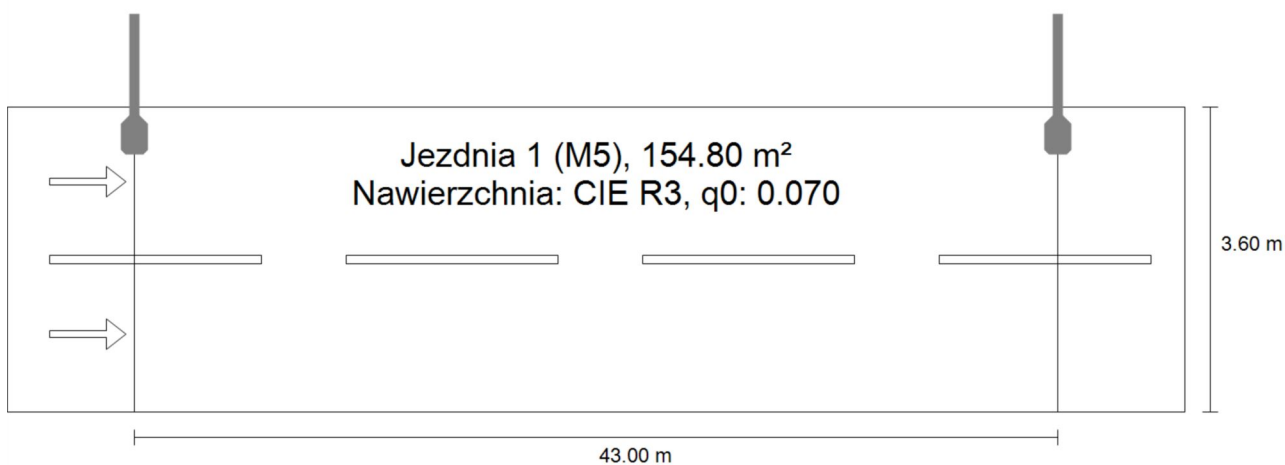
Treść mapy na niniejszym wydruku jest zgodna z mapą do celów projektowych przyjętą oraz zaewidencjonowaną do zasobu powiatowego pod nr protokołu nr 3 (WG.6640.1555.2022) z dnia 01.08.2022

Za zgodność mgr inż. Marek Maksymowicz

LEGENDA:	
	proj. słup OU z oprawą ośw. drogową LED
	istn. oprawa ośw. na słupie
	proj. przewód oświetleniowy nN - AsXSn 2x25mm²
	proj. sieć kablowa oświetleniowa nN - YAKXs 4x25mm² w rurze ochronnej Ø50 mm
	oznaczenie działki objętej opracowaniem
	punkty załamania sieci elektroenergetycznej nN

<div>Wykonawca:</div> <div><div>ECO ENERGY POLAND</div></div> <div>GÓRNA 208 43-400 CIESZYN</div> <div>TEL:33 444 73 23</div> <div>www.ecoenergypoland.pl</div>		<div>Inwestor:</div> Gmina Psary ul. Malinowicka 4, 42-512 Psary				
		<div>Adres:</div> m. Preczów ul. Jaworowa dz. nr 814/6, 814/7, 820, 939, 997/1 obr. 0007 Preczów j. ewid 240106_2 gm. Psary				
Nazwa inwestycji		Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej 0,23kV oświetleniowej w ramach zadania pn.: „Zadanie nr 2 - Projekt oświetlenia odcinka ul. Jaworowej w Preczowie”				
Nazwa rysunku	Projekt usytuowania sieci uzbrojenia terenu				Skala 1:500	
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Nr rys.	
Projektant	Marek Maksymowicz	PDU/0090/PBE/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych elektroenergetycznych		31.01.2023	1	
Współpraca	R. Kuczyński, M. Kupryciuk,					

Jaworowa syt. 1

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



Jaworowa syt. 1

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

Producent		P	25.6 W
Nazwa artykułu	/ / 20 LEDs 400mA NW 740 25,6W / /	$\Phi_{\text{Lampa}}$	4406 lm
		$\Phi_{\text{Oprawa}}$	3715 lm
Wyposażenie	1x 20 LEDs 400mA NW 740	$\eta$	84.31 %

/ / 20 LEDs 400mA NW 740 25,6W / / (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	43.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.500 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.300 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 25.6 W
Zużycie	588.8 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 729 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 64.8 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*3
Klasa wskaźnika oślnienia	D.6
MF	0.80



Jaworowa syt. 1

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

Wyniki dla pól oceny

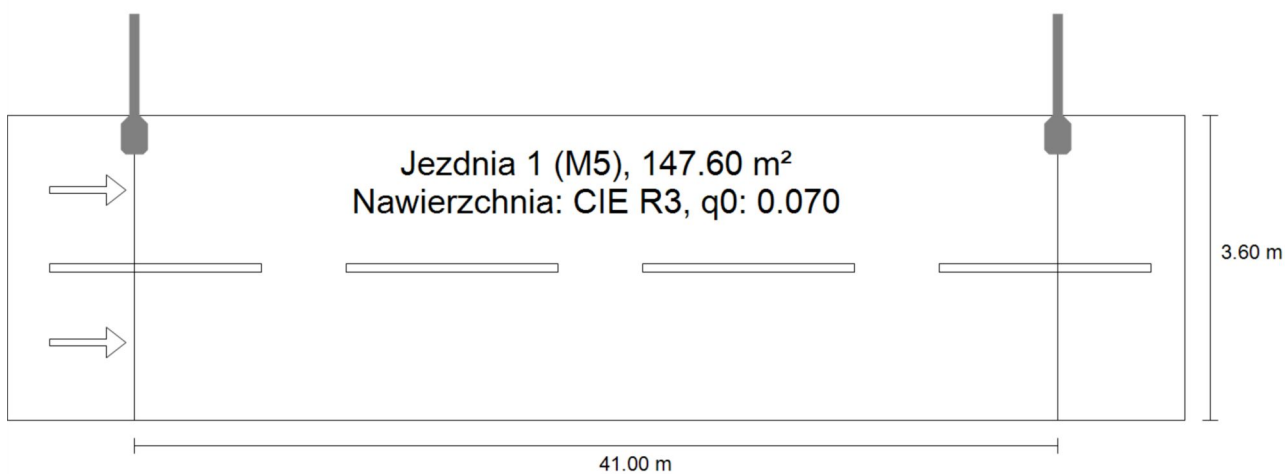
Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M5)	L <sub>m</sub>	0.53 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.56	≥ 0.35	✓
	U <sub>i</sub>	0.53	≥ 0.40	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R <sub>EI</sub>	0.72	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Jaworowa syt. 1	D <sub>p</sub>	0.024 W/lx*m <sup>2</sup>	–
/ / 20 LEDs 400mA NW 740 25,6W / / (z jednej strony u góry)	D <sub>e</sub>	0.7 kWh/m <sup>2</sup> rok	102.4 kWh/rok

Jaworowa syt. 2

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

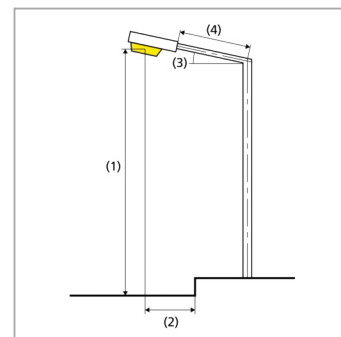
Jaworowa syt. 2

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

Producent		P	25.6 W
Nazwa artykułu	/ / 20 LEDs 400mA NW 740 25,6W / /	$\Phi_{\text{Lampa}}$	4406 lm
		$\Phi_{\text{Oprawa}}$	3715 lm
Wyposażenie	1x 20 LEDs 400mA NW 740	$\eta$	84.31 %

/ / 20 LEDs 400mA NW 740 25,6W / / (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	41.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.500 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.200 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 25.6 W
Zużycie	614.4 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 729 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 64.8 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*3
Klasa wskaźnika oślnienia	D.6
MF	0.80



Jaworowa syt. 2

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

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M5)	L <sub>m</sub>	0.55 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.58	≥ 0.35	✓
	U <sub>i</sub>	0.58	≥ 0.40	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R <sub>EI</sub>	0.73	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Jaworowa syt. 2	D <sub>p</sub>	0.024 W/lx*m <sup>2</sup>	–
/ / 20 LEDs 400mA NW 740 25,6W / / (z jednej strony u góry)	D <sub>e</sub>	0.7 kWh/m <sup>2</sup> rok	102.4 kWh/rok