

OBIEKT	<b>OŚWIETLENIE ULICZNE</b>
KATEGORIA OBIEKTU	XXVI
INWESTOR	<b>Gmina Pisz</b> <b>z siedzibą 12-200 Pisz</b> <b>ul. G. Gizewiusza 5</b>

FAZA PROJEKTU	<b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b>
TEMAT	<b>Droga gminna w miejscowości Pisz</b> <b>na działce o nr geod.481/56 , obręb Pisz 1</b> <b>- oświetlenie uliczne</b>

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	<b>PROJEKTOWANIE I USŁUGI INWESTORSKIE</b> <b>mgr inż.Piotr Ciotrowski</b> <b>12-200 Pisz ul.Pisańskiego 49</b>  e_mail: <a href="mailto:ciotrowski1@wp.pl">ciotrowski1@wp.pl</a> ; tel. kom. +48 602654133	
PROJEKTANT	<i>mgr inż. Piotr Ciotrowski</i>  <i>upr.nr WAM/0050/POOE/08</i>	
DATA OPRACOWANIA	06.2018	
EGZEMPLARZ NR.	1	

## Zawartość opracowania:

1.	.....	Zawartość opracowania
2.	.....	Opis techniczny
3	.....	Obliczenia techniczne
3.1.	Sprawdzenie skuteczności ochrony przed porażeniem	
3.2.	Obliczenie dopuszczalnego spadku napięcia	
4.	.....	Informacja dotycząca planu BIOZ
5.	.....	Załączniki formalno - prawne
5.1	.....	Oświadczenie projektanta
5.2	.....	Uprawnienia budowlane projektanta
5.3	.....	Zaświadczenie projektanta o wpisie do Izby Inżynierów Budownictwa
6.	.....	Spis załączników
6.1.	Warunki przyłączenia .....	zał. nr 1
6.2.	Kserokopia z protokołu nr GF.6630.149.2018 z narady koordynacyjnej .....	zał. nr 2
6.3.	Kserokopia uzgodnień z ORANGE POLSKA SA.....	zał. nr 3
6.5.	Skrócony wypis działek .....	zał. nr 4
7.	<b>Część rysunkowa</b>	
nr E- 1	-	Plan zagospodarowania terenu arkusz 12
nr E- 2	-	Schemat ideowy sieci kablowej oświetlenia terenu

## **2. OPIS TECHNICZNY**

### **2.1 Przedmiot i zakres opracowania**

Opracowanie stanowi projekt budowlano-wykonawczy w zakresie: **Budowa drogi gminnej w miejscowości Pisz na działce o nr geod.481/56 , obręb Pisz 1 - oświetlenie uliczne**

### **2.2 Podstawa opracowania**

Projekt techniczny wykonano w oparciu o:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r., poz.290),
- Wizja lokalna wykonana
- Mapa do celów projektowych,
- Obowiązujące normy i przepisy techniczno-budowlane,
- Uzgodnienia z UM Pisz ,ZUD.
- Zgoda na rozbudowę linii oświetlenia ulicznego nr RE4/RM4/ZCH/3792/2018 z 27.03.2018 r wydane przez PGE Dystrybucja SA RE Ełk
- Karty katalogowe producentów opraw i osprzętu.

**UWAGA: przedstawione w projekcie urządzenia, aparaty, słupy, złącza i wysięgniki można zastąpić materiałem równoważnym lub o wyższych parametrach.**

### **2.3. Stan istniejący.**

Droga wewnętrzna / gminna/ dz.nr 481/56 nie posiadają oświetlenia ulicznego .

Projekt oświetlenia obejmuje oświetlenie w/w drogi w zakresie ustalonym z Inwestorem .

### **2.4. Zakres opracowania**

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem :

- budowa kablowej linii oświetlenia drogowego
- dobór słupów i opraw LED

**Działki na których powstaje inwestycja (w/g wytycznych Dz.U Nr 120 poz.1133 rozdz.3) nie są wpisane do rejestru zabytków oraz nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń Miejsowego Planu przestrzennego .**

- **brak wpływu eksploatacji górniczej**
- **brak zagrożeń dla środowiska oraz dla higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia**
- **brak ograniczeń w wykorzystaniu i zagospodarowaniu terenu .**

#### **▪ Informacja o obszarze Natura 2000**

zamierzenie wnioskodawcy nie jest zaliczane do przedsięwzięć mogących zawsze lub też potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko oraz do przedsięwzięć innych niż mogących znacząco oddziaływać na środowisko, niezwiązanych bezpośrednio z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikających z tej ochrony, a mogących znacząco lub też potencjalnie znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, w

rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 353 z późn. zm.) i rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 71),

#### **▪ Warunki geotechniczne posadowienia obiektu**

Zgodnie z Dz.U. Nr 126 poz.839 z 98 r. stwierdzono , że na terenie objętym przedmiotowa inwestycja t.j. budowa linii oświetleniowej ,występują proste warunki gruntowe , co

odpowiada I kategorii geotechnicznej posadowienia obiektu budowlanego . Dlatego nie zachodzi konieczność wykonania opracowania ustalającego geotechniczne warunki posadowienia obiektów j. w.

▪ **Informacja o obiektach zabytkowych**

Teren objęty przedmiotowa budowa nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie należy do obiektów objętych ochroną konserwatorską.

▪ **Zagrożenie dla środowiska - roślinność** - przebieg trasy sieci oświetlenia ulicznego nie wpływa na istniejącą roślinność wysoką, nie zachodzi konieczność wycinki drzew i krzewów.

▪ **Ochrona interesów osób trzecich** - Budowa oświetlenia ulicznego nie naruszy uzasadnionych interesów osób trzecich zgodnie z art. 5 ust. 2. Prawo Budowlane.

▪ **Ochrona terenu inwestycji**

Teren projektowanej inwestycji po zakończeniu budowy będzie zagospodarowany zgodnie ze stanem pierwotnym

- Obszar oddziaływania projektowanego obiektu zamyka się w granicach działki, na których jest projektowana inwestycja ,nie ograniczy zabudowy działek sąsiednich oraz nie zmieni istniejącego zagospodarowania na działkach sąsiednich.

## **CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANYCH SIECI**

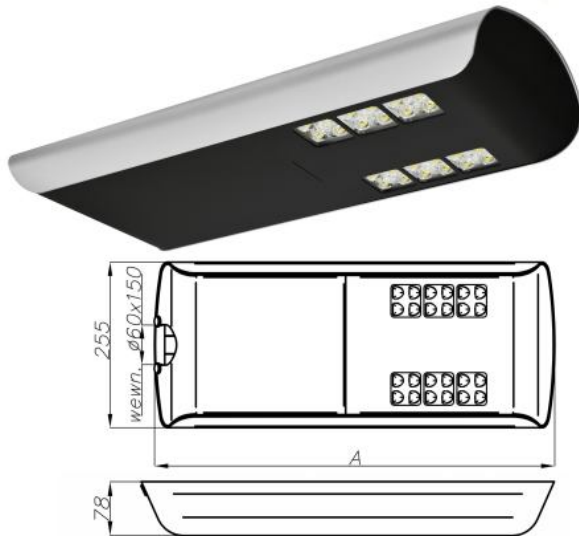
Trasę projektowanej oświetleniowej linii kablowej wraz z jej charakterystyką przedstawiono na planie zagospodarowania terenu - rys. nr.E-01 i oznaczono kolorem czerwonym .

## **PROJEKTOWANE URZĄDZENIA**

Parametry techniczne projektowanych opraw drogowych.

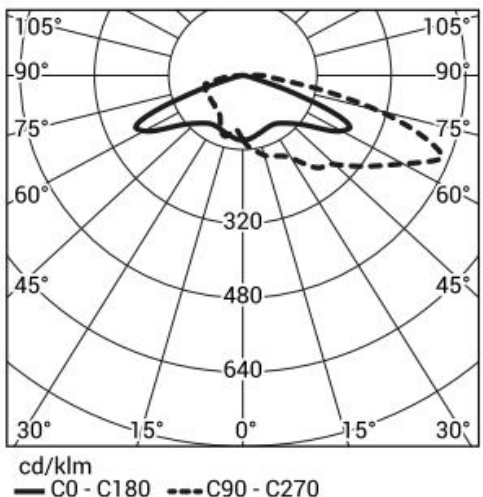
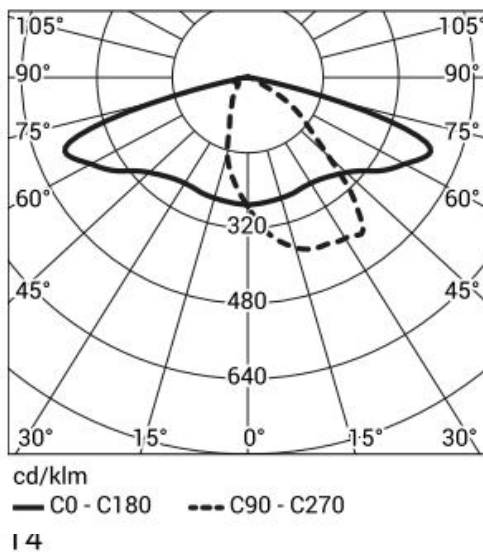
### **Wymagania techniczne dla opraw LED/ warunki równoważności:**

- dopuszcza się zastosowanie oprawy równoważnej co oznacza nie gorszej niż zaproponowana,
- równoważność należy potwierdzić szczegółowymi obliczeniami na podkładzie,
- nie dopuszcza się stosowania opraw z zastosowanym radiatorem na zewnątrz oprawy, co może wpływać na zbieranie się zanieczyszczeń ze środowiska naturalnego,
- Montaż: na wysięgniku z zakończeniem  $\varnothing 60 \times 100 \text{ mm}$   
/ elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) powinny być wykonane ze stali nierdzewnej i gwarantować stabilny montaż /
- Konstrukcja oprawy z profili oraz blach, wykonywanych z aluminium o przewodności cieplnej ( $>200 \text{ W/mK}$ ) zabezpieczona przez anodowanie, powłoka 20 mikron.
- Kolor: inox / czarny
- oprawa powinna legitymować się stopniem ochrony przed wnikaniem pyłu i wody nie mniejszym niż IP 66, /modułu optycznego i zasilacza/



- W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED

DW



- Oprawa wyposażona w 24 diod CREE XP-G3 lub równoważne, diody umieszczone na płytce drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi,

- Układ optyczny: soczewka asymetryczna wykonana z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych.

- Oprawa z możliwością wymiany pojedynczych modułów optycznych. Wymiana pojedynczego modułu optycznego nie może przekraczać 20% wartości oprawy co ma wpływ na koszty eksploatacji po okresie gwarancji.

zamontowane w oprawie przed przegrzaniem,

- Moc całkowita oprawy przy zasilaniu prądem 830mA wynosi 68W

- Współczynnik mocy:  $\geq 0.95$
- Strumień świetlny oprawy min 8000 lm.
- Temperatura barwy światła 4000K  $\pm 3\%$  i o wskaźniku oddawania barw Ra min. 70;

- Współczynnik korekcyjny S/P: 1,8 dla 5000K; 1,45 dla 3500K; 1,55 dla 4000K

- Żywotność diod LED minimum 50 000 godzin

- Stopień ochrony: IP 66 dla części optycznej i układu zasilającego

- gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat.

- Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40 stopni C do 40 stopni C.

- oprawa osiąga efektywność energetyczną klasy A++ co ma bezpośrednie przełożenie na zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych, a także pozytywnie wpływa na środowisko naturalne.

- Zastosowana oprawa umożliwia redukcję strumienia w czasie przy zastosowaniu profili czasowych / do 5 przedziałów czasowych w zakresie od 10 do 100% mocy nominalnej /

- Istnieje również możliwość zastosowania jej w przypadku systemu DALI.

- Ochrona przeciwprzepięciowa zamontowana w oprawie podnosi odporność oprawy na wyładowania elektryczne do 10kV
- oprawy muszą posiadać dostępne bazy danych dla ogólnodostępnych programów obliczeniowych parametrów oświetleniowych;

## **PARAMETRY FOTOMETRYCZNE**

Instalacja oświetleniowa proj.drogi ma zapewnić następujące, zgodne z normą PN-EN 13201 - 1:2016 "Oświetlenie dróg. Część 1: Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia" parametry:

1. Oświetlenie jezdni - klasa M4
2. Oświetlenie chodników - Klasa P2,P3,P4

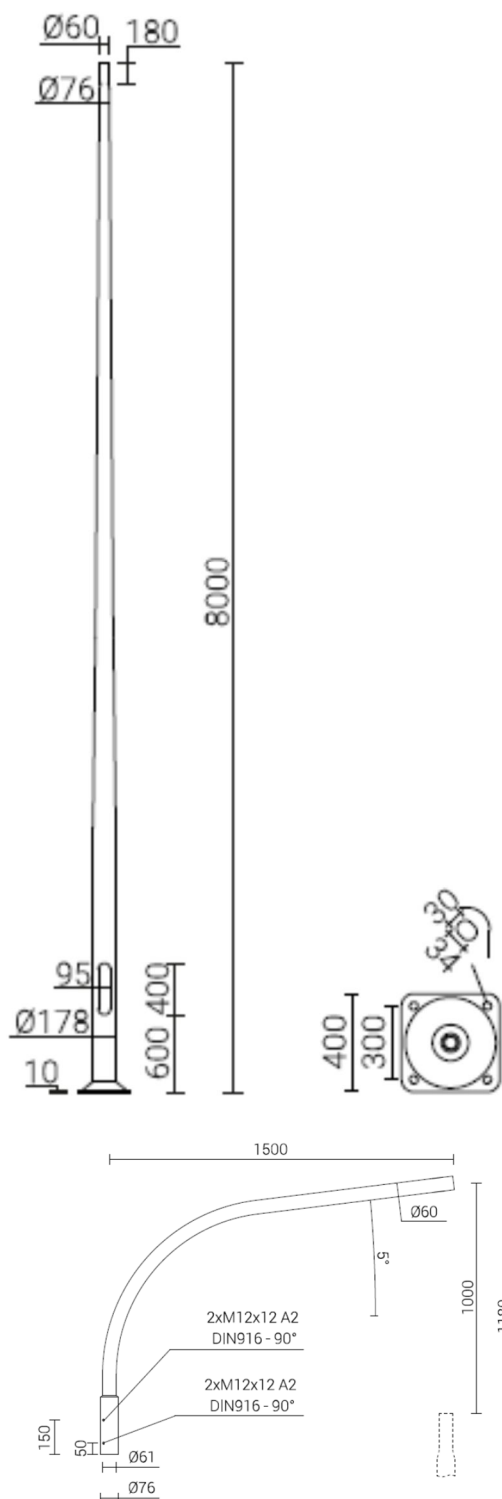
Do projektu zostały załączone przykładowe obliczenia, które mają charakter referencyjny. Przy realizacji projektu dopuszcza się zastosowanie innych produktów pod warunkiem przedstawienia obliczeń fotometrycznych potwierdzających osiągnięcie wymaganych, opisanych powyżej klas oświetlenia. Oprawa nie może być o mocy większej niż 68W.

## **Linia kablowa n.N 0,4kV oświetlenia drogowego**

- Nowoprojektowane oświetleniowe linie kablowe nN mają na celu oświetlenie drogi gminnej ,dz.nr 481/56 w zakresie ustalonym z Inwestorem.  
Wykonanie zasilania projektowanej oświetleniowej linii kablowej projektuje się wykonać kablami typu **YAKXS 4\*25mm<sup>2</sup> ,YKXS4\*25** układanym odcinkami, po trasach o długościach wskazanych jak na arkuszach nr E -01 , prowadzonych przelotowo poprzez słupowe złącza kablowe w słupach oświetleniowych o długościach i trasach zgodnie z rysunkami nr E-02 - **YAKXS4x25mm<sup>2</sup> o łącznej dł. L=417482m oraz - YKXS4x25mm<sup>2</sup> o łącznej dł. L=12/17m**
- W projektowanych wykopach o wymiarach 80\*40cm kable i rury ochronne należy układać na umieszczonej na dnie wykopu dodatkowej warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm oraz zasypać najpierw warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, liczonej od górnej powierzchni kabla, a następnie warstwą rodzimej ziemi gr 15cm , z przykryciem folią PCV gr.2mm koloru niebieskiego , z uzupełnieniem i zagęszczaniem warstwami za pomocą np. wibratora mechanicznego wykopu pozostałą ziemią rodzimą
- Projektowane słupy połączyć z uziemieniem (bednarka FeZn 25x4mm), w słupie wykonać lokalny rozdział punktu neutralnego PEN na N i PE, punkt rozdziału uziemić.
- W miejscach zbliżeń projektowany kabel zabezpieczyć rurą osłonową fi75mm, fi110mm wykonaną z polipropylenu (HDPE), w miejscach skrzyżowań z istniejącymi kablami projektowany kabel zabezpieczyć rurą osłonową fi75mm, fi110mm wykonaną z polipropylenu (HDPE), istniejące kable zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną fi 160mm lub fi 110mm wykonaną z polipropylenu (HDPE).

W miejscach skrzyżowań z kanalizacją wodociągową projektowany kabel układać na głębokości maksymalnej 0.6m i zabezpieczyć rurą osłonową fi75mm, fi110mm wykonaną z polipropylenu (HDPE). Przed przystąpieniem do wykonywania prac ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, należy odpowiednio wcześniej powiadomić zainteresowane jednostki branżowe o terminie rozpoczęcia i czasie trwania prac. O odbiorze przed zasypaniem ułożonych linii kablowych należy powiadomić zainteresowane jednostki branżowe.

- Głębokość i sposób ułożenia przepustów kablowych, powinny być zgodne z postanowieniami p. 3.2.2 normy N SEP-E-004 oraz zgodnie z pkt.2.7.2 PN-76/E-05125 oraz obowiązującymi przepisami branżowymi
- Otwory przepustów rurowych z ułożonymi w nich kablami powinny być na długości ok. 10 cm uszczelnione - zabezpieczane przed zamulaniem - materiałem który powinien otaczać kabel ze wszystkich stron tak, aby przy ruchach cieplnych kabla jego osłona lub powłoka nie ocierała się o krawędź rury – zaleca się stosować standartowe rozwiązania .



## Słupy oświetleniowe

### Na inwestycję przewidziano :

- słupy aluminiowe anodowane na kolor inox /czarny/ lub inny wyznaczony przez inwestora, cylindrycznie stożkowe dwuelementowe o całkowitej wysokości 9 metrów (dolna część słupa wys. 8m i górna część słupa 1m), średnica przy podstawie fi 178mm, podstawa słupa o wymiarach 400 x 400 rozstaw śrub 300 x 300, grubość podstawy min 12mm co zapewnia stabilność całej konstrukcji. W górnej części słupa zainstalowany:

- wysięgnik łukowy o długości ramienia 1,5m i kącie nachylenia 5 stopni – w ilości 14 kpl

- Słup zabezpieczony technologią anodowania minimalna grubość powłoki anody 20 µm, minimalna grubość ścianki słupa 3 mm. Powłoka anodowa jest integralnie związana z podłożem dzięki czemu nie ma możliwości ich złuszczenia odpryskiwania czy rozwarstwiania przez cały okres użytkowania słupa.

- Słup winien posiadać deklarację zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Do wyposażenia dołączona ma być tabliczka bezpiecznikowa /TB-11,TB-12/ lub złącza IZK

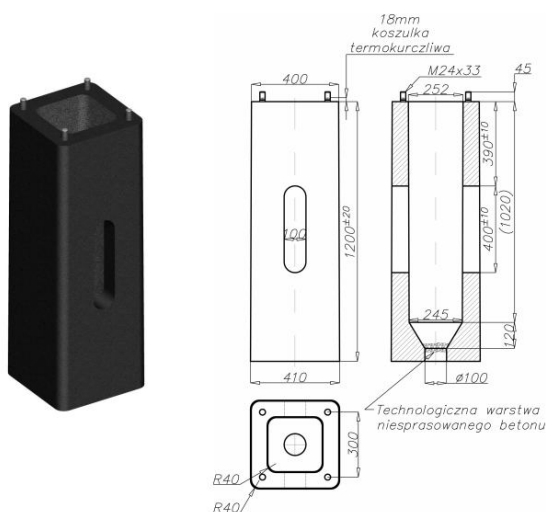
- Podłączenie latarni do linii kablowej należy wykonać przewodem kabelkowym YKYżo3x2,5mm<sup>2</sup>

- Dodatkowo każdy słup ma zostać dostarczony na inwestycję w zabezpieczeniu rękawem materiałowym usuwanym po zamontowaniu słupa co wpływa na minimalizowanie uszkodzeń w trakcie trwania inwestycji oraz nierdzewiejący komplet elementów złącznych słupa.

- W celu montażu słupów oświetleniowych przewidziano fundament betonowy /B71/ wykonany metoda wibroprasowania w celu



uzyskania lepszych parametrów zagęszczenia betonu. Fundament o klasie wyższej bądź równoważnej dla klasy C25/30. Zbrojenie fundamentu powinno być wykonane ze stali, a końce śrubowe powinny być cynkowane ogniowo i zabezpieczone tulejką termokurczliwą, lub innymi zabezpieczeniami na czas składowania w celu uniemożliwienia bezpośredniego kontaktu końca śrubowego z podstawą aluminiową słupa. Konstrukcja fundamentu powinna być jednoelementowa o przekroju kwadratowym, oraz wyposażona w otwory umożliwiające wprowadzenie kabli przyłączeniowych. Fundament winien być doposażony w komplet nakrętek montażowych oraz tulejek poprawiających walory estetyczne montowanego słupa.



### Wyposażenie słupa oświetleniowego

Słup oświetleniowy wyposażyć w tabliczkę bezpiecznikową z zabudowaną wkładką małogabarytową zgodnie z opisem na schemacie oświetlenia.

Każdą tabliczkę słupową wyposażyć w:

1. izolowane złącze fazowe;
2. izolowane złącze bezpiecznikowe;
3. złącze zerowe -1szt.

Ilość złącz bezpiecznikowych uzależniona od ilości opraw zabudowanych na projektowanych słupach

Parametry tabliczki słupowej:

- napięcie znamionowe  $U=500V$ ;
- znamionowy prąd przyłączeniowy  $I=16A$ ;
- przekrój kabla sektorowego  $S=(16-50)mm^2$ ;
- przekrój przewodu fazowego/zerowego oprawy  $S=4mm^2$ ;
- stopień ochrony min. IP54;
- przystosowane do wkładek topikowych małogabarytowych D01 lub WTzE27.

Okablowanie zasilające pojedynczą lampę wykonać przewodem YKY 3x2.5mm<sup>2</sup>.

Okablowanie zasilające projektowane słupy wprowadzać do słupa w rurze osłonowej karbowanej.

Projektowane słupy połączyć z uziemieniem (bednarka FeZn 25x4mm), w słupie wykonać lokalny rozdział punktu neutralnego PEN na N i PE, punkt rozdziału uziemić.

Po zakończeniu prac montażowych słupy oświetleniowe oznakować zgodnie z oznaczeniami jak na schemacie oświetlenia ulicznego, opis słupa wykonać na obudowie zewnętrznej na wysokości  $h=1.7m$  od poziomu gruntu, wysokość czcionki 4cm.

## SZAFKA OŚWIETLANIA ULICZNEGO

W celu zasilenia projektowanego oświetlenia projektuje się przebudowanie istniejącej szafki oświetleniowej której lokalizację określono na planie zagospodarowania. W szafie zastosowano kompleksowe rozwiązania zapewniające równoczesne połączenie sterowania nowoczesnymi oprawami



oświetlenia ulicznego LED z profesjonalną ochroną przeciwprzepięciową oraz kompensacją mocy biernej.

W SO zastosowano :

- kompensacja mocy biernej pojemnościowej
- sterowanie „on-line” i pełny nadzór nad pracą szafy w czasie rzeczywistym
- zabezpieczenie przepięciowe i przed udarem piorunowym
- układ „soft-start” – zabezpieczenie przed udarowym prądem rozruchu

Szafkę wykonać wg załączonego schematu rys E-02. Szafka jest przystosowana do centralnego systemu zdalnego nadzoru i sterowania oświetleniem.

## **OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim realizowana jest poprzez zastosowanie :

- Sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C.
- Ochronę podstawową ( przed dotykiem bezpośrednim) stanowić będzie właściwa izolacja części czynnych 1 kV. Jako ochronę dodatkową (przed dotykiem pośrednim) zastosowane będzie szybkie samoczynne odłączenie zasilania, realizowane w wymaganym czasie przez bezpieczniki topikowe przy przepływie prądu większego od prądu wyłączającego Ia.
- Uziom w postaci taśmy FeZn 25x4mm wykonać od szafki oświetleniowej wzdłuż trasy kabla zasilającego słupy oświetleniowe i połączyć z każdym słupem. Dodatkowo zacisk PEN w słupie połączyć z uziomem. Rezystancja uziomu nie może przekraczać  $R_{max} < 30 \Omega$  w każdym punkcie.
- ochronę przeciwporażeń należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41.

## **UWAGI.**

- Przed rozpoczęciem inwestycji należy uzyskać pozwolenie na budowę projektowanych urządzeń
- Wytyczenie trasy kabla oraz stanowiska słupów linii kablowej nN w terenie i inwentaryzację powykonawczą należy powierzyć właściwej jednostce geodezyjnej .
- przed zasypaniem kabli należy dokonać odbioru jego ułożenia w ziemi przez właściwych przedstawicieli Inwestora
- Montaż urządzeń wykonywać zgodnie z zaleceniami producentów.
- Druty, taśmy przeznaczone na uziomy powinny być przed montażem wyprostowane za pomocą wstępnego naprężania lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego.
- Wszystkie połączenia spawane w części naziemnej zabezpieczyć przez malowanie, a w ziemi lepikiem lub masą asfaltową.
- przed oddaniem proj. urządzeń do eksploatacji należy dokonać wymaganych przepisami pomiary i próby odbiorcze i sporządzić z tych pomiarów odpowiednie protokoły
- użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty ,certyfikaty lub opinie badawcze wydane przez upoważnione jednostki badawcze
- prace prowadzić zgodnie z przepisami budowy urządzeń elektroenergetycznych,, zgodnie

z normami : - N SEP-E-004 05125 „Elektroenergetyczne linie kablowe Projektowanie i budowa"

- Wszystkie prace prowadzone przy na terenie m. Szeroki Bór Piski należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem
- Całość robót wykonać w sposób staranny i estetyczny , zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi przepisami i normami oraz sztuką budowlaną .

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.

### Materiały podstawowe

- słupy aluminiowe anodowane na kolor inox /czarny/ ,cylindrycznie stożkowe dwuelementowe o całkowitej wysokości 9 metrów z wysięgnikiem pojedynczym dł.1,5 m pochylenie oprawy 5st - kpl. 14
- Tabliczki bezpiecznikowe TB-11 - kpl. 14
- Oprawa LED 68W 8000 lm szt.14
- Kabel YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup> mb 482
- Kabel YKXS 4x25 mm<sup>2</sup> mb 17
- Rura osłonowa RHDPE 110 mb 55
- Rura osłonowa RHDPE 75 mb 25,5

Szczegółowe zestawienie materiałów zawiera opracowanie kosztorysowe.

## 3.0 OBLICZENIA TECHNICZNE

### 3.1. Sprawdzenie skuteczności ochrony przed porażeniem

Zakłada się zwarcie w ostatniej oprawie proj. obwodu:

**Obliczenia wykonano za pomocą programu obliczeniowego PretQ5**

Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączania zasilania dokonano:

**1/ słup oświetleniowy nr SO3/5 -jest to najdalej wysunięty słup w w/w projektowanym obwodzie zasilanym z istn. słupa oświetleniowego nr So6,5/9**

Do obliczeń przyjęto:

- transformator w istn. stacji transformatorowej nr **8-1523 Zagłoby 2, tr. 400 kVA**
- istn. linia kablowa ,YAKXS4x35mm<sup>2</sup> dł.5 m
- istn. zabezpieczenie w złączu kablowym -gG 40A
- istn. zabezpieczenie główne przedlicznikowe C25A/
- istn. zabezpieczenie obwodów oświetleniowych D02 16A
- istn. linia kablowa ,YKXS4x25mm<sup>2</sup> dł.140 m
- proj. linia kablowa ,YKXS4x25mm<sup>2</sup> dł.17 m
- proj. linia kablowa ,YAKXS4x25mm<sup>2</sup> dł.353 m

Nr	Nazwa elementu linii	Iz	Ip [kA]	Zpg [kA]	ochrona [mOm]	p.poraż
0.	8-1523 Zagłoby 2		-	12.83	18	-
1.	istn.YAKY4x35		-	7.2347	31.921	-
2.	40A		0.26683	6.9307	33.321	dobra
3.	zab.główne C25A		0.25	5.5745	41.428	dobra
4.	Zab.obwe.ośw. C10		0.16	4.3037	53.661	dobra
5.	istn.linia kablowa YKY5x25		0.16	0.90557	255.02	dobra
6.	proj.YKY4x25		0.16	0.8254	279.79	dobra
7.	<b>proj.YAKXS4x25</b>		<b>0.16</b>	<b>0.20794</b>	<b>1110.6</b>	<b>dobra</b>

Skuteczność ochrony p. porażeniowej jest zachowana.

### 3.2. Obliczenie dopuszczalnego spadku napięcia

Nr	Nazwa elementu linii	R [mOm]	X [mOm]	dU' [%]	dU [%]
0.	8-1523 Zagłoby 2	5.0316	17.282	0.0155	0
1.	istn.YAKY4x35	13.435	20.282	0.0121	0.0121
2.	40A	15.435	20.282	0.00249	0.0145
3.	zab.główne C25A	25.235	21.182	0.0127	0.0272
4.	Zab.obwe.ośw. C10	39.035	22.082	0.0176	0.0449
5.	istn.linia kablowa YKY5x25	140.85	31.882	0.132	0.177
6.	proj.YKY4x25	153.22	33.072	0.016	0.193
7.	<b>proj.YAKXS4x25</b>	<b>568.51</b>	<b>57.782</b>	<b>0.329</b>	<b>0.522</b>

Spadek napięcia mieści się w dopuszczalnej normie  $0,522\% < 5,0\%$

8-1523 Zagłoby 2		istn. YAKY4x35		40A		zab. główne C25A		Zab. obwe. ośw. C10		istn. linia kablowa YKY5x2proj. YKY4x25		proj. YAKXS4x25				
Tr		1	Ln	2	RB	3	W	4	W	5	Lk	6	Lk	7	Lk	
Rp	5,03mOm			21,84mOm		23,84mOm		33,64mOm		47,44mOm		251,08mOm		275,81mOm		1106,39mOm
Xp	17,28mOm			23,28mOm		23,28mOm		24,18mOm		25,08mOm		44,68mOm		47,06mOm		96,48mOm
Zp	18,00mOm			31,92mOm		33,32mOm		41,43mOm		53,66mOm		255,02mOm		279,79mOm		1110,59mOm
Ip	12,830 kA			7,235 kA		6,931 kA		5,574 kA		4,304 kA		0,906 kA		0,825 kA		0,208 kA
op						dobra		dobra		dobra		dobra		dobra		dobra
op						dobra		dobra		dobra		dobra		dobra		dobra
op						dobra		dobra		dobra		dobra		dobra		dobra
dU	0,000 %			0,012 %		0,015 %		0,027 %		0,045 %		0,177 %		0,193 %		0,522 %

#### 4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

##### PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z BUDOWĄ OŚWIETLENIA DROGOWEGO

###### 1. Zakres robót

Niniejszy projekt swym zakresem obejmuje :

**Budowa drogi gminnej w miejscowości Pisz  
na działce o nr geod.481/56 , obręb Pisz 1  
- oświetlenie uliczne**

###### 2. Inwestor: **Gmina Pisz z siedzibą 12-200 Pisz**

**ul. G. Gizewiusza 5**

	Imię i nazwisko	Uprawnienie	Podpis
projektował:	<b>mgr inż. Piotr Ciotrowski</b>	WAM/0050/POOE/08 <i>W.A.M. NR EWID. WAM/IE/0364/01</i>	

## **OPIS DO INFORMACJI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **4.1. Zakres robót, oraz kolejność wykonywanych prac.**

Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dotyczy wykonania oświetlenia drogowego dla zadania :

Rozbudowa oświetlenia ulicznego przy proj.ul. na dz. nr 481/56 obręb Pisz 1

#### **Kolejność prowadzonych prac:**

- Przygotowanie miejsca pracy,
- Demontaż istniejących linii oświetlenia,
- Montaż kabli i przewodów,
- Montaż nowych instalacji,
- Montaż uziemień,
- Łączenie obwodów elektrycznych i sterowania,
- Sprawdzenie poprawności montażu,
- Przeprowadzenie prób funkcjonalnych,
- Wykonanie pomiarów,
- Sporządzenie protokołów pomiarowych,
- Odbiór robot z przekazaniem dokumentacji powykonawczej, protokołów pomiarowych, atestów (certyfikatów) dla wyrobów.

### **4.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

- Kablowe linie SN i nn,
- Linie napowietrzne nn, SN

### **4.3. Elementy mogące stwarzać zagrożenie.**

- Demontaż istniejących instalacji,
- Montaż nowej instalacji,

### **4.4. Przewidywane zagrożenia.**

- Prace wykonywane na wysokości
- Cięcie ręczne i mechaniczne prętów metalowych (narażenie uszkodzenia ciała),
- Porażenie prądem elektrycznym związane z używaniem elektronarzędzi oraz instalacją elektryczną miejsca budowy.

### **4.5. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych objętych projektem**

1. Praca w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych niskiego napięcia
2. Praca na wysokości powyżej 2m, (montaż słupów i opraw oświetleniowych)
3. Roboty wykonywane przy użyciu urządzeń dźwigowych i innych maszyn budowlanych,
4. Roboty wykonywane w pasach drogowych nie wyłączonych z ruchu ciągów komunikacyjnych,
  5. Cięcie ręczne i mechaniczne prętów metalowych (narażenie uszkodzenia ciała),
  6. Porażenie prądem elektrycznym związane z używaniem elektronarzędzi oraz instalacją elektryczną miejsca budowy.

### **4.6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników**

Każdorazowo przed rozpoczęciem robót kierujący zespołem, lub kierownik robót winien udzielić instruktażu dla pracowników. Instruktaż powinien składać się z:

- wymienienia rodzaju wykonywanych robót z dokładnym określeniem ich kolejności,
- omówienie rodzaju zagrożeń dla zdrowia i życia występujące przy wykonaniu tych robót,
- omówienie sposobu oznakowania miejsca pracy zgodnie z projektem organizacji ruchu drogowego na czas robót,
- omówienia środków ochrony osobistej i sprzętu bhp jaki należy użyć przy wykonywaniu zaplanowanych robót.

Prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych, nie odłączonych na stałe od sieci, należy wykonywać na polecenie (pisemne lub ustne) wystawione przez uprawnionego pracownika właściciela sieci. Roboty można rozpocząć po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do pracy. W takich przypadkach, przed rozpoczęciem robót, kierujący zespołem, na którego zostało wystawione polecenie, winien dokładnie określić miejsce pracy i sposób przygotowania miejsca pracy, jakie przejął od dopuszczającego (miejsca odłączenia urządzeń i założenia uziemień).

#### **4.7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót budowlanych ujętych w projekcie.**

- Prace w pasach drogowych lub w ich pobliżu wykonać po odpowiednim oznakowaniu ciągów komunikacyjnych niezbędnym dla wykonania poszczególnych robót i wydzieleniu miejsc pracy zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Komunikacji oraz Administracji Gospodarki Terenowej i ochrony Środowiska z dnia 10.02.1977r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych”..
- Wszyscy pracownicy wykonujący roboty elektryczne winni posiadać świadectwo kwalifikacyjne dla osób uprawnionych do budowy i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych w odpowiednim zakresie.
- Osoby dozoru technicznego robót elektrycznych winne posiadać świadectwo kwalifikacyjne dla osób sprawujących dozór na eksploatację i budowę urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych w odpowiednim zakresie.
- Pracownicy pracujący na wysokości winni być przeszkoleni i posiadać odpowiedni sprzęt asekuracyjny zgodnie z „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”, spełniający wymogi normy PN-90 Z-08057 „Sprzęt ochronny chroniący przed upadkiem z wysokości”.
- DODATKOWE ŚRODKI ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM :
  - Wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne,
  - Wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „Nie załączać”,
  - Egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej – odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
  - Stosować środki ochrony bezpieczeństwa
  - Przed rozpoczęciem prac sprawdzić czy nie występują potencjalne zagrożenia
  - W trakcie wykonywania prac powinien być sprawowany nadzór przez kierownika robot
  - Nie należy podejmować prac przy widocznej niesprawności urządzeń oraz przedmiotów niezbędnych do pracy
  - Przy urządzeniach elektrycznych zachować szczególną ostrożność, należy korzystać z instalacji sprawnej gwarantującej ochronę przed dotykiem bezpośrednim



- W przypadku wystąpienia zagrożeń należy niezwłocznie opuścić strefę zagrożenia, udzielić pierwszej pomocy o ile zachodzi taka potrzeba
- Po zakończeniu prac uporządkować i zabezpieczyć stanowisko pracy

## 5. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

### 5.1. Uprawnienia budowlane



**WARMIŃSKO-MAZURSKA**  
**OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**  
**OKRĘGOWA KOMISJA Kwalifikacyjna**  
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/62/08

Olsztyn, dnia 4 czerwca 2008 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
**nadaje**

**Panu PIOTROWI CIOTROWSKIEMU**  
magistrowi inżynierowi elektrykowi  
ur. dnia 16 listopada 1955 r. w Pisz

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

Nr ewid. WAM/ 0050/POOE/08

**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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



### Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Sylwester Rączkiewicz

**Pan Piotr Ciotrowski upoważniony jest :**

- I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- II.** Na podstawie § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do projektowania obiektów budowlanych, takich jak : sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.
- III.** Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Otrzymuje:

1. Pan Piotr Ciotrowski  
12-200 Pisz, ul. Czerniewskiego 1/43
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY  
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

*mgr inż. Andrzej Stasiński*

## 5.2. Zaświadczenie projektanta o wpisie do Izby Inżynierów Budownictwa



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-J1M-GBH-4PA \*

Pan Piotr Ciotrowski o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0364/01

adres zamieszkania ul. Pisańskiego 49, 12-200 Pisz

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-11-28 roku przez:

Mariusz Dobrzeńcki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.

### 5.3. Oświadczenie projektanta

**Pisz 06.2018**

miejscowość i data

#### OŚWIADCZENIE

Na podstawie art 20 ust4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - *Prawo budowlane*- (jedno lity tekst Dz. U. z 2016r.

poz. 290

OŚWIADCZAM,

że projekt budowlano-wykonawczy :

**Budowa drogi gminnej w miejscowości Pisz  
na działce o nr geod.481/56 , obręb Pisz 1 - oświetlenie uliczne/**

---

*(nazwa, rodzaj i adres zamierzenia budowlanego)*

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

.....

(podpis)

## 6. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

### 6.1 Warunki przyłączenia

zał. nr 1



PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Białystok  
Rejon Energetyczny Elk  
19-300 Elk, ul. Sportowa 1  
tel.: (85) 676 64 00, fax: (85) 676 64 19  
e-mail: sekretariat@elk.ob@pgedystrybucja.pl

*A. Hajkrah*  
*10.04.2018r.*

Elk, 27-03-2018r.  
RE4/RM4/ZCH/3792/2018

Burmistrz Pisz  
ul. Gustawa Gizewiusza 5  
12-200 Pisz

*GL*  
*10.04.2018*  
*10.04.2018*  
*10.04.2018*



**Dotyczy:** wystąpienia o wyrażenie zgody na rozbudowę linii oświetlenia ulicznego celem oświetlenia drogi gminnej na dz. nr 481/56 w Pisz

W odpowiedzi na pismo GKI.7013.5.2018 z dnia 20.03.2018r. - data wpływu 23.03.2018r. w w.w. sprawie Rejon Energetyczny Elk informuje, że wyraża zgodę na rozbudowę linii oświetlenia ulicznego w Pisz przy drodze gminnej – dz. nr 481/56, pod warunkiem zachowania dotychczasowej mocy przyłączeniowej, czyli przy zachowaniu wartości zabezpieczeń głównych przed istniejącym układem pomiarowym energii elektrycznej w szafce oświetleniowej przy stacji transf. nr 08-1523 Zagłoby 2.

Rozbudowa linii winna być wykonana poprzez budowę - w ramach inwestycji Gminy Pisz - odcinka linii kablowej oświetlenia ulicznego na w.w. działce, przy zachowaniu wymaganych odległości prowadzenia linii i posadowienia latarni od istniejącej elektroenergetycznej linii napowietrznej SN-15kV, z jej podłączeniem za układem pomiarowo – rozliczeniowym energii elektrycznej w istniejącej szafce oświetlenia ulicznego.

Budowę nowego odcinka linii oświetlenia ulicznego należy wykonać w oparciu o wymaganą dokumentację budowlaną, uzgodnioną w RE Elk.

Wszystkie prace budowlano – montażowe związane z rozbudową i budową w.w. linii powinno prowadzić przedsiębiorstwo posiadające wymagane kwalifikacje, uprawnienia i upoważnienia zezwalające na wykonywanie omawianych robót elektrycznych zgodnie z obowiązującymi przepisami i zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Nowowytbudowane urządzenia energetyczne oświetlenia ulicznego pozostają na majątku i w konserwacji Gminy Pisz i podlegają odbiorowi technicznemu przez Rejon Energetyczny Elk przed załączeniem pod napięcie.

Z poważaniem

#### Do wiadomości:

1. PE Pisz,
2. a.a.

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Białystok  
Rejon Energetyczny Elk  
*Grzegorz Turebko*  
Dyrektor

Sprawę prowadzi: Zbigniew Chmielewski – tel. 085676 6462

*Zbigniew Chmielewski*

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 060552840, Kapitał zakładowy: 9 729 424 180 zł w pełni opłacony. Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0010 2859 5184, [www.pgedystrybucja.pl](http://www.pgedystrybucja.pl)



PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Budowa drogi gminnej w miejscowości Pisz na działce o nr geod.481/56, obręb Pisz 1 - oświetlenie uliczne

6.2 Kserokopia z protokołu nr GF.6630.149.2018 z narady koordynacyjnej zał. nr 2

G.6630.149.2018

w PISZU  
12-200 Pisz, ul. Warszawska 1  
tel/fax (087) 425 47 06; 425 46 50

ODPIS

PISZ, dn.2018-06-07

**PROTOKÓŁ Nr G.6630.149.2018**  
z narady koordynacyjnej

Sposób przeprowadzenia narady : spotkanie zainteresowanych stron

Miejsce narady : Starostwo Powiatowe w Pisz ul. Warszawska 1

Termin narady : 2018-06-07

Opis przedmiotu narady : Zaliczkowa linia kablowa oświetlenia ulicznego













Lokalizacja obiektu : m. Pisz 1 dz. 481/56

Wnioskodawca : Projektowanie i Usługi Inwestorskie mgr inż. Piotr Ciotrowski

12-200 Pisz

J. Pisańskiego 49

Przewodniczący narady koordynacyjnej : inż. Dorota Płochocka-Siejwa NACZELNIK WYDZIAŁU Geodezji, Kartografii i Katastru

L.p.	Imię i nazwisko uczestnika narady oraz oznaczenie podmiotu, który reprezentuje lub informacja o przyczynach uczestnictwa danej osoby w naradzie	Stanowiska uczestników narady lub informacje o podmiotach wezwanych na naradę, których przedstawiciele nie uczestniczyli w niej	podpis
1.	Wnioskodawca	podmiot nie stawił się	
2.	PGE Dystrybucja S.A. Henryk Kurzynowski	uzgodniono za pomocą środków komunikacji elektronicznej BEZ UWAG	
3.	Orange Polska S.A. Marek Bujło	uzgodniono za pomocą środków komunikacji elektronicznej UZGODNIONO PROJEKT NA WARUNKACH W/G ZAŁĄCZNIKA	
4.	Burmistrz Pisz	Podmiot nie składa zastrzeżeń na podstawie art. 28 ba ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 2101 ze zmianami)	
5.	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Pisz	Podmiot nie składa zastrzeżeń na podstawie art. 28 ba ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 2101 ze zmianami)	
6.	Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Pisz Wojciech Kanarek	uzgodniono za pomocą środków komunikacji elektronicznej Po odkryciu sieci ciepłowniczej 2x80/160 należy skontaktować się z PEC Pisz, zaś przed zasypaniem wykopu wykonawca musi zgłosić wykonane prace do odbioru przez pracowników PEC. W przypadku nie zgłoszenia prac do odbioru, zastrzegamy możliwość wykonania odkrywkowej kontroli skrzyżowań na koszt Inwestora. Wszelkie koszty naprawy sieci ciepłowniczej 2x80/160 spowodowane przez wykonawcę poniesie Inwestor. Pod projektowanymi nawierzchniami jako utwardzone (chodniki, jezdnie) należy zaprojektować, a w trakcie budowy zamontować na istniejącej sieci ciepłowniczej 2x80/160 rury osłonowe dwudzielne o średnicy DN 250.	
7.	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.	Podmiot nie składa zastrzeżeń na podstawie art. 28 ba ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 2101 ze zmianami)	
8.	HAWE Telekom Sp. z o.o.	Podmiot nie składa zastrzeżeń na podstawie art. 28 ba ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 2101 ze zmianami)	
9.	Sieci Szerokopasmowe Woj. Warmińsko-Mazurskiego Zbigniew Czarnota	uzgodniono za pomocą środków komunikacji elektronicznej BEZ UWAG	
10.	PKP S.A. Adam Zalewski	uzgodniono za pomocą środków komunikacji elektronicznej NIE DOTYCZY	
11.	TK TELEKOM Jacek Michniak	uzgodniono za pomocą środków komunikacji elektronicznej BEZ UWAG	
12.	Przewodniczący NARADY KOORDYNACYJNEJ	Z up. STAROSTY PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ	

Protokolant:

INSPEKTOR

inż. Dorota Płochocka-Siejwa



## 6.4. Kserokopia uzgodnień z ORANGE POLSKA SA

zał. nr 3

Opiniujemy projekt na następujących warunkach:

- w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami Orange Polska zachować normatywne odległości zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury D.U nr 219 z 2005 poz. 1864 oraz normą zakładową ZN-15/OPL-004
- w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z urządzeniami telekomunikacyjnymi prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno-budowlanymi pod nadzorem właścicielskim przedstawiciela OPL.
- w przypadku braku możliwości zachowania normatywnych odległości od istniejących urządzeń telekomunikacyjnych należy wystąpić o warunki techniczne do Orange Polska Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze (Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze 6-Olsztyn, \* EiSI\_Narady\_Koordynacyjne\_Olsztyn – Hurt)
- przed planowanym rozpoczęciem robót należy wystąpić z wnioskiem o realizację nadzoru właścicielskiego wg zasad pracy na infrastrukturze OPL podanych na stronie internetowej [www.orange.pl/wniosek nadzor](http://www.orange.pl/wniosek nadzor)
- każde wejście na infrastrukturę własności OPL bez złożonego wniosku o nadzór właścicielski, będzie traktowane jako nielegalne i zgłaszane do organów ścigania oraz Państwowego Inspektora Nadzoru Budowlanego z wszelkimi tego konsekwencjami.

W przypadku nie zastosowania się do w/w uwag całość kosztów związanych z usunięciem ewentualnych awarii oraz zabezpieczeniem istniejących urządzeń telekomunikacyjnych poniesie Inwestor (Wykonawca).

Gabrysiewicz  
Marcin Maciej  
Nr Ew. 8403989

Elektronicznie podpisane przez:  
Gabrysiewicz Marcin Maciej / Nr Ew.  
8403989  
DN: cn=PL, o=Orange TELEKOMUNIKACJA  
POLSKA, email=TELEKOMUNIKACJA  
POLSKA, c=PL, ou=Gabrysiewicz Marcin  
Maciej / Nr Ew. 8403989,  
email=Marcin.Gabrysiewicz@telekomu  
nizacja.pl  
Data: 2017.12.21 08:02:52 +01'00'

6.4. Skrócony wypis działek

zał. nr 4

## **7. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Nr	E- 1	-	Plan sytuacyjny
nr	E- 2	-	Schemat ideowy sieci kablowej oświetlenia terenu

## Bezpieczniki topikowe—typ gG i gL

Oprawa	2A	4A	6A	10A	16A	20A	25A
Cuddle LED 48, 60, 72W	1	2	11	19	30	38	47
Cuddle LED 96, 120, 144W	1	1	6	19	15	19	24

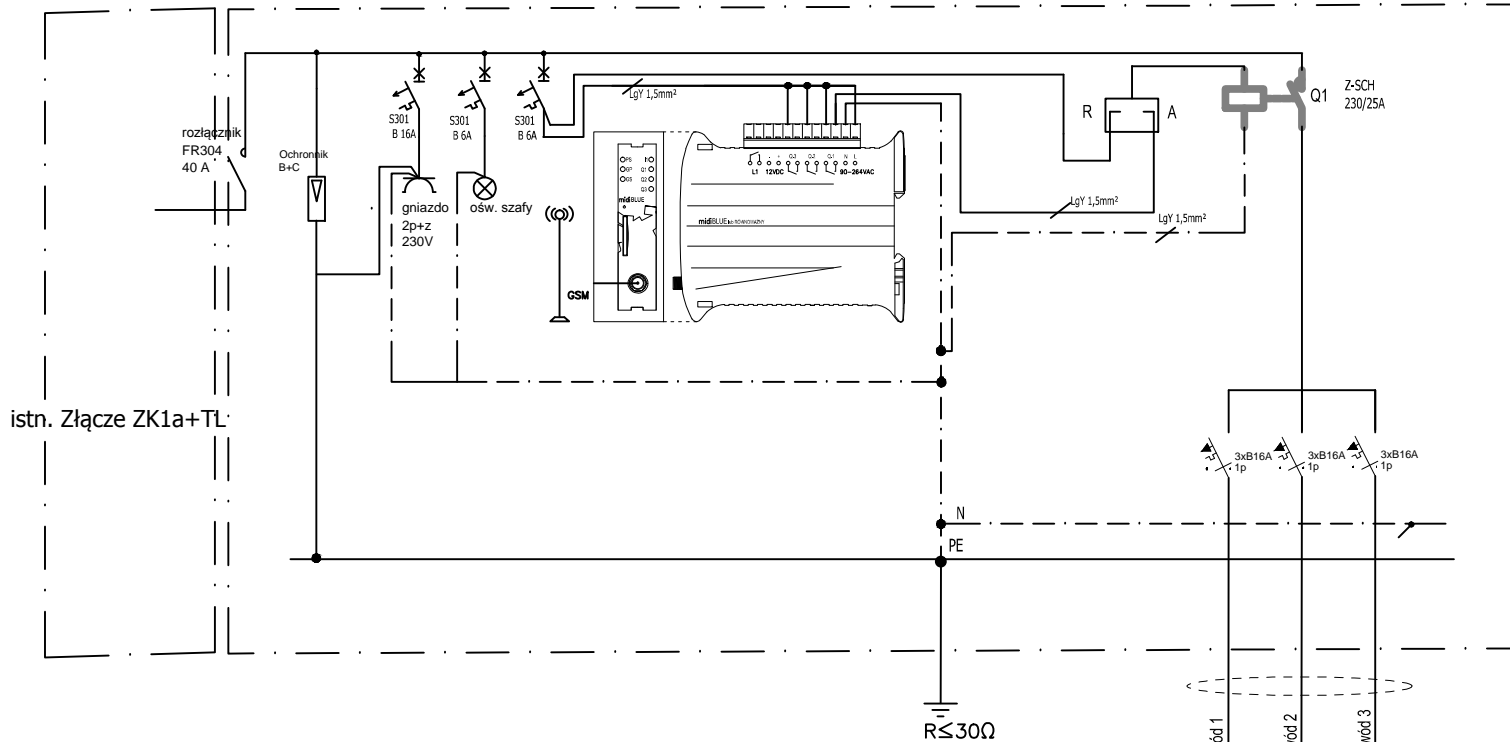
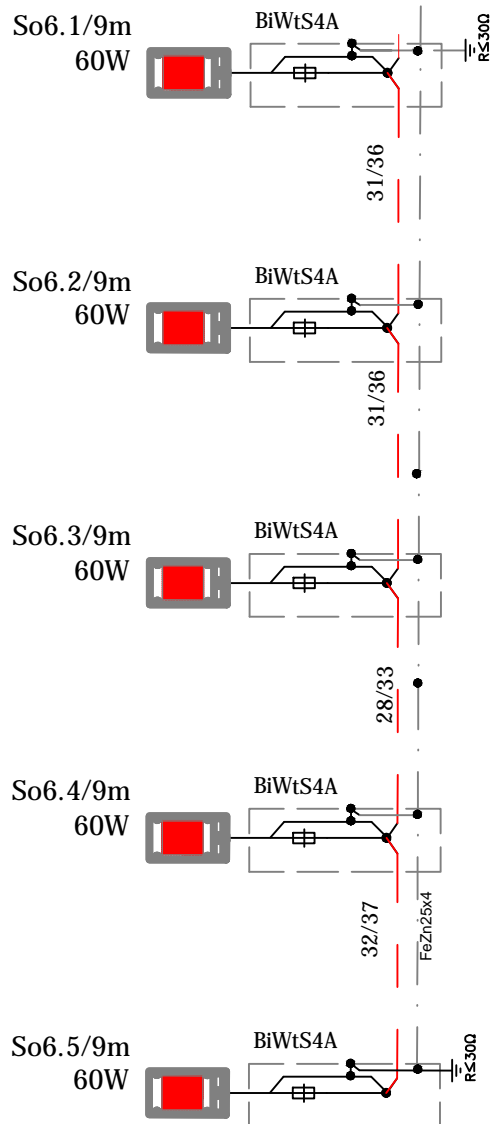
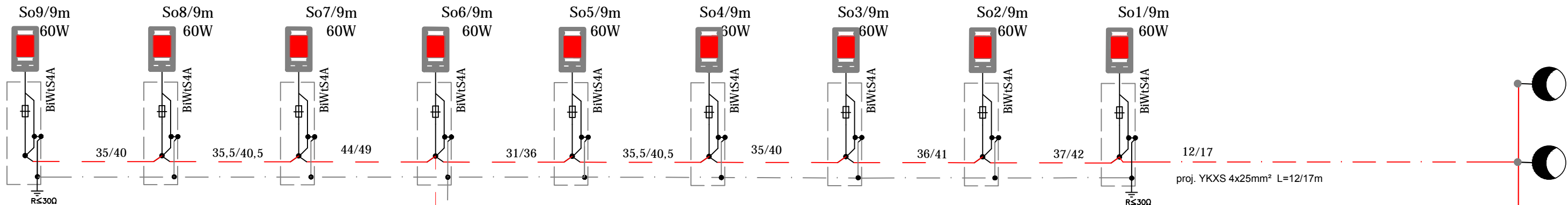
## Wyłączniki nadprądowe MCB typu B lub C

Oprawa	Typ	2A	4A	6A	10A	16A	20A	25A
Cuddle LED 48, 60, 72W	B	1	2	4	6	11	13	17
	C	1	4	6	11	18	22	28
Cuddle LED 96, 120, 144W	B	1	1	3	5	8	12	12
	C	1	3	5	8	13	16	20









istn... YKXS 5x25mm<sup>2</sup>

Szybkie samoczynne  
wyłączenie zasilania

Układ sieci TN-C 400/230V

Gmina Pisz z siedzibą w 12-200 Pisz ul.G.Gizewiusza 5	
Inwestycja: Budowa drogi gminnej w m. Pisz - oświetlenie uliczne	
Adres: działka o nr geod. 481/56, obręb Pisz 1	
Prostytut: SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA OŚWIETLENIA	
Faza: Projekt Budowo-Wykonawczy	
Projektant:	Imię, Nazwisko: mgr inż. PIOTR CIOTROWSKI nr upr. WAM/0050/POCE/08 W-MOIB nr ewid. WAM/IE/0364/0
Podpis	
Data: 06.2018	Skala: A3.bs
Numer rysunku: E-02	
Revizja: --	

istn. oprawa oświetlenia ulicznego

istn. słup oświetleniowy h=7m z wysięgnikiem pojedynczym L=1m  
proj. oprawy uliczne LED o mocy 60W ,8000lm montowane na słupach oświetleniowych aluminiowych o h=9m z wysięgnikiem pojedynczym W=1,5/2/5m zgodnie z zamieszczonymi standartami opraw i słupów

proj.kabel typu YKXS 4x25mm<sup>2</sup> L=417/482m  
proj.kabel typu YKXS 4x25mm<sup>2</sup> L=12/17m

UWAGI:

- Numery słupów przyjęto na etapie projektowania, ostateczna numerację słupów należy ustalić z użytkownikiem
- Ochrona przy uszkodzeniu: samoczynne wyłączanie zasilania, układ sieci TN-C
- Słupy oświetlenia drogowego oraz oprawy LED montować zgodnie z SST oraz standartami technicznymi zamieszczonymi w PB-W
- Projektowany kabel typu YAKXS4x25mm<sup>2</sup> oraz YKXS4x25mm<sup>2</sup> o łącznej dł.429/499m
- W słupach krańcowych wykonać uziemienie przewodu PEN , o R< 30Ω

## **Pisz Oś. Wschód**



## Spis treści

### Pisz Oś. Wschód

Lista opraw.....	3
<b>Pisz Oś. Wschód</b>	
ZPSO ROSA - Cuddle 60W 4000K DW (1xCree XP-G3 60W 4000K).....	4
<b>Teren 1</b>	
Plan sytuacyjny opraw.....	7
Powierzchnia obliczeniowa 1 / Poziome natężenie oświetlenia.....	8
<b>Ulica - Pion: Alternatywa 1</b>	
Wyniki planowania.....	12
<b>Ulica - Poziom - Przypadek 1: Alternatywa 2</b>	
Wyniki planowania.....	13
<b>Ulica - Poziom - Przypadek 2: Alternatywa 3</b>	
Wyniki planowania.....	14

Pisz Oś. Wschód

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
4 ZPSO ROSA - 222334/4/DW Cuddle 60W 4000K DW	7999	67.0	119.4
Suma wszystkich świateł	31996	268.0	119.4

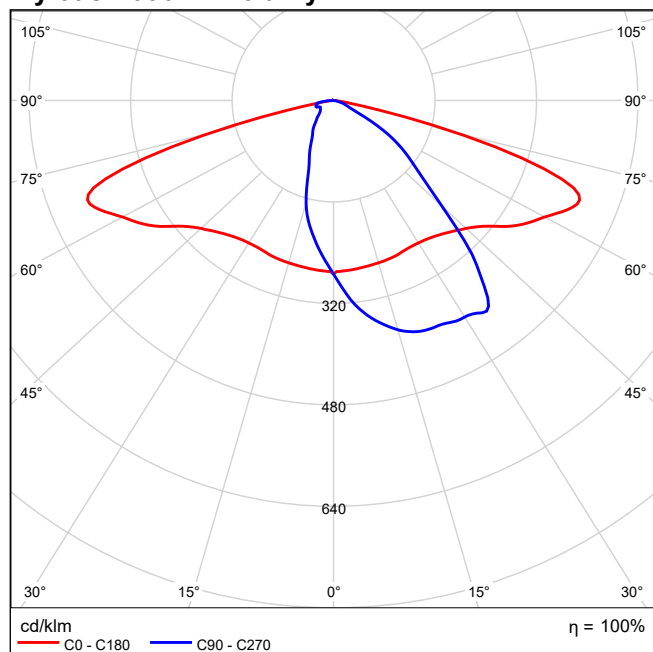
Teren 1 / ZPSO ROSA 222334/4/DW Cuddle 60W 4000K DW 1xCree XP-G3 60W 4000K / ZPSO ROSA - Cuddle 60W 4000K DW  
(1xCree XP-G3 60W 4000K)

## ZPSO ROSA 222334/4/DW Cuddle 60W 4000K DW 1xCree XP-G3 60W 4000K

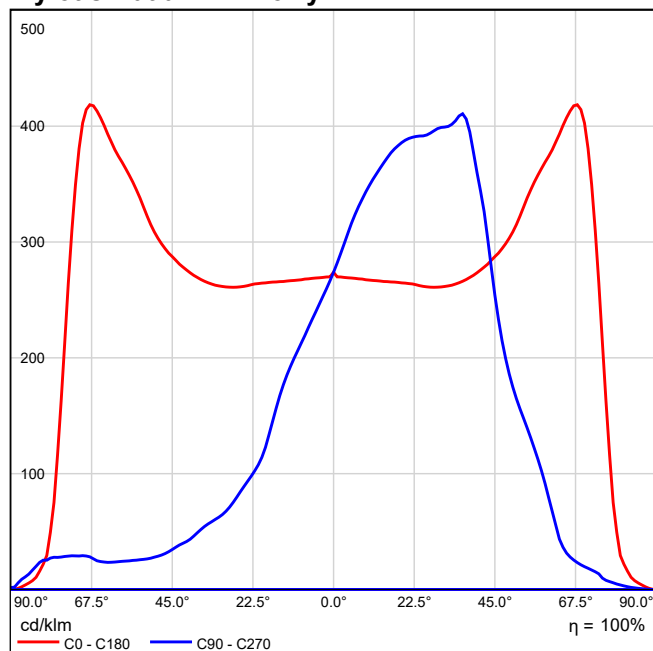
Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.

Stopień efektywności: 99.99%  
Strumień świetlny opraw: 7999 lm  
Moc: 67.0 W  
Skuteczność świetlna: 119.4 lm/W

### Wylot światła 1 / Polarny LVK



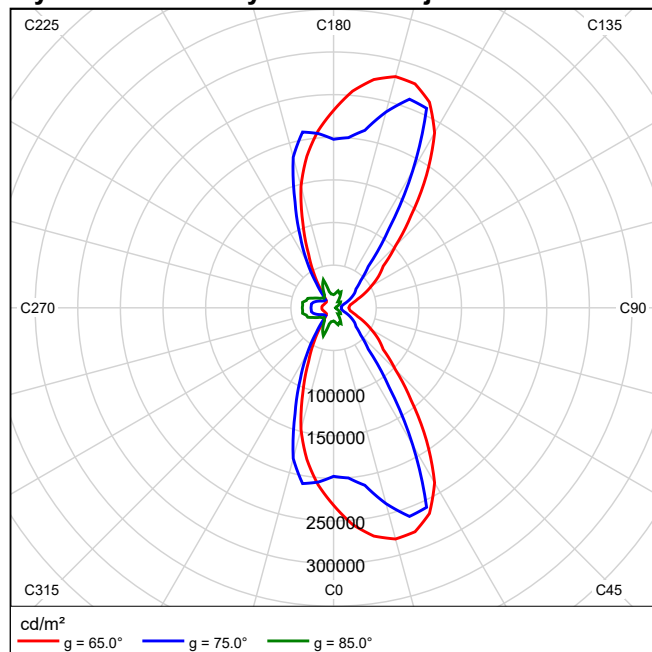
### Wylot światła 1 / Liniowy LVK



Teren 1 / ZPSO ROSA 222334/4/DW Cuddle 60W 4000K DW 1xCree XP-G3 60W 4000K / ZPSO ROSA - Cuddle 60W 4000K DW (1xCree XP-G3 60W 4000K)

Nie można utworzyć diagramu stożkowego, ponieważ rozsył światła jest asymetryczny.

### Wylot światła 1 / Wykres luminacji



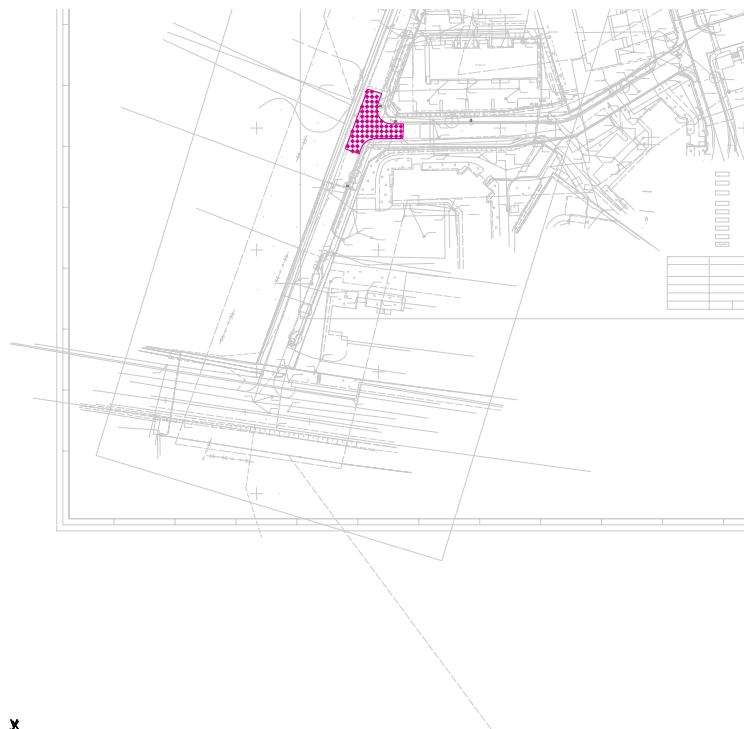
Nie można utworzyć diagramu UGR, ponieważ rozsył światła jest asymetryczny.

Teren 1



ZPSO ROSA 222334/4/DW Cuddle 60W 4000K DW

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	138.431	222.967	9.000	0.80
2	151.950	255.700	9.000	0.80
3	158.093	249.428	9.000	0.80
4	189.158	249.821	9.000	0.80

**Powierzchnia obliczeniowa 1 / Poziome natężenie oświetlenia**

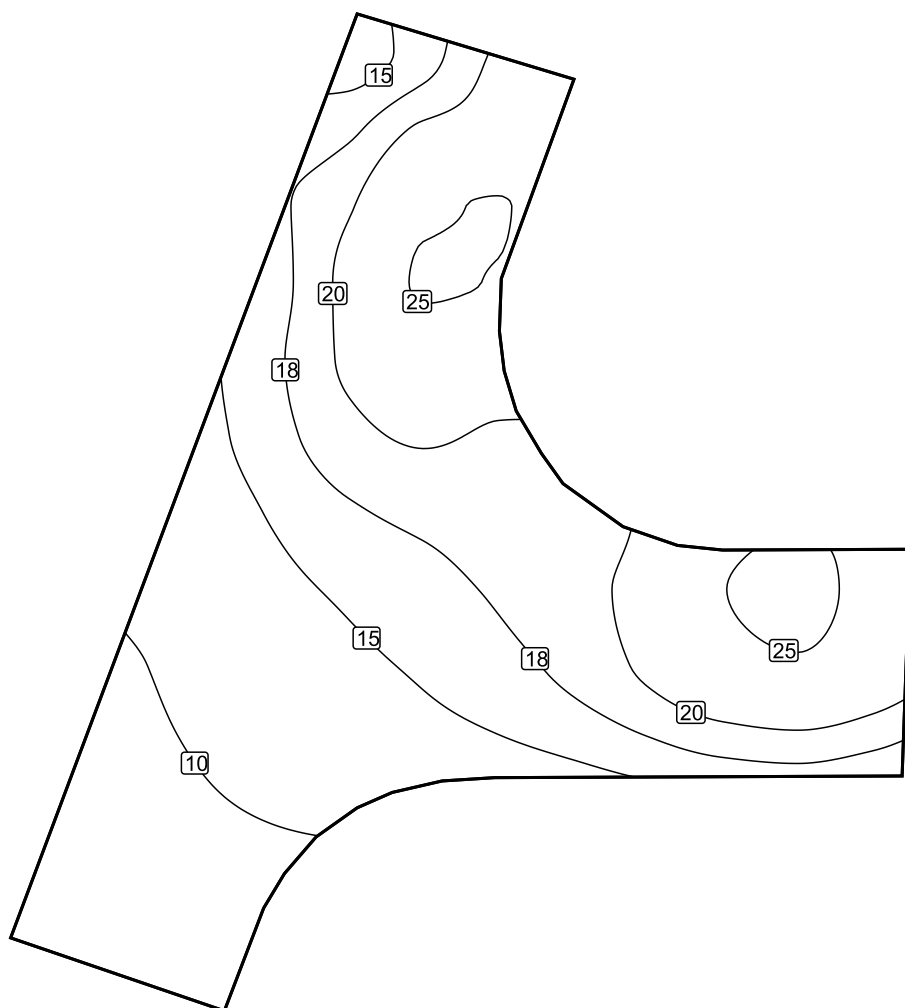
Współczynnik konserwacji: 0.80

**Powierzchnia obliczeniowa 1: Poziome natężenie oświetlenia (Siatka)****Scena świetlna: Scena świetlna 1**

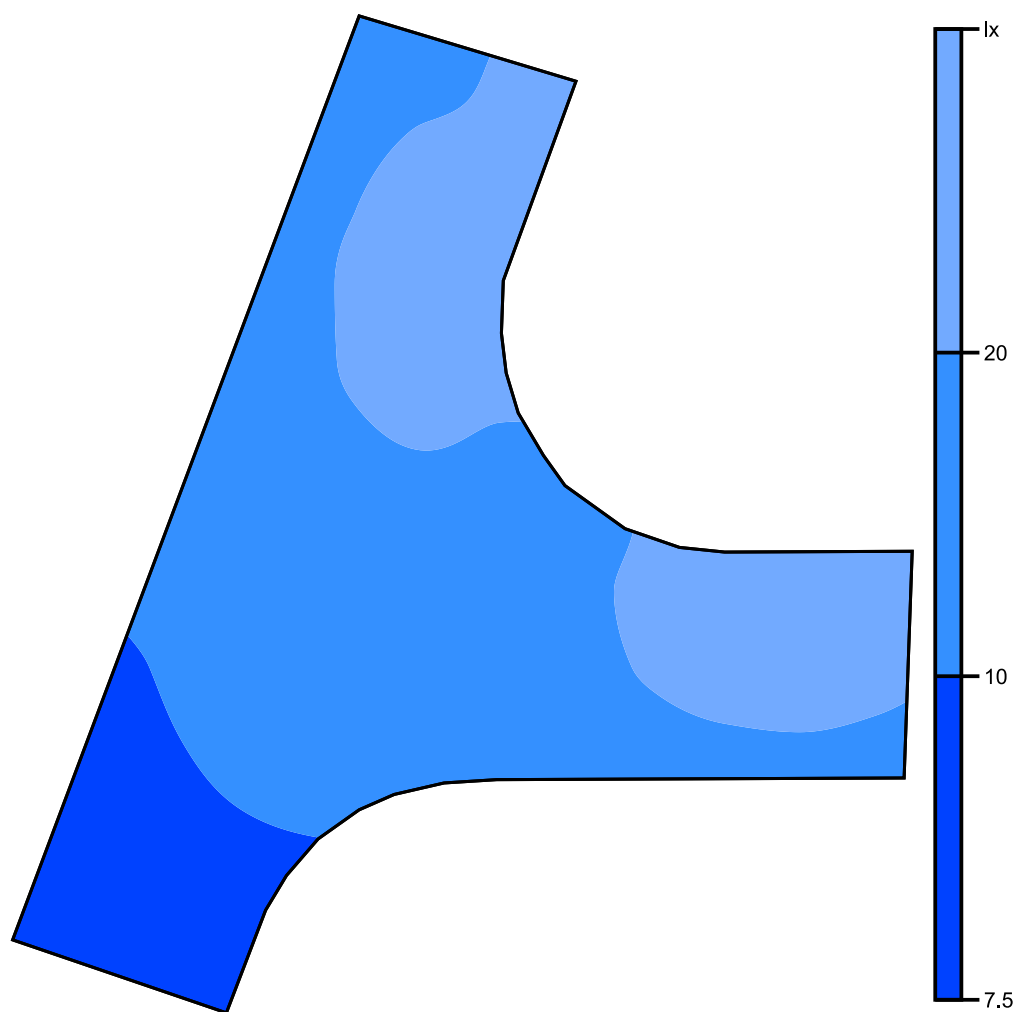
Średnia: 16.9 lx, Min.: 8.21 lx, Maks.: 26.3 lx, Min/środek: 0.49, Min/maks: 0.31

Wysokość: 0.000 m



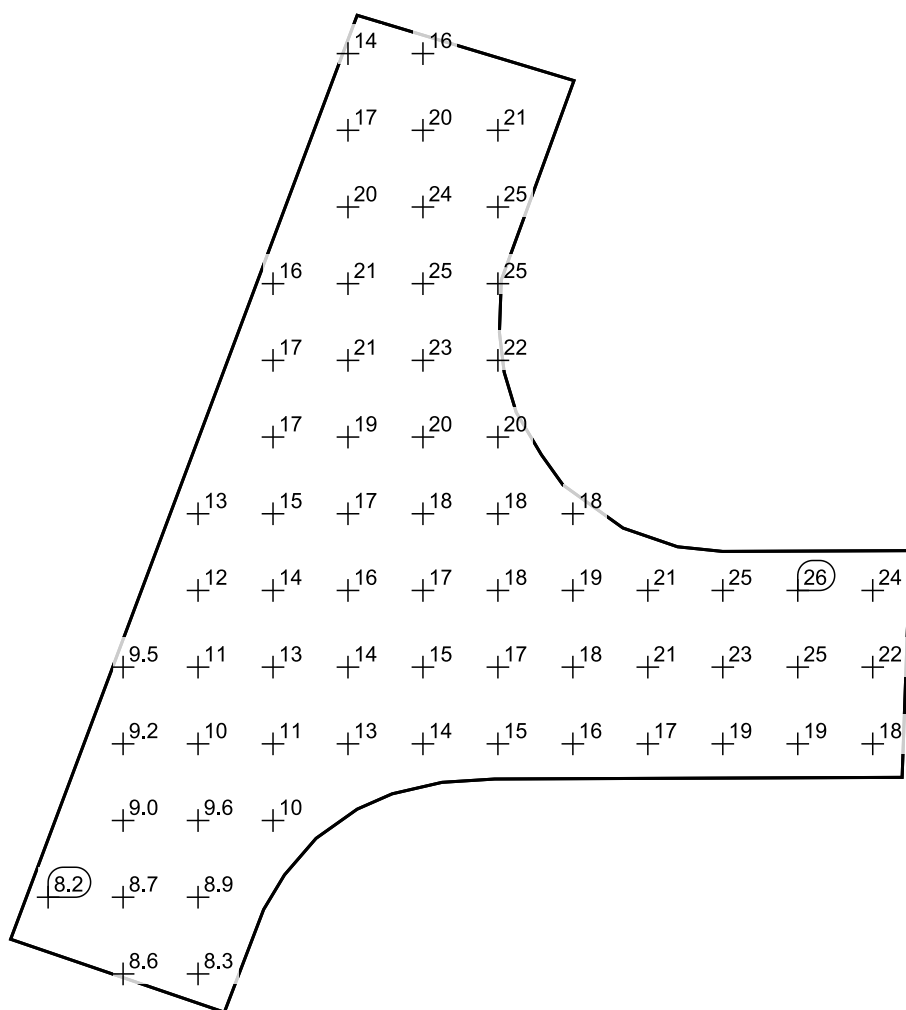
**Izolinie [lx]**

Skala: 1 : 200

**Nieprawidłowe kolory [lx]**

Skala: 1 : 200

## Siatka wartości [lx]



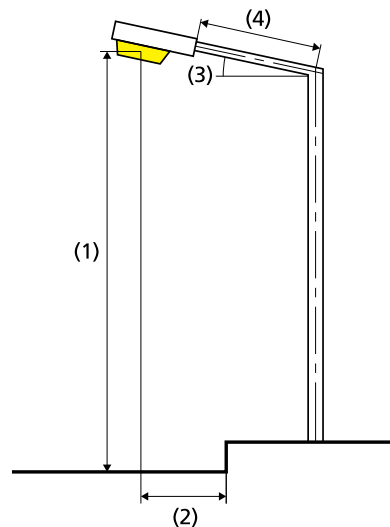
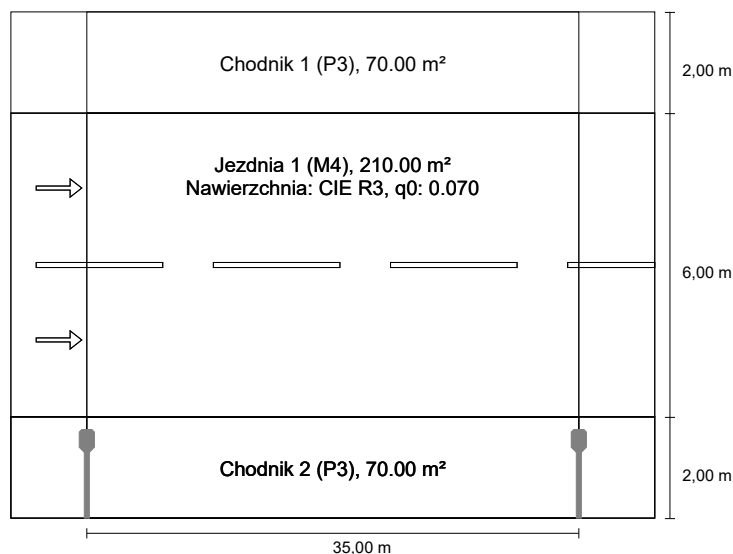
Skala: 1 : 200

## Tabela wartości [lx]

m	-11.571	-9.587	-7.603	-5.619	-3.635	-1.651	0.333	2.317	4.301	6.285	8.269	10.253
14.371	/	/	/	/	13.7	16.3	/	/	/	/	/	/
12.341	/	/	/	/	16.9	20.5	21.5	/	/	/	/	/
10.311	/	/	/	/	19.6	24.4	25.1	/	/	/	/	/
8.282	/	/	/	16.4	20.9	25.3	24.9	/	/	/	/	/
6.252	/	/	/	17.0	20.6	23.1	21.8	/	/	/	/	/
4.223	/	/	/	16.5	19.1	20.4	19.7	/	/	/	/	/
2.193	/	/	13.0	15.3	17.1	18.1	18.5	17.5	/	/	/	/
0.163	/	/	12.1	14.1	15.5	16.7	17.8	18.8	21.5	24.9	26.3	23.6
-1.866	/	9.55	11.1	12.7	14.2	15.4	16.7	18.2	20.6	23.4	24.5	22.5
-3.896	/	9.22	10.2	11.4	12.7	13.9	14.7	15.7	17.2	18.5	19.1	18.1
-5.925	/	8.95	9.56	10.1	/	/	/	/	/	/	/	/
-7.955	8.21	8.67	8.86	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-9.985	/	8.62	8.32	/	/	/	/	/	/	/	/	/

## Ulica - Pion do EN 13201:2015

## ZPSO ROSA 222334/4/DW Cuddle 60W 4000K DW



Wyniki dla pól oceny  
Współczynnik konserwacji: 0.80

## Chodnik 1 (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 9.62	✓ 5.56

## Jezdnia 1 (M4)

Lm [cd/m²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR
✓ 0.76	✓ 0.61	✓ 0.80	✓ 10	* 0.71

## Chodnik 2 (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 9.78	✓ 5.27

\* instruktywnie, poza oceną

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.017 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: Cuddle 60W 4000K DW (268.0 kWh/rok)	0.8 kWh/m² rok

Lampa:	1xCree XP-G3 60W 4000K
Strumień świetlny (oprawa):	7998.83 lm
Strumień świetlny (lampa):	8000.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 67.0 W
W/km:	1943.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	35.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0°
Długość wysięgnika (4):	1.500 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	9.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-0.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00

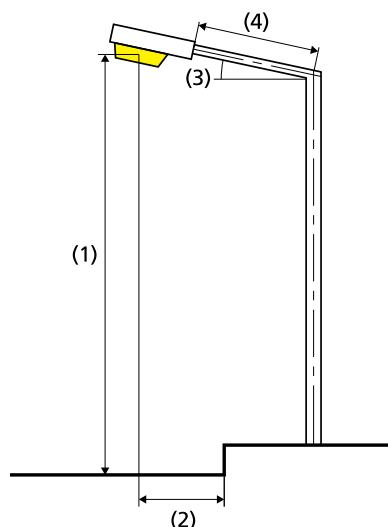
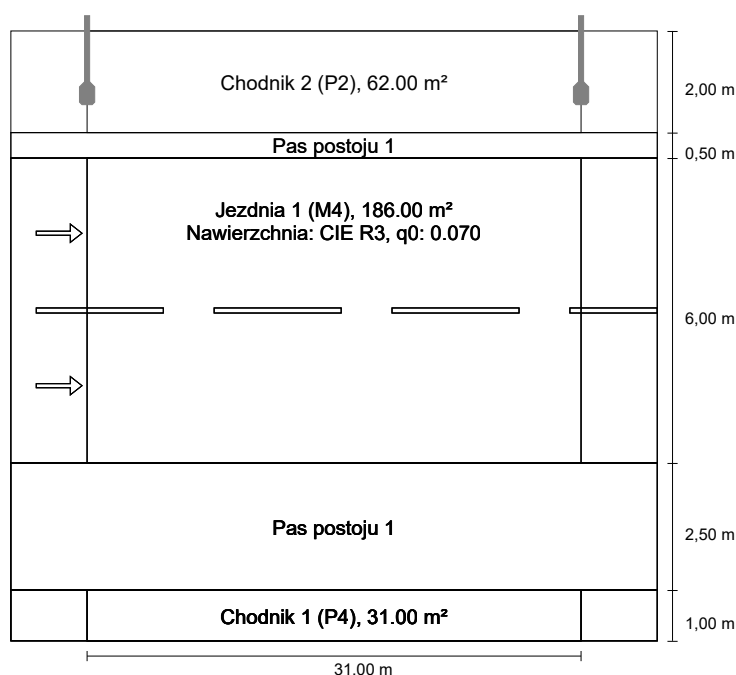
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	490 cd/klm
przy 80°:	156 cd/klm
przy 90°:	2.50 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*1

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.0

## Ulica - Poziom - Przypadek 1 do EN 13201:2015

## ZPSO ROSA 222334/4/DW Cuddle 60W 4000K DW



### Wyniki dla pól oceny

Współczynnik konserwacji: 0.80

## Chodnik 1 (P3)

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 2.00
✓ 11.53	✓ 6.69

## Jezdnia 1 (M4)

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.79	✓ 0.56	✓ 0.78	✓ 10	✓ 0.68

## Chodnik 2 (P3)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 6.29	✓ 4.94

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

## Wskaźnik gęstości mocy (Dp)

0.019 W/lxm<sup>2</sup>

## Gęstość zużycia energii

Rozmieszczenie: Cuddle 60W 4000K DW (268.0 kWh/rok) 1.0 kWh/m<sup>2</sup> rok

Lampa:	1xCree XP-G3 60W 4000K
Strumień świetlny (oprawa):	7998.83 lm
Strumień świetlny (lampa):	8000.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 67.0 W
W/km:	2144.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony u góry
Odstęp słupa:	31.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0°
Długość wysięgnika (4):	1.500 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	9.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-1.300 m

ULR: 0.00

ULOR: 0.00

## Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 490 cd/klm

przy 80°: 156 cd/klm

przy 90°: 2.50 cd/klm

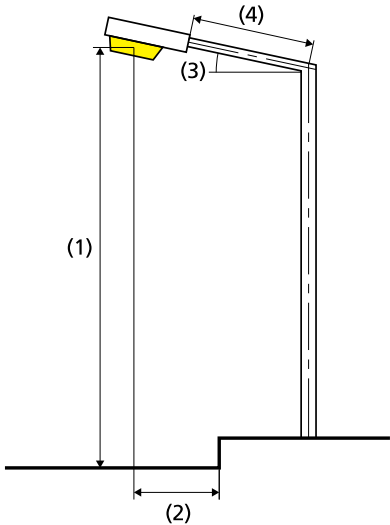
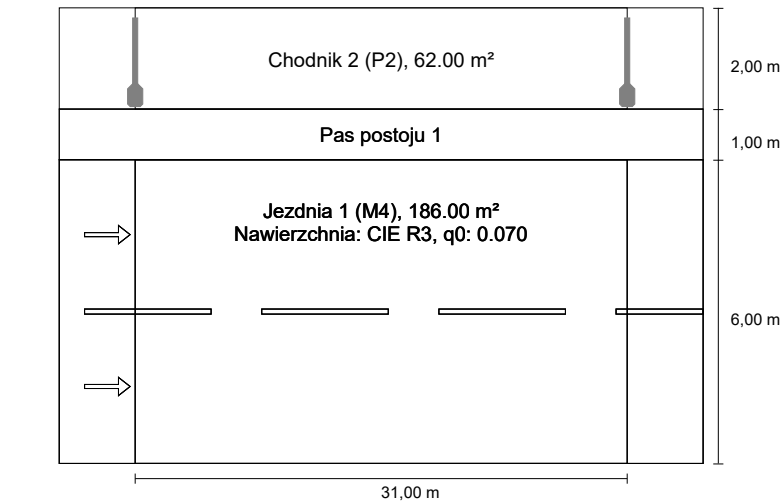
Klasa natężenia oświetlenia: G\*1

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.4

Ulica - Poziom - Przypadek 2 do EN 13201:2015

ZPSO ROSA 222334/4/DW Cuddle 60W 4000K DW



Wyniki dla pól oceny  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Chodnik 1 (P3)

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 2.00
✓ 10.69	✓ 6.36

Jezdnia 1 (M4)

Lm [cd/m²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.79	✓ 0.56	✓ 0.78	✓ 10	✓ 0.68

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.021 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: Cuddle 60W 4000K DW (268.0 kWh/rok)	1.1 kWh/m² rok

Lampa:	1xCree XP-G3 60W 4000K
Strumień świetlny (oprawa):	7998.83 lm
Strumień świetlny (lampa):	8000.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 67.0 W
W/km:	2144.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony u góry
Odstęp słupa:	31.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0°
Długość wysięgnika (4):	1.500 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	9.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-1.300 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	490 cd/klm
przy 80°:	156 cd/klm
przy 90°:	2.50 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*1

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.  
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.4