

## PROJEKT BUDOWLANY



Rodzaj  
opracowania: **Projekt Techniczny**

Obiekt: **Budowa oświetlenia ulicznego w miejscowości Barczewko**

Kategoria  
obiekту: **XXVI**

Lokalizacja: **Barczewko, działki: 281401\_5.0001.273/2,  
281401\_5.0001.494, 281401\_5.0001.498,  
281401\_5.0001.505  
Gmina Barczewo, powiat olsztyński  
Województwo warmińsko-mazurskie  
Obręb 0001 Barczewko**

Inwestor: **Gmina Barczewo  
Plac Ratuszowy 1  
11-010 Barczewo**

BRANŻA	PROJEKTANT	UPRAWNIENIA	PODPIS
ELEKTRYCZNA	mgr inż. Łukasz Andryszczyk	PDL/0063/PBE/20	
BRANŻA	OPRACOWAŁ	UPRAWNIENIA	PODPIS
ELEKTRYCZNA	Wojciech Gościcki		

**Olsztyn, lipiec 2024**

---

**Spis treści**

<b>1. Oświadczenie projektanta.....</b>	<b>2</b>
<b>2. Podstawa opracowania.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Dane ogólne .....</b>	<b>3</b>
<b>4. Cel opracowania .....</b>	<b>3</b>
<b>5. Zakres opracowania.....</b>	<b>3</b>
5.1. Budowa oświetlenia zewnętrznego.....	3
<b>6. Stan istniejący .....</b>	<b>4</b>
<b>7. Oświetlenie projektowane .....</b>	<b>4</b>
7.1. Obwody oświetleniowe .....	4
7.2. Roboty kablowe .....	4
7.3. Latarnie oświetleniowe .....	5
7.4. Ochrona od porażeń.....	6
7.5. Ochrona przeciwprzepięciowa .....	7
<b>8. Uwagi końcowe .....</b>	<b>7</b>
<b>9. Elementy montażowe latarni oświetleniowych.....</b>	<b>8</b>
<b>10. Obliczenia techniczne .....</b>	<b>9</b>
10.1. Obliczenia oświetlenia ulicznego.....	9
10.2. Obliczenia obwodów i dobór kabli oświetleniowych .....	9
<b>11. Wykaz materiałów i prefabrykatów.....</b>	<b>10</b>
<b>12. Obliczenia oświetlenia .....</b>	<b>11</b>
<b>13. Schemat jednokreskowy – Zakres 1 oraz 3 [E-04] .....</b>	<b>29</b>
<b>14. Schemat Jednokreskowy – Zakres 2 [E-05] .....</b>	<b>30</b>

**1. Oświadczenie projektanta**

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r., poz. 1333, z późniejszymi zmianami) oświadczam, że Projekt Techniczny

Nazwa zadania:

**„Budowa oświetlenia ulicznego w miejscowości Barczewko”**

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny do celów, którym ma służyć.

PROJEKTANT: mgr inż. Łukasz Andryszczyk

**mgr inż. Łukasz Andryszczyk**  
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr PDB/0063/PBF/20  
nr ewid. WAM/IE/0100/20

.....  
Data: 07.2024

## 2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora;
- Aktualny plan zagospodarowania przestrzennego;
- Aktualny plan sytuacyjno-wysokościowy;
- Wizja lokalna;
- Norma Oświetleniowa EN 13201-1;
- Warunki techniczne nr WT/01/06/2024
- Obowiązujące normy i przepisy.

## 3. Dane ogólne

Projektowane oświetlenie realizowane będzie w pasie drogi

Zakres rzeczowy:

- Montaż kabli oświetleniowych.....469 m
- Montaż latarni oświetleniowych..... 12 szt.

Wykaz działek, na których prowadzona będzie budowa sieci oświetleniowej:

- W obrębie 0001 Barczewko – nr 273/2; 494; 498; 505.

## 4. Cel opracowania

Celem opracowania jest budowa oświetlenia ulicznego dróg gminnych w miejscowości Barczewko.

## 5. Zakres opracowania

### 5.1. Budowa oświetlenia zewnętrznego

Podstawą do przyjęcia parametrów projektowanego oświetlenia jest Norma Oświetlenia Ulic PN-EN 13201-1, PN-EN 13201:2016.

Dla oświetlenia ulicznego przyjęto klasę oświetleniową:

- a) C5 o następujących wymaganiach:

Natężenie oświetlenia – minimum 7,5 lx.



b) P3 o następujących wymaganiach:

Natężenie średnie  $E_s$  – minimum 7,5 lx

Natężenie minimalne  $E_{min}$  – minimum 1,5 lx.

Załącznikiem do niniejszego projektu są obliczenia oświetlenia.

Projektuje się montaż latarni w układzie jednostronnym.

## 6. Stan istniejący

Na obszarze objętym opracowaniem jest istniejące oświetlenie uliczne wzdłuż północnej części działki nr 494 oraz wschodniej części działki nr 498 w postaci latarni oświetleniowych, a także wzdłuż północnej części działki nr 273/2 w postaci opraw oświetleniowych umieszczonych na żelbetowych słupach służących również do przesyłu energii elektrycznej. Na działce nr 505 brak jest oświetlenia.

## 7. Oświetlenie projektowane

Dla projektowanego oświetlenia wzdłuż dróg objętych opracowaniem przyjęto budowę oświetlenia z zastosowaniem opraw z diodami LED.

Sieć oświetleniowa zasilona będzie z istniejących latarni oświetleniowych.

### 7.1. Obwody oświetleniowe

Przyjęto wyprowadzenie kabli z istniejących słupów oświetleniowych. Projektowany obwód oświetleniowy wykonać kablami typu NA2XY (YAKXS) 4x25mm<sup>2</sup> oraz NA2XY (YAKXS) 3x16mm<sup>2</sup>.

### 7.2. Roboty kablowe

Przy wprowadzaniu kabli na słup nn, należy prowadzić w polietylenowej rurze osłonowej BE 110. Wyjście kabli z rur osłonowych na słupie należy uszczelnić rurą termokurczliwą RD 140/34. Kable na słupie kablowym nn zakończyć głowicami termokurczliwymi czteropalczastymi SFEX4 16-35.

Kable oświetleniowe prowadzone na poboczach dróg należy układać na głębokości 0,7m, metodą wykopu otwartego.

Przy przejściu poprzecznym przez projektowaną drogę, wjazdy na działkę oraz chodniki, kabel należy prowadzić w rurze osłonowej typu DVK 50 układanej metodą wykopu otwartego na głębokości 1m.

Na skrzyżowaniu z istniejącym oraz projektowanym chodnikiem i uzbrojeniem podziemnym kabel należy prowadzić w rurze osłonowej typu DVK 50 układanej metodą wykopu otwartego na głębokości 0,7m.

Trasy kabli oświetleniowych oraz miejsca montażu rur osłonowych zostały pokazane na planie sytuacyjnym.

### 7.3. Latarnie oświetleniowe

Należy zastosować latarnie stalowe cynkowane na gorąco o przekroju okrągłym, zbieżnym ku wierzchołkowi, posiadające dwie wnęki na osprzęt, montowane na fundamentach betonowych prefabrykowanych dostarczanych przez wytwórcę latarni. Latarnie stalowe do wysokości min. 35 cm muszą być zabezpieczone elastomerem poliuretanowym, a fundamenty betonowe na całej powierzchni pokryte abizolem.

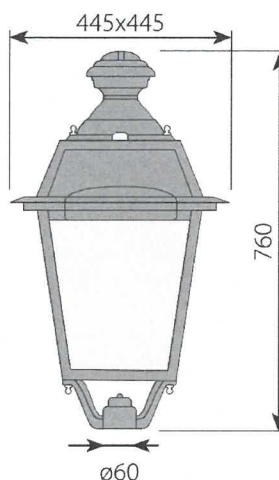
Przyjęto latarnie stalowe o wysokościach montażu opraw  $h=8,0m$  bez wysięgników oraz  $h=7,0m$  i  $h=5,0m$  z wysięgnikami rurowymi 1-ramiennymi. Latarnie zastosowane będą do oświetlenia ulic wraz z przyległymi chodnikami.

- Latarnie o wys. 8m bez wysięgnika, o nachyleniu  $0^\circ$  (latarnie nr 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.7) – szt. 9.
- Latarnie o wys. 7m, z wysięgnikiem 1-ramiennym o wysięgu 0,5m i nachyleniu  $0^\circ$  (latarnie nr 5.6 i 6.7) – szt. 2.
- Latarnia o wys. 7m, z wysięgnikiem 1-ramiennym o wysięgu 1m i nachyleniu  $0^\circ$  (latarnia nr 6.6) – szt. 1.
- Latarnie o wys. 5m dekoracyjne typu SPC-E-5 lub równoważne, z wysięgnikiem 1-ramiennym dekoracyjnym typu SPC-E-5/1/W9 lub równoważnym, o nachyleniu  $0^\circ$  (latarnie nr 1, 2, 3) – szt. 3.

Oprawy dla oświetlenia drogowego przyjęto diodowe LED o mocach 36W i 32W oraz o stopniach ochrony IP66, IK08 klasy I.

- Oprawy typu LED, o mocy 36W, ze strumieniem świetlnym lampy 5809lm i oprawy 5046lm, o neutralnej temperaturze barwowej 4000K, uliczne o korpusie z odlewu aluminium, malowane proszkowo, IP66, IK08;

- Oprawy typu CLASSIC LED lub równoważne, o mocy 32W, ze strumieniem świetlnym lampy 3845lm i oprawy 5120lm, o temperaturze barwowej 2700K-3000K, CRI  $\geq 70$ , dekoracyjne, o korpusie z odlewu aluminium malowane w kolorze RAL 9005, wyposażone w płaski klosz szklany oraz wielosoczewkowy układ optyczny zapewniający rozsył światłości zgodnie z PN-EN 13201:2016, IP66, IK08, o wymiarach i sylwetce zgodnej z rysunkiem poniżej:



Właściwa lokalizacja latarni gwarantuje zachowanie linii świetlnej opraw.

Dolne wnętrza latarni należy wyposażyć w tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowe o I klasie ochronności, posiadające listwy 4-zaciskowe i bezpiecznik (oddzielny dla każdej oprawy). Oprawy zabezpieczać wkładkami Wts4A. Połączenia opraw z tabliczkami wykonać przewodami YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup> 750V.

#### 7.4. Ochrona od porażeń

Przyjętym systemem ochrony od porażeń jest samoczynne wyłączenie. Układ połączeń projektowanej sieci oświetleniowej – TN-C-S. Rozdział przewodu PEN na ochronny PE i neutralny N następuje w tabliczkach zaciskowych latarni.

Należy uziemić przewody PEN latarni oświetleniowych.

Uziomy wykonać typu P 1x6 (uziom składający się z sześciu prętów miedziowanych o długości 1,5m każdy i bednarki ocynkowanej FeZn 30x4). Oporność uziomu nie może przekroczyć wartości 30Ω.

Typ uziomów dobrano na podstawie katalogu Energolinia Poznań, „Katalog Linii Napowietrznych Niskiego Napięcia z Przewodami Samonośnymi o Powłoce z Polietylenu Usieciowanego o przekrojach 25÷120mm<sup>2</sup> na Żerdziach Wirowanych i ŻN”.

#### **7.5. Ochrona przeciwprzepięciowa**

Ochronę przeciwprzepięciową projektowanych latarni na działkach nr 505 oraz 494 stanowić będą istniejące ograniczniki przepięć zamontowane w szafce oświetleniowej, a na działce nr 273/2 projektowane ograniczniki przepięć zamontowane na istniejącym słupie nr 203 pomiędzy linią napowietrzną nn 0,4kV a projektowanym kablem.

#### **8. Uwagi końcowe**

- Z uwagi na konieczność prowadzenia prac w pobliżu czynnych sieci elektroenergetycznych niskiego, oraz na czynnej sieci niskiego napięcia i pracy na wysokości, wykonawca ma obowiązek przed rozpoczęciem budowy sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Wytyczenie inwestycji w terenie oraz dokonanie pomiarów geodezyjnych powykonawczych (w przypadku kabli przed ich zasypaniem) należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.



**9. Elementy montażowe latarni oświetleniowych**

Latarnie na działkach nr 505 oraz 494								
Nr latarni	Rodzaj słupa	Odległości osi latarni od krawędzi jezdni [m]	Wysięg oprawy ponad krawędź jezdni [m]	Typ wysięgnika	Typ oprawy	Kąt nachylenia oprawy [°]	Tabliczka	Fundament
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5.1	Stalowy, h=8m	0,5	-0,5	-	LED o mocy 36W	0	TB-1	O wymiarach 430x430x1000mm
5.2	Stalowy, h=8m	0,5	-0,5	-	LED o mocy 36W	0	TB-1	O wymiarach 430x430x1000mm
5.3	Stalowy, h=8m	0,5	-0,5	-	LED o mocy 36W	0	TB-1	O wymiarach 430x430x1000mm
5.4	Stalowy, h=8m	0,5	-0,5	-	LED o mocy 36W	0	TB-1	O wymiarach 430x430x1000mm
5.5	Stalowy, h=8m	0,5	-0,5	-	LED o mocy 36W	0	TB-1	O wymiarach 430x430x1000mm
5.6	Stalowy, h=7m	0,5	-0,5	0,5m	LED o mocy 36W	0	TB-1	O wymiarach 430x430x1000mm
5.7	Stalowy, h=8m	0,5	-0,5	-	LED o mocy 36W	0	TB-1	O wymiarach 430x430x1000mm
6.6	Stalowy, h=7m	2,5	-1	1m	LED o mocy 36W	0	TB-1	O wymiarach 430x430x1000mm
6.7	Stalowy, h=7m	2,5	-1	0,5m	LED o mocy 36W	0	TB-1	O wymiarach 430x430x1000mm

Latarnie na działce nr 273/2						
Nr latarni	Rodzaj słupa	Typ wysięgnika	Typ oprawy	Kąt nachylenia oprawy [°]	Tabliczka	Fundament
1	2	3	4	5	6	7
1	Stalowy, h=5m	SPC-E-5/1/W9	LED o mocy 36W	0	TB-1	F80 o wymiarach 300x300x800mm
2	Stalowy, h=5m	SPC-E-5/1/W9	LED o mocy 36W	0	TB-1	F80 o wymiarach 300x300x800mm
3	Stalowy, h=5m	SPC-E-5/1/W9	LED o mocy 36W	0	TB-1	F80 o wymiarach 300x300x800mm



## 10. Obliczenia techniczne

### 10.1. Obliczenia oświetlenia ulicznego

Podstawą do obliczeń są:

- Warunki budowy oświetlenia ulicznego wydane przez Gminę Barczewo oraz Energa Oświetlenie Sp. z o.o.;
- Norma Oświetlenia Ulic EN 13201-1.

- **Klasa oświetlenia: C5**

- Natężenie średnie  $E_{sr}$  – minimum 7,5 lx
- Równomierność luminancji (całkowita)  $U_o$  – minimum 0,4.

- **Klasa oświetlenia: P3**

- Natężenie średnie  $E_{sr}$  – minimum 7,5 lx
- Natężenie minimalne  $E_{min}$  – minimum 1,5 lx.

### 10.2. Obliczenia obwodów i dobór kabli oświetleniowych

a) Działki nr 505 oraz 494

$$P_{sz} \text{ obwodu} = 970 \text{ W}$$

$$I_{sz} \text{ obwodu} = 2,33 \text{ A}$$

Zabezpieczenie obwodu – B10A

Dobiera się kabel typu NA2XY (YAKXS) 4x25mm<sup>2</sup> o łącznej długości 273m (oświetlenie działki nr 505) oraz 86m (oświetlenie działki nr 494).

Spadek napięcia na obwodzie (do licznika):

$$\text{Zadanie 1 - } \Delta U_{\%} = 0,145\%$$

$$\text{Zadanie 3 - } \Delta U_{\%} = 0,157\%$$

b) Działka nr 273/2

$$P_{sz} \text{ projektowanych latarni} = 96 \text{ W}$$

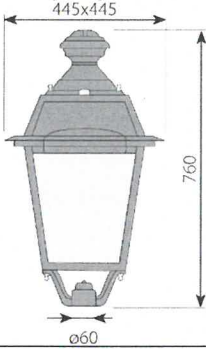
$$I_{sz} \text{ projektowanych latarni} = 0,15 \text{ A}$$

Zabezpieczenie wzdluzne = 6 A

Dobiera się kabel typu NA2XY (YAKXS) 4x25mm<sup>2</sup> o łącznej długości 110m.

Spadek napięcia na obwodzie (część projektowana):  $\Delta U_{\%} = 0,033\%$

**11. Wykaz materiałów i prefabrykatów**

Lp.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość
1	Kabel NA2XY (YAKXS) 4x25mm <sup>2</sup>	m	469
2	Folia niebieska	m	414
3	Rura ochronna DVK 50	m	93
4	Rura ochronna SRS-G 110/6.3	m	12
5	Rura osłonowa BE 50 dł. 6m	szt.	1
6	Rura termokurczliwa RD 55/15	szt.	1
7	Palczatka termokurczliwa SFEX3 4-16	szt.	1
8	Oprawa typu LED, o mocy 36W, ze strumieniem świetlnym lampy 5809lm i oprawy 5046lm, o neutralnej temperaturze barwowej 4000K, uliczna o korpusie z odlewu aluminium, malowana proszkowo, IP66, IK08	szt.	9
9	<p>Oprawa typu CLASSIC LED lub równoważna, o mocy 32W, ze strumieniem świetlnym lampy 3845lm i oprawy 5120lm, o temperaturze barwowej 2700K-3000K, CRI ≥ 70, dekoracyjna, o korpusie z odlewu aluminium malowana w kolorze RAL 9005, wyposażona w płaski klosz szklany oraz wielosoczewkowy układ optyczny zapewniający rozsył światłości zgodnie z PN-EN 13201:2016, IP66, IK08, o wymiarach i sylwetce zgodnej z rysunkiem poniżej:</p> 	szt.	3
10	Latarnia oświetleniowa stalowa z dwoma wnękami, anodowana, o przekroju okrągłym, zbieżnym ku wierzchołkowi, o wys. h=8m, bez wysięgnika	szt.	6
11	Latarnia oświetleniowa stalowa z dwoma wnękami, anodowana, o przekroju okrągłym, zbieżnym ku wierzchołkowi, o wys. h=7m, z wysięgnikiem 1-ram. o wysięgu 0,5m i kącie nachylenia 0°	szt.	2
12	Latarnia oświetleniowa stalowa z dwoma wnękami, anodowana, o przekroju okrągłym, zbieżnym ku wierzchołkowi, o wys. h=7m, z wysięgnikiem 1-ram. o wysięgu 1m i kącie nachylenia 0°	szt.	1
13	Latarnia oświetleniowa typu SPC-E-5 lub równoważna, z wysięgnikiem typu SPC-E-5/1/W9 lub równoważnym	szt.	3
14	Fundament o wymiarach 430x430x1000mm	szt.	9
15	Fundament F80 o wymiarach 300x300x800mm	szt.	3
16	Tabliczka bezpiecznikowo-zaciskowa TB-1 z czterema zaciskami 35 mm <sup>2</sup> i jednym bezpiecznikiem 4A/E-14	szt.	12
17	Ogranicznik przepięć SE45.450BZ-10	szt.	2
18	Rozłącznik napowietrzny RSA 00	szt.	1
19	Wkładka bezpiecznikowa WT-00/gG 6A	szt.	1
20	Płaskownik FeZn 30x4	m	54
21	Pręty miedziane GALMAR o dł. 1,5m, Ø 14,2mm	szt.	36

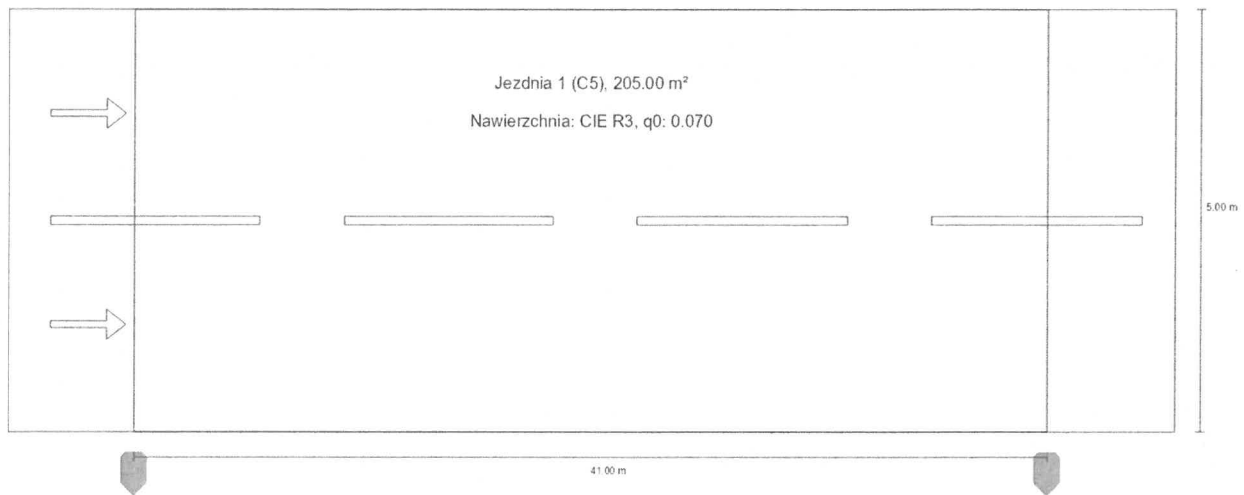
Spis Treści

Spis Treści ..... 1

zad.nr.1droga gminna · Alternatywa 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015) ..... 2

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



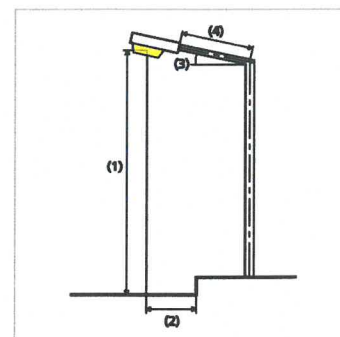
## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent	Brak statusu członka DIALux	P	36.0 W
Numer artykułu	NEW LED-1-1640-70	$\Phi_{\text{Lampa}}$	5809 lm
Nazwa artykułu	C17312B_T2-M_36	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	5046 lm
Wyposażenie	16x CREE XP-G3-S7	$\eta$	86.87 %

## C17312B\_T2-M\_36 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	41.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-0.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 36.0 W
Moc / trasa	864.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 817 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 280 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.	-
Klasa wskaźnika oślnienia	D.6
MF	0.80





## Podsumowanie (do EN 13201:2015)

### Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (C5)	$E_m$	7.62 lx	$\geq 7.50$ lx	✓
	$U_o$	0.44	$\geq 0.40$	✓
	$TI^{(1)}$	15 %	-	

(1) instruktywnie, poza oceną

### Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
zad.nr.1droga gminna	$D_p$	0.023 W/lx*m <sup>2</sup>	-
C17312B_T2-M_36 (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.7 kWh/m <sup>2</sup> rok	144.0 kWh/rok

## **GM.BARCZEWO**

Chodniki wejściowe do kościoła

Oprawa CLASIC LED 32W - 3000K

Partner kontaktowy:

Numer zlecenia:

Firma:

Numer klienta:

Data: 14.05.2024

Edytor:

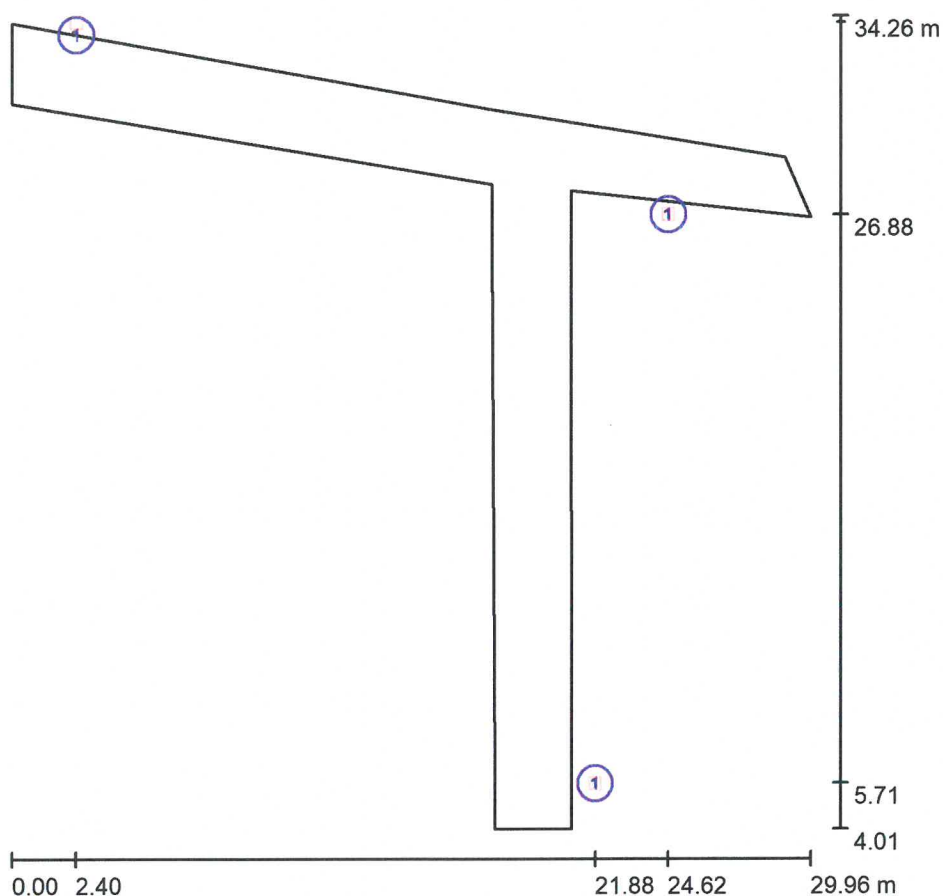


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

### GM.BARCZEWO

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
<b>ciąg pieszy do kościoła</b>	
Dane planowania	3
Lista opraw	4
Oprawy (lista współrzędnych)	5
<b>Powierzchnie zewnętrzne</b>	
<b>chodniki do kościoła</b>	
<b>Powierzchnia 1</b>	
Izolinie (E)	6
Grafika wartości (E)	7

**ciąg pieszy do kościoła / Dane planowania**

Skala 1:281

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	AREALAMP CLASSIC LED-16 VSM_700_32 (1.000)	3845	5120	32.0
W sumie:			11535	W sumie: 15360	96.0

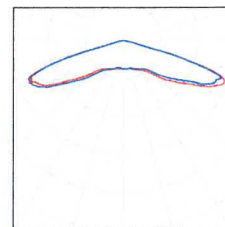


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**ciąg pieszy do kościoła / Lista opraw**

3 Ilość      AREALAMP CLASSIC LED-16 VSM\_700\_32  
Numer artykułu: CLASSIC LED-16  
Strumień świetlny (Oprawa): 3845 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 5120 lm  
Moc opraw: 32.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 15 45 93 100 75  
Wypożyczenie: 1 x OSRAM OSOLON Square 3G  
(Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.

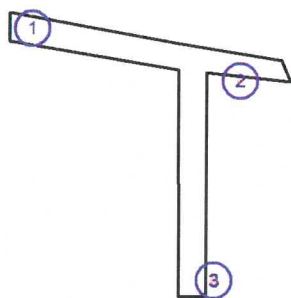




Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**ciąg pieszy do kościoła / Oprawy (lista współrzędnych)****AREALAMP CLASSIC LED-16 VSM\_700\_32**

3845 lm, 32.0 W, 1 x 1 x OSRAM OSOLON Square 3G (Czynnik korekcyjny 1.000).

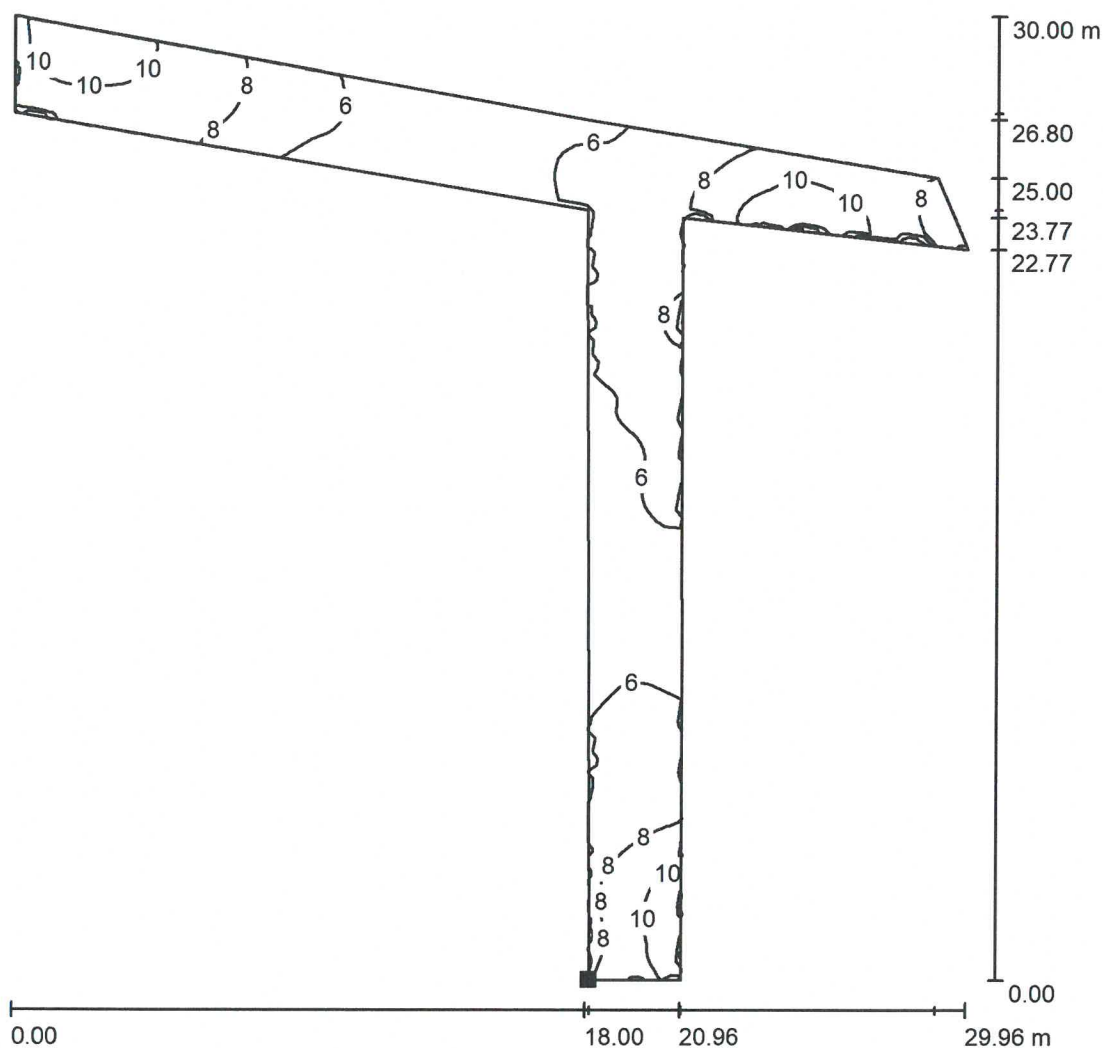


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2.401	34.040	5.260	0.0	0.0	0.0
2	24.624	26.879	5.260	0.0	0.0	0.0
3	21.882	5.711	5.260	0.0	0.0	0.0



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

# ciąg pieszy do kościoła / chodniki do kościoła / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 235

Położenie powierzchni w scenie  
zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(18.144 m, 4.013 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

$E_m$  [lx]  
7.30

$E_{min}$  [lx]  
5.08

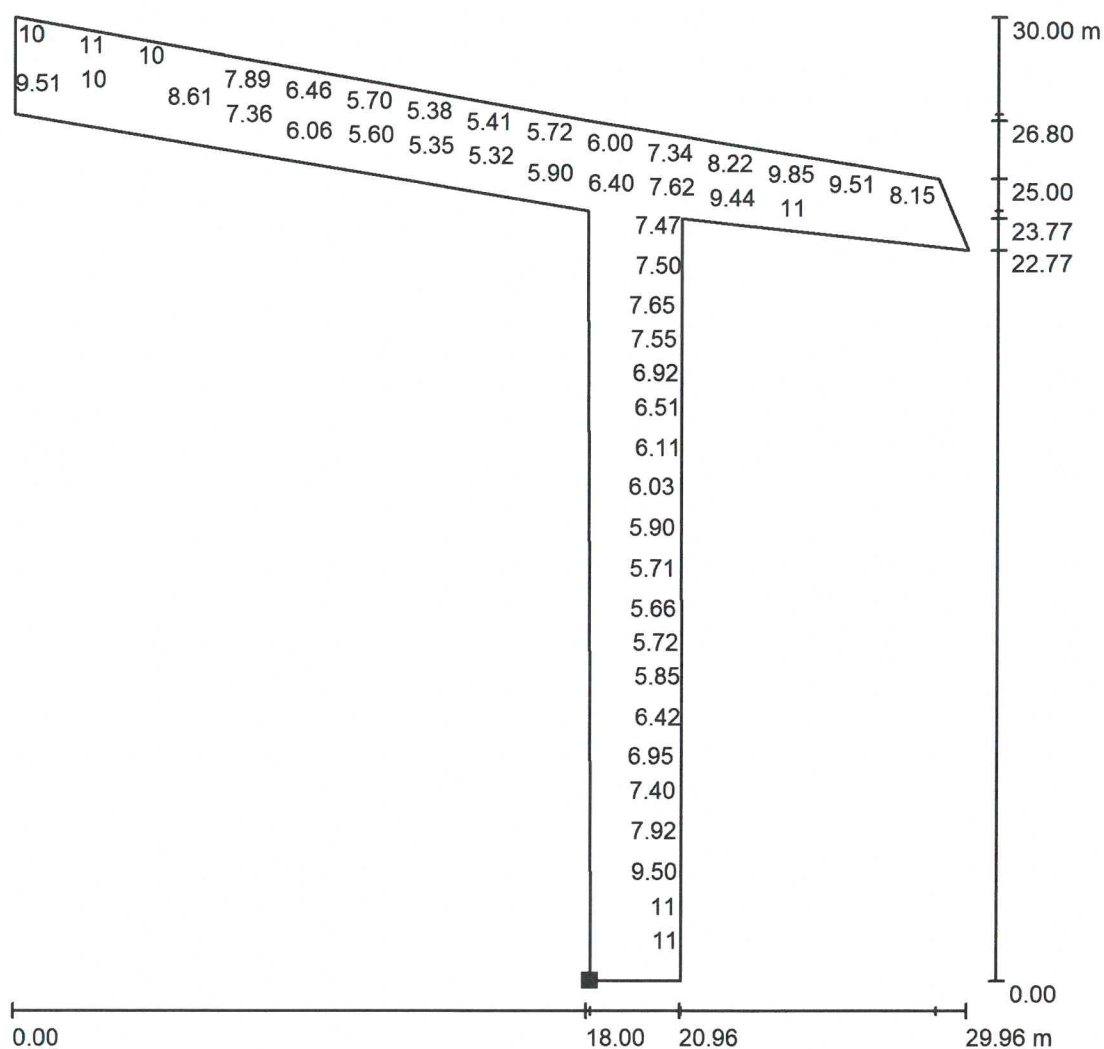
$E_{max}$  [lx]  
12

$E_{min} / E_m$   
0.696

$E_{min} / E_{max}$   
0.426

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

# ciąg pieszy do kościoła / chodniki do kościoła / Powierzchnia 1 / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 235

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt:

(18.144 m, 4.013 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

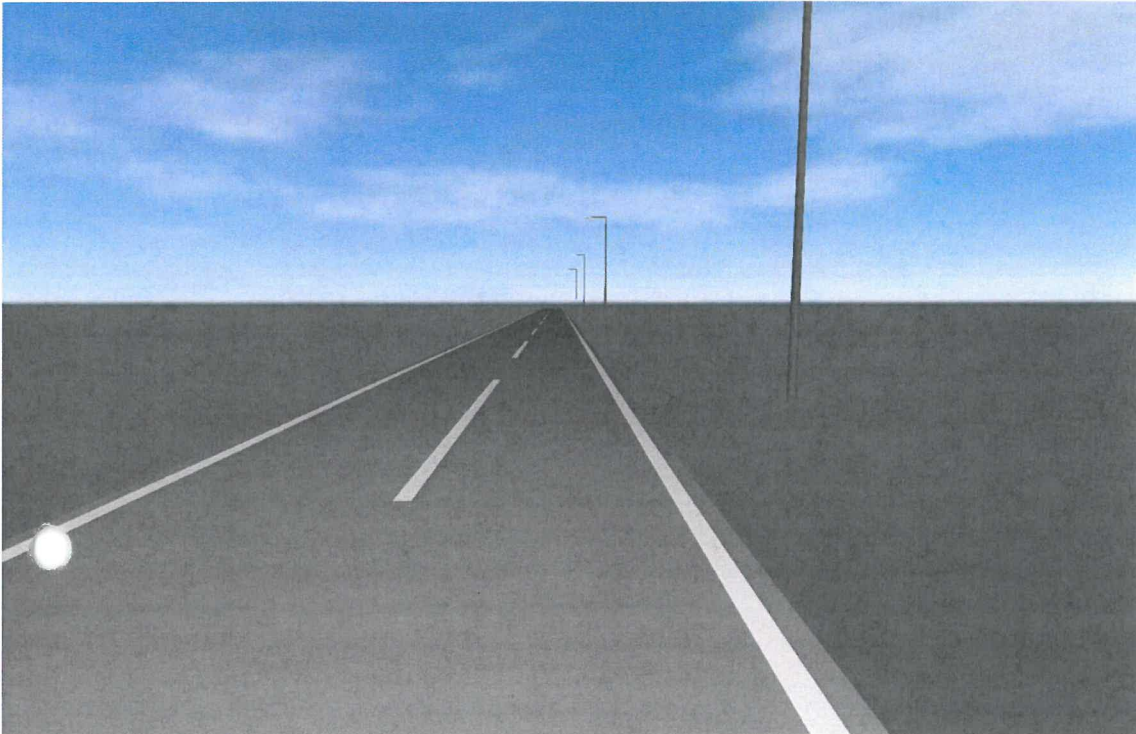
$E_m$  [lx]  
7.30

$E_{min}$  [lx]  
5.08

$E_{max}$  [lx]  
12

$E_{min} / E_m$   
0.696

$E_{min} / E_{max}$   
0.426



## Barczewko zad.3 droga gminna

klasa oświetleniowa C5 wys. zawieszenia opraw h-7,0m

Spis Treści

Strona tytułowa ..... 1

Spis Treści ..... 2

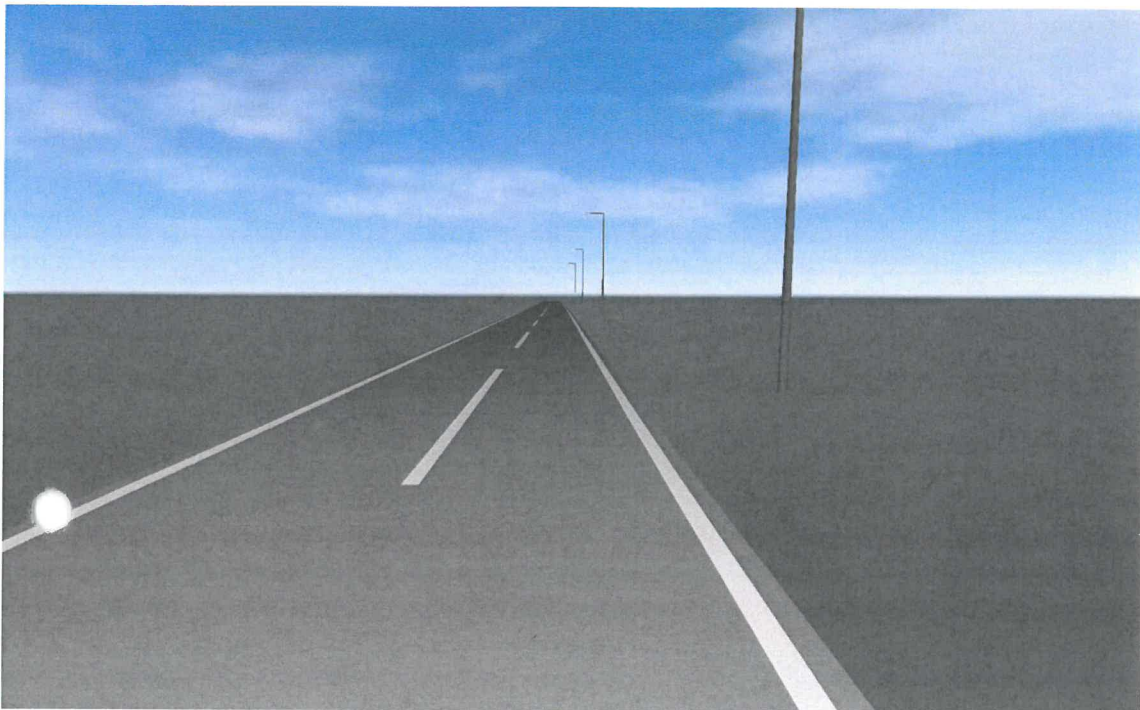
zad.nr.3 droga gminna · Alternatywa 1

Opis ..... 3

Podsumowanie (do EN 13201:2015) ..... 4

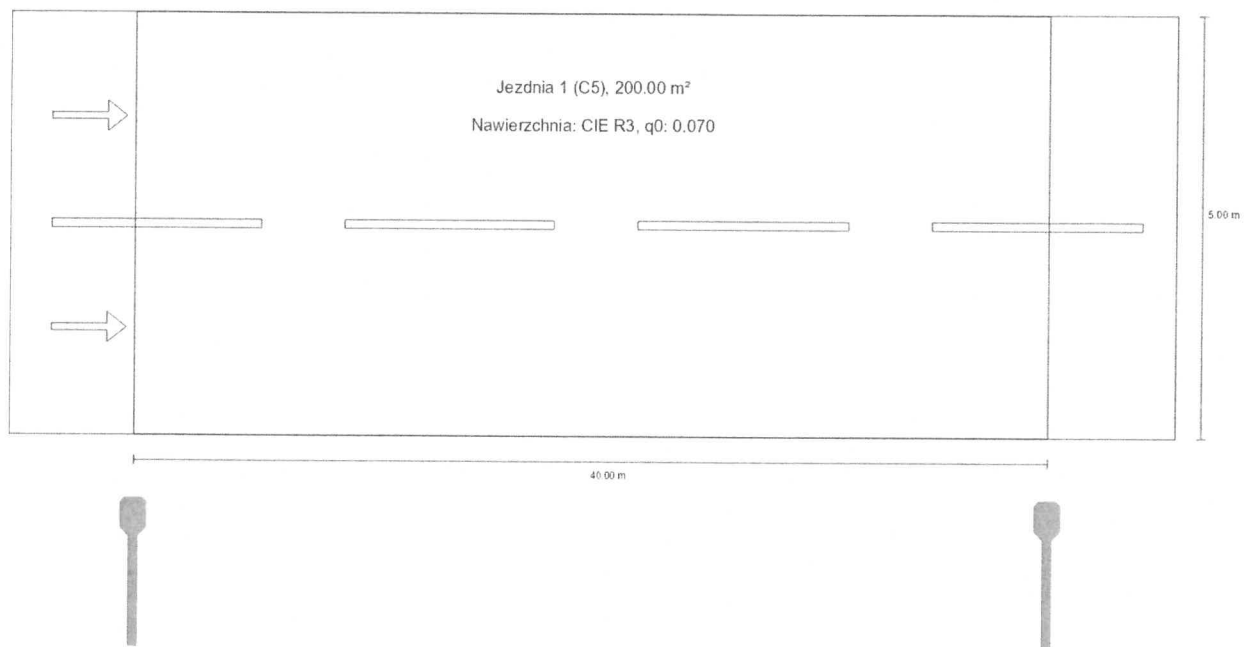
Jezdnia 1 (C5) ..... 7



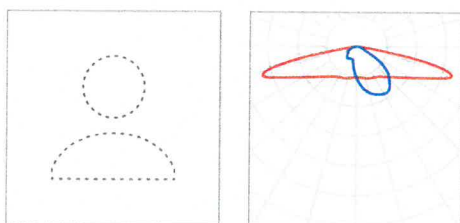


## Opis

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



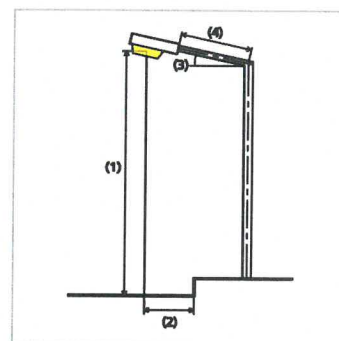
## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent	Brak statusu członka DIALux	P	36.0 W
Numer artykułu	NEW LED-1-1640-70	$\Phi_{\text{Lampa}}$	5809 lm
Nazwa artykułu	C17312B_T2-M_36	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	5046 lm
Wyposażenie	16x CREE XP-G3-S7	$\eta$	86.87 %

## C17312B\_T2-M\_36 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 36.0 W
Moc / trasa	900.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 817 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 280 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.	–
Klasa wskaźnika oślnienia	D.6
MF	0.80



## Podsumowanie (do EN 13201:2015)

### Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (C5)	$E_m$	7.79 lx	$\geq 7.50$ lx	✓
	$U_o$	0.47	$\geq 0.40$	✓
	$TI^{(1)}$	16 %	–	

(1) instruktywnie, poza oceną

### Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
zad.nr.3 droga gminna	$D_p$	0.023 W/lx*m <sup>2</sup>	–
C17312B_T2-M_36 (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.7 kWh/m <sup>2</sup> rok	144.0 kWh/rok

Jezdnia 1 (C5)

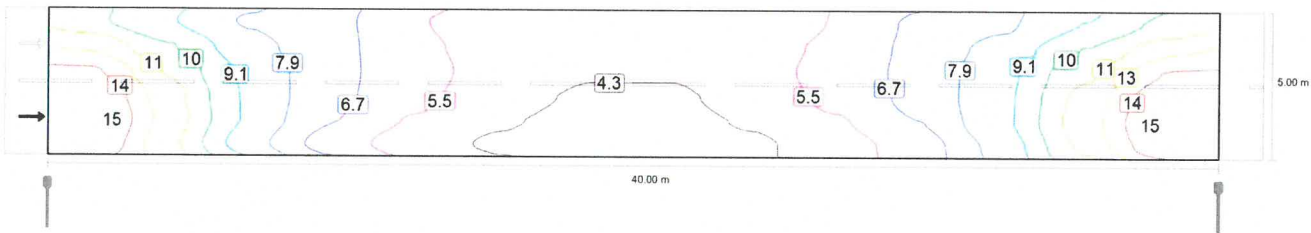
Wyniki dla pola oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (C5)	$E_m$	7.79 lx	$\geq 7.50$ lx	✓
	$U_o$	0.47	$\geq 0.40$	✓
	$TI^{(1)}$	16 %	-	

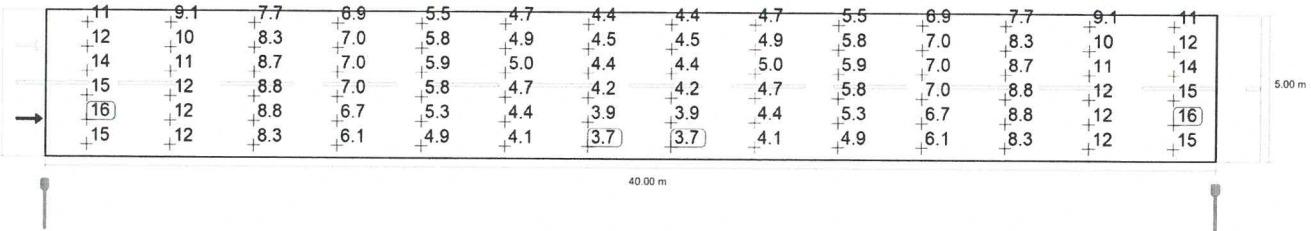
Wyniki dla obserwatora

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Obserwator 1 Pozycja: -60.000 m, 1.250 m, 1.500 m	$TI^{(1)}$	16 %	-	
Obserwator 2 Pozycja: -60.000 m, 3.750 m, 1.500 m	$TI^{(1)}$	12 %	-	

(1) Instruktywnie, poza oceną



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



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

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
4.583	10.65	9.12	7.72	6.93	5.55	4.71	4.43	4.43	4.71	5.55	6.93	7.72	9.12	10.65

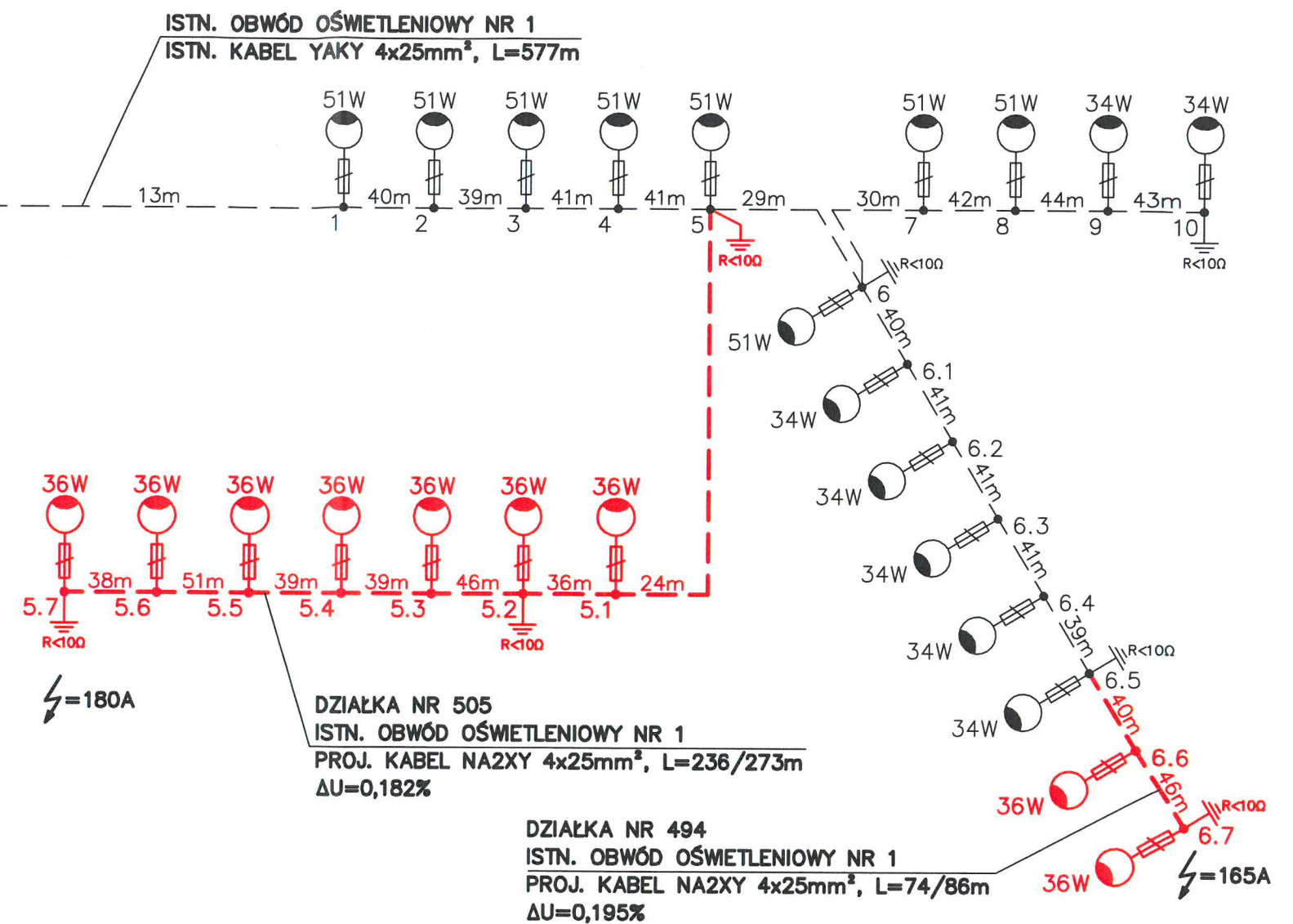
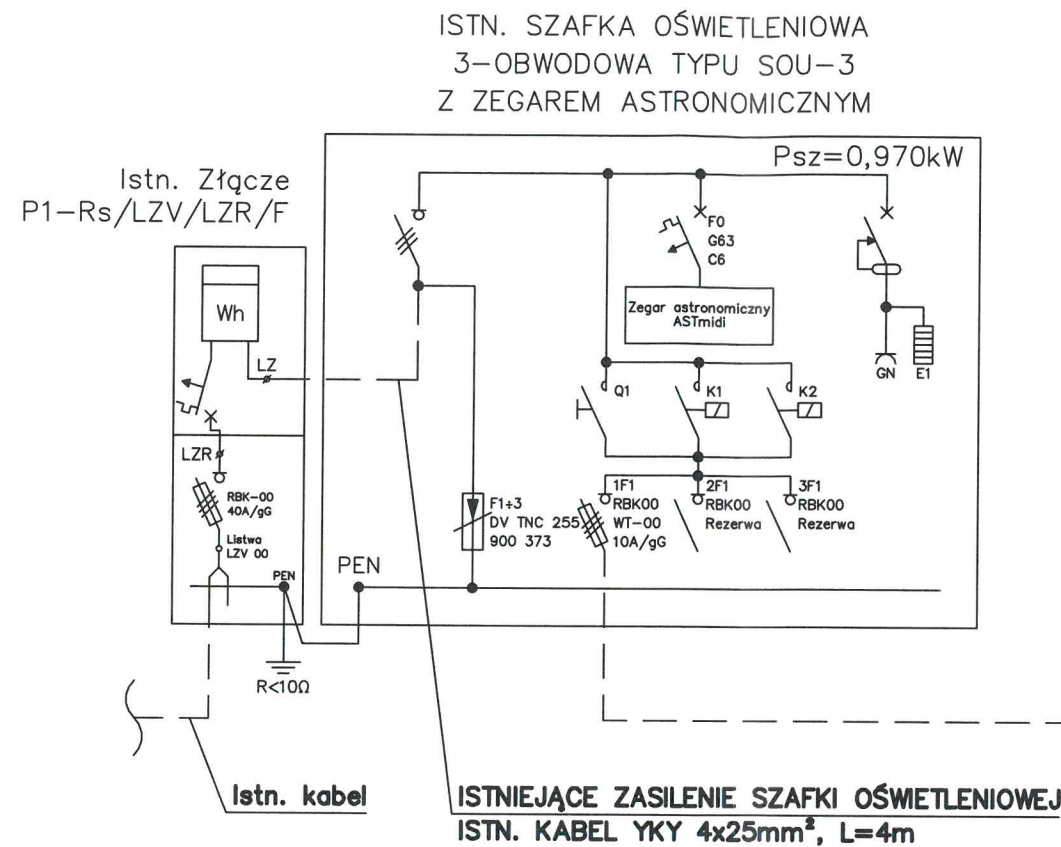
## Jezdnia 1 (C5)


m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
3.750	12.43	10.32	8.29	7.01	5.75	4.93	4.52	4.52	4.93	5.75	7.01	8.29	10.32	12.43
2.917	13.98	11.29	8.73	7.04	5.89	4.99	4.36	4.36	4.99	5.89	7.04	8.73	11.29	13.98
2.083	15.10	11.92	8.83	7.00	5.76	4.73	4.16	4.16	4.73	5.76	7.00	8.83	11.92	15.10
1.250	15.61	12.17	8.84	6.68	5.34	4.43	3.94	3.94	4.43	5.34	6.68	8.84	12.17	15.61
0.417	15.09	11.74	8.31	6.10	4.87	4.10	3.69	3.69	4.10	4.87	6.10	8.31	11.74	15.09

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

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia	7.79 lx	3.69 lx	15.6 lx	0.47	0.24

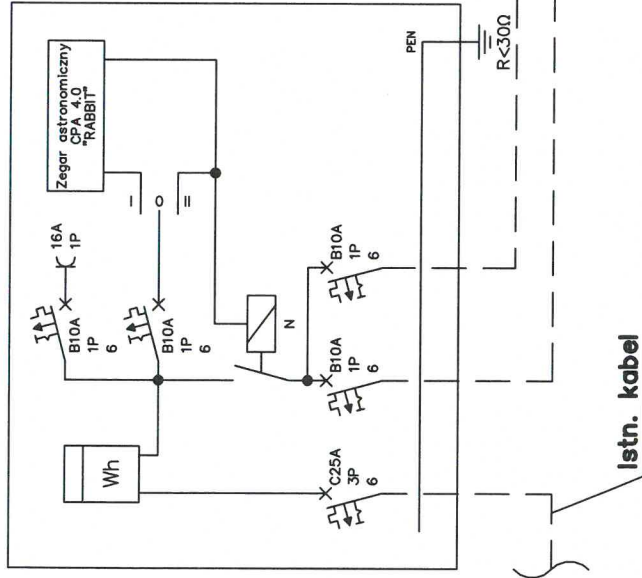




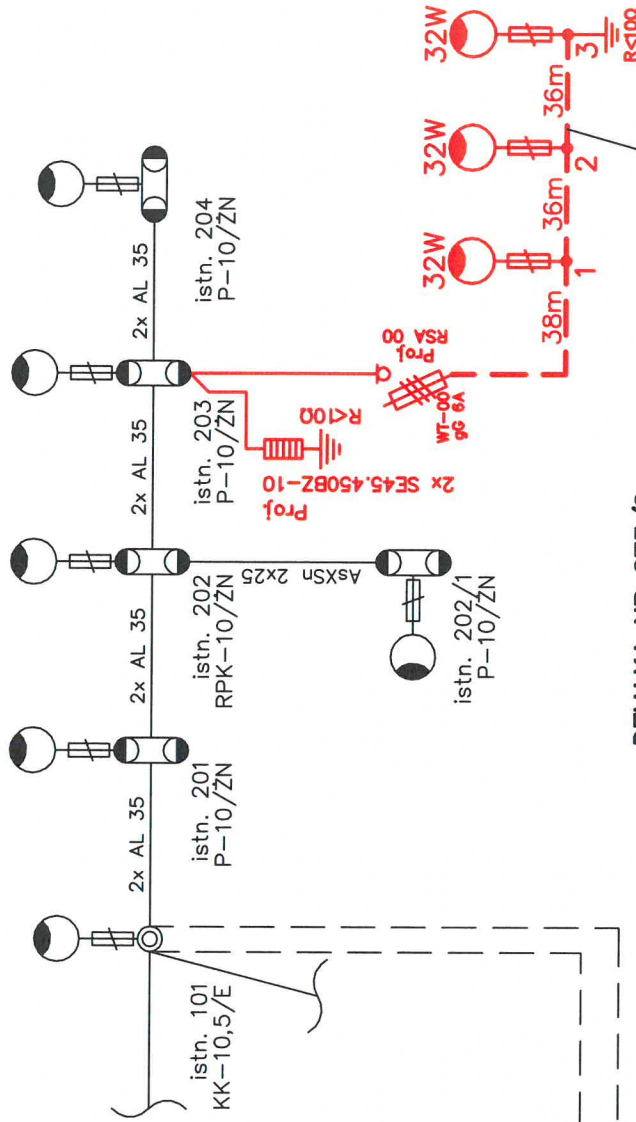
Jednostka projektowa:		Nazwa i adres zamawiającego:	
 <b>elemer</b> <small>USŁUGI ELEKTRYCZNE</small> ELEMER USŁUGI ELEKTRYCZNE MATEUSZ RUTKOWSKI UL. HERDERA 1B; 10-691 OLSZTYN www.elemer.pl NIP: 571-171-86-16		Gmina Barczewo Plac Ratuszowy 1 11-010 Barczewo	
Obiekt: Budowa oświetlenia ulicznego w miejscowości Barczewko		Lokalizacja: Barczewko, dz. nr 273/2, 494, 498, 505 Gmina Barczewo, powiat olsztyński, województwo warmińsko - mazurskie, Obręb 0001 Barczewko	
Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień budowlanych	Data
Projektant: mgr inż. Łukasz Andryszczyk	instalacyjna	PDL/0063/PBE/20	07.2024
Opracowujący: Wojciech Gościcki			07.2024
Tytuł rysunku:		Stadium	Format
Schemat Jednokreskowy - Zakres 1 oraz 3		PB	A3
		Skala rys.	Nr rys.
		-	E-04



Istn. szafka oświetleniowa



Istn. kabel



DZIAŁKA NR 273/2  
ISTN. OBWÓD OŚWIETLENIOWY NR ...  
PROJ. KABEL NAZXY 4x25mm<sup>2</sup>, L=88/110m  
ΔU=0,019% (część proj.)

Jednostka projektowa:	Nazwa i adres zamawiającego:	
	Gmina Barczewo Plac Ratuszowy 1 11-010 Barczewo	
Obiekt:	Lokalizacja: Barczewo, dz. nr 273/2, 494, 498, 505 Gmina Barczewo, powiat olsztyński, województwo warmińskie - mazurskie, Obręb 0001 Barczewo	
	Budowa oświetlenia ulicznego w miejscowości Barczewo	
Imię i nazwisko		Specjalność
mgr inż. Łukasz Andryszczyk		instalacyjna
Opracowujący: Wojciech Gościński		
Tytuł rysunku:		
Schemat Jednokreskowy - Zakres 2		
Stadium	Format	Skala rys.
PB	A3	-
Nr rys.		E-05
Data		07.2024
Podpis		<i>[Signature]</i>