

## **SPIS TREŚCI**

I. OPIS TECHNICZNY .....	3
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
3. ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
3.1. DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLENIA .....	3
3.2. INSTALACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO.....	3
3.3. UKŁAD ZASILANIA I STEROWANIA .....	4
3.4. ZABEZPIECZANIE ISTNIEJĄCYCH SIECI KABLOWYCH PODZIEMNYCH.....	5
3.5. BILANS MOCY.....	5
4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	5
5. UWAGI KOŃCOWE.....	5
6. WYKAZ NORM .....	6
II. WYNIKI OBLICZEŃ .....	7
III. OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA.....	10
IV. WYKAZ MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.....	30
V. ZAŁĄCZNIKI.....	31

### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

E1-PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA ULICZNEGO

E2-SCHEMAT INSTALACJI OŚWIETLANIA ULICZNEGO

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczym branży elektrycznej inwestycji pt. „Budowa ulicy Piłsudskiego od ulicy Witosa do ul. Mickiewicza wraz z kanalizacją deszczową – etap I”.

Niniejsze opracowanie zawiera instalacji oświetlenie ulicznego oraz zabezpieczanie istniejących sieci kablowych dla etapu I budowanej ul. Piłsudskiego w Sierpcu.

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawy techniczne stanowią:

- normy i przepisy branżowe,
- umowa- zlecenie,
- założenia branżowe,
- uzgodnienia z użytkownikiem,
- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energa-Operator S.A. nr P/14/030419 wydane przez Oddział w Płocku,
- uzgodnienie nr 11/R5/2014 z Energa-Operator S.A. dotycząca zabezpieczenia sieci energetycznej podziemnej.

### **3. ZAKRES OPRACOWANIA**

W niniejszym projekcie ujęto:

- demontaż istniejącego oświetlenia;
- instalacje oświetlenia ulicznego;
- zabezpieczanie istniejących sieci kablowych podziemnych;
- bilans mocy.

#### **3.1. DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLENIA**

Istniejące kable oświetleniowe oraz dwa słupy oświetleniowe WZ wraz z wysięgnikami i oprawami wzdłuż ul. Piłsudskiego należy zdemontować. Dokładny zakres demontażu zaznaczono na rys. *E1- Plan instalacji oświetlenia*.

#### **3.2. INSTALACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO**

Oświetlenie ulicy zaprojektowano w oparciu o wytyczne branży drogowej oraz normy przyjmując założenia:

- stan jezdni – suchy,

- skrzyżowanie jednopoziomowe,
- średni ruch dobowy w szczycie i poza szczytem <700
- złożoność pola widzenia- normalna
- trudność nawigacji – normalna,
- ryzyko kryminalne – normalne,
- potrzeba identyfikacji twarzy- niekonieczna,
- intensywność ruchu pieszych- normalna.

Instalację oświetlenia ulicznego zaprojektowano oprawami ulicznymi typu LUNOIDA prod. Rosa o mocy 100W na słupach 9m np. SAL-9. prod. ROSA z wysięgnikiem 1,5m. Słupy należy posadzić na prefabrykowanych fundamentach betonowych B-71. Dokładne rozmieszczenie opraw pokazano na załączonym rys. *E1- Plan instalacji oświetlenia*. Podczas ustawienia opraw należy szczególną uwagę zwrócić na doświetlenie skrzyżowań i przejść dla pieszych. Połączenia wewnątrz słupów oświetleniowych należy wykonać kablami typu YKY-żo 3x2,5 mm<sup>2</sup> poprzez zaciski IZK. Na kable należy nanieść oznaczniki z informacją: typ kabla/kierunek słup nr. Zabezpieczenie opraw oświetleniowych zaprojektowano wewnątrz słupów wkładkami bezpiecznikowymi D01 10A. Słupy należy ponumerować, a numery słupów należy wykonać od strony jezdni, niezmywalną farbą na wysokości ok. 2 m. Numery słupów należy nanieść zgodnie z oznaczeniami na projekcie.

Oświetlenie etapu II zostanie ujęte w osobnym opracowaniu.

### **3.3. UKŁAD ZASILANIA I STEROWANIA**

Projektowane oświetlenie ul. Piłsudskiego zasilane będzie z istniejącego oświetlenia ul. Witosa. Z związku z tym nowoprojektowanym oświetleniem należy się wpiąć do istniejącego słupa oświetleniowego na skrzyżowaniu ul. Witosa z ul. Piłsudskiego. Dokładną lokalizację wpięcia pokazano na załączonym rys. *E1- Plan instalacji oświetlenia*.

Instalację oświetlenia zaprojektowano kablem typu YAKXS-żo 5x35mm<sup>2</sup>. W miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą podziemną oraz pod ulicami i chodnikami nowo projektowane kable oświetlenia ulicznego należy osłonić rurami osłonowymi typu DVK 110 wyprowadzając je ok. 0,5m poza krawędzie wykopów i krawężników.

Linie kablowe nN należy układać na głębokości 0,7 m. (pod jezdniami 1,0 m.) w gruncie 10-cio centymetrowej otulinie piaskowej, którą następnie należy przysypać 20 cm warstwą gruntu rodzimego, następnie ułożyć folię koloru niebieskiego i całkowicie zasypać wykop z warstwowym ubijaniem gruntu.

Na całej długości kable należy oznaczyć oznacznikami w odległości co 10m oraz przy wejściach do przepustów.

### 3.4. ZABEZPIECZANIE ISTNIEJĄCYCH SIECI KABLOWYCH PODZIEMNYCH

W miejscach skrzyżowań projektowanej infrastruktury podziemnej oraz pod ulicami i chodnikami istniejące kable energetyczne należy osłonić rurami osłonowymi dzielonymi typu A PS wyprowadzając je ok. 0,5m poza krawędzie wykopów i krawężników. Przepusty należy zastosować wg następującej zasady:

- dla kabli SN – 15kV – A160 PS koloru czerwonego – osobna rura na każdy kabel;
- dla kabli nn – 0,4kV – A110 PS koloru niebieskiego.

### 3.5. BILANS MOCY

Grupy odbiorów	Moc $P_z$ [kW]	$k_j$	$P_{sz}$ [kW]
Oświetlenie uliczne ul. Piłsudskiego	0,9	1	0,9
<b>Łącznie</b>	0,9		0,9

$P_z$  [kW] - moc zainstalowana

$P_{sz}$  [kW] - moc szczytowa zapotrzebowania

$k_j$  - współczynnik jednoczesności

**Moc zapotrzebowania dla nowoprojektowanego oświetlenia wynosi 0,9 kW co powoduje wzrost mocy dla całego oświetlenia ulicznego do 12,9 kW.**

## 4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

We wszystkich instalacjach stosować ochronę przed dotykiem bezpośrednim - izolację i obudowy izolacyjne. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim realizowanym w układzie TN-C należy stosować samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia napięcia dotykowego bezpiecznego.

Przy słupach krańcowych na poszczególnych obwodach należy zabić uziomy pionowe szpilkowe i połączyć poprzez bednarkę z zaciskami PE.

## 5. UWAGI KOŃCOWE

- Całość prac związanych z niniejszym projektem wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz p.poż. i normami PN.
- Po wykonaniu instalacji należy:
  - dokonać odpowiednich pomiarów z których protokoły należy przedstawić do odbioru,

- dokonać inwentaryzacji geodezyjnej.
  - sprawdzić zakres wykonanych robót z projektem,
  - sprawdzić stan izolacji kabli, przewodów i urządzeń,
  - sprawdzić poprawność działania dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
  - poprawność podłączeń kabli do urządzeń.
- Przy wykonywaniu instalacji należy zachować koordynację z pozostałymi instalacjami.

## 6. **WYKAZ NORM**

- PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PKN-CEN/TR 13201-1:2007 Oświetlenie dróg - Część 1: Wybór klas oświetlenia
- PN-EN 13201-2:2007 Oświetlenie dróg - Część 2: Wymagania oświetleniowe
- PN-EN 13201-3:2007 Oświetlenie dróg - Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych
- PN-EN 13201-4:2007 Oświetlenie dróg - Część 4: Metody pomiarów parametrów oświetlenia
- PN-EN 62305-1:2008 - Ochrona odgromowa -- Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa -- Część 2: Zarządzanie ryzykiem
- PN-EN 62305-3:2009 - Ochrona odgromowa -- Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
- PN-EN 62305-4:2009 - Ochrona odgromowa -- Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach

## II. WYNIKI OBLICZEŃ

### 1. DOBÓR PRZEWODÓW I KABLI

Dobór przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym dokonano w oparciu o normę **PN-IEC 60364-5-523: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.** (Dz.U. 101/01, poz. 1104, Min. Rozw. Region. i Bud.) z uwzględnieniem innych współczynników przeliczeniowych obciążenia przewodów i kabli zalecanych przez producentów przewodów i kabli oraz spadków napięcia w obwodach odbiorczych i warunków samoczynnego wyłączania zasilania (ochrona przeciwporażeniowa). Wyniki obliczeń zestawiono w załączonej tabeli doboru przewodów, kabli i zabezpieczeń.

### 2. DODATKOWA OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA (SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA)

Obliczenia przeprowadzono w oparciu o normę **PN-HD 60364-4-41:2007 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa dla najbardziej niekorzystnie obciążonych obwodów.**

Samoczynne wyłączenie zasilanie jest spełnione przy zachowaniu warunku :

$$Z_s \cdot I_a \leq U_o$$

gdzie:

- $Z_s$  impedancja pętli zwarciowej obejmującej źródło zasilania, przewód czynny aż do punktu zwarcia i przewód ochronny między punktem zwarcia a źródłem [ $\Omega$ ];
- $I_a$  prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie 0,4 s [A];
- $U_o$  wartość skuteczna napięcia znamionowego prądu przemiennego względem ziemi [V].

Wyniki obliczeń zestawiono w załączonej tabeli doboru przewodów, kabli i zabezpieczeń.

3. SPRAWDZENIE SPADKÓW NAPIĘCIA

Dopuszczalne spadki napięcia przyjęto na podstawie normy N SEP-002 oraz wg zaleceń producentów urządzeń.

4. ZAŁOŻENIA TECHNICZNE DO OBLICZEŃ

Obliczenia dokonano od stacji S5-1103.

**TABELA DOBORU KABLI, ZABEZPEICZEŃ, OBLICZENIA SAMOCZYNNEGO WYŁĄCZENIA ZASILANIA I SPADKÓW NAPIĘCIA**

L P.	NAZWA OBWODU	MOC ZNAM.	NAP. ZNAM.	PRĄD ZNAM.	KABEL-PRZEWÓD		BEZPIECZNIK		WYŁĄCZNIK		ZABEZP. NADPRĄD.		DŁUG. OBW.	SAMO- CZYNNE WYŁ. $Z_s \times J_a < U_o$	SPADEK NAPIĘCIA (od złącza)	UWAGI
					TYP	PRZE- KRÓJ mm <sup>2</sup>	TYP	PRĄD	TYP	PRĄD	TYP	PRĄD				
		kW	V	A	-		-	A	-	A	-	A	m	V	%	-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18
III	Oświetlenie uliczne	0,9	400	1,4	YAKXS-żo	5x35	-	-	gG	32A	-	-	200	77,8	0,12	



### III. OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA

#### Ul. Piłsudskiego

Projektant: Daniel Słowikowski  
Klient: UM Sierpc  
Kod projektu: Oświetlenie  
Data: 22/05/2014

##### Notatki:

Do obliczeń przyjęto układ drogowy :

Chodnik 1,5m

Ścieżka rowerowa 2,0m

Pas 2,0m

Jezdnia 7,0m

Słup aluminiowy cylindryczno stożkowy bez szwu anodowany na kolor INOX C45 (kolor stali nierdzewnej ) minimalna grubość anody to 20mq  
podstawa słupa o wym 400x400 i rozstawie śrub 300x300 co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Wnoka słupowa na wysokości 600m od podstawy słupa wyposażona w listwę do zamontowania złącza słupowego.

Słup o wysokości 9m z wysięgnikiem 1,5m typu SAL-9 WŁ.1/1,5/3,2/5

Na wysięgniku zamontowana oprawa IP67/45 LUNOLIDA o mocy S100W w kącie pochylenia 0 stopni . Słupy w rozstawie jednostronnym co 27m

Oprawa odsunięta od krawędzi jezdni o 1,0m

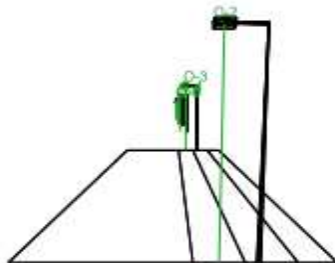
Obliczenia potwierdzają spełnienie wymogów normy EN13201 dla klasy oświetleniowej Me4a

Norma Lsr 0,75cd/m Obliczenia 0,9cd/m

Norma Uo 0,4 obliczenia 0,65

Norma Ui 0,6 obliczenia 0,88

Norma TI 15% obliczenia 5,33%



Firma:  
Adres:  
Tel.-Fax:

Firma Projektowo Usługowa PROBUD  
09-200 Sierpc, ul. Staszica 97  
slowikowski.daniel@gmail.com

Uwagi:

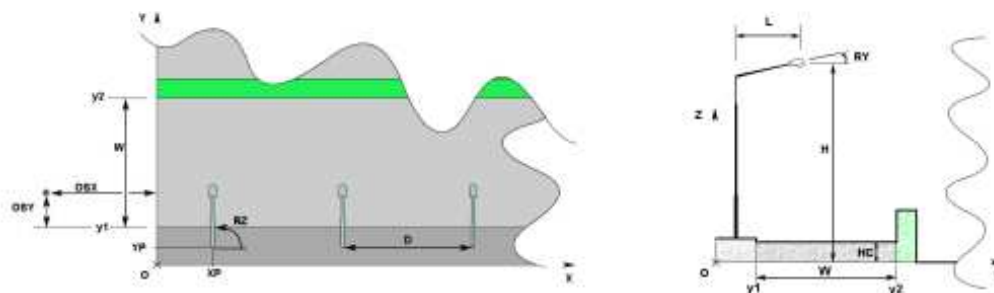
## 1.1 Informacje o obszarze

Płaszczyzna	Wymiary [m]	Kąt [°]	Kolor	Współczynnik odbicia	Śr. nat. oświetl. [lux]	Śr. luminancja [cd/m <sup>2</sup> ]
Chodnik_A	27.00x1.50	poziomo	RGB=168,168,168	55%	8	1.4
Ścieżka rowerowa	27.00x2.00	poziomo	RGB=220,163,29	50%	10	1.6
Pas	27.00x2.00	poziomo	RGB=128,128,255	55%	12	2.1
Jezdnia_A	27.00x7.00	poziomo	RGB=126,126,126	R2 7.01%	15	0.9

Wymiary graniczne [m]: 27.00x12.50x0.00

### Dane doł. instalacji (Rzędy Opraw)

Nazwa rzędu	1° Słup x [m] (XP)	1° Słup y [m] (YP)	Wys. oprawy [m] (H)	Ilość Słupy	Odł. między słupami [m] (D)	Ramię [m] (L)	Pochył. oprawy [°] (RY)	Obrot ram. [°] (RZ)	Pochył. boczna [°] (RX)	Wsp. utrzymania [%]	Kod Oprawa	Strumień [lm]	Odświeżenie
Rząd A	0.00	3.00	9.00	—	27.00	1.50	0	90	0	80.00	LUN-002	10700	A



## 1.2 Informacje o płaszczyźnie roboczej

Płaszczyzna	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Płaszczyzna robocza (h=0.00 m)	Horyzontalne natężenie oświetl. (E)	13 lux	5 lux	23 lux	0.37	0.22	0.58
Chodnik_A	Horyzontalne natężenie oświetl. (E)	8 lux	5 lux	12 lux	0.60	0.42	0.71
Ścieżka rowerowa	Horyzontalne natężenie oświetl. (E)	10 lux	6 lux	16 lux	0.55	0.36	0.65
Jezdnia_A	Horyzontalne natężenie oświetl. (E)	15 lux	8 lux	23 lux	0.55	0.37	0.68
Chodnik_A	Luminancja (L)	1.4 cd/m <sup>2</sup>	0.9 cd/m <sup>2</sup>	2.1 cd/m <sup>2</sup>	0.60	0.42	0.71
Ścieżka rowerowa	Luminancja (L)	1.6 cd/m <sup>2</sup>	0.9 cd/m <sup>2</sup>	2.5 cd/m <sup>2</sup>	0.55	0.36	0.65
Jezdnia_A	Luminancja (L)	0.9 cd/m <sup>2</sup>	0.6 cd/m <sup>2</sup>	1.1 cd/m <sup>2</sup>	0.65	0.54	0.83

Rodzaj obliczeń: Tylko Bezp. + Modele

### Wygoda widzenia

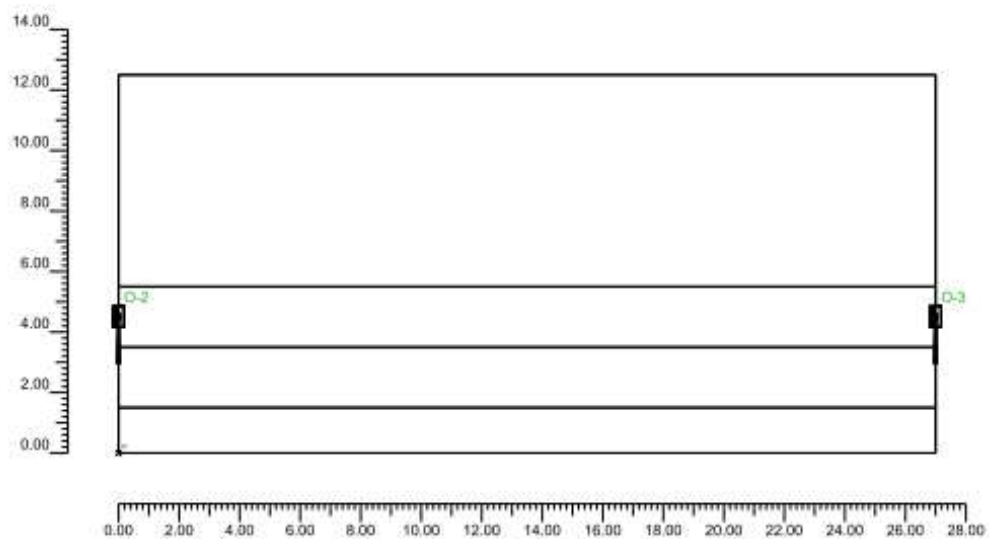
Nazwa pasa ruchu	Szer. pasa ruchu [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pkt. oblicz. Y	Tabela R	Wsp. odbicia q0	Obserwator x Pozycja [m]	Obserwator y Pozycja [m]	Luminancja zamglenia [cd/m <sup>2</sup> ]	Próg różnicy luminancji [%]	Równomierność
Chodnik_A	1.50	0.00	1.50	1		55.00					
Ścieżka rowerowa	2.00	1.50	3.50	1		50.00					
Pas	2.00	3.50	5.50	1		55.00					
Jezdnia_A	7.00	5.50	12.50	6	R2	7.01	-60.00	7.25	0.09	5.33	0.88

Zanieczyszczenie świetlne

(Średni współczynnik - $R_n$ -	Maksymalne natężenie
0.00 %	464 cd/klm

## 2.1 Widok 2D płaszczyzny roboczej

Skala 1/200



### 3.1 Typ oprawy

Ozn.	Producent	Nazwa oprawy (Nazwa rozsyłu)	Kod oprawy (Kod rozsyłu)	Oprawy Ilość	Ozn. źr. św.	Źródła światła Ilość
A	OPRAWA ULICZNA LUNOIDA IP67/45	LUNOIDA S-100W E40 (Z20203)	LUN-002 (AEF05-03)	7	źr. św. - A	1

### 3.2 Rodzaj źródła światła

Ozn. źr. św.	Typ	Kod	Strumień [lm]	Moc [W]	Kolor [°K]	Ilość
źr. św. - A	ST 100	SONTPLUS100	10700	100	1950	7

### 3.3 Rozmieszczenie opraw

Ozn.	Nr	On	Pozycja oprawy X[m] Y[m] Z[m]	Obrót oprawy X[°] Y[°] Z[°]	Kod oprawy	Współ. utr.	Kod źródła światła	Strumień [lm]
A	1	X	-27.00;4.50;9.00	0;0;-90	LUN-002	0.80	SONTPLUS100	1*10700
	2	X	0.00;4.50;9.00	0;0;-90		0.80		
	3	X	27.00;4.50;9.00	0;0;-90		0.80		
	4	X	54.00;4.50;9.00	0;0;-90		0.80		
	5	X	81.00;4.50;9.00	0;0;-90		0.80		
	6	X	108.00;4.50;9.00	0;0;-90		0.80		
	7	X	135.00;4.50;9.00	0;0;-90		0.80		

### 3.4 Nacelowanie

Maszta	Rząd	Kolumna	Ozn. 2D	On	Pozycja oprawy X[m] Y[m] Z[m]	Obrót oprawy X[°] Y[°] Z[°]	Nacelowanie X[m] Y[m] Z[m]	Skreślenie [°]	Współ. utr.	Ozn.
			O-1	X	-27.00;4.50;9.00	0;0;-90	-27.00;4.50;0.00	-90	0.80	A
			O-2	X	0.00;4.50;9.00	0;0;-90	0.00;4.50;0.00	-90	0.80	A
			O-3	X	27.00;4.50;9.00	0;0;-90	27.00;4.50;0.00	-90	0.80	A
			O-4	X	54.00;4.50;9.00	0;0;-90	54.00;4.50;0.00	-90	0.80	A
			O-5	X	81.00;4.50;9.00	0;0;-90	81.00;4.50;0.00	-90	0.80	A
			O-6	X	108.00;4.50;9.00	0;0;-90	108.00;4.50;0.00	-90	0.80	A
			O-7	X	135.00;4.50;9.00	0;0;-90	135.00;4.50;0.00	-90	0.80	A

#### 4.1 Luminancja na: Chodnik\_A

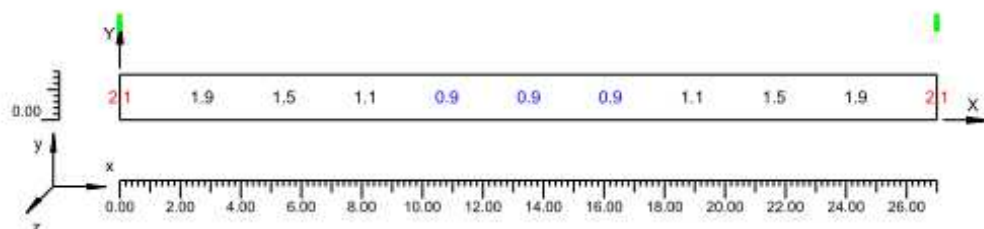
O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:2.70 Dy:1.50	Luminancja (L)	1.4 cd/m <sup>2</sup>	0.9 cd/m <sup>2</sup>	2.1 cd/m <sup>2</sup>	0.60	0.42	0.71

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp. + Modele

Nazwa pasa ruchu	Szer. pasa ruchu [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pkt. oblicz. Y	Tabela R	Wsp. odbicia q0	Obserwator x Pozycja [m]	Obserwator y Pozycja [m]	Luminancja pomiarowa [cd/m <sup>2</sup> ]	Próg różnicy luminancji [%]	Równomierność
Chodnik_A	1.50	0.00	1.50	1		55.00					

Skala 1/200



#### 4.2 Wykres spot luminancji na: Chodnik\_A\_1

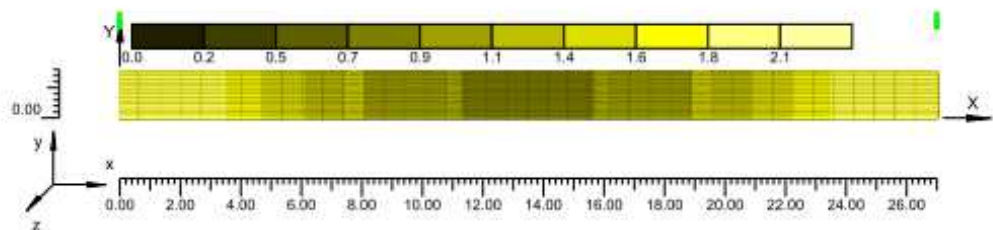
O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:2.70 Dy:1.50	Luminancja (L)	1.4 cd/m2	0.9 cd/m2	2.1 cd/m2	0.60	0.42	0.71

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp. + Modele

Nazwa pasa ruchu	Szer. pasa ruchu [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pkt. oblicz. Y	Tabela R	Wsp. odbicia q0	Obserwator x Pozycja [m]	Obserwator y Pozycja [m]	Luminancja panglenia [cd/m2]	Próg różnicy luminancji [%]	Równomierność
Chodnik_A	1.50	0.00	1.50	1		55.00					

Skala 1/200



#### 4.3 Luminancja na: Ścieżka rowerowa

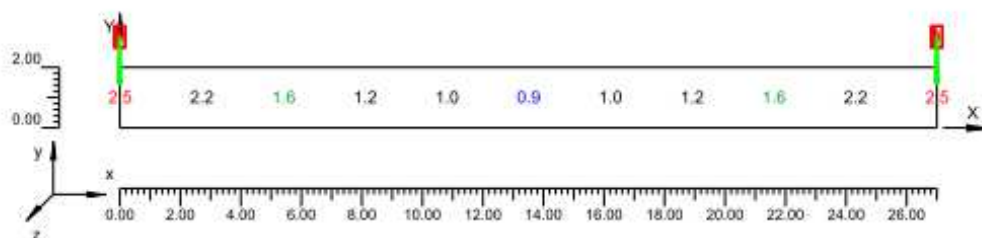
O (x:0.00 y:1.50 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:2.70 Dy:2.00	Luminancja (L)	1.6 cd/m <sup>2</sup>	0.9 cd/m <sup>2</sup>	2.5 cd/m <sup>2</sup>	0.55	0.36	0.66

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp. + Modele

Nazwa pasa ruchu	Szer. pasa ruchu [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pkt. oblicz. Y	Tabela R	Wsp. odbicia q0	Obserwator x Pozycja [m]	Obserwator y Pozycja [m]	Luminancja pomiarowa [cd/m <sup>2</sup> ]	Próg różnicy luminancji [%]	Równomierność
Ścieżka rowerowa	2.00	1.50	3.50	1		50.00					

Skala 1/200





#### 4.4 Wykres spot luminancji na: Ścieżka rowerowa\_1

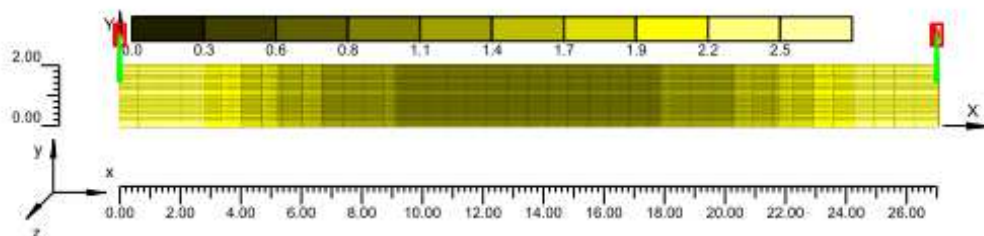
O (x:0.00 y:1.50 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:2.70 Dy:2.00	Luminancja (L)	1.6 cd/m <sup>2</sup>	0.9 cd/m <sup>2</sup>	2.5 cd/m <sup>2</sup>	0.55	0.36	0.66

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp. + Modele

Nazwa pasa ruchu	Szer. pasa ruchu [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pkt. oblicz. Y	Tabela R	Wsp. odbicia ρ <sub>0</sub>	Obserwator x Pozycja [m]	Obserwator y Pozycja [m]	Luminancja pomiarowa [cd/m <sup>2</sup> ]	Próg różnicy luminancji [%]	Równomierność
Ścieżka rowerowa	2.00	1.50	3.50	1		50.00					

Skala 1/200



#### 4.5 Luminancja na: Pas

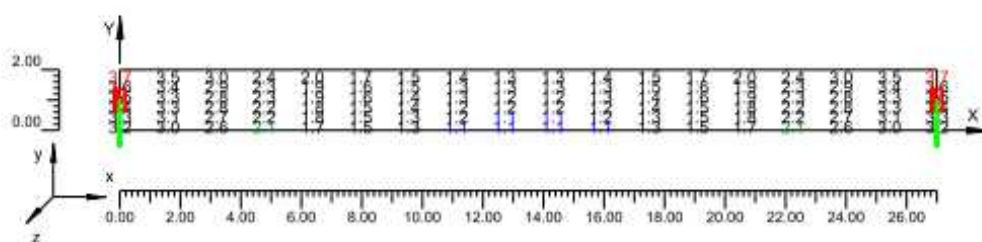
O (x:0.00 y:3.50 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:1.59 Dy:0.17	Luminancja (L)	2.1 cd/m <sup>2</sup>	1.1 cd/m <sup>2</sup>	3.7 cd/m <sup>2</sup>	0.51	0.29	0.57

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp. + Modele

Skala 1/200

Nie wszystkie punkty obliczeniowe są widoczne



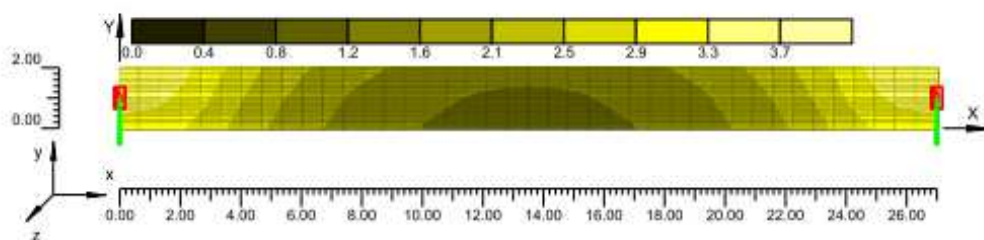
#### 4.6 Wykres spot luminancji na: Pas\_1

O (x:0.00 y:3.50 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:1.59 Dy:0.17	Luminancja (L)	2.1 cd/m <sup>2</sup>	1.1 cd/m <sup>2</sup>	3.7 cd/m <sup>2</sup>	0.51	0.29	0.57

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp. + Modele

Skala 1/200



#### 4.7 Luminancja na: Jezdnia\_A

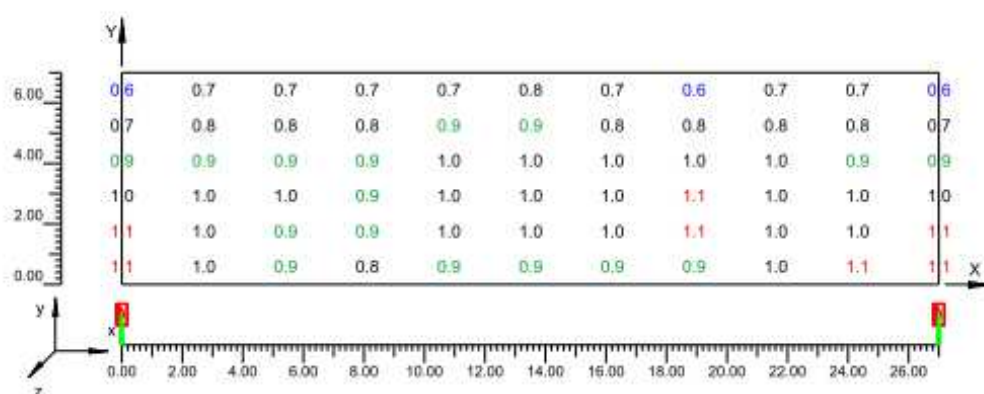
O (x:0.00 y:5.50 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:2.70 Dy:1.17	Luminancja (L)	0.9 cd/m2	0.6 cd/m2	1.1 cd/m2	0.65	0.54	0.83

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp. + Modele

Nazwa pasa ruchu	Szer. pasa ruchu [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pkt. oblicz. Y	Tabela R	Wsp. odbicia q0	Obserwator x Pozycja [m]	Obserwator y Pozycja [m]	Luminancja zamglenia [cd/m2]	Próg różnicy luminancji [%]	Równomierność
Jezdnia_A	7.00	5.50	12.50	6	R2	7.01	-60.00	7.25	0.09	5.33	0.88

Skala 1/200



#### 4.8 Izokandele na: Jezdnia\_A\_1

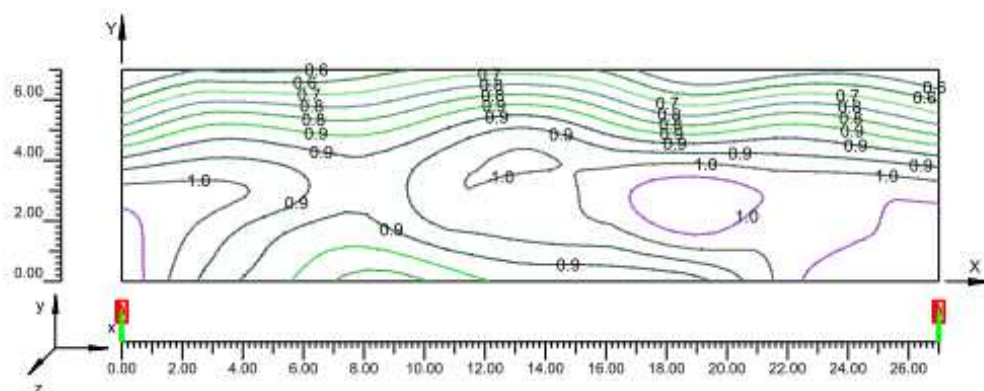
O (x:0.00 y:5.50 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:2.70 Dy:1.17	Luminancja (L)	0.9 cd/m <sup>2</sup>	0.6 cd/m <sup>2</sup>	1.1 cd/m <sup>2</sup>	0.65	0.54	0.83

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp. + Modele

Nazwa pasa ruchu	Szer. pasa ruchu [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pkt. oblicz. Y	Tabela R	Wsp. odbicia q0	Obserwator x Pozycja [m]	Obserwator y Pozycja [m]	Luminancja zamglenia [cd/m <sup>2</sup> ]	Próg różnicy luminancji [%]	Równomierność
Jezdnia_A	7.00	5.50	12.50	6	R2	7.01	-60.00	7.25	0.09	5.33	0.88

Skala 1/200



#### 4.9 Wykres spot luminancji na: Jezdnia\_A\_1\_1

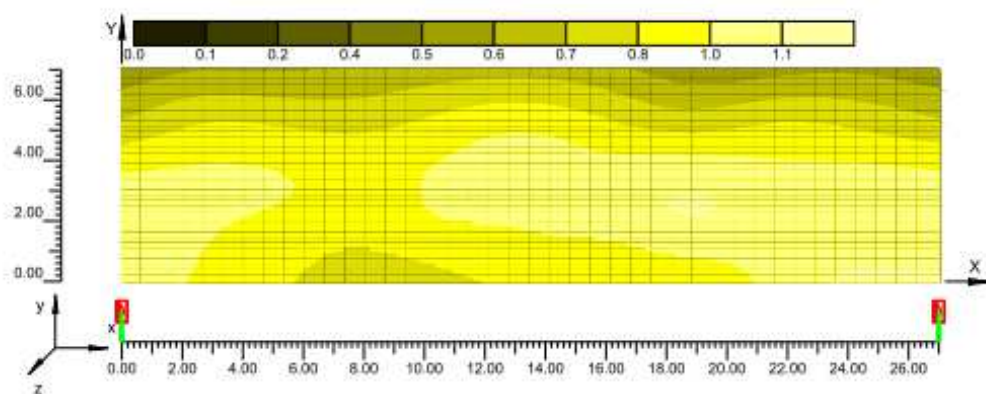
O (x:0.00 y:5.50 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:2.70 Dy:1.17	Luminancja (L)	0.9 cd/m <sup>2</sup>	0.6 cd/m <sup>2</sup>	1.1 cd/m <sup>2</sup>	0.65	0.54	0.83

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp. + Modele

Nazwa pasa ruchu	Szer. pasa ruchu [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pkt. oblicz. Y	Tabela R	Wsp. odbicia q0	Obserwator x Pozycja [m]	Obserwator y Pozycja [m]	Luminancja zamglenia [cd/m <sup>2</sup> ]	Próg różnicy luminancji [%]	Równomierność
Jezdnia_A	7.00	5.50	12.50	6	R2	7.01	-60.00	7.25	0.09	5.33	0.88

Skala 1/200



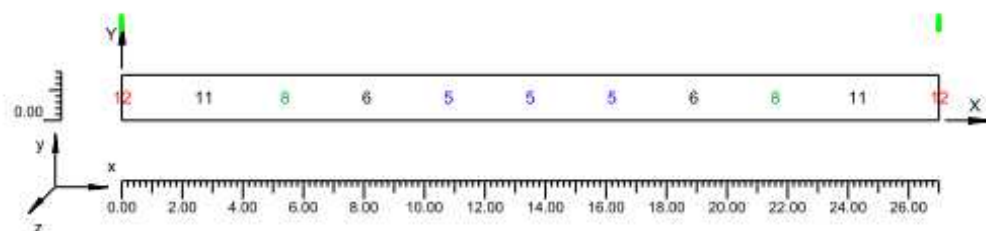
#### 4.10 Natężenie oświetlenia na: Chodnik\_A\_2

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:2.70 Dy:1.50	Horyzontalne natężenie ośw. (E)	8 lux	5 lux	12 lux	0.60	0.42	0.71

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp. + Modele

Skala 1/200



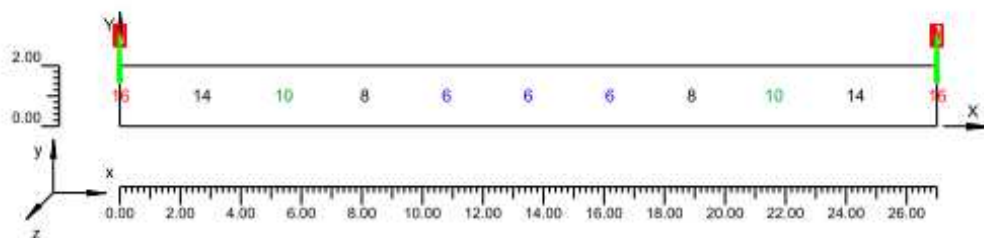
#### 4.11 Natężenie oświetlenia na: Ścieżka rowerowa\_2

O (x:0.00 y:1.50 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:2.70 Dy:2.00	Horizontalne natężenie oświed. (E)	10 lux	6 lux	16 lux	0.55	0.36	0.65

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp. + Modele

Skala 1/200





#### 4.12 Natężenie oświetlenia na: Pas\_2

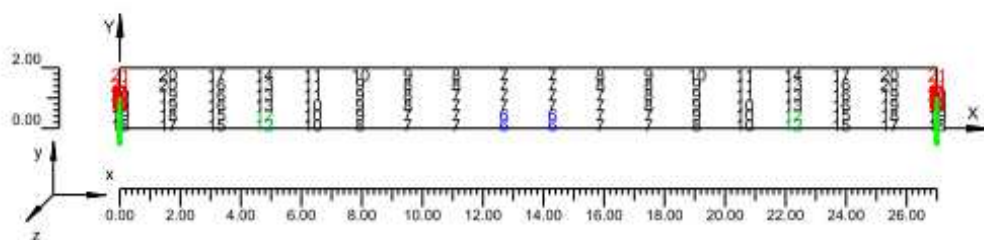
O (x:0.00 y:3.50 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:1.59 Dy:0.17	Horizontalne natężenie oświed. (E)	12 lux	6 lux	21 lux	0.51	0.29	0.57

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp. + Modele

Skala 1/200

Nie wszystkie punkty obliczeniowe są widoczne



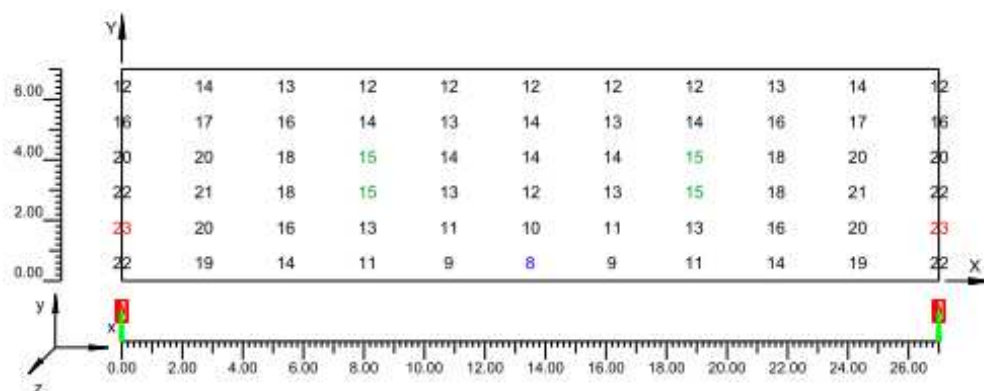
#### 4.13 Natężenie oświetlenia na: Jezdnia\_A\_2

O (x:0.00 y:5.50 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:2.70 Dy:1.17	Horizontalne natężenie oświed. (E)	15 lux	8 lux	23 lux	0.55	0.37	0.68

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp. + Modele

Skala 1/200



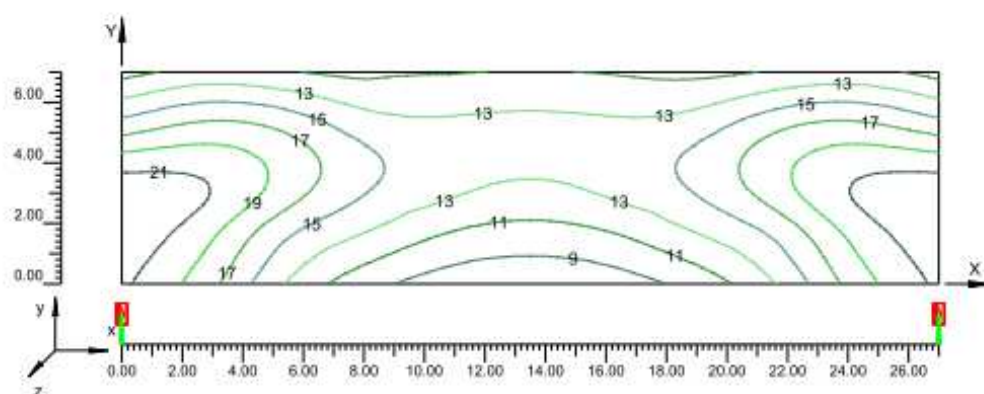
#### 4.14 Izoluxy na: Jezdnia\_A\_2\_1

O (x:0.00 y:5.50 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:2.70 Dy:1.17	Horizontalne natężenie oświed. (E)	15 lux	8 lux	23 lux	0.55	0.37	0.68

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp. + Modele

Skala 1/200



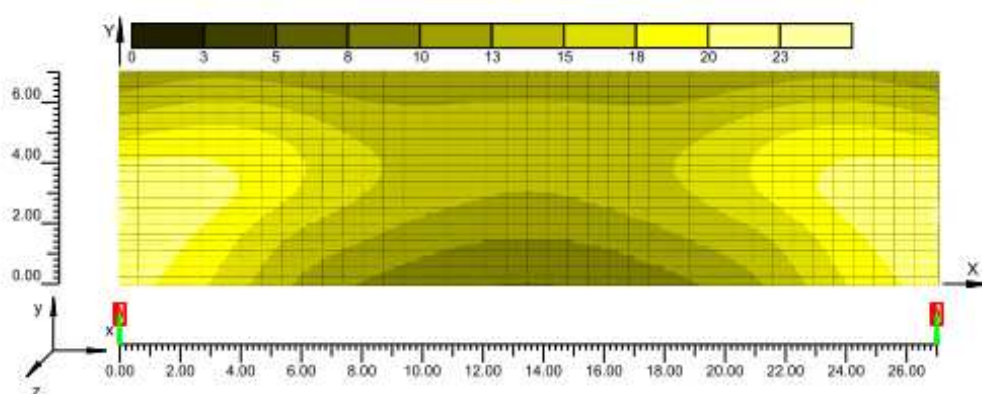
#### 4.15 Wykres spot natężenia oświetlenia na: Jezdnia\_A\_2\_1\_1

O (x:0.00 y:5.50 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:2.70 Dy:1.17	Horizontalne natężenie oświed. (E)	15 lux	8 lux	23 lux	0.55	0.37	0.68

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp. + Modele

Skala 1/200



#### IV. WYKAZ MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Lp.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	UWAGI
1	2	3	4	5
	<b>INSTALACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO</b>			
1	Oprawa oświetleniowa typu LUNOIDA 100W	szt.	9	np. Rosa
2	Słup oświetleniowy aluminiowy 9m typu SAL-9 z wysięgnikiem 1,5m	szt.	9	np. Rosa
3	Fundament dla słupów SAL-9 typu B-71/Z-71	szt.	9	np. Rosa
4	Izolacyjne złącze bezpiecznikowe typu IZK-4-01	szt.	9	np. SINTUR
5	Izolacyjne złącze fazowe typu IZK-4-02	szt.	18	np. SINTUR
6	Izolacyjne złącze zerowe typu IZK-4-03	szt.	9	np. SINTUR
7	Złącze zerowe typu IZK-4-03	szt.	9	np. SINTUR
8	Wkładka topikowa DO1 gL 10A	szt.	9	
9	Kabel typu YKY-żo 3x2,5 mm <sup>2</sup>	m	110	np.Telefonika
10	Kabel typu YAKXS-żo 5x35 mm <sup>2</sup>	m	275	np.Telefonika
11	Rury osłonowe typu DVK 75	m	73	np.Arot
12	Rury osłonowe typu DVK 110	m	60	np.Arot
13	Rury osłonowe dzielona typu A PS110	m	58	np.Arot
14	Uziomy pionowe szpilkowe 3m	szt.	3	
15	Drobne materiały montażowe –wg potrzeb			

Uwaga!

Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem spełnianie przedstawionych parametrów technicznych.

## V. ZAŁĄCZNIKI



Numer P/14/030419	Miejscowość Płock	Data 08-07-2014
-------------------	-------------------	-----------------

### WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: oświetlenie uliczne  
Adres (Nr działki): Sierpc, ul. Józefa Piłsudskiego gm. Sierpc, działki numer Sierpc-2360, 2361/16, 2361/21, 2361/27, 2361/28, 2367/7, 2369/6, 2369/11, 2373/14, 2374/10, 2375/9, 2384/11, 2384/12, 2384/14, 2388/6, 2390/6, 2443/7, 2444/9.
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 15 kW (zwiększenie mocy o: 3 kW)
4. Miejsce przyłączenia:  
GPZ - Sierpc [0023]  
Linia 15 kV PZZ [0023/16]  
Stacja SN/nn Sierpc Witosa I [S5-01103]  
Obwód nn Sierpc Witosa I [S5-01103/09]  
Obiekt Obwód [nn] Sierpc Witosa I [S5-01103/09]  
Rozdzielnica stacyjna zabudowana w ww. stacji trafo
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
podstawy bezpiecznikowe w rozdzielnicy stacyjnej stacji transformatorowej S5-1103 Sierpc Witosa I;
6. Rodzaj przyłącza: napowietrzne
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:  
-
- 7.1.2. Stacja transformatorowa:  
-
- 7.1.3. Urządzenia nn:  
-
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:  
-
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:  
-
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:  
-
- 7.1.7. Demontaże:  
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:  
rozbudować istniejącą linię oświetleniową kablową typu YAKY o przekroju dostosowanym do obciążenia, lecz nie mniejszym niż 25 mm<sup>2</sup> ze słupami np. WZ lub typu parkowego (majątek użytkownika);  
na ww. słupach oświetleniowych zabudować proj. oprawy oświetleniowe zgodnie z wnioskiem (majątek użytkownika).  
- wykonać instalację odbiorczą zgodnie z wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami. Od miejsca dostarczania energii elektrycznej należy stosować materiały i urządzenia dopuszczone do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej  
- jako uziomy instalacji elektrycznej należy wykorzystywać metalowe konstrukcje budynków, inne metalowe elementy umieszczone w fundamentach stanowiące sztuczny uziom fundamentów, zbrojenia fundamentów i ścian oraz przewodzące prąd instalacje wodociągowe pod warunkiem uzyskania zgody jednostki eksploatującej sieć wodociagową  
- w celu zabezpieczenia sieci przed wprowadzaniem zakłóceń z urządzeń lub instalacji Odbiorcy należy zastosować urządzenia pomiarowe i ochronne  
- w instalacjach elektrycznych należy stosować urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej. Sposób i miejsce instalowania zgodnie oraz rezystancje uziemień urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej stosować zgodnie z wiedzą techniczną i przepisami budowy

- dla ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy zapewnić samoczynne wyłączenie zgodnie z wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami przy układzie sieci zasilającej nN TN-C;  
Odbiorca wykona instalację przyłączaną w obiekcie przyłączanym do poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej";
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:  $\lg \cos \phi = 0,4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:  
rozdzielnicą oświetleniową zlokalizowaną w rozdzielni nn stacji transformatorowej S5-1103 Sierpc Witosia I;
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:  
bezpieczniki topikowe o prądzie znamionowym 32 A, zainstalowane w ww. rozdzielni stacyjnej
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Liczniki: istniejący 3-fazowy energii elektrycznej czynnej;
- układ pomiarowy zainstalowany na napięciu przyłączenia
  - licznik energii elektrycznej powinien umożliwiać *jednokierunkowy* pomiar energii czynnej i *dwukierunkowy* pomiar energii biernej z rejestracją profili obciążenia
  - licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym powinien mieć klasę dokładności nie gorszą niż 2 dla energii czynnej i nie gorszą niż 3 dla energii biernej
  - obwody napięciowe licznika powinny być zabezpieczone po stronie nN
  - wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych  
W przypadkach zbierania danych na potrzeby tworzenia standardowych profili zużycia, wymaganych względami technicznymi lub wymaganych względami ekonomicznymi, OSD może zdecydować o konieczności:
- realizowania przez układ pomiarowy rejestracji i przechowywania w pamięci pomiarów mocy czynnej w okresach od 15 do 60 minut przez co najmniej 63 dni (nie dłużej jednak niż przez dwa okresy rozliczeniowe). Układy te powinny automatycznie zamykać okres rozliczeniowy
  - realizowania przez układ pomiarowy transmisji danych pomiarowych nie częściej niż raz na dobę (zaleca się raz na miesiąc). Nie wymaga się dostarczania danych o mocy pobieranej i energii biernej.
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy. Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do plombowania.
  - wymagania dla układu pomiarowego reguluje IRiESD obowiązująca na terenie działania ENERGA -OPERATOR SA Oddział w Płocku
  - inne : na etapie projektowania szczegóły w zakresie układu pomiarowego oraz sposób transmisji danych pomiarowych można uzgodnić z ENERGA -OPERATOR SA Oddział w Płocku – Wydział Zarządzania Techniczną Obsługą Odbiorców
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- |    |   |                                      |
|----|---|--------------------------------------|
| a) | Układ sieci   | Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C. |
| b) | Napięcie znamionowe sieci                             | 0,4 kV                               |
| c) | Maksymalny prąd zwarcia w sieci                       | 26 kA                                |
|    | Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant. |                                      |
| d) | System ochrony od porażeń                             | Samoczynne wyłączenie zasilania      |
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- |    |                                       |  |
|----|---------------------------------------|--|
| a) | Sposób pracy punktu neutralnego sieci | Sieć 15 kV pracuje z punktem zerowym uziemionym przez rezystor pierwotny |
| b) | Napięcie znamionowe sieci             | 15 kV  |
| c) | Prąd zwarcia doziemnego               | 120 A  |
| d) | Czas wyłączenia zwarcia doziemnego    | 0,2 s  |
| e) | Moc zwarcia na szynach 15 kV          | 270 MVA  |
| f) | Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego | 0,2 s  |
- w stacji 110/15 kV GPZ Sierpc
- Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciaowej.

- g) System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
- 10.3. Inne:  
Moc transformatora obecnie zainstalowanego na stacji S5-1103 Sierpc Witosza I - 400kVA
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
|                                    |                     |                |                   |
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:  
Opracować projekt budowlany sieci elektroenergetycznej i uzgodnić w ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku Rejon Dystrybucji w Płocku;
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:  
Nie jest wymagana;
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:  
-
- 12.4. Inne wymagania:  
-
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).  
ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.  
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:  
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,  
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.  
Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Referent ds. Przyłączeń - Danuta Cegłowska

Kozakiewicz Mariusz

OPRACOWAŁ

tel. ....

ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
  2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku Rejon Dystrybucji w Płocku  
ul. Wyszogrodzka 106, 09-400 Płock



Firma Projektowo - Usługowa  
PROBUDUl. Staszica 97  
09-200 Sierpc

Płock, dnia 9 maja 2014 roku

Znak EOP-71MMD-003001-2014

Dot. **Przebudowa ulicy Piłsudskiego w Sierpcu.****Uzgodnienie nr 11/R5/2014**

W odpowiedzi na korespondencję, która wpłynęła do naszej Spółki w dniu 5 maja 2014 roku ENERGA OPERATOR S.A – Oddział w Płocku ul. Wyszogrodzka 106 uprzejmie informuje, że uzgadnia pozytywnie przedłożoną koncepcję przebudowy ul. Piłsudskiego w Sierpcu. Załącznik mapowy stanowi integralną część uzgodnienia.

**Warunki dodatkowe:**

1. Powiadomić pisemnie o planowanym terminie rozpoczęcia robót budowlanych oraz uzgodnić harmonogram niezbędnych wyłączeń linii kablowych SN-15 kV z dwutygodniowym wyprzedzeniem w ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Płocku.
2. W miejscach skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą energetyczną prace ziemne prowadzić ręcznie pod nadzorem pracownika ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Płocku przy kablach SN-15 kV wyłączonych. Kolidujące miejsca winny być wytyczone i zlokalizowane w terenie przed przystąpieniem do robót ziemnych.
3. Na istniejących kablach w miejscach skrzyżowania ułożyć przepusty ochronne typu Arot:
  - dla kabli SN - 15kV - A160\_PS koloru czerwonego – osobna rura na każdy kabel.
  - dla kabli nn - 0,4kV - A110\_PS koloru niebieskiego.
4. Prace ziemne w miejscu skrzyżowania z infrastrukturą energetyczną podlegają odbiorowi przed zasypaniem przez ENERGA OPERATOR SA Oddział w Płocku.
5. Wszelkie prace inwestor wykona własnym kosztem i staraniem.

**Uzgodnienie traci ważność w wypadku, gdy:**

1. Inwestor nie zrealizuje projektu w okresie 2 lat.
2. Inwestor nie uzyska zgody na przedłużenie okresu ważności uzgodnienia.
3. Dokona się zmiany projektowanych urządzeń lub ich trasy bez uzgodnienia z ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Płocku.

Z poważaniem

Przygotował: Marcin Skolasiński

Wzrostek  
Biuletyn Dokumentacji  
Energetycznej  
Wzrostek  
Wzrostek

ENERGA OPERATOR SA  
Oddział w Płocku  
ul. Wyszogrodzka 106  
09-400 Płockoddzial@prok.energa.pl  
www.energa-operator.plSąd Rejonowy Górniki-Północ  
VI Wydział Gospodarczy KRS  
KRS 000033455NIP 583 005-11-50  
Regon 190275804-00075Zarząd:  
Rafał Czyżewski - Prezes Zarządu, Stanisław Kubacki - Wiceprezes Zarządu,  
Robert Świerczyński - Wiceprezes ZarząduBank Pekao SA 03 1240 5202 1111 0000 4890 1404  
Kapitał zakładowy/wpłacony: 1 221 110 400,00 zł