



ul. Poranna 8c/13
11-041 Olsztyn

www.mawo-projekt.pl
e-mail: mawoprojekt@interia.pl

tel.: 509 020 193

Inwestor:

GMINA STAWIGUDA

ul. OLSZTYŃSKA 10

11-034 STAWIGUDA

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Nazwa zadania

Przebudowa ul. Zajęcej w miejscowości Tomaszkowo

INWESTYCJA ZLOKALIZOWANA NA TERENIE:

województwa warmińsko-mazurskiego, powiatu olsztyńskiego w Gminie Stawiguda na działkach nr 195/1; 447/1; 195/5; 447/5 w miejscowości Tomaszkowo.

działki obejmujące istniejący pas drogowy: 195/1; 195/5; 447/5 obręb 13 Tomaszkowo

działki do podziału: 447/1 obręb 13 Tomaszkowo

działki do czasowego zajęcia: 447/1 obręb 13 Tomaszkowo

Branża elektryczna

AUTORZY PROJEKTU:	Branża	Specjalność i nr uprawnień:	Podpis:
PROJEKTANT ELEKTRYK mgr inż. Wojciech Mroziewski	ELEKTRYCZNA	WAM/0145/POOE/10	
OPRACOWAŁ mgr inż. Radosław Czajka	ELEKTRYCZNA		
Data opracowania: Grudzień 2017r.		OLSZTYN	.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Oświadczenie
2. Uzgodnienia
3. Projekt budowlano-wykonawczy – branża elektryczna

OŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI PROJEKTU Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI:

My niżej podpisani oświadczamy na podstawie art. 20 ust. 3 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku -Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2016 roku, poz. 290 z późn. zm.), że niniejszy projekt sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej i może być skierowany do realizacji po uzyskaniu pozwolenia na budowę.

Projektant	Zakres opracowania	Specjalność i nr uprawnień	Podpis:
mgr inż. Wojciech Mroziewski	Branża elektryczna	WAM/0145/POOE/10 Specjalność elektryczna	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1.1 Podstawa opracowania

1.2 Przedmiot opracowania

1.3 Zasilanie w energię elektryczną

1.4. Oświetlenie zewnętrzne

1.5. Linie kablowe

1.6 Ochrona przeciwprzepięciowa

1.7 Ochrona od porażeń

II. RYSUNKI

Nr rys 1 - Sieć oświetlenia terenu

Nr rys 2 – Schemat zasilania

OPIS TECHNICZNY

1.1 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Inwentaryzacja stanu istniejącego.
- Projekt budowlany architektoniczny.
- Obowiązujące normy i przepisy, dane katalogowe urządzeń.

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany sieci oświetlenia w ciągu ulicy Zajęcej w m. Tomaszkowo, gm. Stawiguda.

Projekt budowlany obejmuje:

1. Plan zagospodarowania terenu
2. Schemat zasilania
3. Instalację przeciwporażeniową
4. Instalację przeciwprzepięciową

1.3 Zasilanie w energię elektryczną

Oświetlenie ciągu ulic zostanie wykonane z projektowanego słupa oświetleniowego nr S18 wykonanego wg odrębnego opracowania.

1.4. Oświetlenie zewnętrzne

Dla projektowanego oświetlenia zewnętrznego terenu należy użyć opraw typu ISKRA LED 36W 3500K DW ze słupami SAL 60 z wysięgnikiem WR 10/1 lub równoważnymi, zgodnie ze specyfikacją.

Osprzęt elektryczny (oprawy, tabliczki bezpiecznikowe) posiadać będzie II klasę izolacji. We wnękach słupów oświetleniowych zamontować złącza słupowe w II klasie izolacji TB „Rosa” i bezpieczniki typu Bi 6A/gG. Oprawy oświetleniowe połączyć z zaciskami odejściowymi przewodem YDYżo 3x1,5mm². Przewody prowadzić wewnątrz słupa i rury wysięgnika w rurkach ochronnych.

W przypadku zastosowania osprzętu w klasie ochronności niższej niż II, na całej długości trasy kablowej oświetlenia zewnętrznego, 10cm pod linią kablową ułożyć bednarkę FeZn 25x4, dodatkowo słupy uziemić przy użyciu prętów GALMAR. Wymagana wartość rezystancji uziemienia $R < 10\Omega$.

Do słupów doprowadzić kabel typu YAKY 4x25mm². Poszczególne oprawy oświetlenia zewnętrznego podłączać naprzemiennie do faz L1, L2 i L3, zapewniając ograniczenie występowania zaciemnionych odcinków w przypadku zaniku jednej z faz oraz równomierne obciążenie faz w obwodzie.

1.5. Linie kablowe

Trasy linii kablowych przedstawiono na rys. E-1. Kabel w ziemi układać na głębokości 0,7m, w wykopie o szerokości 0,4m i 0,6m, pomiędzy 10 cm warstwami piasku, zasypać rodzimym gruntem, przykryć folią koloru niebieskiego. Folia powinna znajdować się nad ułożonym kablem na wysokości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35 cm. Projektowany kabel należy trwale oznakować tabliczkami informacyjnymi (oznacznikami), na których znajdują się informacje dotyczące typu i przekroju kabla, rok ułożenia, jego kierunek oraz jego właściciel. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi sieciami wykopy wykonywać ręcznie przy zachowaniu szczególnej ostrożności, kable chronić rurami osłonowymi DVK, pod drogami SRS. Roboty kablowe wykonać zgodnie z normą.

1.6 Ochrona przeciwprzepięciowa

W celu ochrony projektowanej instalacji elektrycznej przed przepięciami atmosferycznymi wykorzystane zostaną ograniczniki przepięć w złączach kablowych i w słupach oświetleniowych.

1.7 Ochrona od porażeń

Do ochrony przed dotykiem bezpośrednim w projektowanej instalacji przewidziano użycie następujących środków: izolowanie części czynnych, stosowanie obudów i przegród (min.IP2X).

Ochrona przed dotykiem pośrednim w projektowanej instalacji jest realizowana przy użyciu następujących środków: samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S, stosowanie urządzeń II klasy ochronności lub izolacji równoważnej. Po wykonaniu instalacji elektrycznych w obiekcie osoba uprawniona powinna wykonać pomiary sprawdzające skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Uwagi:

- 1 Całość wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem, obowiązującymi przepisami i normami.
 - 2 Wszystkie zastosowane materiały powinny mieć atest dopuszczający do stosowania w budownictwie.
 - 3 Po wybudowaniu projektowanych urządzeń należy przeprowadzić próby i pomiary w tym kompletne pomiary ochrony przeciwporażeniowej.
 - 4 Wykonać próbne uruchomienie wszystkich instalacji w obiekcie.
 - 5 Całość robót wykonać z uwzględnieniem przepisów bhp i ppoż.
-

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT BUDOWLANY:

Przebudowa ul. Zajęcej w miejscowości Tomaszkowo

ADRES BUDOWY:

gm. Stawiguda , dz. nr 195/1; 447/1; 195/5; 447/5 w miejscowości Tomaszkowo.

INWESTOR: GMINA STAWIGUDA ul. OLSZTYŃSKA 10 11-034 STAWIGUDA

1. Zakres robót:

- 1.1. Roboty instalacyjne związane z wykonaniem instalacji elektrycznych

2. Istniejące obiekty budowlane:

- 2.1. Budynki wraz z towarzyszącą im infrastrukturą.

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- 3.1. Droga
- 3.2. Linia kablowa nN
- 3.3. Sieci wodne i kanalizacyjne
- 3.4. Sieć gazowa

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- 4.1. Praca w pobliżu urządzeń nn i pod napięciem – możliwość porażenia prądem elektrycznym
- 4.2. Praca na wysokości – upadek
- 4.3. Praca przy użyciu urządzeń elektromechanicznych – uszkodzenie ciała
- 4.4. Transport materiałów – możliwość przyciśnięcia kończyn, uszkodzenie ciała
- 4.5. Praca w pobliżu drogi – możliwość potrącenia,
- 4.6. Praca w pobliżu sieci gazowej – możliwość wybuchu,

5 Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowy.

6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

- 6.1. Prace wykonywać po przygotowaniu miejsca pracy.

Roboty przygotowawcze:

- Wytyczenie oznakowanie i zabezpieczenie trasy przebiegu przewodów i kabli;
- Zabezpieczenie aparatury przed włączeniem napięcia
- Tablica informacyjna;
- Znaki ostrzegające;
- Stosowanie środków ochrony indywidualnej;
- Oznakowanie tablicami typu; nie włączać , teren budowy zakaz wstępu.

- 6.2. Prace w pobliżu urządzeń niskiego napięcia i pod napięciem wykonywać na polecenie.

- 6.3. Do prac w pobliżu urządzeń nn dopuścić pracowników posiadających wymagane zaświadczenie kwalifikacyjne.

- 6.4. Należy zapewnić łączność telefoniczną lub radiową ze służbami ratowniczymi (szczególnie Straż Pożarna, Pogotowie Ratunkowe) na wypadek pożaru, porażenia prądem elektrycznym lub innych sytuacji wymagających interwencji ww. służb.

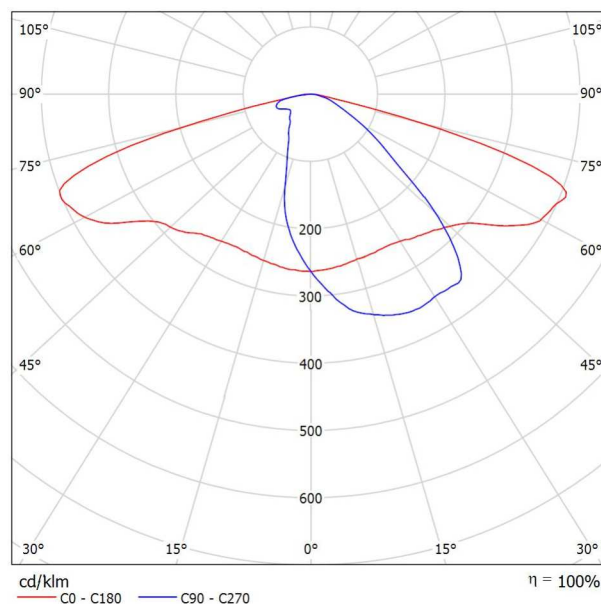


Edytor Radosław Czajka
Telefon
faks
e-Mail

ZPSO ROSA 213232/3/DW Iskra LED 36W 3500K DW / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 37 69 94 100 100

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

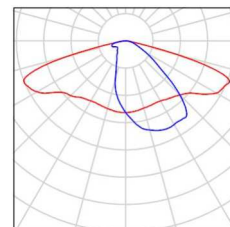


Edytor Radosław Czajka
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Lista opraw

26 Ilość ZPSO ROSA 213232/3/DW Iskra LED 36W
3500K DW
Numer artykułu: 213232/3/DW
Strumień świetlny (Oprawa): 4301 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4300 lm
Moc opraw: 39.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 37 69 94 100 100
Wyposażenie: 1 x Cree XP-G3 Iskra 36W 350
(Czynnik korekcyjny 1.000).

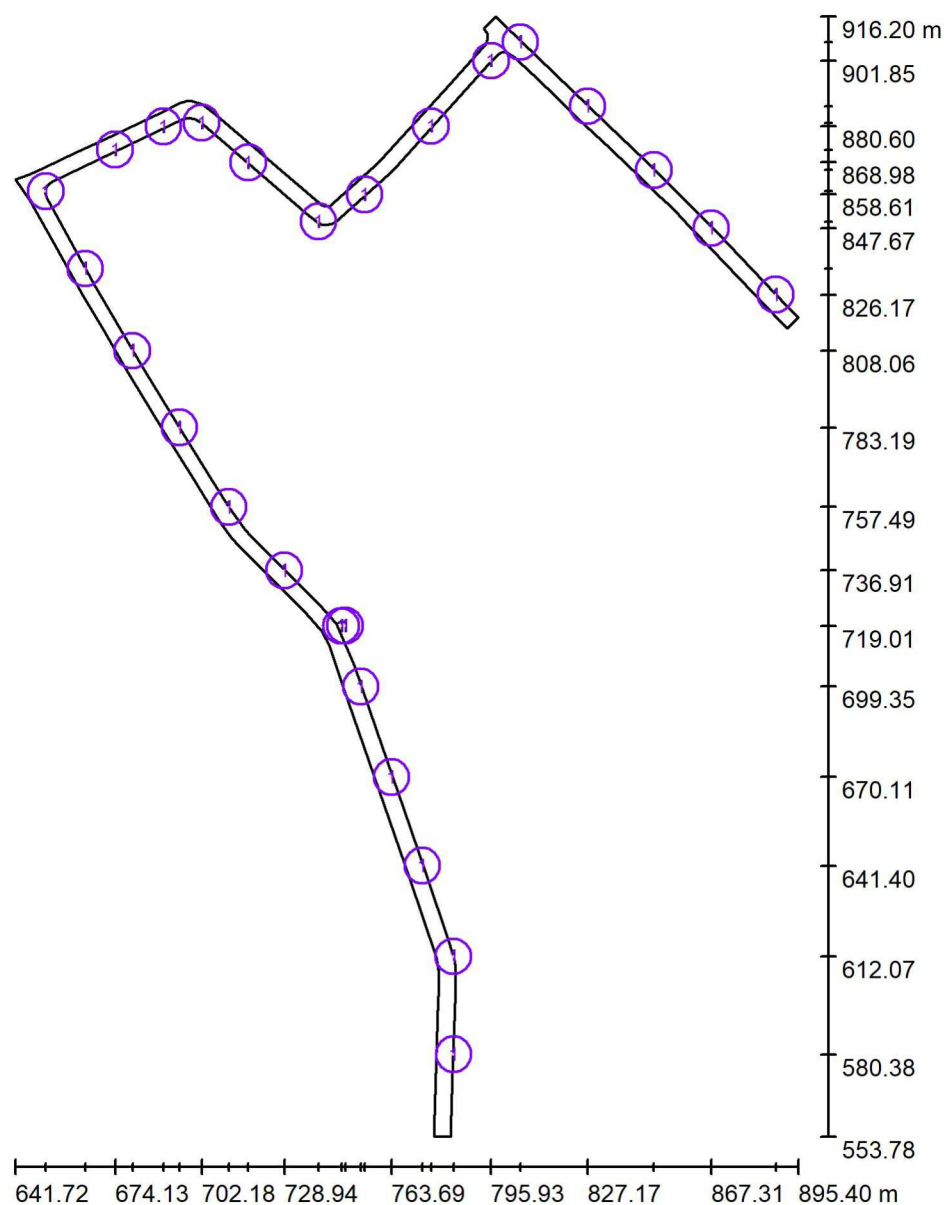
Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor Radosław Czajka
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Oprawy (plan rozmieszczenia)



Skala 1 : 2451

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	26	ZPSO ROSA 213232/3/DW Iskra LED 36W 3500K DW

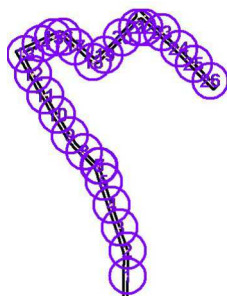


Edytor Radosław Czajka
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Oprawy (lista współrzędnych)

ZPSO ROSA 213232/3/DW Iskra LED 36W 3500K DW

4301 lm, 39.0 W, 1 x 1 x Cree XP-G3 Iskra 36W 350 (Czynnik korekcyjny 1.000).

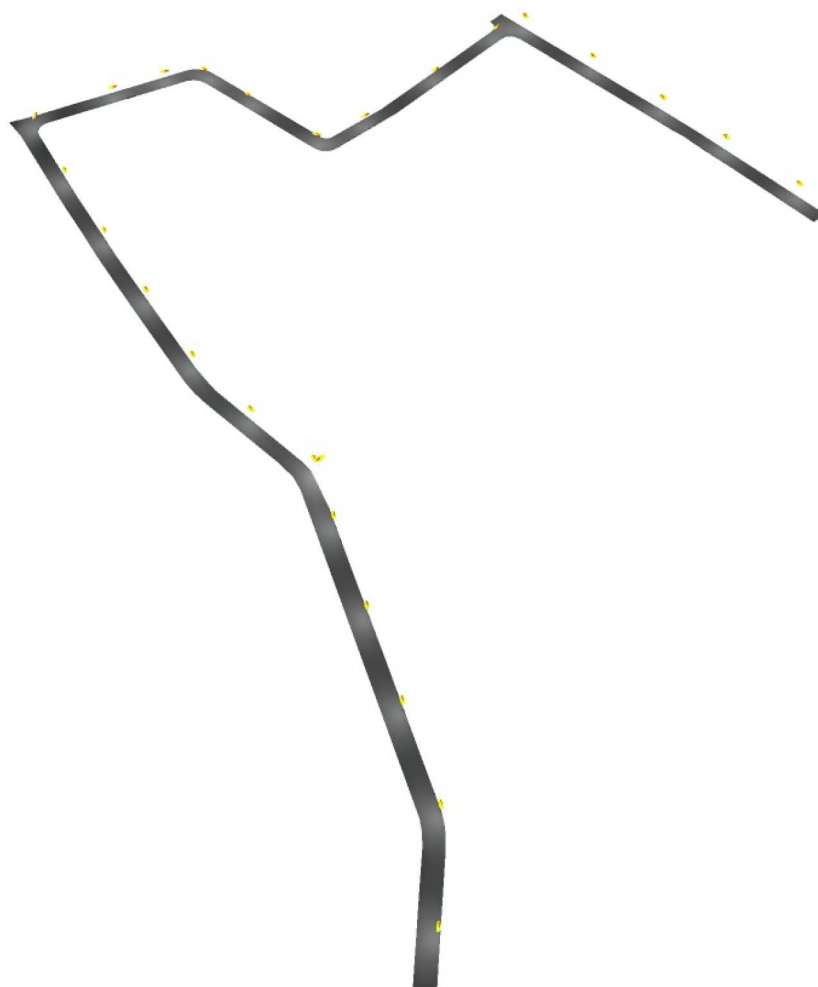


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	783.869	580.383	6.500	0.0	0.0	87.9
2	783.723	612.073	6.500	0.0	0.0	107.9
3	773.661	641.398	6.500	0.0	0.0	108.8
4	763.692	670.107	6.500	0.0	0.0	108.8
5	753.725	699.354	6.500	0.0	0.0	108.8
6	747.450	719.013	6.500	0.0	0.0	123.8
7	748.659	719.022	6.500	0.0	0.0	-131.2
8	728.935	736.913	6.500	0.0	0.0	133.8
9	710.959	757.488	6.500	0.0	0.0	123.8
10	695.000	783.194	6.500	0.0	0.0	123.8
11	679.781	808.056	6.500	0.0	0.0	118.8
12	664.444	834.578	6.500	0.0	0.0	118.8
13	651.625	859.644	6.500	0.0	0.0	78.8
14	674.129	873.051	6.500	0.0	0.0	28.8
15	689.757	880.600	6.500	0.0	0.0	23.8
16	702.183	881.786	6.500	0.0	0.0	-41.2
17	717.219	868.982	6.500	0.0	0.0	-41.2
18	740.045	849.820	6.500	0.0	0.0	-20.0
19	754.955	858.613	6.500	0.0	0.0	45.0
20	776.510	880.691	6.500	0.0	0.0	50.0
21	795.932	901.847	6.500	0.0	0.0	50.0
22	805.432	907.894	6.500	0.0	0.0	137.0
23	827.174	887.129	6.500	0.0	0.0	137.0
24	848.659	866.470	6.500	0.0	0.0	137.0
25	867.310	847.674	6.500	0.0	0.0	137.0
26	888.133	826.165	6.500	0.0	0.0	137.0



Edytor Radosław Czajka
Telefon
faks
e-Mail

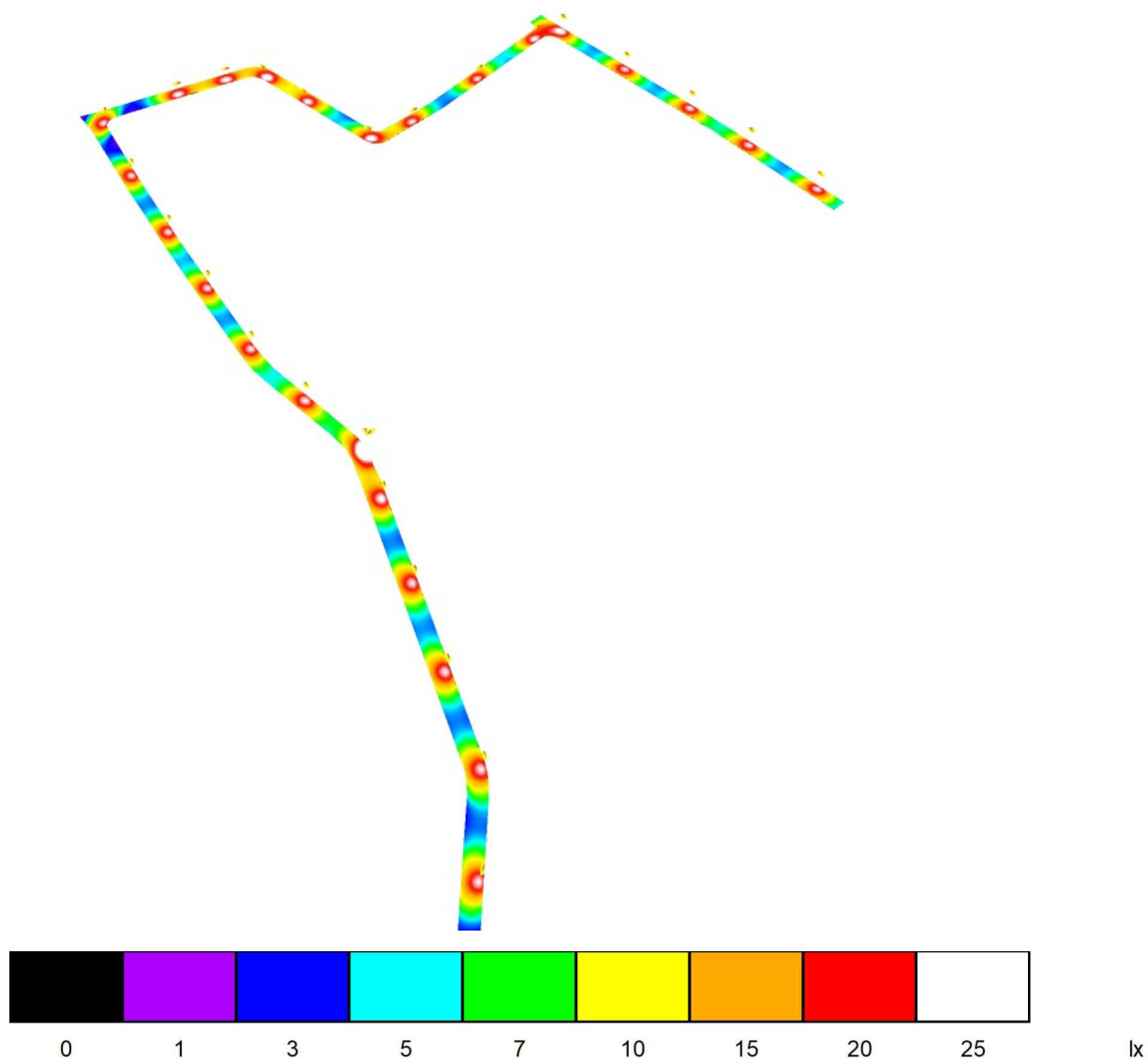
Scena zewnętrzna 1 / 3D Rendering





Edytor Radosław Czajka
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



Edytor Radosław Czajka
Telefon
faks
e-Mail

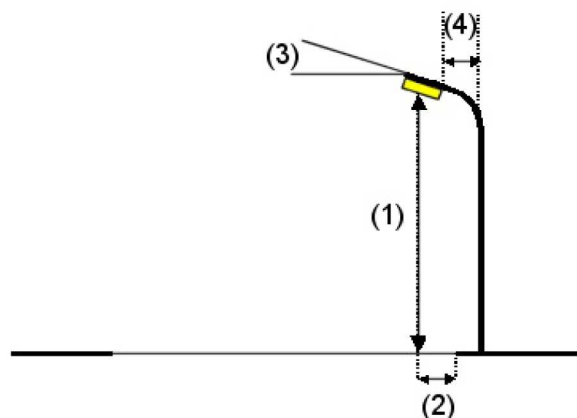
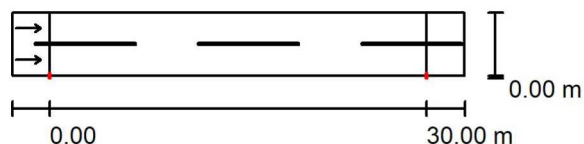
Ulica 1 / Dane planowania

Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: ZPSO ROSA 213232/3/DW
Strumień świetlny (Oprawa): 4301 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4300 lm
Moc opraw: 39.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
Odstęp słupa: 30.000 m
Wysokość montażu (1): 6.500 m
Wysokość punktu świetlnego: 6.434 m
Nawis (2): 0.000 m
Nachylenie wysięgnika (3): 0.0 °
Długość wysięgnika (4): 0.845 m

Iskra LED 36W 3500K DW

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 460 cd/klm

przy 80°: 126 cd/klm

przy 90°: 12 cd/klm

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

Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.

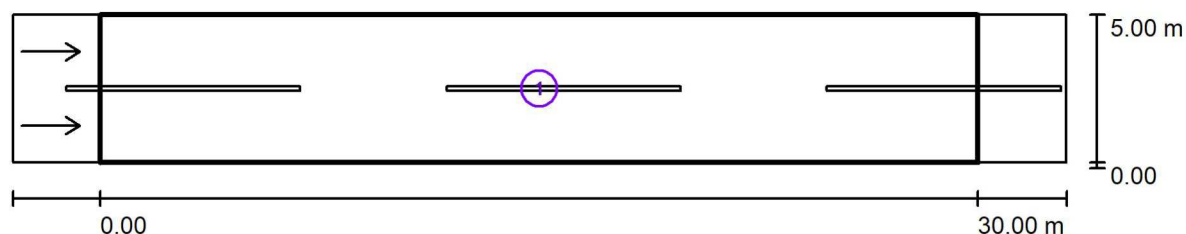
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.2.



Edytor Radosław Czajka
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:258

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 30.000 m, Szerokość: 5.000 m
Siatka: 10 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

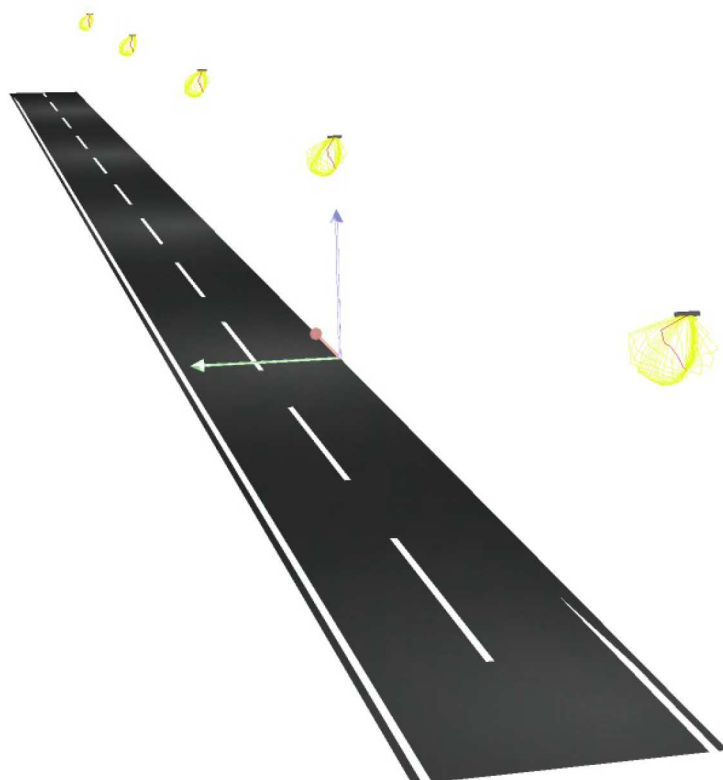
(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.65	0.47	0.57	14	0.64
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓



Edytor Radosław Czajka
Telefon
faks
e-Mail

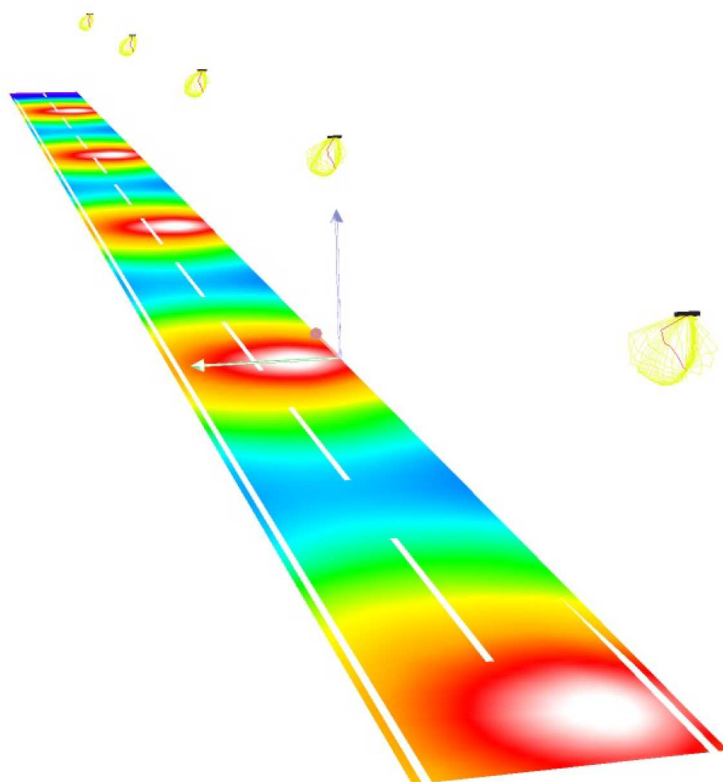
Ulica 1 / 3D Rendering





Edytor Radosław Czajka
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów

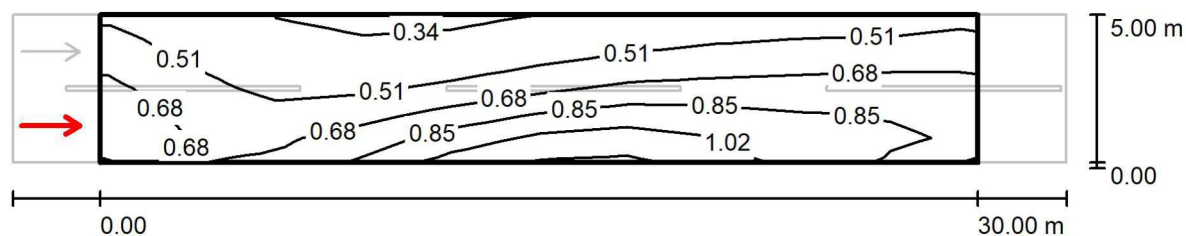


lx



Edytor Radosław Czajka
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 258

Siatka: 10 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.250 m, 1.500 m)

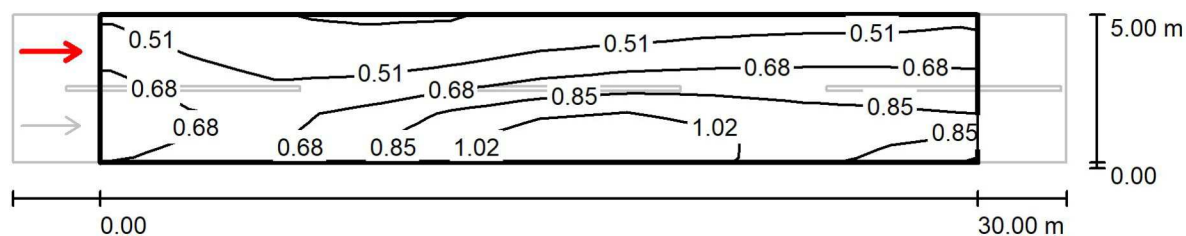
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.65	0.47	0.57	14
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor Radosław Czajka
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 258

Siatka: 10 x 6 Punkty

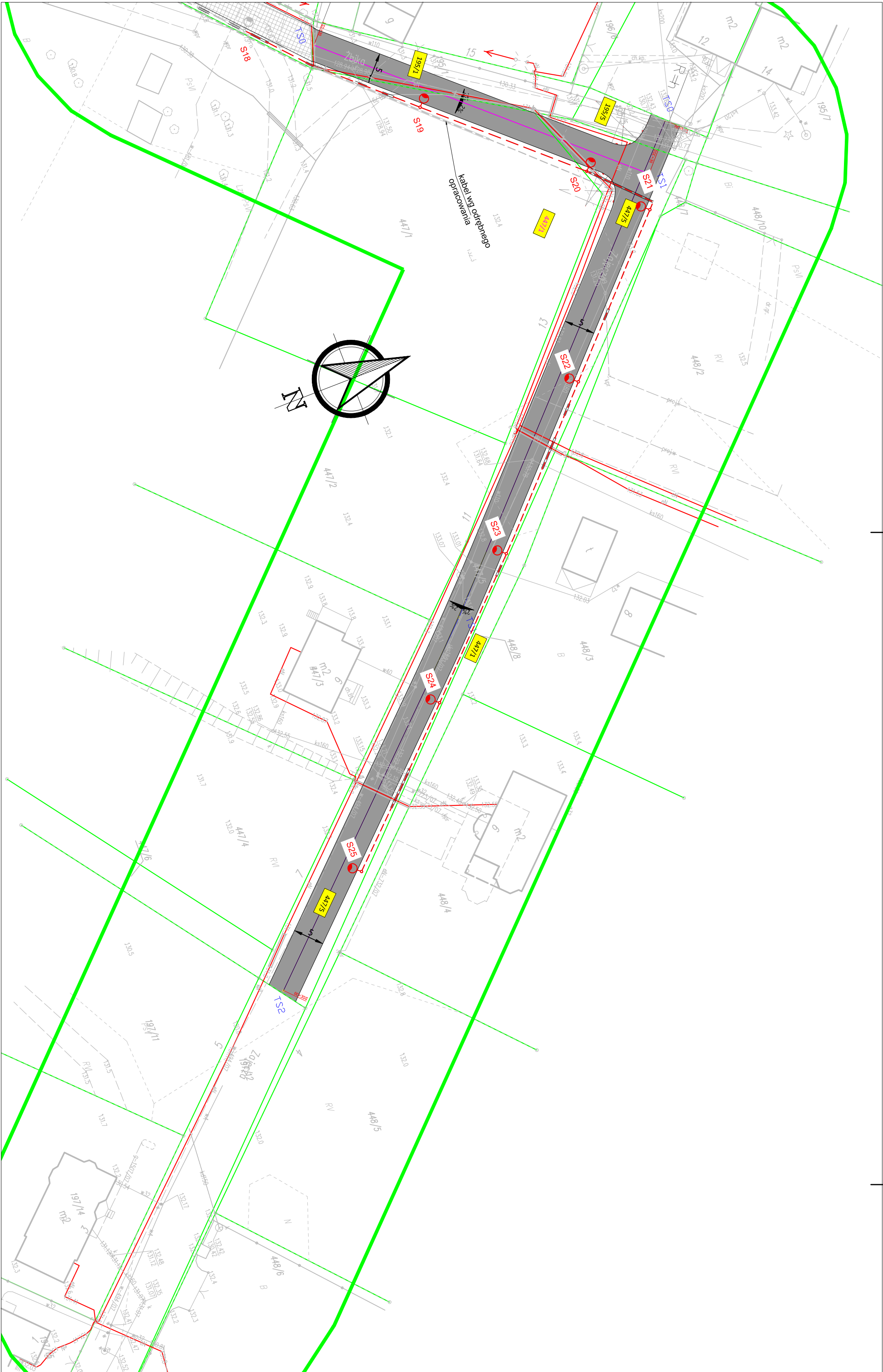
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 3.750 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

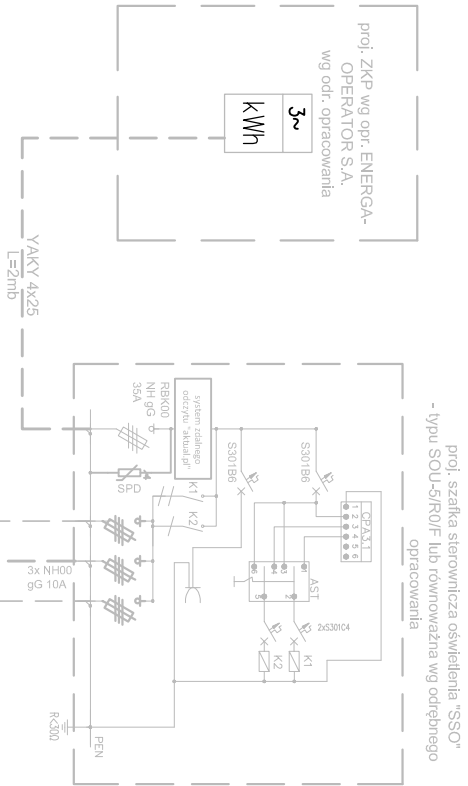
	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.69	0.48	0.67	9
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

LEGENDA:

- Projektowana nawierzchnia drogi z kostki betonowej gr. 8cm
- Nawierzchnie dróg według odrębnego opracowania
- Projektowana krawędź drogi według odrębnego opracowania
- Projektowany krawężnik najazdowy 15x22x100cm
- Projektowany krawężnik wysoki 15x30x100cm według odrębnego opracowania
- Granice działalek
- Drzewa do wycięci
- Ogrózenie do likwidacji
- Projektowane bariery energochłonne na przebiegu według odrębnego opracowania
- Działka, na której zlokalizowana jest inwestycja
- Działki do przejęcia w całość
- Działki do podziału
- Projektowane rury ochronne
- Projektowane spadki
- Zakres opracowania
- Granica istniejącego pasa drogowego
- Granica projektowanego pasa drogowego
- Linia rozgraniczająca (obszar prowadzenia robót)
- Istn. sieć telekomunikacyjna
- Istn. gazociąg
- Istn. sieć wodociągowa
- Istn. sieć kan. sanitarnej
- Istn. sieć kan. deszczowej
- Istn. linia energetyczna podziemna
- Projektowane oświetlenie
- proj. odcinek ściek telekomunikcyjnej
- proj. sieć energetyczna
- proj. nura osłonowa DVK 75

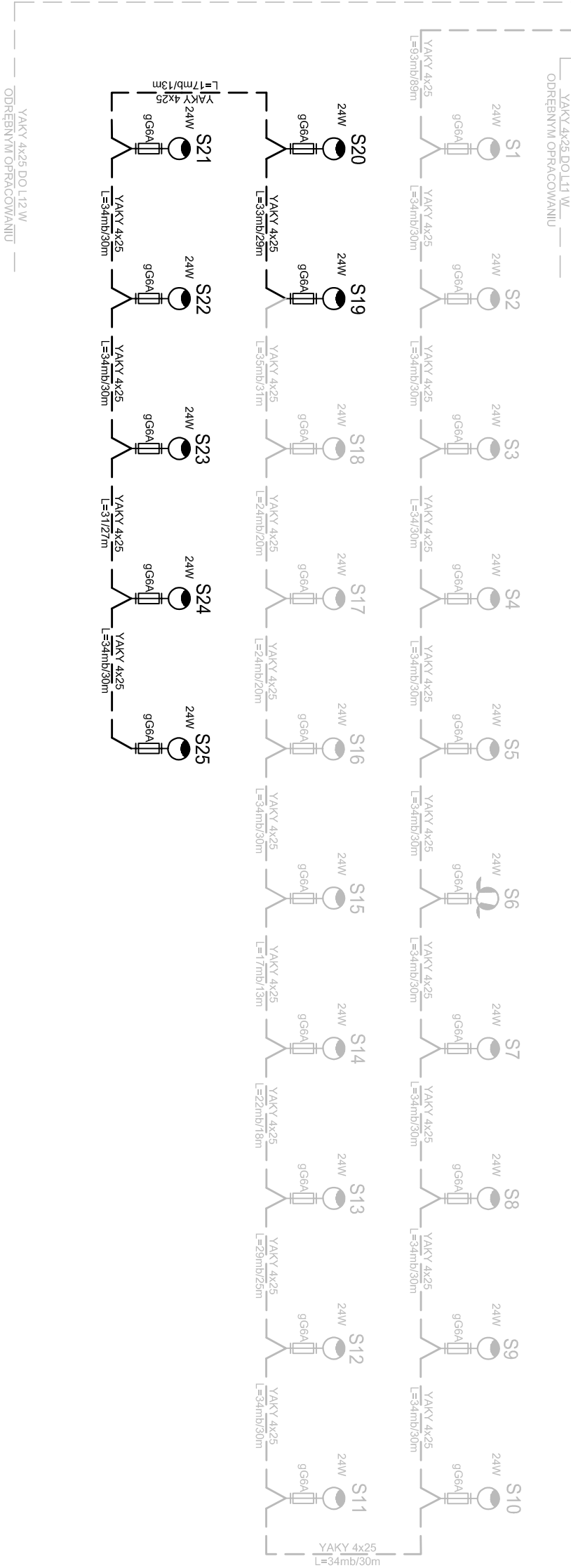


Branża: ELEKTRYCZNA		MAWO-PROJEKT ul. Poranna 8c/13, 11-041 Olsztyn	
Rysunek		Sieć oświetlenia terenu	
Zadanie		Przebudowa ul. Zajęczy w miejscowości Tomaszkowo	
Lokalizacja		Tomaszkowo, ul. Zajęcza	
Inwestor		Gmina Stawiguda, ul. Olszyska 10, 11 - 014 Stawiguda	Nr rys. 1
Projektant Elektryk:		mgr inż. Wojciech Mrozewski	
Opracował:		mgr inż. Radosław Czajka	



ZŁĄCZE KABLOWO-POMIAROWE WRAZ Z SZAFKĄ OŚWIELENIOWĄ - wykonać wg projektu "Poprawa ekonomiczności na terenie gminy Świątguda – zadanie III część 7 budowa obgu pieszco-rowowego wrzduż ul. Wulpińskiej, Żurawiej i Mysłwskiej w miejscowości Tomaszkowo" z 10.2016r.

SIEĆ OŚWIELENIOWA OD SZAFKI OŚWIELENIOWEJ DO SŁUPA S18 - wykonać wg projektu "Budowa oświetlenia w ciągu ulicy Samiej w miejscowości Tomaszkowo" z 09.2017r.



Branża:	MAWO-PROJEKT		
ELEKTRYCZNA	ul. Portanna 8c/13, 11-041 Olsztyn		
Rysunek	Schemat zasilania		skala - - -
Zadanie	Przebudowa ul. Zajęczy w miejscowości Tomaszkowo		
Lokalizacja	Tomaszkowo, ul. Zajęcza		
Investor	Gmina Świątguda, ul. Olsztyńska 10, 11-034 Świątguda		Nr rys. 2
Projektant Elektryk:	mgr inż. Wojciech Mrozowski	WAM/0145/POOE/10	
Opracował:	mgr inż. Radosław Czajka		