

Stadium:	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>									
Inwestycja:	<b>BUDOWA DRÓG GMINNYCH – UL. JAGIEŁŁY I UL. JAGIELLOŃCZYKA W ŚWIECIU WRAZ Z BUDOWĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ, WODOCIĄGU, OŚWIETLENIA ULICZNEGO I KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO</b>									
Numery ewidencyjne działek:	Obręb Sulnówko, nr 0017: <b>103/1, 106/11, 106/10, 106/13, 106/4, 104/3, 104/1, 106/8, 104/5, 104/1, 102/21, 97/1</b>									
Branża:	<b>ELEKTROENERGETYCZNA – oświetlenie uliczne oraz kanał technologiczny</b>									
Inwestor:	<b>Gmina Świecie, ul. Wojska Polskiego 124, 86-100 Świecie</b>									
Funkcja:	Imię i nazwisko:				Specjalność:		Nr uprawnień:		Podpis:	
Projektant:	mgr inż. <b>Jacek Żbikowski</b>				<b>Instalacyjna - sieci,</b> instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne		<b>POM/0215/POOE/09</b>			
Sprawdzający:	mgr inż. <b>Paweł Irek</b>				<b>Instalacyjna - sieci,</b> instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne		<b>POM/0012/PWOE/10</b>			
Egzemplarz:	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Załącznik	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>

październik 2020 r.

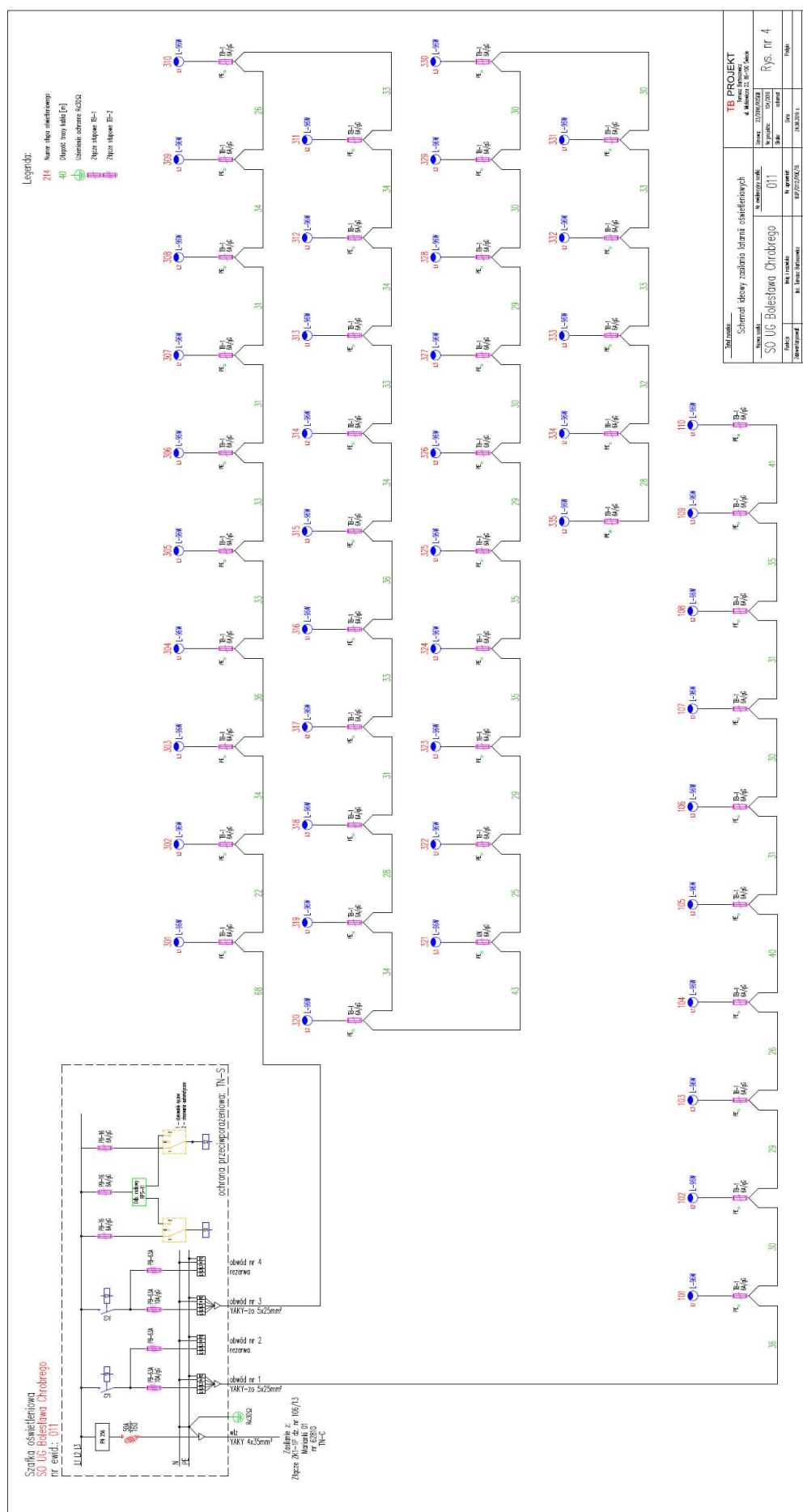
Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w firmy PROFIL z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.

## **Zawartość opracowania**

- 1. Załączniki i uzgodnienia --- str. nr 3**
  - 1.1. Warunki i uzgodnienia --- str. nr 3**
- 2. Opis techniczny --- str. nr 8**
  - 2.1. Wstęp --- str. nr 8**
    - 2.1.1. Przedmiot projektu --- str. nr 8
    - 2.1.2. Podstawa opracowania --- str. nr 8
  - 2.2. Oświetlenie uliczne --- str. nr 8**
    - 2.2.1. Inwentaryzacja – stan istniejący --- str. nr 8
    - 2.2.2. Kategoria oświetlenia --- str. nr 8
    - 2.2.3. Zasilanie oświetlenia i pomiar energii --- str. nr 9
    - 2.2.4. Dane elektroenergetyczne --- str. nr 9
    - 2.2.5. Budowa nowej sieci oświetleniowej --- str. nr 9
    - 2.2.6. Konstrukcje wsporcze --- str. nr 10
    - 2.2.7. Oprawy i źródła światła --- str. nr 11
    - 2.2.8. Zasilanie i zabezpieczenie opraw oświetleniowych --- str. nr 11
    - 2.2.9. Wykaz podstawowych materiałów --- str. nr 11
    - 2.2.10. Odtworzenie nawierzchni --- str. nr 12
  - 2.3. Kanał technologiczny --- str. nr 12**
- 3. Obliczenia techniczne --- str. nr 14**
  - 3.1. Spadki napięcia --- str. nr 14**
  - 3.2. Ochrona od porażeń --- str. nr 14**
  - 3.3. Natężenie oświetlenia --- str. nr 16**
- 4. Rysunki --- str. nr 24**

**1. Załączniki i uzgodnienia****1.1. Warunki i uzgodnienia**

<i>Lp.</i>	<i>Jednostka wydająca dokument, adres</i>	<i>Numer załącznika</i>	<i>Charakter i numer dokumentu</i>
1.	Gmina Świecie	1	Schemat istniejącego oświetlenia ulicy Bolesława Chrobrego
2.	Gmina Świecie	2	Plan oświetlenia ulicy Królowej Jadwigi wg. odrębnego opracowania
3.	Gmina Świecie	3	Uzgodnienie układu drogowego z dnia 13.05.2020r.
4.	Gmina Świecie	4	Uzgodnienie oświetlenia ulicznego oraz kanału technologicznego z dnia 28.05.2020r



## Załącznik Nr 1



Załącznik Nr 3

GMINA ŚWIECIE

86-100 Świecie

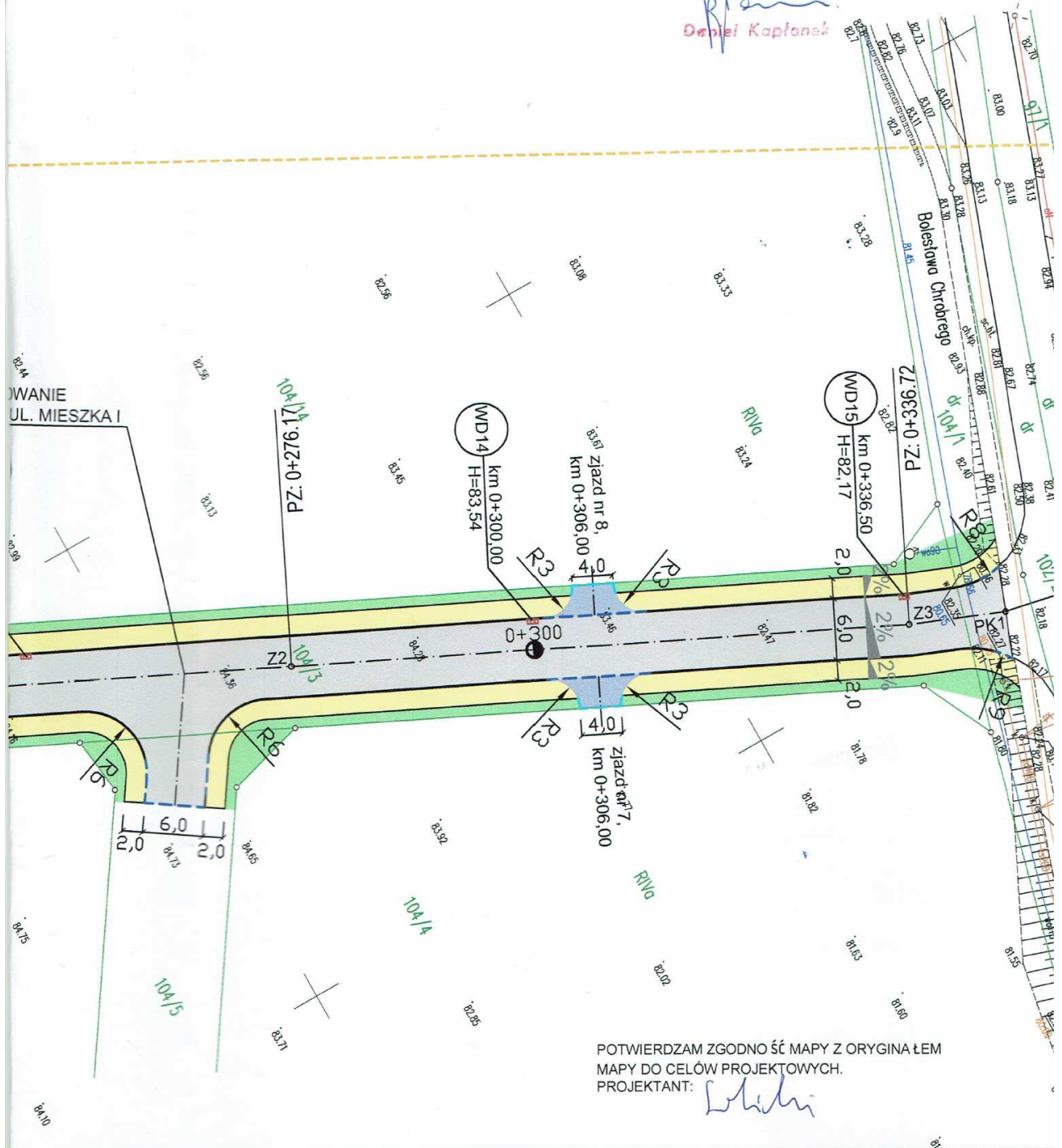
ul. Wojska Polskiego 124

Projekt w planie w pozycji  
z uwzględnieniem;  
Uchwała p.g. Jagielly po stronie  
lewej wykonanej o nawierzchni z  
betonu asfaltowego

13.05.2020


INSPEKTOR


Daniel Kapłanek





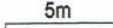
**Załącznik Nr 4**Oznaczenia

 Istn. latarnia oświetleniowa UG Świecie;


 proj. latarnia oświetleniowa UG Świecie wg. odrębnego opracowania  
 "Budowa drogi gminnej wraz z infrastrukturą techniczną w rejonie ul. Paderewskiego i Jana III Sobieskiego w Świeciu"  
 data opracowania 2013r.; autor opracowania firma -  
 USPOL-VISION j.m.p. Zdzisław i Jakub Paczkowscy  
 z siedzibą przy ul. Chelmińskiej 103, 86-300 Grudziądz


302/1 numer słupa;


30/34 odległość między słupami 30m/długość kabla 34m

 5m rura osłonowa HDPE Ø110, dł. 5m

  $R \leq 10 \Omega$  - uziom prętowy P2/8

 - proj. kabel oświetleniowy YAKXSzo 5x35;

 -proj. słup oświetleniowy wysięgnikowy aluminiowy typu  
 SAL-9 Wł 1/1,5/3,2/5(lub równoważny), anodowany grafitowy,  
 stożkowy, oprawy mocowane na wysięgniku;  
 długość ramienia wysięgnika L=1,5m; kąt nachylenia  
 ramion 5°; oprawa typu Cuddle II LED 72(lub równoważna)  
 moc 79W, barwa światła 5000K, strumień 9750lm-oswietlenie jezdni;  
 II kl. ochr., stopień szczelności IP66, z ukt. redukcji mocy 40%;

 - prefabrykowana żelbetowa studnia kablowa SKR-1;  
 na potrzeby kanału technologicznego;

- projektowana kanalizacja na potrzeby kanału technologicznego  
 2-otworowa z rur 2xHDPE Ø110(szytywność obwodowa 6kN/m2);

**GMINA ŚWIECIE**

86-100 Świecie  
 ul. Wojska Polskiego 124

*Projekt wprowadzenia ww  
 pozytywne z uwagami!*

1. Zastosować oprawy o  
 barwę światła 4000K.
2. Redukcja mocy w godz. 23:00-  
 04:00

28.05.2020

**INSPEKTOR**

*[Signature]*  
**Daniel Kapłanek**

## 2. Opis techniczny

### 2.1. Wstęp

#### 2.1.1. Przedmiot projektu

Przedmiotem opracowania jest budowa oświetlenia oraz kanału technologicznego dla ulicy Kazimierza Jagiellończyka i Władysława Jagiełły w Świeciu, zgodnie z planem sytuacyjnym rys. nr E-1, w związku z realizacją inwestycji „Budowa dróg gminnych: ul. Jagiełły i ul. Jagiellończyka wraz z budową kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, wodociągu, oświetlenia ulicznego i kanału technologicznego”.

#### 2.1.2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- a) zlecenia Inwestora,
- b) wizji lokalnej,
- c) mapy dc. projektowych w skali 1:500,
- d) roboczych warunków projektowania oświetlenia wydanych przez Gminę Świecie,
- e) projektu drogowego oraz oświetlenia ulicznego ulicy Królowej Jadwigi w Świeciu firmy USPOL-VISION j.m.p. Zdzisław i Jakub Paczkowscy z siedzibą przy ul. Chełmińskiej 103, 86-300 Grudziądz, data opracowania 2013r ;
- f) uzgodnień z Inwestorem oraz gestorami sieci,
- g) obowiązujących norm i przepisów.

## 2.2. Oświetlenie uliczne

### 2.2.1. Inwentaryzacja – stan istniejący

W stanie istniejącym projektowana ulica Kazimierza Jagiellończyka i Władysława Jagiełły w zakresie objętym niniejszym opracowaniem są nieoświetlone.

Na ulicy Bolesława Chrobrego przylegającej do projektowanych ulic jest istniejące oświetlenie drogowe zasilone z szafki SO-011 UG Świecie. Szafka jest własnością Gminy Świecie i jest zlokalizowana w pasie drogowym przy skrzyżowaniu ulicy Bolesława Chrobrego i Królowej Jadwigi. Ulica Bolesława Chrobrego oświetlona jest oprawami LED o mocy 96W, barwa światła 5000K, na słupach aluminiowych wysięgnikowych. Słup typu SAL-10,5 o wysokości 10,5m, długość ramienia wysięgnika 1,5m.

Na ulicy Królowej Jadwigi w 2013 roku firma USPOL-VISION j.m.p. Zdzisław i Jakub Paczkowscy z siedzibą przy ul. Chełmińskiej 103, 86-300 Grudziądz zaprojektowała oświetlenie drogowe. Na ulicy Królowej Jadwigi, przewidziano montaż słupów aluminiowych okrągłych typu SAL-10,5 WŁ 1/1,5(wysokość 10,5m długość ramienia wysięgnika 1,5m) z oprawami LED o mocy 96W, barwa światła 5000K.

Projektowane oświetlenie ulicy Kazimierza Jagiellończyka zasilone zostanie z istniejącego słupa numer 302 ulicy Bolesława Chrobrego, natomiast projektowane oświetlenie ulicy Władysława Jagiełły zasilone zostanie z słupa numer 4/6 ulicy Królowej Jadwigi(oświetlenie wg. odrębnego opracowania).

### 2.2.2. Kategoria oświetlenia

Projektowaną ulicę Kazimierza Jagiellończyka oraz Władysława Jagiełły zgodnie z normą PKN-CEN/TR 13201-2016 i PN-EN 13201:2016 zaliczono do klasy min. C4(CE4). Wartość średniego natężenia oświetlenia dla klasy C4 zgodnie z ww. normą wynosi 10lx, a minimalna wartość równomierności oświetlenia 0,4.

Natomiast projektowane ciągi piesze i ścieżki rowerowe zgodnie z normą PN-EN 13201 zaliczono do klasy minimum P3(S3). Wartość średniego natężenia oświetlenia dla klasy P3 zgodnie z ww. normą wynosi 7,5lx, a minimalna wartość natężenia oświetlenia 1,5lx.

**Zastosowane w niniejszym projekcie rozwiązania techniczne zapewniają spełnienie wymogów oświetleniowych wg. normy PKN-CEN/TR 13201-2016 i PN-EN 13201:2016 dla projektowanych ciągów pieszych i ulic.**



### 2.2.3. Zasilanie oświetlenia i pomiar energii

Projektowane oświetlenie ulicy Kazimierza Jagiellończyka zasilone będzie z istniejącej latarni numer 302 – ulica Bolesława Chrobrego. Latarnia 302 zasilona jest z szafki oświetleniowej SO-011 UG Świecie zlokalizowanej w pasie drogowym ulicy Bolesława Chrobrego (przy skrzyżowaniu z ulicą Królowej Jadwigi) w Świeciu. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie bez zmian – sterownik radiowy.

Projektowane oświetlenie ulicy Władysława Jagiełły zasilone będzie z latarni numer 4/6 (wg. opracowania USPOL-VISION j.m.p. Zdzisław i Jakub Paczkowscy z Grudziądza). Latarnia 4/6 zasilona jest z szafki oświetleniowej SO-011 UG Świecie zlokalizowanej w pasie drogowym ulicy Bolesława Chrobrego (przy skrzyżowaniu z ulicą Królowej Jadwigi) w Świeciu. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie bez zmian – sterownik radiowy.

Moc przyłączeniowa szafki wynosi 12kW, moc oświetlenia przyłączonego do szafki oświetleniowej wynosi 7,51kW. W związku z powyższym nie ma potrzeby zwiększania mocy przyłączeniowej dla szafki oświetleniowej.

Lokalizację słupów oświetleniowych oraz trasy układania kabli pokazano na planie sytuacyjnym – rys. Nr E-1, natomiast schemat szafki oświetleniowej na rys. nr E-2.

### 2.2.4. Dane elektroenergetyczne.

• napięcie zasilania	3x230/400V, 50Hz
• moc zainstalowana	7,51kW (moc całkowita ośw.)
• moc zapotrzebowana	7,51kW (moc całkowita ośw.)
• współczynnik zapotrzebowania	1,0
• dopuszczalny spadek napięcia	5 %
• układ sieci zasilającej	TN-C
• układ instalacji	TN-C-S
• dodatkowa ochrona od porażeń :	
nn - szybkie wyłączenie zasilania	
5 s – dla sieci zasilającej	
0,4 s - dla instalacji odbiorczych	

### 2.2.5. Budowa nowej sieci oświetleniowej

Linie kablowe zasilające projektowane oświetlenie należy wykonać kablami typu YAKXSz 5x35 z żyłami o barwach zgodnych z PN, kable układać w pasie drogowym, w przypadku konieczności przejścia kabli pod istniejącymi/projektowanymi drogami/wjazdami kable układać w rurach osłonowych, HDPE 110 (sztywność obwodowa 9kN/m<sup>2</sup>), w innych miejscach zastosować rury HDPE 110 (sztywność obwodowa 6kN/m<sup>2</sup>). Trasy układania kabli pokazano na planie sytuacyjnym. Trasy linii kablowych powinny zostać wytyczone przez geodetę. Na całą długość kabla ułożonego w ziemi nakładać opaski informacyjne w odległości 10m oraz przy wejściach kabli do słupów, przepustów i szafek oświetleniowych. Opaska powinna zawierać informację: - 1kV, kabel oświetleniowy, YAKXSz 5x35, Właściciel + rok ułożenia. Ostateczną treść opasek kablowych uzgodnić z Właścicielem. Przed zasypaniem linie kablowe podlegają geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej wykonanej przez uprawnionego geodetę. Przy zasypywaniu wykopów grunt należy zagęszczać warstwami, co 20cm do uzyskania wskaźnika określonego przez PN-S-002205. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia protokołów sprawdzenia zagęszczenia gruntu. Przy wprowadzaniu do słupów, przepustów i szafek pozostawić zapas kabla, co najmniej 2m. Do podłączenia kabli stosować zaprasowane końcówki odpowiedniego przekroju zabezpieczone rurkami termokurczliwymi. Całość robót związanych z układaniem kabli wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-76/E-05125 oraz N-SEP-E-004. Realizacja inwestycji nie może pogorszyć stanu istniejącego ani naruszyć interesów osób trzecich. Wykopy otwarte prowadzić w odległości nie mniejszej niż 2m od pnia drzewa, w innym przypadku stosować metodę „przecisku”. Kable zasilające należy prowadzić poza rzutami koron drzew za wyjątkiem koniecznych minimalnych odcinków do przyłączenia latarni.

Szerokość rowu kablowego na dnie nie powinna być mniejsza od 0,4 m. Zmianę kierunku rowu należy wykonać po łuku. Wymaga się, aby zachować wymagane przez producenta promienie gięcia kabli

*Budowa dróg gminnych: ul. Jagiełły i ul. Jagiellończyka wraz z budową kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej,*

*wodociągu, oświetlenia ulicznego i kanału technologicznego*

- PROJEKT BUDOWLANY -

i jednocześnie by promień łuku rowu kablowego był nie mniejszy niż 0,5 m dla kabli o izolacji i powłoce z PCV o napięciu do 1 kV. Głębokość rowu kablowego powinna być taka, aby, po uwzględnieniu warstwy piasku (0,1 m) oraz średnicy kabla, odległość górnej powierzchni kabla od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż:

- 0,7 m dla kabli układanych poza chodnikiem,
- 0,5 m dla kabli układanych pod chodnikami.

**W przypadku skrzyżowaniu sieci oświetleniowej z kanalizacją deszczową po wykonaniu robót dokonać sprawdzenia stanu technicznego tej kanalizacji wraz z przykanalikami i wpustami ulicznymi metodą monitoringu kamerą TV.**

**Zachować normatywne odległości od projektowanego i istniejącego uzbrojenia.**

**Uwaga !!!**

**Prace należy poddać odbiorom etapowym i końcowym przez inspektora nadzoru Inwestorskiego. Roboty kablowe przeprowadzić zgodnie z postanowieniami normy PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.**

## 2.2.6. Konstrukcje wsporcze

Projektowane oświetlenie ulicy Kazimierza Jagiellończyka oraz Władysława Jagiełły należy wykonać z zastosowaniem słupów wysięgnikowych aluminiowych okrągłych anodowanych w kolorze grafitowym, ustawionych na prefabrykowanych fundamentach dostarczanych przez producenta/dystrybutora słupów. Słupy spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową wg. PN-EN 1991. Dla słupów zastosowano fundamenty prefabrykowane typu B-80(lub równoważne). Słupy posiadające certyfikat bezpieczeństwa CE, dostosowane do zabudowy i infrastruktury drogowej. Dobrano słupy wysięgnikowe typu ROSA SAL-9 WŁ 1/1,5/3,2/5(lub równoważne). Wysokość zawieszenia oprawy H=9m, wysięgnik łukowy jednoramienny aluminiowy anodowane w kolorze jak słupy, długość ramienia L=1,5m, kąt nachylenia ramienia 5 stopni. Sylwetka słupa i wysięgnika tożsama z rys. nr E-3, E-4.

Montaż i zabezpieczenie antykorozyjne słupów i fundamentów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta słupów i Właściciela oświetlenia(podstawy oraz trzony słupów do wysokości min 0,5m zabezpieczyć elastomerem lub inną masą odporną na mocz zwierząt). Fundamenty pod słupy należy w całości zabezpieczyć przed wpływem środowiska lakierem asfaltowym lub inną masą bitumiczną zgodnie z obowiązującymi przepisami. W słupach zastosować tabliczki słupowe dedykowane typu NTB-1(lub równoważne). W każdym słupie wykonać połączenie przewodem typu LgY16mm<sup>2</sup> pomiędzy zaciskiem konstrukcji, a zaciskiem PE na tabliczce słupowej.

**Wokół fundamentu latarni wymagane jest zagęszczanie gruntu warstwami o grubości 0,20 m do uzyskania współczynnika  $I_s = 0,97$ . Zasypkę wykonać wykopu zgodnie z PN-S-02205, a zagęszczanie zgodnie z punktem 2.11.4. normy. Przed montażem fundamentu pod nim w wykopie na głębokości 1m pod fundamentem wymienić grunt na piasek i zagęścić go.**

Fundamenty słupów zlokalizowanych w trawniku montować tak by wystawały 5cm nad powierzchnię. Zastosowano słupy o minimalnych wymiarach wnętrza słupowej 95mmx400mm. Zamknięcie pokryw wnętrza słupowych śrubami imbusowymi M-8 wpuszczanymi w pokrywę wnętrza słupa lub zastosować tuleję osłonową główki śruby. Numerację słupów wykonać jako malowaną zgodnie z roboczymi uzgodnieniami z Właścicielem.

Latarnie nr 4/6/2(ulica Władysława Jagiełły) montować po domiarze w terenie poza strefą ochronną linii napowietrznej SN-15kV(min. 5m od skrajnych przewodów linii), latarnię dodatkowo uziemić, uziomem prętowym typu P2/8.

**Lokalizację słupów oświetleniowych przewidziano w sposób nie kolidujący z koronami drzew, przy uwzględnieniu powiększania się koron drzew wraz z wiekiem drzewa.**

**W miejscach gdzie słupy oświetleniowe zbliżają się do projektowanej kanalizacji deszczowej fundamenty słupów oświetleniowych montować tak aby zachowane były odległości normatywne od kanalizacji deszczowej oraz pozostałego uzbrojenia.**

**UWAGA**

**Zastosować słupy oświetleniowe zgodnie z zapisami warunków technicznych i uzgodnienia wydanego przez Gminy Świecie.**

### 2.2.7. Oprawy i źródła światła

Do oświetlenia ulicy Kazimierza Jagiellończyka oraz Władysława Jagiełły zaprojektowano oprawę uliczną typu Rosa Cuddle II LED 72(lub równoważne) z źródłem typu LED, moc 79W, barwa światła 4000K, strumień świetlny 9750lm. Rozsył opraw asymetryczny typu DW.

Wszystkie oprawy z indywidualną kompensacją mocy biernej do poziomu  $\cos\phi \geq 0,85$ , stopień szczelności IP 66, II stopień ochrony, gwarancja producenta min. 7 lat(na oprawę oraz źródło światła), certyfikat bezpieczeństwa CE. Oprawy wyposażone w autonomiczny układ redukcji mocy. Oprawa z możliwością wymiany poszczególnych paneli świecących LED. **W oprawach zaprogramować redukcję strumienia świetlnego o 40% w godzinach 23.00 – 4.00.**

#### Parametry równoważności oprawy:

- soczewki wykonane z PMMA nie żółknącego w czasie;
- możliwość montażu bezpośrednio na słupie oraz wysięgniku;
- temperatura barwowa światła białego 4000K;
- obudowa z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego zaprojektowana specjalnie pod lampy LED bez dodatkowych radiatorów, żeber tak aby minimalizowała możliwość przywierania i gromadzenia się brudu;
- rozsył asymetryczny;
- IP66 dla całej oprawy;
- II klasa ochronności elektrycznej;
- skuteczność oprawy jak w projekcie;
- oprawa pod względem fotometrycznym osiąga parametry minimum równe oprawie projektowej we wszystkich punktach czyli: natężenie, równomierność;
- oprawa produkowana w krajach UE;
- oprawa posiada certyfikat ENEC oraz CE;
- gwarancja producenta min. 7 lat(na oprawę oraz źródło światła);
- oprawa wyposażona w autonomiczny układ redukcji mocy;
- oprawa z możliwością wymiany poszczególnych paneli świecących LED;
- moc oprawy nie większa niż w projekcie;

#### UWAGA

**1. Zastosować oprawy oświetleniowe zgodnie z zapisami warunków technicznych uzgodnienia wydanego przez Gmina Świecie.**

**2. Numerację słupów oświetleniowych wykonać w formie naklejek zgodnie z roboczymi ustaleniami przedstawiciela Wydziału Rolnictwa, Ochrony Środowiska i Gospodarki Komunalnej Urzędu Miejskiego w Świeciu.**

### 2.2.8. Zasilanie i zabezpieczenie opraw oświetleniowych

Oprawy oświetleniowe zasilic przewodem YDY 3x1,5 z tabliczki bezpiecznikowej zainstalowanej we wnętrzu słupa. Każdą oprawę zabezpieczyć indywidualnie wkładką topikową 2A/gF.

### 2.2.9. Wykaz podstawowych materiałów

Podstawowe materiały potrzebne do wykonania robót związanych z budową oświetlenia – Inwestor Ulica Kazimierza Jagiellończyka	
Materiał	Ilość
Kabel elektroenergetyczny YAKXSzo 5x35	172m
Przewód YDY 3x1,5	52m
Rury osłonowe HDPE 110, sztywność obwodowa 9kN/m <sup>2</sup>	49m
Oprawa uliczna typu Rosa Cuddle II LED 72(lub równoważna) z źródłem typu LED, moc 79W, barwa światła 4000K, strumień świetlny 9750lm. Rozsył opraw asymetryczny typu DW. Oprawa zgodna z opisem	4szt.

technicznym – punkt 2.2.7.	
Słupy ośw. wysięgnikowe aluminiowe okrągłe typu ROSA SAL-9 WŁ 1/1,5/3,2/5(lub równoważne) wraz z fundamentem typu B80(lub równoważny). Słup anodowany w kolorze grafitowym. Wysokość zawieszenia oprawy H=9m, wysięgnik łukowy jednoramienny aluminiowy anodowane w kolorze jak słupy, długość ramienia L=1,5m, kąt nachylenia ramienia 5 stopni. Słup zgodny z opisem technicznym – punkt 2.2.6.	4szt.
Uziemienia typu P2/8	2szt.
Przewód LgY16	4m
Tabliczki bezpiecznikowe TB-1	6szt.

Podstawowe materiały potrzebne do wykonania robót związanych z budową oświetlenia – Inwestor Ulica Władysława Jagiełły	
Materiał	Ilość
Kabel elektroenergetyczny YAKXSzo 5x35	456m
Przewód YDY 3x1,5	130m
Rury osłonowe HDPE 110, sztywność obwodowa 9kN/m <sup>2</sup>	83m
Oprawa uliczna typu Rosa Cuddle II LED 72(lub równoważna) z źródłem typu LED, moc 79W, barwa światła 4000K, strumień świetlny 9750lm. Rozsył opraw asymetryczny typu DW. Oprawa zgodna z opisem technicznym – punkt 2.2.7.	10szt.
Słupy ośw. wysięgnikowe aluminiowe okrągłe typu ROSA SAL-9 WŁ 1/1,5/3,2/5(lub równoważne) wraz z fundamentem typu B80(lub równoważny). Słup anodowany w kolorze grafitowym. Wysokość zawieszenia oprawy H=9m, wysięgnik łukowy jednoramienny aluminiowy anodowane w kolorze jak słupy, długość ramienia L=1,5m, kąt nachylenia ramienia 5 stopni. Słup zgodny z opisem technicznym – punkt 2.2.6.	10szt.
Uziemienia typu P2/8	4szt.
Przewód LgY16	10m
Tabliczki bezpiecznikowe TB-1	10szt.
Tabliczki bezpiecznikowe podziałowe	1szt.

### 2.2.10. Odtworzenie nawierzchni

Wszędzie tam gdzie ułożenie kabli oświetleniowych(lub wykonanie innych projektowanych urządzeń) wymaga rozebrania istniejącej nawierzchni trzeba ją po ułożeniu kabla odtworzyć. Nawierzchnię rozbierać tylko w zakresie niezbędnym do wykonania robót kablowych. Odtworzenie nawierzchni musi polegać na przywróceniu nawierzchni stanu, co najmniej takiego jak przed wykonaniem robót. Po odtworzeniu nawierzchni należy dokonać odbioru przez inspektora nadzoru Gminy Świecie.

### 2.3. Kanał technologiczny

Zgodnie z roboczymi ustaleniami z Gminą Świecie projekt przewiduje budowę kanały technologicznego wzdłuż ul. Kazimierza Jagiełły oraz Władysława Jagiełły.

#### • Kanalizacja kablowa.

Kanalizację wykonać z 2 rur karbowanych HDPE Ø110 mm (pod drogami o sztywności obwodowej 9kN/m<sup>2</sup> w pozostałych miejscach 6kN/m<sup>2</sup>) na głębokości 0,7 m, a pod jezdnią na głębokości 1,0 m. Rury należy układać w 1 warstwie po 2 rury. Trasa kanału technologicznego powinna zostać wytyczona przez geodetę. Na rurach należy w odstępach co 10m i przy każdej studziencie stosować opaski kablowe z trwale wygrawerowanymi danymi: „KANAŁ TECHNOLOGICZNY”, „nazwa Właściciela”, „Rok budowy”. Pod istniejącymi lub nowo wybudowanymi drogami kanalizację kablową należy wykonać metodą bezwykopową – przewiertem sterowanym lub przepychem. Wymagane jest zagęszczanie gruntu warstwami o grubości 0,20m do uzyskania współczynnika  $I_s = 0,95$  dla odcinków poza korpusem drogi i  $I_s = 0,97$  w obrębie korpusu drogowego.

*Budowa dróg gminnych: ul. Jagiełły i ul. Jagiełły wraz z budową kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, wodociągu, oświetlenia ulicznego i kanału technologicznego*

- PROJEKT BUDOWLANY -

- **Studnie kablowe.**

Do budowy kanału technologicznego należy stosować żelbetowe studnie prefabrykowane SKR-1

Podstawowe materiały potrzebne do wykonania robót związanych z budową Kanału technologicznego – Inwestor Ulica Władysława Jagiełły	
Material	Ilość
Studnia żelbetowa prefabrykowana typu SKR-1	8szt.
Rury HDPE karbowane 110, sztywność obwodowa 6kN/m <sup>2</sup>	736m

Podstawowe materiały potrzebne do wykonania robót związanych z budową Kanału technologicznego – Inwestor Ulica Kazimierza Jagiellończyka	
Material	Ilość
6 Studnia żelbetowa prefabrykowana typu SKR-1	5szt.
Rury HDPE karbowane 110, sztywność obwodowa 6kN/m <sup>2</sup>	336m

Opracował:

Mgr inż. Jacek Żbikowski





## Ulica Władysława Jagiełły

**Oświetlenie - ul. Władysława Jagiełły**  
**SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEN**

Lp.	POCZATEK			OBWODU		DANE OBWODU						KONIEC				OBWODU		WNIOSKI
	SO-011 Sulnówko	zabezpie- czenie	la	t max	przekrój żyły fazowej	przekrój żyły PE	długość obwodu	przewodność właściwa	reaktancja jednostkowa	Rzw	Xzw	Zs	Izw	Zs x Ia x 1,25				
R	X	[ A ]	[ A ]	[ s ]	[mm2]	[m]	[m/Ω*mm2]	[mΩ/m]	[ Ω ]	[ kA ]	[ V ]							
1	0,18	0,07	10	74,2	5	25	25	193	33	0,08	0,69	0,10	0,70	0,33	65			
	Isth. słup Nr 4/6			YAKXSzo 5x35, L=422m													Proj.słup Nr 4/6/10	
2	0,695	0,101	10	74,2	5	35	35	422	33	0,08	1,50	0,17	1,51	0,15	140			
	Proj.słup Nr 4/6/10			YDY 3x1,5, L=13m													Oprawa na słupie	
2	1,498	0,168	2	16	0,4	1,5	1,5	13	56	0,08	1,84	0,17	1,85	0,12	37			

1. Czas wyłączenia 5 sekund przyjęto wg PN-91/E-05009/41. Spełnienie tego warunku oznacza czas wyłączenia poniżej 5 sekund dla obwodów rozdzielczych.

2. Ia - prąd zapewniający szybkie wyłączenie odczytany z charakterystyki bezpiecznika wg. PN - 87 / E-93100/05 dla danego czasu wyłączenia

3. Uo - napięcie fazowe 230 V

4. Zs - obliczona oporność pozorna pętli zwarcia

5. Jeżeli na końcu każdego obwodu będzie spełniony warunek  $Zs \times Ia \times 1,25 < Uo$  to zerowanie będzie skuteczne

6. Sprawdzenia dokonano dla słupa o najtrudniejszych parametrach wyjściowych

### 3.3. Natężenie oświetlenia

Obliczeń natężenia oświetlenia dokonano przy pomocy programu Dialux. Wyniki załączono do projektu.

#### Ulica Kazimierza Jagiellończyka bez redukcji

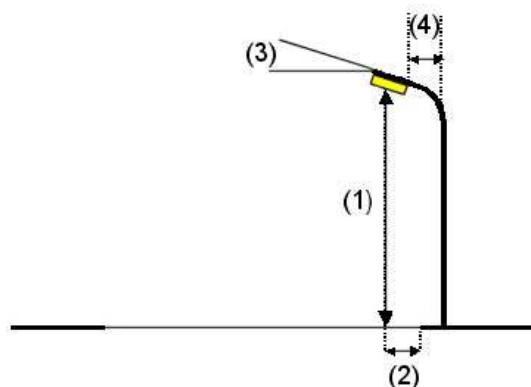
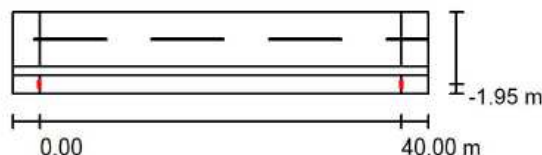
#### Ulica Kazimierza Jagiellończyka / Dane planowania

##### Profil ulicy

Jezdnia 1	(Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Zieleń	(Szerokość: 1.000 m)
Chodnik 1	(Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.85

##### Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	ZPSO ROSA 2223135/4/DW Cuddle II LED REG 72 4000K DW
Strumień świetlny (Oprawa):	9949 lm
Strumień świetlny (Lampy):	11650 lm
Moc opraw:	79.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	40.000 m
Wysokość montażu (1):	9.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	8.900 m
Nawis (2):	-1.943 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	715 cd/klm
przy 80°:	102 cd/klm
przy 90°:	2,56 cd/klm

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

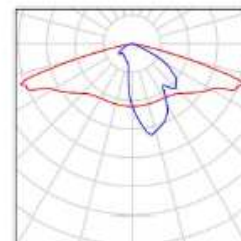
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.3.

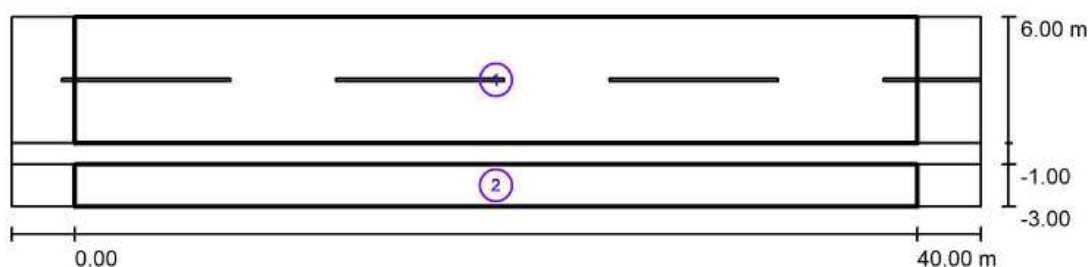
#### Ulica Kazimierza Jagiellończyka / Lista opraw

ZPSO ROSA 2223135/4/DW Cuddle II LED REG 72 4000K DW  
 Numer artykułu: 2223135/4/DW  
 Strumień świetlny (Oprawa): 9949 lm  
 Strumień świetlny (Lampy): 11650 lm  
 Moc opraw: 79.0 W  
 Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
 Kod Flux CIE: 34 68 96 100 86  
 Wyposażenie: 1 x Samsung LH351C 4000K 72W  
 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



## Ulica Kazimierza Jagiełły / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.85

Skala 1:329

## Lista pól oszacowania

## 1 Pole oszacowania Jezdnia 1

Długość: 40.000 m, Szerokość: 6.000 m

Siatka: 14 x 4 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: CE4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

 $E_m$  [lx]

14.16

 $\geq 10.00$ 

✓

U0

0.54

 $\geq 0.40$ 

✓

## 2 Pole oszacowania Chodnik 1

Długość: 40.000 m, Szerokość: 2.000 m

Siatka: 14 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

 $E_m$  [lx]

10.23

 $\geq 7.50$ 

✓

 $E_{min}$  [lx]

5.69

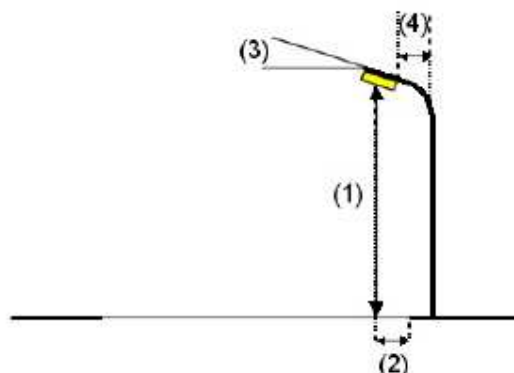
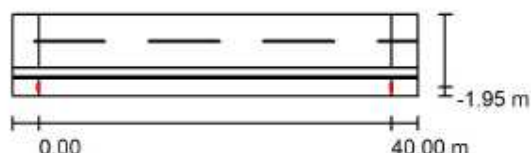
 $\geq 1.50$ 

✓

**Ulica Kazimierza Jagiellończyka z redukcją 40%****Ulica Kazimierza Jagiellończyka / Dane planowania****Profil ulicy**

Jezdnia 1	(Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Zieleń	(Szerokość: 1.000 m)
Chodnik 1	(Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.85

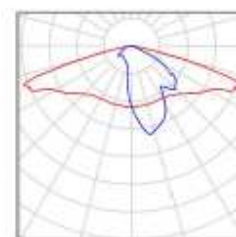
**Rozmieszczenia opraw**

Oprawa:	ZPSO ROSA 2223135/4/DW Cuddle II LED REG 72 4000K DW
Strumień świetlny (Oprawa):	9949 lm
Strumień świetlny (Lampy):	11650 lm
Moc opraw:	79.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	40.000 m
Wysokość montażu (1):	9.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	8.900 m
Nawis (2):	-1.941 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.500 m
	Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
	przy 70°: 715 cd/klm
	przy 80°: 102 cd/klm
	przy 90°: 2.56 cd/klm
	W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.
	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.3.

**Ulica Kazimierza Jagiellończyka / Lista opraw**

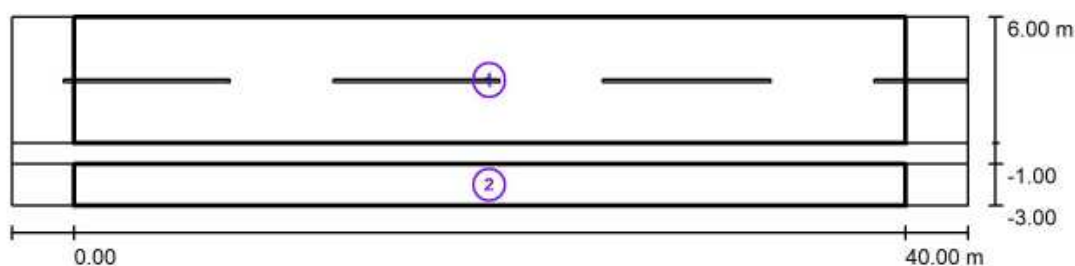
ZPSO ROSA 2223135/4/DW Cuddle II LED REG 72 4000K DW  
 Numer artykułu: 2223135/4/DW  
 Strumień świetlny (Oprawa): 9949 lm  
 Strumień świetlny (Lampy): 11650 lm  
 Moc opraw: 79.0 W  
 Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
 Kod Flux CIE: 34 68 96 100 86  
 Wyposażenie: 1 x Samsung LH351C 4000K 72W  
 (Czynnik korekcyjny 0.600).

Ilustracje oświetleń  
 znajdziesz w naszym  
 katalogu oświetleń.





## Ulica Kazimierza Jagiellończyka / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.85

Skala 1:329

## Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
 Długość: 40.000 m, Szerokość: 6.000 m  
 Siatka: 14 x 4 Punkty  
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
 Wybrana klasa oświetleniowa: CE5 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	$E_m$ [lx]	U0
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	8.50	0.54
Wartości zadane według klasy:	$\geq 7.50$	$\geq 0.40$
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

## Ulica Kazimierza Jagiellończyka / Wyniki szczegółowe

## Lista pól oszacowania

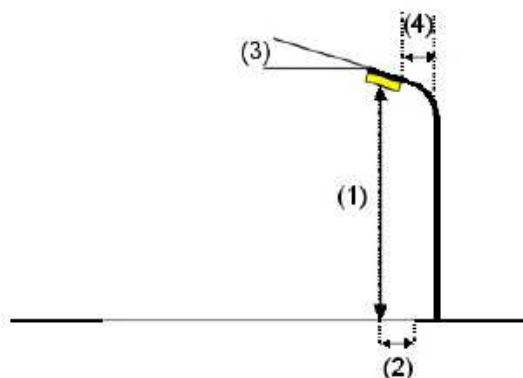
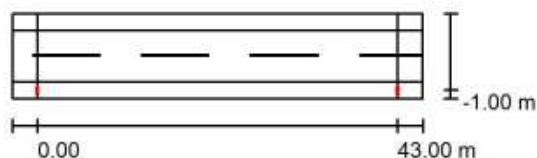
- 2 Pole oszacowania Chodnik 1  
 Długość: 40.000 m, Szerokość: 2.000 m  
 Siatka: 14 x 3 Punkty  
 Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.  
 Wybrana klasa oświetleniowa: S4 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	6.13	3.42
Wartości zadane według klasy:	$\geq 5.00$	$\geq 1.00$
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

**Ulica Władysława Jagiełły bez redukcji****Ulica Władysława Jagiełły / Dane planowania****Profil ulicy**

Chodnik 2	(Szerokość: 2.000 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Chodnik 1	(Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.85

**Rozmieszczenia opraw**

Oprawa:	ZPSO ROSA 2223135/4/DW Cuddle II LED REG 72 4000K DW
Strumień świetlny (Oprawa):	9949 lm
Strumień świetlny (Lampy):	11650 lm
Moc opraw:	79.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	43.000 m
Wysokość montażu (1):	9.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	8.900 m
Nawis (2):	-0.991 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.500 m

W Cuddle II LED REG 72 4000K DW	
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	715 cd/klm
przy 80°:	102 cd/klm
przy 90°:	2.56 cd/klm

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

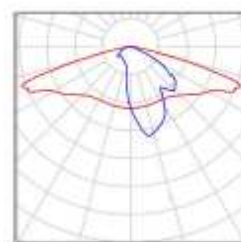
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.3.

**Ulica Władysława Jagiełły / Lista opraw**

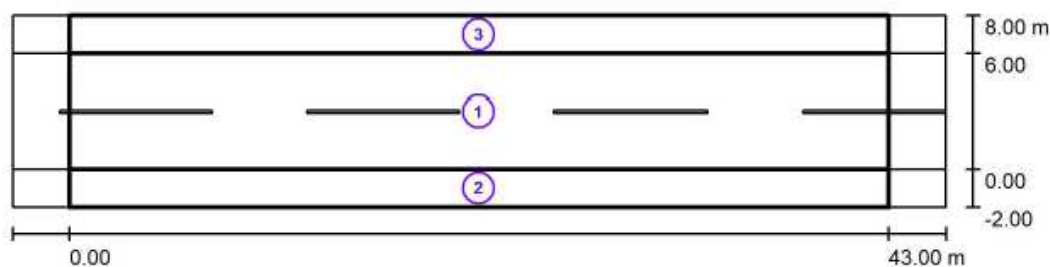
ZPSO ROSA 2223135/4/DW Cuddle II LED REG 72 4000K DW  
 Numer artykułu: 2223135/4/DW  
 Strumień świetlny (Oprawa): 9949 lm  
 Strumień świetlny (Lampy): 11650 lm  
 Moc opraw: 79.0 W  
 Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
 Kod Flux CIE: 34 68 96 100 86  
 Wyposażenie: 1 x Samsung LH351C 4000K 72W  
 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
 znajdziesz w naszym  
 katalogu oświetleń.





## Ulica Władysława Jagiełły / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.85

Skala 1:351

## Lista pól oszacowania

## 1 Pole oszacowania Jezdnia 1

Długość: 43.000 m, Szerokość: 6.000 m

Siatka: 15 x 4 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: CE4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

 $E_m [lx]$ 

13.82

 $\geq 10.00$ 

✓

U0

0.44

 $\geq 0.40$ 

✓

## 2 Pole oszacowania Chodnik 1

Długość: 43.000 m, Szerokość: 2.000 m

Siatka: 15 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

 $E_m [lx]$ 

9.67

 $\geq 7.50$ 

✓

 $E_{min} [lx]$ 

4.94

 $\geq 1.50$ 

✓

## 3 Pole oszacowania Chodnik 2

Długość: 43.000 m, Szerokość: 2.000 m

Siatka: 15 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.

Wybrana klasa oświetleniowa: S3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

 $E_m [lx]$ 

9.22

 $\geq 7.50$ 

✓

 $E_{min} [lx]$ 

7.99

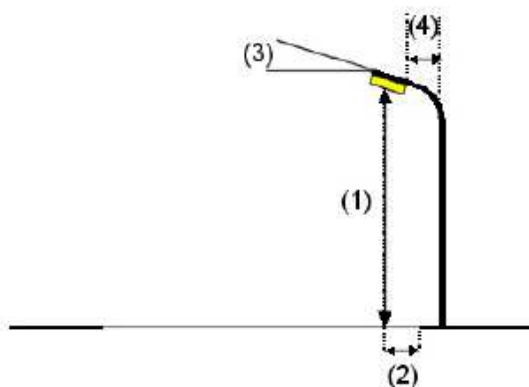
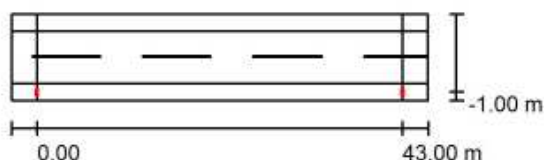
 $\geq 1.50$ 

✓

**Ulica Władysława Jagiełły z redukcją 40%****Ulica Władysława Jagiełły / Dane planowania****Profil ulicy**

Chodnik 2	(Szerokość: 2.000 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Chodnik 1	(Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.85

**Rozmieszczenia opraw**

Oprawa:	ZPSO ROSA 2223135/4/DW Cuddle II LED REG 72 4000K DW
Strumień świetlny (Oprawa):	9949 lm
Strumień świetlny (Lampy):	11650 lm
Moc opraw:	79.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	43.000 m
Wysokość montażu (1):	9.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	8.900 m
Nawis (2):	-0.991 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 715 cd/klm

przy 80°: 102 cd/klm

przy 90°: 2.56 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.3.

**Ulica Władysława Jagiełły / Lista opraw**

ZPSO ROSA 2223135/4/DW Cuddle II LED REG 72 4000K DW

Numer artykułu: 2223135/4/DW

Strumień świetlny (Oprawa): 9949 lm

Strumień świetlny (Lampy): 11650 lm

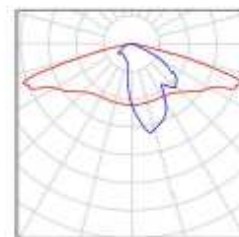
Moc opraw: 79.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

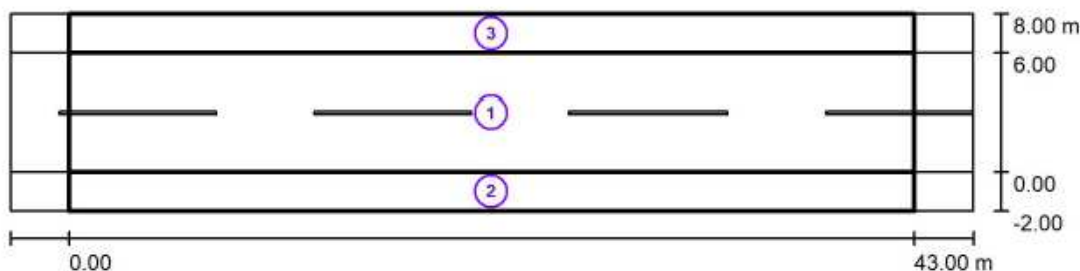
Kod Flux CIE: 34 68 96 100 86

Wyposażenie: 1 x Samsung LH351C 4000K 72W (Czynnik korekcyjny 0.600).

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



## Ulica Władysława Jagiełły / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.85

Skala 1:351

## Lista pól oszacowania

## 1 Pole oszacowania Jezdnia 1

Długość: 43.000 m, Szerokość: 6.000 m

Siatka: 15 x 4 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: CE5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

$E_m$ [lx]	$U_0$
8.29	0.44
$\geq 7.50$	$\geq 0.40$
✓	✓

## 2 Pole oszacowania Chodnik 1

Długość: 43.000 m, Szerokość: 2.000 m

Siatka: 15 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
5.80	2.96
$\geq 5.00$	$\geq 1.00$
✓	✓

## 3 Pole oszacowania Chodnik 2

Długość: 43.000 m, Szerokość: 2.000 m

Siatka: 15 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.

Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
5.53	4.79
$\geq 5.00$	$\geq 1.00$
✓	✓

#### 4. Rysunki

##### Spis rysunków

- |  |         |             |
|--|---------|-------------|
| 1. Oświetlenie uliczne oraz kanał technologiczny – projekt zagospodarowania terenu | - 1:500 | rys. nr E-1 |
| 2. Schemat zasilania oświetlenia   |         | rys. nr E-2 |
| 3. Oświetlenie uliczne – sylwetka słupa – ulica Kazimierza Jagiellończyka - 1:50   |         | rys. nr E-3 |
| 4. Oświetlenie uliczne – sylwetka słupa – ulica Władysława Jagiełły - 1:50         |         | rys. nr E-4 |
| 4. Skrzyżowania kabli ośw. z innym uzbrojeniem-odległości normatywne               |         | rys. nr E-5 |

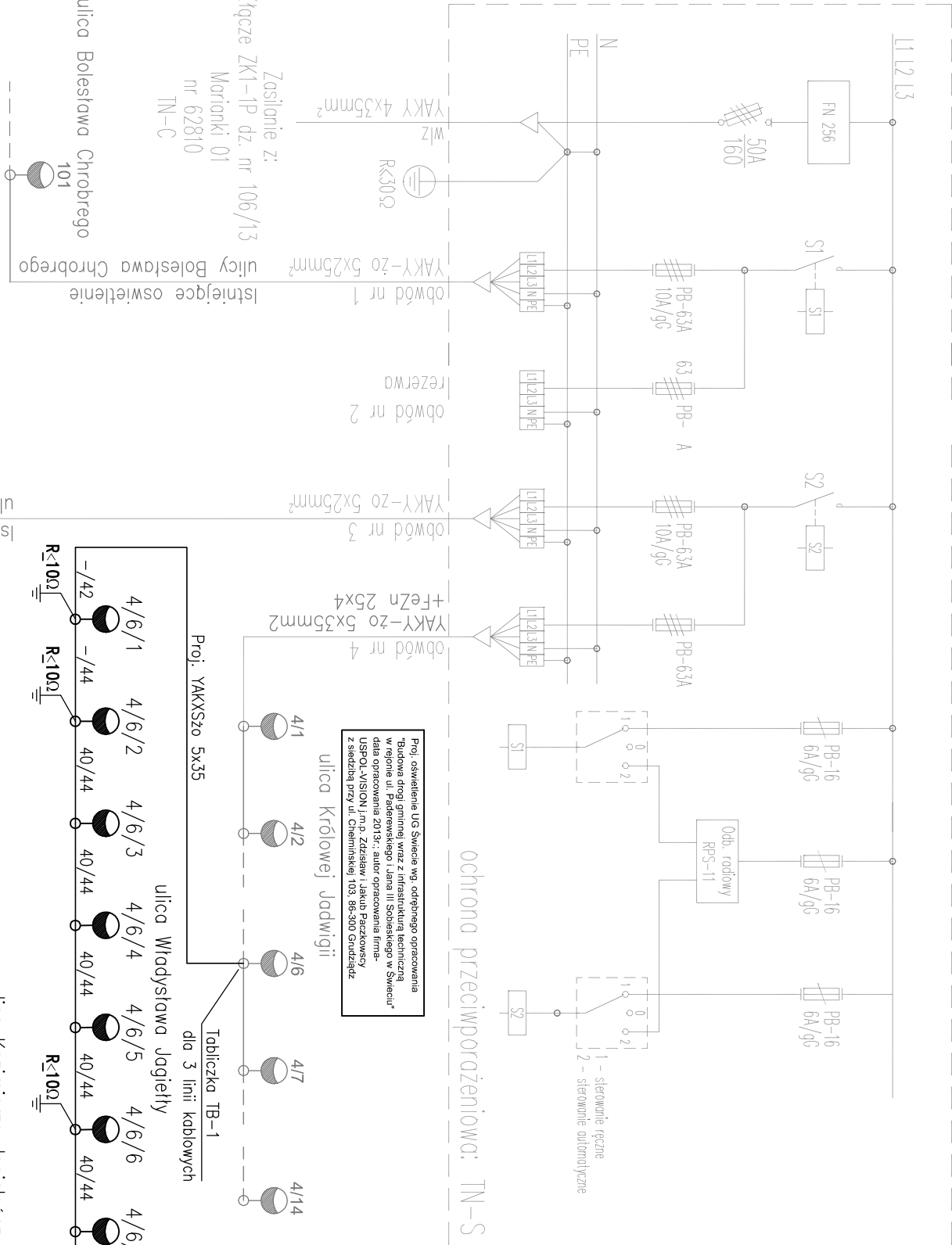






Szafka oświetleniowa -istniejąca  
S0 UG Bolesława Chrobrego

nr ewid.: 011



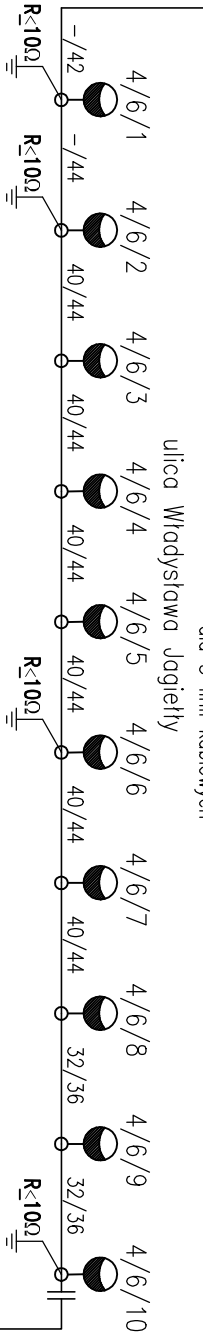
Proj. oświetlenie UG Świecia mg. odleganego opracowania  
Budowa drogi gminnej wraz z infrastrukturą techniczną  
w rejonie ul. Fabiewskiego i Jara II Sobieskiego w Świeciu  
data opracowania 2013r.; autor opracowania firma-  
USPOL-VISION j.m.p. Zdzisław i Jakub Paczkowscy  
z siedzibą przy ul. Chemicznej 103 86-300 Gudzisz

ulica Królowej Jadwigi

Tabliczka TB-1  
dla 3 linii kablowych

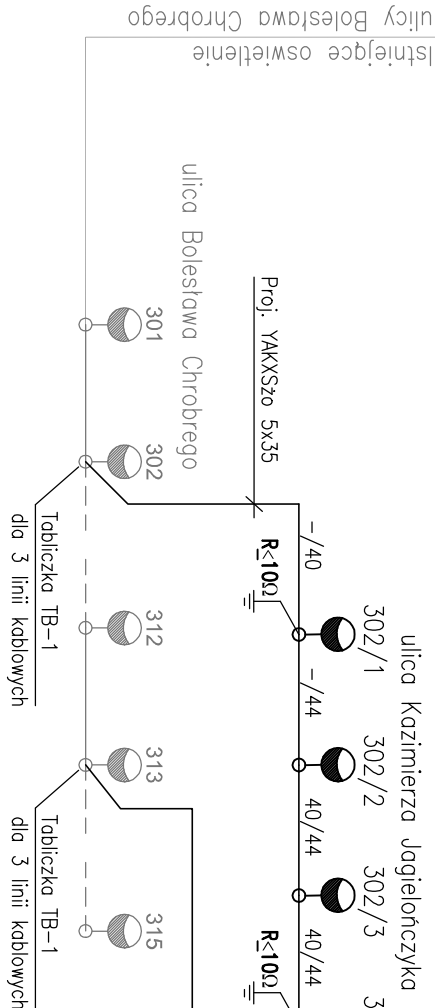
ulica Włodysława Jagiełły

Proj. YAKXSzo 5x35



ulica Kazimierza Jagiełłowicza

Proj. YAKXSzo 5x35



OZNACZENIA

- o –proj. słup oświetleniowy wysięgnikowy aluminiowy typu SAL-9 WŁ 1/1,5/3,2/5(lub równoważny), anodowany grafitowy, stożkowy, oprawy mocowane na wysięgniku;
- o – długość ramienia wysięgnika L=1,5m; kąt nachylenia ramion 5°; oprawa typu Cuddle II LED 72(lub równoważna) moc 79W, barwa światła 4000K, strumień 9750lm –oświetlenie jezdni;
- o – II kl. ochr., stopień szczelności IP66, z ukt. redukcji mocy 40%;
- o – proj. słup oświetleniowy wysięgnikowy aluminiowy typu SAL-9 WŁ 1/1,5/3,2/5(lub równoważny), anodowany grafitowy, stożkowy, oprawy mocowane na wysięgniku;
- o – długość ramienia wysięgnika L=1,5m; kąt nachylenia ramion 5°; oprawa typu Cuddle II LED 72(lub równoważna) moc 79W, barwa światła 4000K, strumień 9750lm –oświetlenie jezdni;
- o – II kl. ochr., stopień szczelności IP66, z ukt. redukcji mocy 40%;

Pi=Ps=7,51kW  
Moc całkowita szafki ośw.

KOLOREM SZARYM POKAZANO ELEMENTY SIECI  
OŚWIEPLENIOWEJ ISTNIEJĄCE LUB UJĘTE  
W ODRĘBNYM OPRACOWANIU FIRMY USPOL-  
-VISION j.m.p. Zdzisław i Jakub Paczkowscy

- UWAGA
1. Linie kablowe oświetleniowe wykonać kablem typu YAKXSzo 5x35.
  2. Kable pod jezdnią ułożyć w rurze HDE110(szywność obwodowa 9kN/m2);
  3. Linie kablowe układać zgodnie z normą PN-76/E-05125 oraz N-SEP-004
  4. Wszystkie napotkane kable traktować jako czynne, będące pod napięciem.
  5. W słupach, gdzie następuje podział sieci lub wprowadzane są trzy kable stosować tabliczki podziałowe
  6. Oprawy zabezpieczyć indywidualnie wkładkami topikowymi 2A
  7. Numery słupów przyjęto na etapie projektu,
  8. Wszystkie oprawy uzgodnić z Właścicielem
  9. Wszystkie oprawy w II kl. ochronności
  10. Wszystkie słupy aluminiowe anodowane grafitowe

				ul. Gaczyńskiego 17B/1	81-587 Gdynia	Umowa nr: IN 27218/2020 z dnia: 30.03.2020 r.
REGON 366246140				NIP 559-181-12-81		
www.profil-fs.pl				tel. 663-728-218	Branda:	Investor: Gmina Świecie, ul. Wojska Polskiego 124, 86-100 Świecie
Nazwa opracowania: Budowa drogi gminnych: ul. Jagiełły i ul. Jagiełłowicza wraz z budową kanalizacji sanitarniej, kanalizacji deszczowej, wodociągu, oświetlenia ulicznego i kanału technologicznego.				Branża: Elektro-energetyczna		Investor: Gmina Świecie, ul. Wojska Polskiego 124, 86-100 Świecie
Typul rysunku: Schemat zasilania oświetlenia				Skala: --	Data: październik 2020 r.	
Lokalizacja inwestycji: Obręb 0017, Sułkówko: 103/1, 106/11, 106/10, 106/13, 106/4, 104/3, 104/1, 106/8, 104/5, 104/1, 102/21, 97/1				Nr rys: E-2		
Projektant: mgr inż. Jacek Żbikowski		Specjalność: instalacyjna -elektryczna	Nr uprawnień: POM/0215/POOE/09	Podpis:		
Sprawdza: mgr inż. Paweł Irek		Specjalność: instalacyjna -elektryczna	Nr uprawnień: POM/0012/PWOE/10	Podpis:		

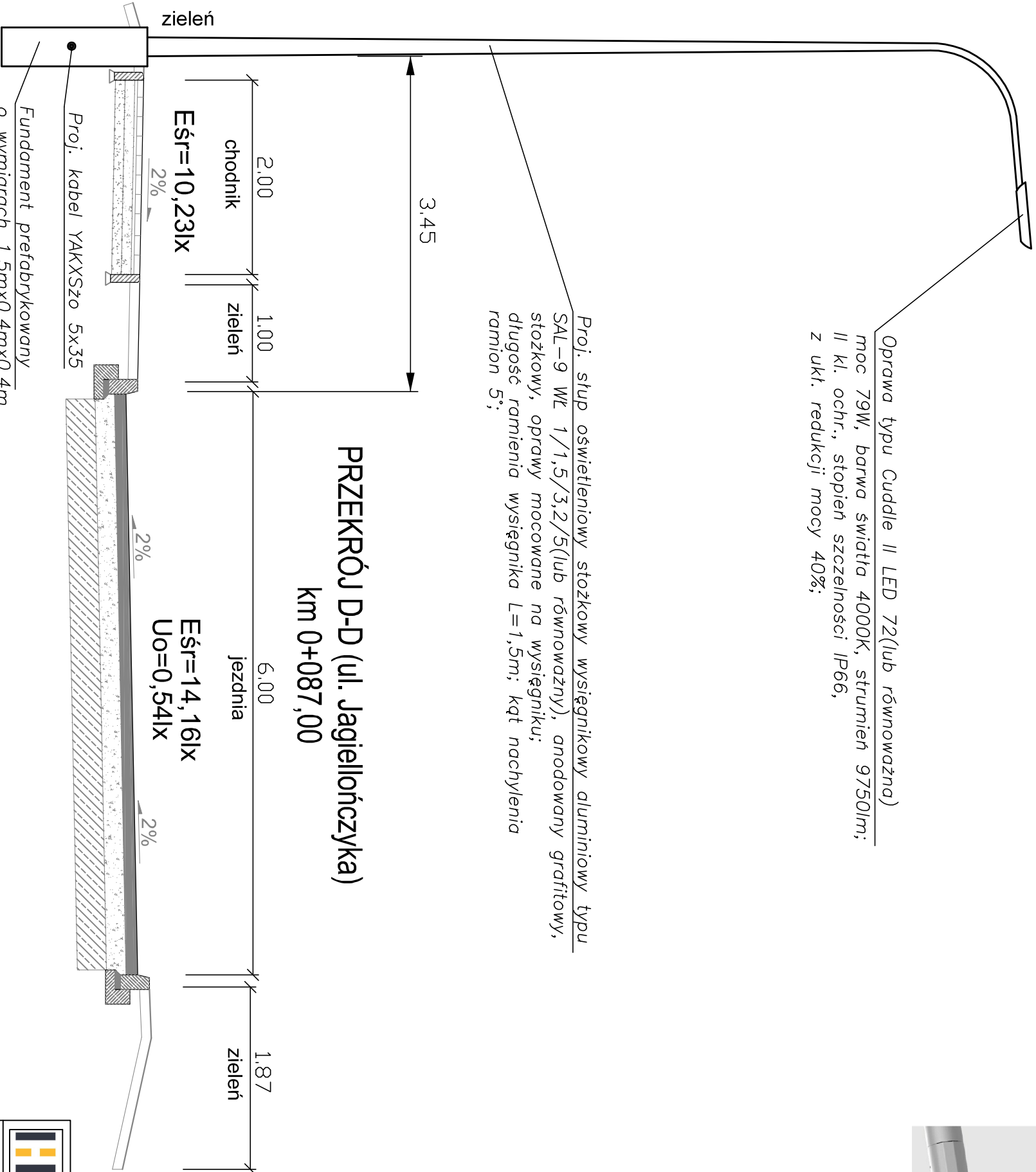


Widok oprawy



Oprawa typu Cuddle II LED 72(lub równoważna)  
moc 79W, barwa światła 4000K, strumień 9750lm;  
II kl. ochr., stopień szczelności IP66,  
z ukt. redukcji mocy 40%;

Proj. słup oświetleniowy stożkowy wysięgnikowy aluminiowy typu  
SAL-9 Wł 1/1,5/3,2/5(lub równoważny), anodowany grafitowy,  
stożkowy, oprawy mocowane na wysięgniku;  
długość ramienia wysięgnika L=1,5m; kąt nachylenia  
ramion 5°;



**UWAGA**  
Zastosować słupy oraz oprawy oświetleniowe  
zgodnie z uzgodnieniem wydanym  
przez Gminę Świecie

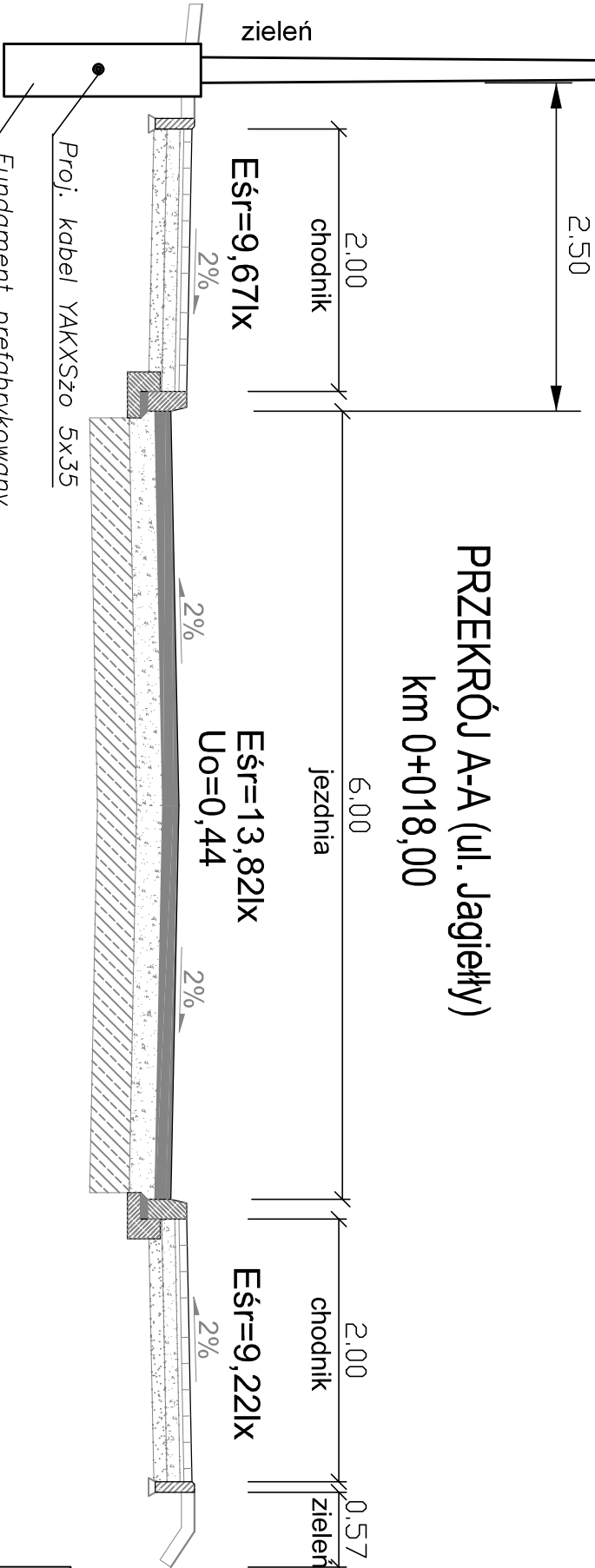
<b>IPROFIL</b> FILIP SOBICZEWSKI		ul. Gałęczyńskiego 17B/1 REGON 366246140 www.profil-is.pl	81-587 Gdynia NIP 559-181-12-81 tel. 663-728-218	Umowa nr: IS.272/18.2020 z datą: 30.03.2020 r.
Nazwa opracowania: Budowa dróg gminnych: ul. Jagiełty i ul. Jagiellończyka wraz z budową kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, wodociągu, oświetlenia ulicznego i kanału technologicznego.		Branża: Elektro-energetyczna		Investor: Gmina Świecie, ul. Wojska Polskiego 124, 86-100 Świecie
Typ i rysunek: Oświetlenie uliczne - sylwetka słupa - ulica Kazimierza Jagiellończyka		Skala: 1:50	Data: październik 2020 r.	
Lokalizacja inwestycji: Obręb 0017, Sułnowko: 103/1, 106/11, 106/10, 106/13, 106/4, 104/3, 104/1 106/8, 104/5, 104/1, 102/21, 97/1		Nr rysu:		E-3
Projektant: mgr inż. Jacek Żbikowski	Specjalność: elektryczna	Nr uprawnień: POM/0213/POO/09	Podpis:	
Sprawdza/ps: mgr inż. Paweł Irek	Specjalność: instalacyjna elektryczna	Nr uprawnień: POM/0012/PWOE/10	Podpis:	

Widok oprawy




Oprawa typu Cuddle II LED 72(lub równoważna)  
moc 79W, barwa światła 4000K, strumień 9750lm;  
II kl. ochr., stopień szczelności IP66,  
z ukt. redukcji mocy 40%;

Proj. słup oświetleniowy stożkowy wysięgnikowy aluminiowy typu  
SAL–9 WL 1/1,5/3,2/5(lub równoważny), anodowany grafitowy,  
stożkowy, oprawy mocowane na wysięgniku;  
długość ramienia wysięgnika L=1,5m; kąt nachylenia  
ramion 5°;



PRZEKRÓJ A-A (ul. Jagiełły)  
km 0+018,00

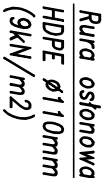
**UWAGA**  
Zastosować słupy oraz oprawy oświetleniowe  
zgodnie z uzgodnieniem wydanym  
przez Gminę Świecie

		ul. Gałęczyńskiego 17B/1 REGON 366246140 www.profil-fs.pl	81-587 Gdynia NIP 559-181-12-81 tel. 663-728-218	Umowa nr: IN 272/18/2020 z datą: 30.03.2020 r.
Nazwa opracowania: Budowa dróg gminnych: ul. Jagiełły i ul. Jagiellończyka wraz z budową kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, wodociągu, oświetlenia ulicznego i kanału technologicznego.		Beneficjent: Gmina Świecie, ul. Wojska Polskiego 124, 86-100 Świecie		
Typ rysunku: Oświetlenie uliczne - sylwetka słupa - ulica Władysława Jagiełły		Skala: 1:50	Data: październik 2020 r.	
Lokalizacja inwestycji: Obręb 0017, Sułnowko: 103/1, 106/11, 106/10, 106/13, 106/4, 104/3, 104/1 106/8, 104/5, 104/1, 102/21, 97/1		Nr rys: E-4		
Projektant: mgr inż. Jacek Żbikowski	Specjalność: instalacyjna elektryczna	Nr uprawnień: POM/0213/POOE/09	Podpis:	
Sprawdzający: mgr inż. Paweł Irek	Specjalność: instalacyjna elektryczna	Nr uprawnień: POM/0012/PWOE/10	Podpis:	

pozium terenu

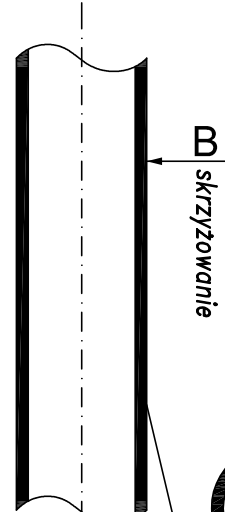


pozium terenu




Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]

*poziom terenu*



# RURAMI OCHRONNYMI

	Nazwa oferowanego: <b>Budowa drogi gminnych: ul. Jagiełty i ul. Jagiellończyka wraz z budową kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, wodociągu, oświetlenia ulicznego i kanału technologicznego.</b>		ul. Gałęczyńskiego 17B/1 REGON 366246140 www.profil-fs.pl		81-587 Gdynia NIP 559-181-12-81 tel. 663-728-218	Umowa nr: JN.722.8/2020 z dnia: 30.03.2020 r.
	Tytuł projektu: <b>Skrzyżowania kabli ośw. z innym uzbrojeniem - odległości normalywne</b>		Skala: --		Data: październik 2020 r.	
Lokalizacja inwestycji: <b>Obręb 0017, Sulimówko: 103/1, 106/11, 106/10, 106/13, 106/4, 104/3, 104/1, 106/8, 104/5, 104/1, 102/21, 97/1</b>			Nr rys.: <b>E-5</b>			
Specyfikacja: mgr inż. Jacek Żbikowski	Specyfikacja: instalacyjna -elektryczna	Nr uprawnień: POM/0215/POOE/09	Podpis:	Instalacja: instalacyjna -elektryczna	Nr uprawnień: POM/0012/PWOE/10	Podpis:
Sprawy dotyczące: mgr inż. Paweł Irek						