

Stadium:	<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>									
Inwestycja:	<b>Budowa drogi gminnej – ul. Bukowej w Świeciu wraz z budową kanalizacji deszczowej i oświetlenia ulicznego</b>									
Numery ewidencyjne działek:	nazwa jednostki ewidencyjnej: <b>Świecie – Miasto, 041409_4</b> nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: <b>Przechowo, 0002</b> numery działek ewiden.: <b>14/17, 13/9, 14/22, 13/14, 14/21</b>									
Branża:	<b>ELEKTROENERGETYCZNA – oświetlenie uliczne</b>									
Inwestor:	<b>Gmina Świecie, ul. Wojska Polskiego 124, 86-100 Świecie</b>									
Kat. obiektu budowlanego	<b>XXVI – sieci elektroenergetyczne</b>									
Funkcja:	Imię i nazwisko:				Specjalność:		Nr uprawnień:		Podpis:	
Projektant:	mgr inż. <b>Jacek Żbikowski</b>				<b>Instalacyjna</b> - sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne		<b>POM/0215/POOE/09</b>			
Sprawdzający:	mgr inż. <b>Paweł Irek</b>				<b>Instalacyjna</b> - sieci, 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>

sierpień 2023 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. Oświadczenie kompletności** --- str. nr 12
- 3. Opis techniczny** --- str. nr 13
  - 3.1. Wstęp** --- str. nr 13
    - 3.1.1. Przedmiot projektu --- str. nr 13
    - 3.1.2. Podstawa opracowania --- str. nr 13
  - 3.2. Oświetlenie uliczne** --- str. nr 13
    - 3.2.1. Inwentaryzacja – stan istniejący --- str. nr 13
    - 3.2.2. Kategoria oświetlenia --- str. nr 13
    - 3.2.3. Zasilanie oświetlenia i pomiar energii --- str. nr 13
    - 3.2.4. Dane elektroenergetyczne --- str. nr 14
    - 3.2.5. Budowa nowej sieci oświetleniowej --- str. nr 14
    - 3.2.6. Konstrukcje wsporcze --- str. nr 15
    - 3.2.7. Oprawy i źródła światła --- str. nr 15
    - 3.2.8. Zasilanie i zabezpieczenie opraw oświetleniowych --- str. nr 16
    - 3.2.9. Wykaz podstawowych materiałów --- str. nr 16
    - 3.2.10. Odtworzenie nawierzchni --- str. nr 17
- 4. Obliczenia techniczne** --- str. nr 18
  - 4.1. Spadki napięcia** --- str. nr 18
  - 4.2. Ochrona od porażeń** --- str. nr 18
  - 4.3. Natężenie oświetlenia** --- str. nr 19
- 5. Rysunki** --- str. nr 21

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

Lp.	Jednostka wydająca dokument, adres	Numer załącznika	Charakter i numer dokumentu
1.	Gmina Świecie	1	Warunki projektowania oświetlenia nr ROŚiGK.7021.22.2023.ms z dnia 06.06.2023r.
2.	Gmina Świecie	2	Uzgodnienie numer ROŚiGK.7021.22.2022.ms z dnia 28.06.2023r.
3.	Starosta Świecki	3	Odpis protokołu z narady koordynacyjnej numer WGK.I.ZUD.6630.300.2023 z dnia 20.07.2023r.



**Gmina Świecie**  
Wydział Rolnictwa, Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Komunalnej



ROŚiGK.7021.22.2023.ms

**Załącznik Nr 1**

Świecie, dnia 6 czerwca 2023 r.

**PROFIL**  
**Filip Sobiczewski**  
**ul. Gałczyńskiego 17B/1**  
**81-587 Gdynia**

W odpowiedzi na wniosek z dnia 30 maja 2023 r. (data wpływu do Urzędu Miejskiego w Świeciu: 1 czerwca 2023 r.) dotyczący wydania warunków technicznych dla budowy oświetlenia ulicznego w ul. Bukowej pomiędzy ul. Modrakową a ul. Bzową informuję, że oświetlenie należy zaprojektować w oparciu o poniższe wytyczne:

1. Projektowaną infrastrukturę oświetleniową zasilić z istniejącego słupa 106 bądź 107 SO UG MODRAKOWA.
2. Zaprojektować oprawy typu LED z redukcją mocy 40% w godzinach 23.00 – 4.00.
3. Zaprojektować stalowe słupy oświetleniowe z zabezpieczeniem antykorozyjnym, dostosowane wysokością do słupów na ul. Modrakowej.
4. Linie kablowe w miejscach skrzyżowań, zbliżeń z inną infrastrukturą podziemną oraz pod zjazdami poprowadzić w rurach osłonowych
5. Instalacje oświetlenia ulicznego zaprojektować w oparciu o wykonane obliczenia, obowiązujące przepisy, normy oraz warunki przyłączeniowe, w sposób umożliwiający jej dalszą rozbudowę z szczególnym uwzględnieniem ewentualnych spadków mocy w tym dostosować moc przyłączeniową szafki oświetleniowej do potrzeb zasilania nowych opraw.
5. Wykonać inwentaryzację numeryczną słupów oświetlenia ulicznego wraz z informacją umieszczoną projekcie o konieczności oznaczenia ich w terenie, poprzez naklejenie na słupie naklejek określających właściciela słupów oświetleniowych.

z up. BURMISTRZA  
*Karolczak*  
mgr inż. Marta Karolczak  
Kierownik Wydziału Rolnictwa  
Ochrony Środowiska i Gospodarki  
Komunalnej

Otrzymują:

1. Adresat  
2. a/a

Sporządziła: Marcelina Słoma, dnia 6 czerwca 2023 r.

ul. Wojska Polskiego 124, 86-100 Świecie; tel. (52) 333 23 17-19, fax: (52) 333 23 11  
e-mail: [urząd.miejski@swiecie.eu](mailto:urzad.miejski@swiecie.eu), [ochrona.srodowiska@swiecie.eu](mailto:ochrona.srodowiska@swiecie.eu)  
[www.swiecie.eu](http://www.swiecie.eu)



**Gmina Świecie**  
Wydział Rolnictwa, Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Komunalnej

Załącznik Nr 2



Świecie, dnia 28 czerwca 2023 r.

ROŚiGK.7021.22.2022.ms

**PROFIL**  
**Filip Sobiczewski**  
**ul. Gałczyńskiego 17B/1**  
**81-587 Gdynia**

W odpowiedzi na wniosek z dnia 23 czerwca 2023 r. (data wpływu do Urzędu Miejskiego w Świeciu: 26 czerwca 2023 r.) w sprawie wydania uzgodnienia projektu dla zadania p.n. „Budowa drogi gminnej – ul. Bukowej w Świeciu wraz z budową kanalizacji deszczowej i oświetlenia ulicznego.” uzgadniam ww. projekt pozytywnie w zakresie oświetlenia ulicznego z poniższymi uwagami:

- na stronie 7 projektu budowlanego poprawić w tabeli Charakter i numer dokumentu z „ROŚiGK.7021.30.2022.ms z dnia 17.10.2022r.” na „ROŚiGK.7021.22.2023.ms z dnia 6 czerwca 2023 r.”
- na stronie 21 projektu budowlanego poprawić nazwę zadania z „Budowa oświetlenia ulicy Wyszyńskiego w Świeciu” na zadanie „Budowa drogi gminnej – ul. Bukowej w Świeciu wraz z budową kanalizacji deszczowej i oświetlenia ulicznego”.

z up. BURMISTRZA  
*Karolczak*  
inż. inż. **Marta Karolczak**  
Kierownik Wydziału Rolnictwa  
Ochrony Środowiska i Gospodarki  
Komunalnej

Otrzymują:  
Adresat  
2. a/a

Sporządził: Marcelina Słoma, dnia 28 czerwca 2023 r.

ul. Wojska Polskiego 124, 86- 100 Świecie; tel. (52) 333 23 17-19, fax: (52) 333 23 11

e-mail: [urząd.miejski@swiecie.eu](mailto:urząd.miejski@swiecie.eu) , [ochrona.srodowiska@swiecie.eu](mailto:ochrona.srodowiska@swiecie.eu)

[www.swiecie.eu](http://www.swiecie.eu)

**Załącznik Nr 3**

Świecie, dn. 20.07.2023 r.

**Starosta Świecki****Znak sprawy: WGK.I.ZUD.6630.300.2023**

**ODPIS**  
**PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ**  
**zakończonych w dniu 19.07.2023 r.**  
**w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu**

Przedmiot narady:	Budowa kanalizacji deszczowej oraz oświetlenia ulicznego na ul. Bukowej w Świeciu.
Lokalizacja:	Świecie - Miasto Obręb: Przechowo, dz.: 13/9, 13/14, 14/17, 14/21, 14/22
Wnioskodawca:	SOBICZEWSKI FILIP ul. Gałczyńskiego 17B/1, 81-587 Gdynia
Inwestor:	GMINA ŚWIECIE ul. Wojska Polskiego 124, 86-100 Świecie
Projektant:	FILIP SOBICZEWSKI Inne upr.: budowlane: POM/0298/PWOD/09
Przewodniczący:	Joanna Iglińska
Sposób przeprowadzenia narady:	elektroniczny
Data wpływu:	05.07.2023 r.

**PODSUMOWANIE NARADY**

**Projekt przedłożony na naradę koordynacyjną został uzgodniony pozytywnie z uwagami przez jej uczestników.**  
W wyniku narady koordynacyjnej projekt został wniesiony do bazy GESUT powiatu.

**Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami**

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi	Imię i nazwisko uczestnika
1	ENEA Operator Sp z o.o. Oddział Dystrybucji Bydgoszcz Rejon Dystrybucji ŚWIECIE ul. Wojska Polskiego 38A; 86-100 Świecie NIP:777 002 06 40 tel. 52 31 32 231 elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne z uwagami</b> Uzgodnienie OD1/RD6/58/2023UL z dnia 26.06.2023r. Na obszarze planowanego zagospodarowania terenu przebiega linia kablowa niskiego napięcia 0,4kV ENEA Operator; Zachować ostrożność podczas prowadzenia prac budowlanych w pobliżu istniejącej linii energetycznej niskiego napięcia i średniego napięcia; Prace przy naszych urządzeniach wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami. W przypadku braku możliwości wykonania bezpiecznie prac budowlanych wystąpić do RD Świecie z wnioskiem czasowego wyłączenia linii na czas budowy; Istniejące przepusty kabli przedłużyć zgodnie z przepisami i przed zasypaniem zgłosić do sprawdzenia technicznego. W przypadku braku możliwości zachowania bezpiecznej odległości projektowanych budynków od istniejących linii należy wystąpić z	Jacek Piasecki

Dokument wygenerował(a): Joanna Iglińska, dn. 20-07-2023 09:14:23

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

Strona 1 z 5

		wnioskiem do RD Świecie o usunięcie kolizji	
2	ENEA Oświetlenie sp. z o.o. Oddział Poznań Rejon Oświetleniowy Bydgoszcz ul. Kościuszki 53 83-079 Bydgoszcz	<b>Uczestnik nieobecny na naradzie</b>	
3	EXATEL S.A. ul.Perkuna 47; 04-164 Warszawa NIP: 527-010-45-68 tel. 22 340 62 34 tel. 22 340 68 26 elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b>	Mariusz Bystrosz
4	FIBEE IV Sp. z o. o. Wysogotowo ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b>  Uzgodniono. FIBEE IV SP Z O.O. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, informuje, iż na dzień 12.07.2023, we wskazanej lokalizacji nie występuje infrastruktura FIBEE IV SP Z O.O. będąca w kolizji z opracowywanym projektem. Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia FIBEE IV SP Z O.O. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić FIBEE IV SP Z O.O. (tel. 61 222 22 11, fax 61 222 11 11) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.	Mateusz Horbal
5	NETIA S.A. ul. Poleczki 13; 02-822 Warszawa NIP:526 020 55 75 adres do korespondencji: ul. Arkońska 6/A4; 80-387 Gdańsk tel. 22 352 67 96 elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne z uwagami</b>  Netia SA 02-822 Warszawa, ul. Poleczki 13 Adres do korespondencji: Netia SA Dział Utrzymania Infrastruktury Sieciowej Okręg Północ ul. Grunwaldzka 229 85 – 438 Bydgoszcz tel. +48 22 352 66 84 fax +48 22 352 66 66  Warunki zabezpieczenia  1. Skrzyżowania (kolizje) i zbliżenia projektowane z istniejącą kanalizacją Netia S.A. rozwiązać zgodnie z normami prawa budowlanego .Przy zbliżeniu lub skrzyżowaniu linia kablowa powinna być zabezpieczona rurami ochronnymi na całej długości. Zachować przepisowe odległości w pionie i poziomie od kabli. 2.Prace ziemne prowadzone w pobliżu urządzeń Netii S.A. wykonać sposobem ręcznym(topatą). 3.Wykonawca (inwestor) odpowiada materialnie za wszelkie straty wynikłe z uszkodzeń urządzeń telekomunikacyjnych Netii S.A. podczas prowadzenia robót. 4.Prace przy rozwiązywaniu skrzyżowań i zbliżeń urządzeń prowadzić pod nadzorem pracownika Netii S.A. Rejon Toruń (nadzór jest płatny według stawek Netii S.A). 5.W przypadku zmiany rzędnych terenu należy uwzględnić regulację poziomu infrastruktury telekomunikacyjnej z zachowaniem normatywnego przykrycia w stosunku do projektowanej niwelety. 6.Netia S.A nie będzie ponosiła kosztów przebudowy i poziomowania swoich urządzeń w przypadku zmiany rzędnych wysokości terenu w	Waldemar Wachowski

Dokument wygenerował(a): Joanna Iglińska, dn. 20-07-2023 09:14:23

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

Strona 2 z 5



		<p>swoich urządzeń w przypadku zmiany rzędnych wysokości terenu w wyniku realizacji projektu.</p> <p>7.W projektowanych wjazdach i zjazdach oraz nowo projektowanych odcinkach jezdni krzyżujących się z istniejącą infrastrukturą techniczną Netii należy, ją pogłębić i zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi O160.</p> <p>8.Wszelkie ewentualne zakłócenia i przerwy w łączności wynikające z awarii powstałych na skutek prowadzenia robót obciążają wykonawcę (inwestora).</p> <p>9.W przypadku uszkodzenia w trakcie prac sieci telekomunikacyjnej Netia S.A. Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Operatora, tel. +48 22 330 66 84 lub +48 22 701 15 11 (czynny 24h); e-mail: nadzory@netia.pl;</p> <p>10.Wykonawca (inwestor) zobowiązany jest zgłosić o terminie rozpoczęcia robót ziemnych oraz przedstawić harmonogram prac z pięciodniowym wyprzedzeniem do Netii S.A. przy ul. Grunwaldzka 229 w Bydgoszczy (tel-22/352 66 84,fax 22/352 66 66.</p> <p>11.Trasę kabli Netii S.A. naniesiono kolorem pomarańczowym zgodnie z inwentaryzacją.</p> <p>12.Wykonane prace oraz zabezpieczenia przed zasypaniem, należy zgłosić do odbioru .</p> <p>13.Wszelkie koszty związane z wydaniem warunków technicznych, przebudową, nadzorem (nadzór techniczny przedstawiciela Netii płatny zgodnie z obowiązującym cennikiem w Netia SA) i zabezpieczeniem istniejącej infrastruktury Netii ponosi inwestor.</p> <p>14.Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić kalibrację potwierdzającą drożność kanalizacji teletechnicznej po wykonanych pracach w obrębie infrastruktury Netia S.A. w obecności przedstawiciela – właściciela sieci.</p> <p>Netia S.A. zastrzega sobie , że do czasu realizacji projektu, zawartość sieci Netia S.A. może ulec zmianie pod względem zasobności sieci teletechnicznej.</p>	
6	<b>ORANGE POLSKA S.A.</b> <b>Hurt Zarządzania Zasobami</b> <b>Infrastruktury</b> <b>i Obsługi Klienta w Łodzi</b> <b>ul. Bałuckiego 10/12 93-273</b> <b>Łódź</b> <b>tel. 503-037-881</b>	<p><b>Uczestnik nieobecny na naradzie</b></p> <p>Uzgodnienie TTDSILU/KU.215-13552-2023 z dnia 14.07.2023r.</p>	
7	<b>Polska Spółka Gazownictwa</b> <b>sp. z o. o. Oddział Zakład</b> <b>Gazowniczy w Bydgoszczy</b> <b>33-100 Tarnów; ul. Wojciecha</b> <b>Bednarowskiego 16</b> <b>NIP: 525 24 96 411</b> <b>adres do korespondencji:</b> <b>ul.Jagiellońska 42 ; 85-097</b> <b>Bydgoszcz</b> <b>tel. 52-328-53-92; tel. 52-328-</b> <b>51-01</b> <b>elektroniczny</b>	<p><b>Stanowisko pozytywne</b></p> <p>Zaopiniowano wyłącznie pod względem sieci gazowej wysokiego ciśnienia.</p>	<b>Marcin Kaplar</b>
8		<p><b>Stanowisko pozytywne</b></p>	<b>Piotr Schreiber</b>

Dokument wygenerował(a): Joanna Iglińska, dn. 20-07-2023 09:14:23

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem



	Polska Spółka Gazownictwa sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Bydgoszczy Gazownia w Grudziądzu ul. A Mickiewicza 34; 86-300 Grudziądz NIP: 526 24 26 411 tel. 56 450 95 20; tel. 56 450 95 43, tel. 56 450 95 10 elektroniczny		
9	PSE Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Departament Eksploatacji Usługi Sieciowej w Bydgoszczy 85-950 Bydgoszcz; ul. Marszałka Focha 16 tel. 52 552 18 97; te. 52 552 18 90 elektroniczny	Stanowisko pozytywne	Marcin Wiśniewski
10	TK Telekom Spółka z o.o. 03-743 Warszawa ul. Kijowska 10/12A NIP: 526-25-48-753 elektroniczny	Brak uwag. Stanowisko pozytywne	Jacek Michniak
11	Urząd Miasta i Gminy Świecie 86-100 Świecie; ul. Wojska Polskiego 124 NIP: 559 100 36 06	Uczestnik nieobecny na naradzie Uzgodnienie ROŚiGK.7021.22.2022.ms z dnia 28.06.2023r.	
12	ZWiK Zakład Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Świecie 86-100 Świecie; ul. Parkowa 3 NIP: 559 000 49 92 REGON: 090522228 tel. 52-33-24-596 (wew. 35) www.zwik.com.pl zwik@zwik.com.pl	Uczestnik nieobecny na naradzie Uzgodnienie Nr 45/2023 z dnia 29.06.2023r. L.dz. ZWiK 1674/23	
Wnioskodawca			SOBICZEWSKI FILIP

Treść protokołu została uzgodniona z osobami, które uczestniczyły w naradzie wyłącznie za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

**Z upoważnienia Starosty Świeckiego**  
**Joanna Iglińska**

Dokument podpisany przez Joanna Krystyna Iglińska  
Data: 2023.07.20 09:34:11 CEST

.....  
Podpis przewodniczącego narady

#### POUCZENIE:

1. Przedstawiciele instytucji zostali zawiadomieni o sposobie, terminie i miejscu przeprowadzenia narady koordynacyjnej zgodnie z ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz.2052 z późn. zm.). W myśl art. 28b ust. 3 pkt 4 tej ustawy w naradzie koordynacyjnej mogą wziąć udział również inne podmioty, które mogą być zainteresowane rezultatami

Dokument wygenerował(a): Joanna Iglińska, dn. 20-07-2023 09:14:23

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

Strona 4 z 5

narady koordynacyjnej, w szczególności zarządzające terenami zamkniętymi, w przypadku sytuowania części projektowanych sieci na tych terenach.

**2.** Niniejsze uzgodnienie wykonano w oparciu o treść mapy zasadniczej, która może nie zawierać projektów wszystkich urządzeń podziemnych nie podlegających uzgodnieniu na mocy art. 28b ust. 2 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz.2052 z późn. zm.) lub złożonych na naradę, a które nie uzyskały jednomyślnej pozytywnej opinii.

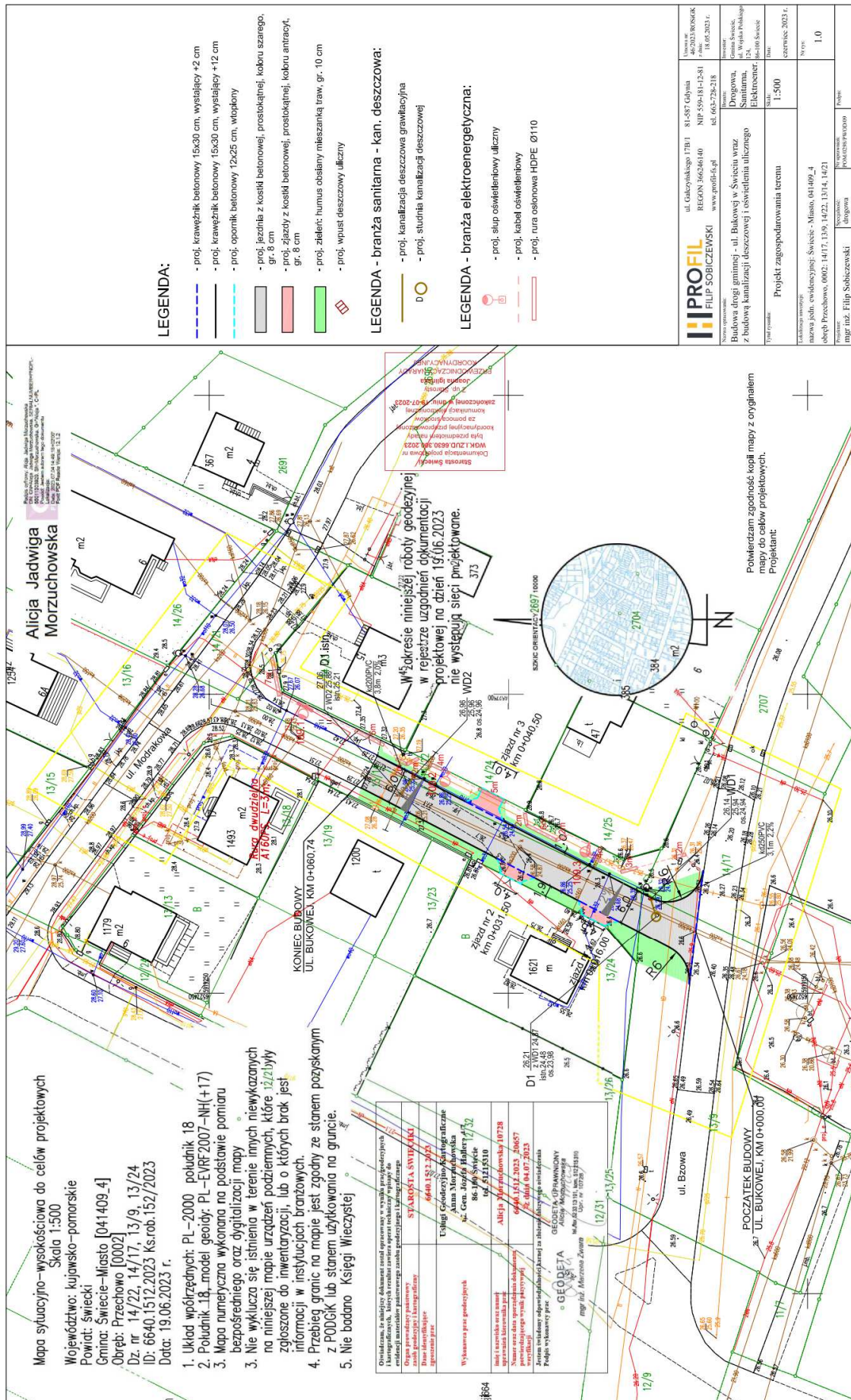
**3.** Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie w myśl art. 15 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz.2052 z późn. zm.).

Dokument wygenerował(a): Joanna Iglińska, dn. 20-07-2023 09:14:23

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

Strona 5 z 5



## 2. Oświadczenie o kompletności

### OŚWIADCZENIE

**Projektanta i projektanta sprawdzającego o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

My niżej podpisani:

Projektant branża elektroenergetyczna: **mgr inż. Jacek Żbikowski**

*uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, nr POM/0215/POOE/09, członek POIIB nr POM/IE/0175/10*

Sprawdzający branża elektroenergetyczna: **mgr inż. Paweł Irek**

*uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, nr POM/0012/PWOE/10, członek POIIB nr POM/IE/0415/10*

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1333, 2127, 2320, z 2021 r. poz. 11, 234)

oświadczam, że projekt techniczny dla:

**Gmina Świecie, ul. Wojska Polskiego 124, 86-100 Świecie;**

dotyczący projektu technicznego:

**Budowa drogi gminnej – ul. Bukowej w Świeciu wraz  
z budową kanalizacji deszczowej i oświetlenia ulicznego**

na działkach nr:

numery działek ewiden.: **14/17, 13/9, 14/22, 13/14, 14/21 – obręb Przechowo, 0002**

(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj/-e obiektu/-ów bądź robót budowlanych, oznaczenie działki ewidencyjnej wg ewidencji gruntów i budynków poprzez określenie obrębu geodezyjnego oraz numeru działki ewidencyjnej)

**sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Gdynia, dnia 28.08.2023 r.

**Budowa drogi gminnej - ul. Bukowej w Świeciu wraz  
z budową kanalizacji deszczowej i oświetlenia ulicznego  
- PROJEKT TECHNICZNY-**

### 3. Opis techniczny

#### 3.1. Wstęp

##### 3.1.1. Przedmiot projektu

Przedmiotem opracowania jest budowa oświetlenia ulicznego w związku z realizacją inwestycji „Budowa drogi gminnej - ul. Bukowej w Świeciu wraz z budową kanalizacji deszczowej i oświetlenia ulicznego”, zgodnie z planem sytuacyjnym rys. nr E-1.

##### 3.1.2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- a) zlecenia Inwestora,
- b) wizji lokalnej,
- c) mapy dc. projektowych w skali 1:500,
- d) specyfikacji istotnych warunków zamówienia,
- e) warunków projektowania oświetlenia wydanych przez Gminę Świecie,
- f) Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. 2018 poz. 2068 z późniejszymi zmianami)
- g) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 23.12.2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2016 poz. 124 z późniejszymi zmianami)
- h) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane”
- i) Normy i przepisy prawne dotyczące projektowania i budowy sieci energetycznych.
- j) uzgodnień z Inwestorem oraz gestorami sieci,

#### 3.2. Oświetlenie uliczne

##### 3.2.1. Inwentaryzacja – stan istniejący

W stanie istniejącym odcinek drogi w zakresie objętym niniejszym opracowaniem jest nieoświetlony. Ulica Modrakowa oraz ulica Bzowa oświetlone są latarniami stalowymi wysięgnikowymi o wysokości zawieszenia opraw około 8m. Na wysięgnikach zamontowane są oprawy z tradycyjnym wysokoprężnym sodowym źródłem światła typu SON-TTP o mocy 150W. Istniejące oświetlenie ww. ulic jest własnością Gminy Świecie i zasilane jest z szafki oświetleniowej SO UG 037 „Modrakowa”.

##### 3.2.2. Kategoria oświetlenia

Projektowaną drogę zgodnie z normą PKN-CEN/TR 13201-2016 i PN-EN 13201:2016 zaliczono do klasy min. C4. Wartość średniego natężenia oświetlenia dla klasy C4 zgodnie z ww. normą wynosi 10lx, a minimalna wartość równomierności oświetlenia 0,4.

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

##### 3.2.3. Zasilanie oświetlenia i pomiar energii

Projektowane oświetlenie uliczne zgodnie z warunkami wydanymi przez UG Świecie zasilone będzie z istniejącego oświetlenia ulicy Modrakowej. Zasilanie należy wykonać z latarni numer 107 zlokalizowanego przy skrzyżowaniu ulicy Modrakowej i Bukowej. Istniejące oświetlenie ulicy Modrakowej jest własnością Gminy Świecie i jest zasilone z szafki SO UG 037 „Modrakowa”. Istn. szafka oświetleniowa zlokalizowana przy stacji transformatorowej Przechowo Osiedle W.P. 02 nr 62470. Szafka oświetleniowa zgodnie z ustaleniami z Inwestorem zostanie rozbudowana o zabezpieczenie przeciwprzepięciowe B+C oraz wymieniowe zostanie zabezpieczenie obwodu numer 1 na 3x16A/gG. Moc projektowanego oświetlenia wynosi 165W dlatego nie przewiduje się zwiększenia mocy umownej szafki oświetleniowej.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie bez zmian w układzie automatycznym z automatyki zainstalowanej w obecnie w szafce oświetleniowej(zegar astronomiczny oraz sygnał kaskady).



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

### 3.2.4. Dane elektroenergetyczne.

- napięcie zasilania 3x230/400V, 50Hz
- moc zainstalowana 5,46kW(moc SO UG 037 Modrakowa)
- moc zapotrzebowana 5,46kW(moc SO UG 037 Modrakowa)
- współczynnik zapotrzebowania 1,0
- dopuszczalny spadek napięcia 5 %
- układ sieci zasilającej TN-C
- układ instalacji TN-C-S
- dodatkowa ochrona od porażień:
  - nn - szybkie wyłączanie zasilania
  - 5 s – dla sieci zasilającej
  - 0,4 s - dla instalacji odbiorczych

### 3.2.5. Budowa nowej sieci oświetleniowej

Linie kablowe zasilające projektowane oświetlenie należy wykonać kablami typu YAKXS 4x25+FeZn 25x4 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(sztynność obwodowa 9kN/m<sup>2</sup>), w innych miejscach zastosować rury HDPE110(sztynność 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, YAKXS 4x25, Właściciel + rok ułożenia. Ostateczną treść opasek kablowych uzgodnić z Właścicielem. Przed zasypaniem linii 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 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 skrzyżowania 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”.

### 3.2.6. Konstrukcje wsporcze

Projektowane oświetlenie uliczne należy wykonać z zastosowaniem słupów stożkowych stalowych ocynkowanych, ustawionych na prefabrykowanych fundamentach dostarczanych przez producenta/dystrybutora słupów. Słup wykonany z blachy grubości min. 4mm. Słupy spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową wg. PN-EN 1991. Dla słupów zastosowano fundamenty prefabrykowane typu F120/43(lub równoważne). Słupy posiadające certyfikat bezpieczeństwa CE, dostosowane do zabudowy i infrastruktury drogowej. Dobrano słupy stożkowe o wysokości  $H=8\text{m}$ . Oprawa uliczna montowana bezpośrednio na słupie.

Wysokość montażu oprawy  $H=8,0\text{m}$ . Sylwetka słupa oraz oprawy tożsama z rys. nr E-3.

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 odpornym na mocz zwierząt). Fundamenty pod słupy należy w całości zabezpieczyć przed wpływem środowiska farbą asfaltową lub inną masą bitumiczną zgodnie z obowiązującymi przepisami. W słupach zastosować tabliczki słupowe dedykowane. W każdym słupie wykonać połączenie przewodem typu  $\text{LgY}16\text{mm}^2$  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.

**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

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

### 3.2.7. Oprawy i źródła światła

Do oświetlenia projektowanej drogi zaprojektowano oprawy uliczne z źródłem typu LED, moc oprawy 55W, barwa światła 4000K, strumień świetlny oprawy 6699lm, 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;



- oprawa stylizowana typu szyszka z kloszem transparentnym(przezroczystym);
- możliwość montażu na wysięgniku lub bezpośrednio na słupie;
- temperatura barwowa światła białego neutralnego 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 DW;
- 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**

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

**3.2.8. 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.

**3.2.9. Wykaz podstawowych materiałów**

<b>Podstawowe materiały potrzebne do wykonania robót związanych z budową oświetlenia - Inwestor</b>	
<b>Materiał</b>	<b>Ilość</b>
Kabel elektroenergetyczny YAKXS 4x25	108m
Bednarka ocynkowana FeZn 25x4	108m
Przewód YDY 3x1,5	24m
Rury osłonowe HDPE 110, sztywność obwodowa 9kN/m2	45m
Rury osłonowe dwudzielne HDPE 110, sztywność obwodowa 9kN/m2	17m
Rury osłonowe dwudzielne HDPE 160, sztywność obwodowa 9kN/m2	3m
Oprawa uliczna z źródłem typu LED, moc oprawy 55W, barwa światła 4000K, strumień świetlny oprawy 6699lm, rozsył opraw asymetryczny typu DW. Oprawa zgodna z opisem technicznym – punkt 3.2.7.	3szt.
Słupy ośw stożkowe stalowe ocynkowane z blachy min. 4mm o wysokości H=8m wraz z fundamentem typu F-120/43(lub równoważny). Słup zgodny z opisem technicznym – punkt 3.2.6.	3szt.
Uziemienia typu P2/8	2szt.
Przewód LgY16	3m
Tabliczki bezpiecznikowe przelotowe	2szt.
Tabliczki bezpiecznikowe podziałowe	1szt.
Doposażenie istniejącej szafki oświetlenia ulicznego SO UG 037 „Modrakowa”, wyposażenie zgodnie z schematem – rys. nr E-2	1kpl.

### **3.2.10. 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.

**Opracował:**

**Mgr inż. Jacek Żbikowski**

## 4. Obliczenia techniczne

### 4.1. Spadki napięcia

Obliczony spadek napięcia wynosi 2,57% od miejsca przyłączenia oświetlenia tj. szafki oświetleniowej SO UG 037 Modrakowa do najdalszego proj. słupa numer 107/3. **Obliczony spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnego.**

### 4.2. Ochrona od porażen

Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażen przedstawiono w tabeli załączonych do projektu.

Sprawdzenie projektowanego obwodu

**Oświetlenie**  
SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEN

Lp.	POCZĄTEK			OBWODU			DANE OBWODU					KONIEC				WNIOSKI
	SO-UG-037 Modrakowa Świecie	zabezpie- czenie	Ia	t max	przekrój żyły fazowej	przekrój żyły PE	długość obwodu	przewodność właściwa	reaktancja jednostkowa	Rzw	Xzw	Zs	Izw	Zs x Ia x 1,25		
		[ A ]	[ A ]	[ s ]	[mm2]	[m]	[mΩ*mm2]	[mΩ/m]		[ Ω ]			[ kA ]	[ V ]		
	R	X								Istn.słup Nr 107						
1	0,18	0,07	16	5	25	25	357	33	0,08	1,13	0,13	1,14	0,20	122		
	Istn.słup Nr 107				YAKXS 4x25+FeZn 25x4, L=72m					Proj.słup 107/3						
2	1,132	0,127	16	5	25	25	72	33	0,08	1,32	0,14	1,33	0,17	143		
	Proj.słup 107/3				YDY 3x1,5, L=8m					Oprawa na słupie						
2	1,324	0,139	2	0,4	1,5	1,5	8	56	0,08	1,53	0,14	1,54	0,15	18		
										Zerowanie skuteczne						

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 x Ia x 1,25 < Uo** to zerowanie będzie skuteczne
6. Sprawdzenia dokonano dla słupa o najtrudniejszych parametrach wyjściowych

### 4.3. Natężenie oświetlenia

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

#### Ulica Bukowa

### Budowa drogi gminnej - ul. Bukowej w Świeciu wraz z budową kanalizacji deszczowej i oświetlenia ulicznego

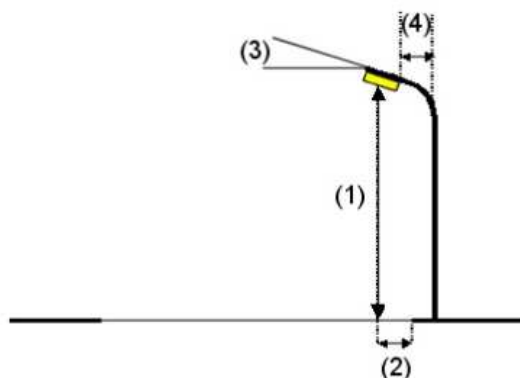
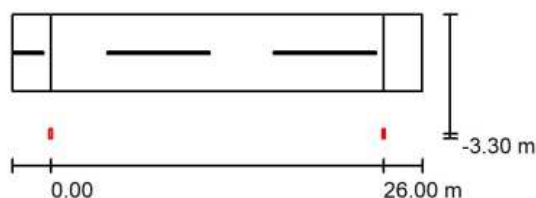
#### Ulica Bukowa / Dane planowania

##### Profil ulicy

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

Współczynnik konserwacji: 0.85

##### Rozmieszczenia opraw



Oprawa: ZPSO ROSA 222833/4/DW CUDDLE MINI LED REG 48W 4000K DW  
 Strumień świetlny (Oprawa): 6699 lm  
 Strumień świetlny (Lampy): 9200 lm  
 Moc opraw: 54.0 W  
 Rozmieszczenie: jednostronnie na dole  
 Odstęp słupa: 26.000 m  
 Wysokość montażu (1): 8.000 m  
 Wysokość punktu świetlnego: 7.914 m  
 Nawis (2): -3.300 m  
 Nachylenie wysięgnika (3): 0.0 °  
 Długość wysięgnika (4): 0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej  
 przy 70°: 288 cd/klm  
 przy 80°: 42 cd/klm  
 przy 90°: 0.40 cd/klm

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

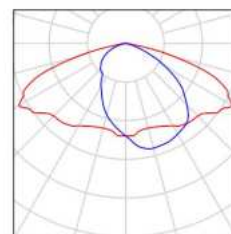
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.4.

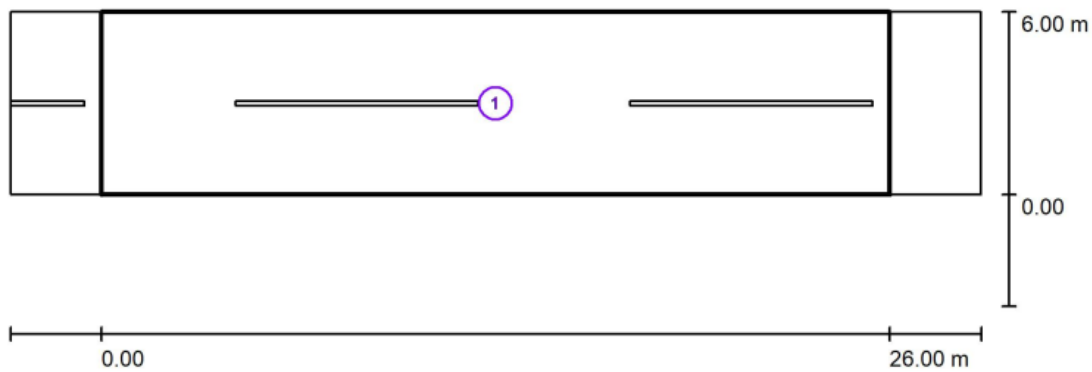
#### Ulica Bukowa / Lista opraw

ZPSO ROSA 222833/4/DW CUDDLE MINI LED  
 REG 48W 4000K DW  
 Numer artykułu: 222833/4/DW  
 Strumień świetlny (Oprawa): 6699 lm  
 Strumień świetlny (Lampy): 9200 lm  
 Moc opraw: 54.0 W  
 Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
 Kod Flux CIE: 38 74 97 100 73  
 Wyposażenie: 1 x Samsung LH502D 4000K 48W  
 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
 znajdziesz w naszym  
 katalogu oświetleń.



## Ulica Bukowa / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.85

Skala 1:229

## Lista pól oszacowania

## 1 Pole oszacowania Jezdnia 1

Długość: 26.000 m, Szerokość: 6.000 m

Siatka: 10 x 4 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: CE4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

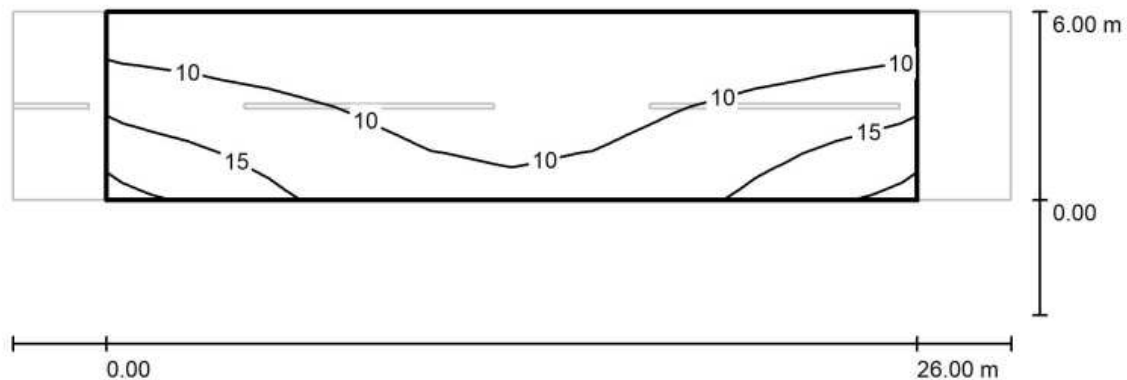
Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

$E_m$ [lx]	U0
10.48	0.58
$\geq 10.00$	$\geq 0.40$
✓	✓

## Ulica Bukowa / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 229

Siatka: 10 x 4 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
10	6.12	19	0.584	0.324

Opracował:

Mgr inż. Jacek Żbikowski

## 5. Rysunki

### Spis rysunków

1. Oświetlenie uliczne – projekt zagospodarowania terenu	- 1:500	rys. nr E-1
2. Schemat zasilania oświetlenia		rys. nr E-2
3. Oświetlenie uliczne – sylwetka słupa	- 1:50	rys. nr E-3
4. Skrzyżowania kabli ośw. z innym uzbrojeniem-odległości normatywne		rys. nr E-4



Data: 19.06.2023 r.

1. Układ współrzędnych: PL-2000 południk 18
2. Południk 18, model geoidy: PL-EVRF2007-NH(+17)
3. Mapa numeryczna wykonana na podstawie pomiaru bezpośredniego oraz dygitalizacji mapy
3. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niewykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.
4. Przebieg granic na mapie jest zgodny ze stanem pozyskanym z PODGiK lub stanem użytkowania na gruncie.
5. Nie badano Księgi Wieczystej

Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultat zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA ŚWIECIKI
Dane identyfikujące zgłoszenie prac	6640.1512.2023
Wykonawca prac geodezyjnych	Usługi Geodezyjno-Kartograficzne Anna Morzuchowska ul. Gen. Józefa Hallera 4/7 86-100 Świecie tel. 51215310
imię i nazwisko oraz numer uprawnień kierownika prac	Alicja Morzuchowska 10728
Numer oraz data sporządzenia dokumentu potwierdzającego wynik pozytywnej weryfikacji	6640.1512.2023 20657 z dnia 04.07.2023
Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia	
Podpis wykonawcy prac	GEODETA UPRAWNIIONY Alicja Morzuchowska tel./fax 52 333 13 191, kom. 512 215 310 Upr. nr 10728
mgr inż. Marzena Zwara	12/31

Alicja Jadwiga  
Morzuchowska

Podpis cyfrowy: Alicja Jadwiga Morzuchowska  
DN: CN=Alicja Jadwiga Morzuchowska, SERIALNUMBER=PNOPL-  
55011303929, SN=Morzuchowska, G=Alicja \*, C=PL  
Powód: Jestem autorem tego dokumentu  
Lokalizacja:  
Data: 2023.07.04 14:49:18+02'00'  
Exit PDF Reader Wersja: 12.1.2

LEGENDA—oświetlenie uliczne

istn.107 JM Świecie  - istn. latarnia uliczna, numer 107

----- - proj. kabel oświetleniowy YAKXS 4x25+FeZn 25x4;

**5m**  
 rura osłonowa HDPE  $\varnothing 110$ , dł. 5m


$R \leq 100 \Omega$  | - uziom prętowy P2/8

107 numer obwodu, numer słupa  
30/34 odległość między słupami 30m/długość kabla 34m

- proj. słup oświetleniowy uliczny stalowy ocynkowany plus elastomer 0,5m, stożkowy prosty, oprawa mocowana bezpośrednio na słupie; wysokość montażu oprawy  $H=8\text{m}$ , kąt nachylenia oprawy  $0^\circ$ ; oprawa oświetlenia ulicznego ze źródłem LED, moc 55W, barwa światła 4000K, strumień 6699lm; rozsył DW; rozsył DW; II kl. ochr., stopień szczelności IP66, z ukł. redukcji mocy 40% w godzinach 23.00–4.00;

UWAGA

1. Linie kablowe oświetleniowe wykonać kablem typu YAKXS 4x25+FeZn 25x4;
2. Kable pod jezdnią ułożyć w rurze HDPE110(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/gF
7. Numery słupów przyjęto na etapie projektu, ostateczną numerację uzgodnić z Właścicielem
8. Wszystkie oprawy wyposażyć w układy redukcji mocy
9. Wszystkie oprawy w II kl. ochronności
10. Wszystkie słupy stalowe, ocynkowane, stożkowe, z brachy 4mm;
11. Latarnie montować z zachowaniem min. 0,5m skrajni drogowej

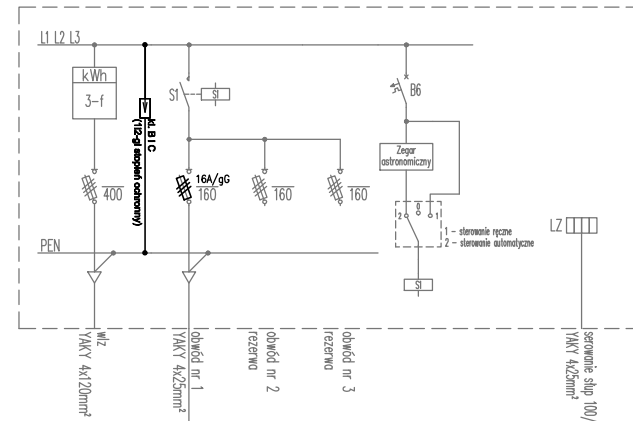
		ul. Gałczyńskiego 17B/1 REGON 366246140 <a href="http://www.profil-fs.pl">www.profil-fs.pl</a>		81-587 Gdynia NIP 559-181-12-81 tel. 663-728-218		Umowa nr: 46/2023/ROSiGK z dnia: 18.05.2023 r.	
Nazwa opracowania: <b>Budowa drogi gminnej - ul. Bukowej w Świeciu wraz z budową kanalizacji deszczowej i oświetlenia ulicznego</b>				Branża: <b>Elektryka</b>		Inwestor: Gmina Świecie, ul. Wojska Polskiego 124, 86-100 Świecie	
Tytuł rysunku: <b>Oświetlenie uliczne - projekt zagospodarowanie terenu</b>				Skala: <b>1:500</b>		Data: <b>sierpień 2023 r.</b>	
Lokalizacja inwestycji: nazwa jedn. ewidencyjnej: Świecie - Miasto, 041409_4 obręb Przechowo, 0002: 14/7, 13/9, 14/22, 13/14, 14/21						Nr ry: <b>E-1</b>	
Projektant: <b>mgr inż. Jacek Żbikowski</b>		Specjalność: instalacyjna -elektryczna		Nr uprawnień: POM/0215/POOE/09		Podpis:	
Sprawdzający: <b>mgr inż. Paweł Irek</b>		Specjalność: instalacyjna -elektryczna		Nr uprawnień: POM/0012/PWOE/10		Podpis:	



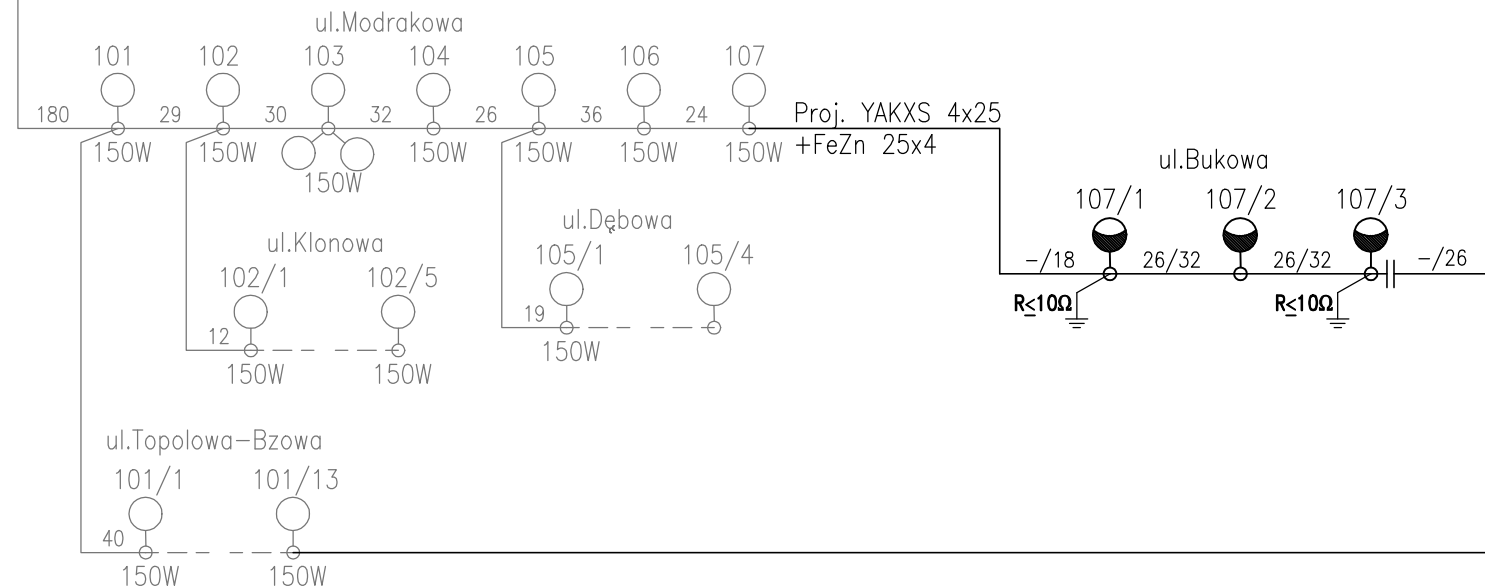
**KOLOREM SZARYM POKAZANO ISTNIEJĄCE  
ELEMENTY SIECI OŚWIETLENIOWEJ**

Uwaga!!! Rozbudować szafkę o ochronę przepięciową B+C oraz wymienić zabezpieczenie obwodu nr 1 na 3x16A/gG.
---

Schemat ideowy szafki oświetleniowej  
SO UG Modrakowa nr ewid. 037



$$P_i = P_s = 5,46 \text{ kW}$$

Moc całkowita ośw.  
SO UG 037 Modrakowa



## OZNACZENIA

–proj. stup oświetleniowy uliczny stalowy ocynkowany  
plus elastomer 0,5m, stożkowy prosty,  
oprawa mocowana bezpośrednio na stupie;  
wysokość montażu oprawy  $H=8\text{m}$ , kąt nachylenia oprawy  $0^\circ$ ;  
oprawa oświetlenia ulicznego ze źródłem LED,  
moc 55W, barwa światła 4000K, strumień 6699lm; rozsył DW;  
rozsył DW; II kl. ochr., stopień szczelności IP66,  
z ukt. redukcji mocy 40% w godzinach 23.00–4.00;


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

28/32 – odległość między słupami

28m/długość kabla 32m


302 - obwód numer 3/latarnia numer 2

—||— *podział sieci*

 - istn. stłp oświetleniowy

UWAGA

1. Linie kablowe oświetleniowe wykonać kablem typu YAKXS 4x25+FeZn 25x4;
2. Kable pod jezdnią ułożyć w rurze HDPE110(szytywność obwodowa 9kN/m<sup>2</sup>);
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/gF
7. Numery słupów przyjęto na etapie projektu, ostateczną numerację uzgodnić z Właścicielem
8. Wszystkie oprawy wyposażać w układy redukcji mocy
9. Wszystkie oprawy w II kl. ochronności
10. Wszystkie słupy stalowe, ocynkowane, stożkowe, z brachy 4mm;
11. Latarnie montować z zachowaniem min. 0,5m skrajni drogowej

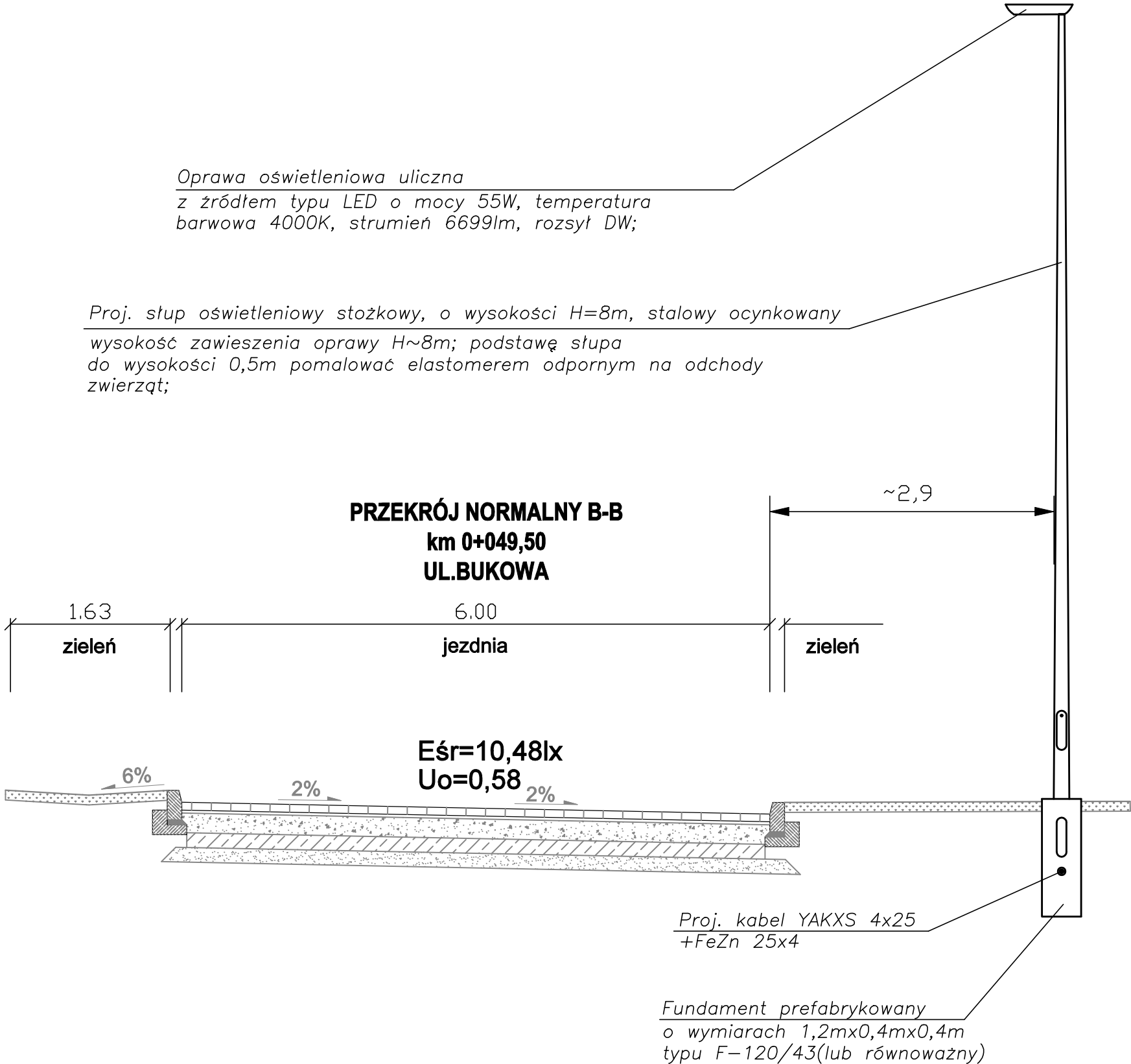
		ul. Gałczyńskiego 17B/1 REGON 366246140 www.profil-fs.pl		81-587 Gdynia NIP 559-181-12-81 tel. 663-728-218		Umowa nr: 46/2023/ROSiGK z dnia: 18.05.2023 r.	
Nazwa opracowania: <b>Budowa drogi gminnej - ul. Bukowej w Świeciu wraz z budową kanalizacji deszczowej i oświetlenia ulicznego</b>				<b>Elektryka</b>		Inwestor: Gmina Świecie, ul. Wojska Polskiego 124, 86-100 Świecie	
Tytuł rysunku: <b>Schemat zasilania oświetlenia</b>				Skala: ---		Data: sierpień 2023 r.	
Lokalizacja inwestycji: nazwa jedn. ewidencyjnej: Świecie - Miasto, 041409_4 obręb Przechowo, 0002: 14/7, 13/9, 14/22, 13/14, 14/21						Nr rys: <b>E-2</b>	
Projektant: <b>mgr inż. Jacek Żbikowski</b>		Specjalność: instalacyjna -elektryczna		Nr uprawnień: POM/0215/POOE/09		Podpis:	
Sprawdzający: <b>mgr inż. Paweł Irek</b>		Specjalność: instalacyjna -elektryczna		Nr uprawnień: POM/0012/PWOE/10		Podpis:	

Widok oprawy




Oprawa oświetleniowa uliczna  
z źródłem typu LED o mocy 55W, temperatura  
barwowa 4000K, strumień 6699lm, rozsył DW;

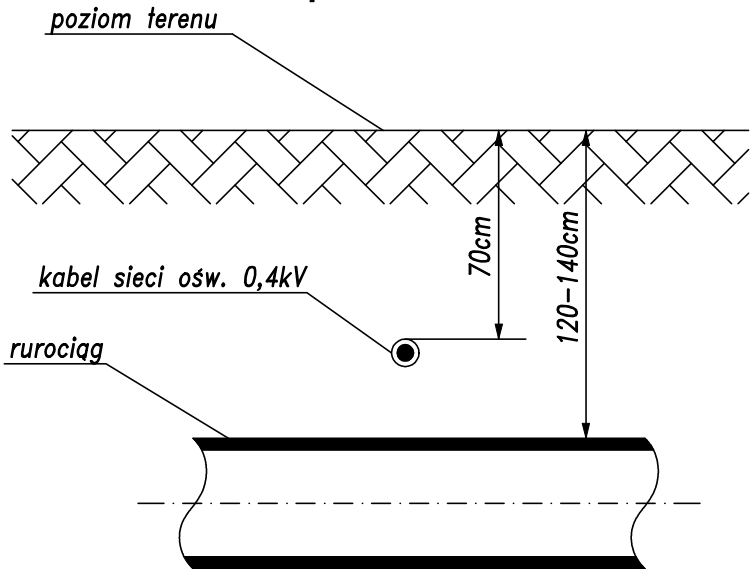
Proj. słup oświetleniowy stożkowy, o wysokości H=8m, stalowy ocynkowany  
wysokość zawieszenia oprawy H~8m; podstawę słupa  
do wysokości 0,5m pomalować elastomerem odpornym na odchody  
zwierząt;



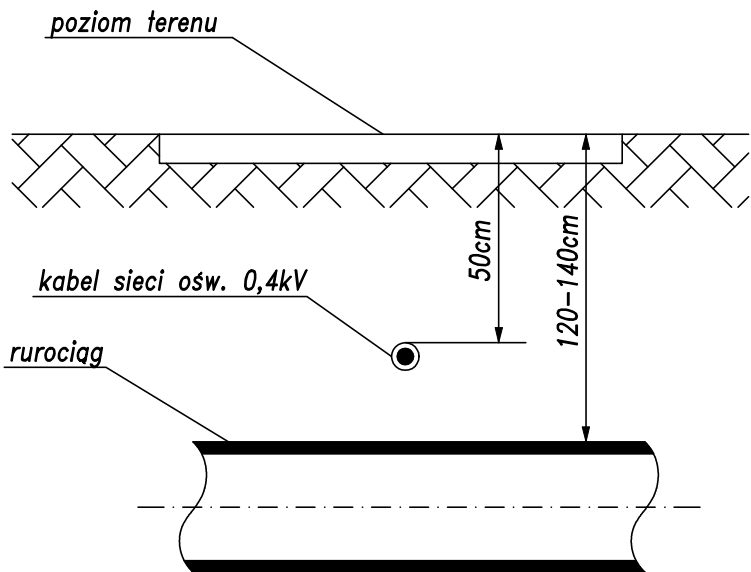
**UWAGA**  
**Zastosować słupy oraz oprawy oświetleniowe**  
**zgodnie z uzgodnienia wydanego**  
**przez Gminę Świecie**

		ul. Gałczyńskiego 17B/1 81-587 Gdynia	Umowa nr: 46/2023/ROSiGK
REGON 366246140 NIP 559-181-12-81		www.profil-fs.pl tel. 663-728-218	z dnia: 18.05.2023 r.
Nazwa opracowania: Budowa drogi gminnej - ul. Bukowej w Świeciu wraz z budową kanalizacji deszczowej i oświetlenia ulicznego		Elektryka	Investor: Gmina Świecie, ul. Wojska Polskiego 124, 86-100 Świecie
Tytuł rysunku: Oświetlenie uliczne - sylwetka słupa		Skala: 1:50	Data: sierpień 2023 r.
Lokalizacja inwestycji: nazwa jedn. ewidencyjnej: Świecie - Miasto, 041409_4 obręb Przechowo, 0002: 14/7, 13/9, 14/22, 13/14, 14/21		Nr rys: E-3	
Projektant: mgr inż. Jacek Żbikowski	Specjalność: instalacyjna -elektryczna	Nr uprawnień: POM/0215/POOB/09	Podpis:
Sprawdzający: mgr inż. Paweł Irek	Specjalność: instalacyjna -elektryczna	Nr uprawnień: POM/0012/PWOE/10	Podpis:

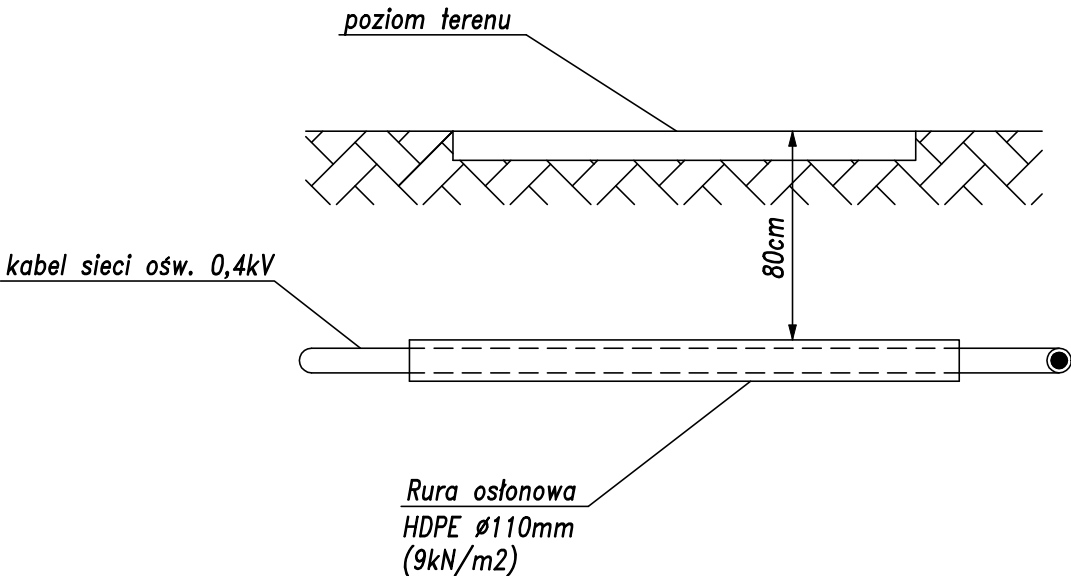
Teren nieutwardzony  
np. trawnik



Chodnik lub ścieżka rowerowa

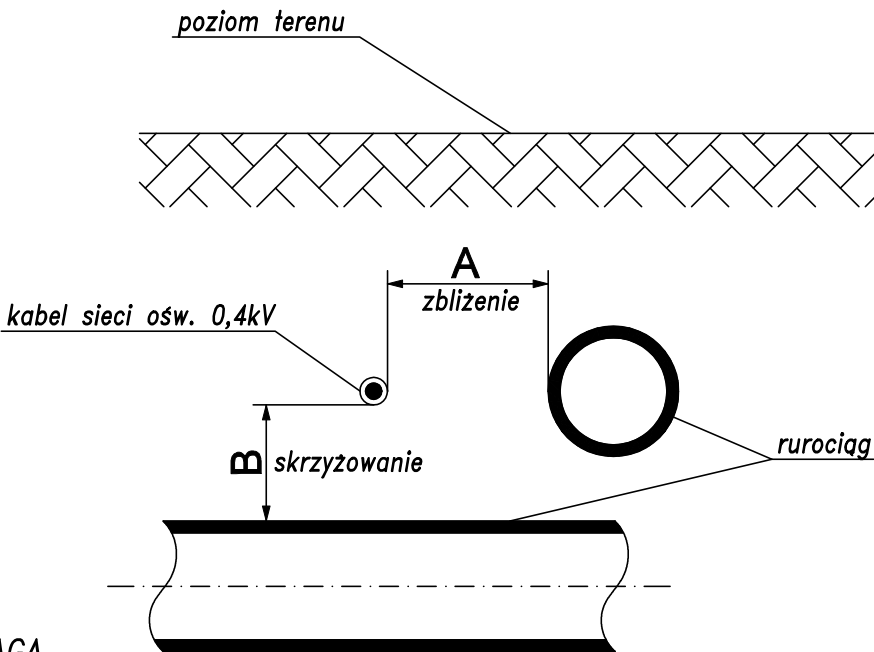


Droga lub ulica przeznaczona dla ruchu kołowego



ODLAGŁOŚCI KABLI NN 0,4kV OŚWIETLENIOWYCH  
UŁOŻONYCH BEZPOŚREDNIO W ZIEMI OD RUROCIĄGÓW  
WODOCIĄGOWYCH, ŚCIEKOWYCH, CIEPLNYCH, GAZOWYCH  
Z GAZAMI NIEPALNYMI WG. N SEP-E-004

L.p.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		Kable o napięciu znamionowym Un<30kV w tym również kable oświetlenia ulicznego	
		B Odległość pionowa na skrzyżowaniu	A Odległość pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	25[cm]+średnica rurociągu Dopuszcza się zmniejszenie tej odległości pod warunkiem zastosowania osłon otaczających.	25[cm]+średnica rurociągu



UWAGA

W RAZIE POTRZEBY PODCZAS REALIZACJI INWESTYCJI KABLE OŚW. CHRONIĆ  
RURAMI OCHRONNYMI

<b>PROFIL</b> FILIP SOBICZEWSKI		ul. Gałczyńskiego 17B/1 REGON 366246140 www.profil-fs.pl	81-587 Gdynia NIP 559-181-12-81 tel. 663-728-218	Umowa nr: 46/2023/ROSiGK z dnia: 18.05.2023 r.
Nazwa opracowania: Budowa drogi gminnej - ul. Bukowej w Świecie wraz z budową kanalizacji deszczowej i oświetlenia ulicznego			Elektryka	Inwestor: Gmina Świecie, ul. Wojska Polskiego 124, 86-100 Świecie
Tytuł rysunku: Skrzyżowania kabli ośw. z innym uzbrojeniem - odległości normatywne			Skala: --	Data: sierpień 2023 r.
Lokalizacja inwestycji: nazwa jedn. ewidencyjnej: Świecie - Miasto, 041409_4 obręb Przechowo, 0002: 14/7, 13/9, 14/22, 13/14, 14/21				Nr rys: E-4
Projektant: mgr inż. Jacek Żbikowski	Specjalność: instalacyjna - elektryczna	Nr uprawnień: POM/0215/POOE/09	Podpis:	
Sprawdzający: mgr inż. Paweł Irek	Specjalność: instalacyjna - elektryczna	Nr uprawnień: POM/0012/PWOE/10	Podpis:	