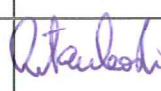



PROJEKT WYKONAWCZY

TOM IV (OŚWIETLENIE ULICZNE)

Nazwa i adres obiektu:
„Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie, na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego”
Inwestor:
Powiat Gryfiński reprezentowany przez Zarząd Powiatu w Gryfinie ul. 11 Listopada 16D 71-100 Gryfino
Adres:
obręb 0004, M. Gryfino dz. nr: 21/99, 21/100, 21/132, 45/8, 10/3, 10/6, 20/4, 21/11, 21/18, 21/61, 21/62, 21/97, 21/98, 21/106, 21/110, 21/117, 21/129, 29/4, 42, 45/8, 50, 145, 544

Specjalność	Stanowisko	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Elektryczna	Projektant	mgr inż. Dawid Witamborski	ZAP/0108/PWOE/15	
	Sprawdzający	mgr inż. Piotr Majchrzak	ZAP/0125/POOE/13	

Kategoria obiektu: XXVI

Data wykonania: **maj 2020 r.**

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		2
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

2. Uwagi i decyzje czynników kontroli oraz zatwierdzenia dokumentacji

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		3
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

3. Oświadczenie

Oświadczamy, że projekt „**Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego**” – branża elektryczna został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.- art. 20 ust. 4 Prawo Budowlane – Dziennik Ustaw Nr 93 z dnia 16.04.2004. poz.888.

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

PROJEKTANT: mgr inż. Dawid Witamborski
upr. nr ZAP/0108/PWOE/15

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Piotr Majchrzak
upr. nr ZAP/0125/POOE/13

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		4
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

4. Spis zawartości dokumentacji

1. Strona tytułowa	1
2. Uwagi i decyzje czynników kontroli oraz zatwierdzenia dokumentacji	2
3. Oświadczenie	3
4. Spis zawartości dokumentacji	4
5. Spis rysunków	5
6. Dane wyjściowe	6
6.1. Podstawa prawna opracowania	6
6.2. Podstawa techniczna opracowania	6
6.3. Przedmiot opracowania	6
6.4. Przepisy i normy	6
7. Opis techniczny	7
7.1. Stan istniejący	7
7.2. Stan projektowany	7
7.2.1. Zasilanie oświetlenia	7
7.2.2. Słupy oświetleniowe – oświetlenie drogowe	7
7.2.3. Słupy oświetleniowe – doświetlenie przejść dla pieszych	7
7.2.4. Oprawy oświetleniowe	7
7.2.5. Sterowanie oświetleniem	8
7.2.6. Posadowienie słupów oświetleniowych	8
7.2.7. Uziemienia	8
7.2.8. Sposób ułożenia kabli zasilania oświetlenia drogowego i bednarki uziemiającej	9
7.2.9. Wymagania techniczne zabezpieczenia linii kablowych nN 0,4kV	9
7.2.10. Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem	9
7.2.11. Oznaczenia linii kablowych	9
7.2.12. Osprzęt kablowy	9
7.2.13. Demontaże	9
7.2.14. Charakterystyka ekologiczna i wymagania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	10
7.2.15. Zakres oddziaływania inwestycji	10
7.2.16. Samoczynne wyłączenie zasilania	10
7.2.17. Uwagi końcowe	10
8. Obliczenia	11
8.1. Dobór zabezpieczeń oraz obliczenia doboru kabli i przewodów	11
8.2. Obliczenia parametrów oświetlenia	13
9. Informacja BIOZ	14
9.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów	15
9.2. Wykaz istniejących obiektów	15
9.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	15
9.4. Prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót w zakresie pracy:	15
9.5. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia	15
9.6. Uwagi końcowe	16
10. Zestawienie materiałów	17
11. Załączniki	19
12. Rysunki	33

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		5
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

5. Spis rysunków

Lp.	Tytuł rysunku	Nr rysunku	Liczba arkuszy
1.	Plan sieci oświetleniowej	1	1
2.	Schemat sieci oświetleniowej	2	2

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		6
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

6. Dane wyjściowe

6.1. Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowi umowa z Inwestorem.

6.2. Podstawa techniczna opracowania

Podstawę techniczną projektu stanowią:

1. Projekt budowlany.
2. Warunki likwidacji kolizji: **WLK nr 90/SU/2017 z dnia 03.11.2017r**
3. Warunki techniczne ENEA Oświetlenie: **ENEA Oświetlenie/OS/E/AK/1526/2017** z dn. 16.10.2017r.
4. Wytyczne Inwestora.
5. Inwentaryzacja stanu istniejącego.
6. Obowiązujące normy i przepisy.
7. Aktualny wtórnik w skali 1:500.

6.3. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt oświetlenia drogowego w związku z przebudową ul. Krasińskiego w miejscowości Gryfino .

6.4. Przepisy i normy

Lp.	Rodzaj i numer dokumentu	Tytuł dokumentu Prawo budowlane i przepisy wykonawcze
1.	Norma: PKN-CEN/TR 13201-1:2016-02	Oświetlenie dróg - Część 1: Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia
2.	Norma: PN-EN 13201-2:2016-03	Oświetlenie dróg - Część 2: Wymagania eksploatacyjne
3.	Norma: PN-EN 13201-3:2016-03	Oświetlenie dróg - Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych
4.	Norma: PN-EN 13201-4:2016-03	Oświetlenie dróg - Część 4: Metody pomiaru efektywności oświetlenia
5.	Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane Dz. U. z 2013r. Nr 0, poz. 1409	Dalsze zmiany: Dz. U. z 2015r. Nr 0, poz. 443, Nr 0, poz. 528, Nr 0, poz. 1165.
6.	NSEP-E-004:2014	„Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”
7.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r.	w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych - Dz.U. 2003r. nr 47 poz. 401
8.	PN-HD 60364-4-41:2009	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
9.	PN-HD 60364-4-43:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		7
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

7. Opis techniczny

7.1. Stan istniejący

Aktualnie teren objęty projektem jest użytkowany jako teren drogowy. Na obszarze planowanej inwestycji, która obejmuje przebudowę ul. Krasińskiego w Gryfinie, zlokalizowane są linie kablowe 0,4kV i 15kV, kanalizacja wodociągowa, linie telekomunikacyjne oraz oświetlenie uliczne (drogowe).

7.2. Stan projektowany

Projektuje się demontaż istniejącego oświetlenia drogowego na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego, następnie budowę nowego oświetlenia drogowego.

7.2.1. Zasilanie oświetlenia

Założono następujące parametry oświetleniowe dla ul. Krasińskiego:

- Klasa oświetlenia jezdni: ME4b
- Klasa oświetlenia chodnika: A3
- Klasa oświetlenia ścieżki rowerowej: A3
- Klasa oświetlenia parkingu: A2
- Klasa oświetlenia zatoki autobusowej: A2

Dla powyższej klasyfikacji zaprojektowano oświetlenie drogowe dla przebudowywanej ulicy. Oświetlenie drogowe ul. Krasińskiego projektuje się oprawami z LEDowymi źródłami światła.

Projektuje się demontaż istniejących opraw oświetlenia ulicznego i słupów oświetleniowych w ulicy Krasińskiego.

Poszczególne obwody oświetleniowe będą zasilane z dwóch istniejących szafek oświetleniowych:

- 1) część północną ulicy Krasińskiego (od ul. 11-listopada do ul. Wojska Polskiego) zasilic z istniejącej szafki oświetleniowej przy ul. Iwaszkiewicza, przy stacji transformatorowej nr 1752 (na potrzeby projektu przyjęto oznaczenie – SO1)
- 2) część południową ulicy Krasińskiego (od ul. 11-listopada do ul. Asnyka) zasilic z istn. szafki SOU nr 3206043-010 „Iwaszkiewicza” (na potrzeby projektu przyjęto oznaczenia - SO2)

Projektowaną sieć oświetleniową prowadzić kablami typu YAKY 4x35mm² 0,6/1kV oraz YAKY 4x25mm² 0,6/1kV zgodnie ze schematami na rysunku nr 2.

Miejsce usytuowania słupów oświetleniowych przedstawiono na rys. nr 1.

Nowe linie kablowe oświetlenia drogowego należy ułożyć, tak aby spełniały wymogi normy N SEP-E-004.

7.2.2. Słupy oświetleniowe – oświetlenie drogowe

Zaprojektowano słupy stalowe stożkowe okrągłe o grubości 4mm, posadowione bezpośrednio w gruncie.

Dla oświetlenia drogowego projektuje się słup o wysokości całkowitej 9,5 m, długość części nadziemnej 8m typu 08/60/4, posadowienie G. Na słupach montować wysięgnik typu WKŁ 1,5/1 10st.

Do słupów należy wciągać przewody YDYżo 5 x 1,5mm² – 750 V. Rozmieszczenie projektowanych słupów przedstawiono na rys. nr 1.

7.2.3. Słupy oświetleniowe – doświetlenie przejść dla pieszych

Zaprojektowano słupy stalowe stożkowe okrągłe o grubości 4mm, posadowione bezpośrednio w gruncie.

Dla oświetlenia drogowego projektuje się słup o wysokości całkowitej 7,2 m, długość części nadziemnej 6m typu 06/60/4, posadowienie G.

Do słupów należy wciągać przewody YDYżo 5 x 1,5mm² – 750 V. Rozmieszczenie projektowanych słupów przedstawiono na rys. nr 1.

7.2.4. Oprawy oświetleniowe

Obliczenia natężenia oświetlenia dla projektowanego odcinka przebudowy ul. Kolejowej wykonano stosując następujące oprawy oświetleniowe:

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		8
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

- **Oświetlenie drogowe**

SCHREDER AMPERA MIDI / 5118 / 48 LEDS 500mA NW / 351432, prod. SCHREDER:

- moc oprawy 75W;
- strumień świetlny oprawy 10677 lm;
- źródło światła: LED;
- barwa światła: biała;
- stopień szczelności: IP66;

- **Oświetlenie przejść dla pieszych**

SCHREDER AMPERA MIDI / 5145 / 64 LEDS 500mA CW / 348062, prod. SCHREDER:

- moc oprawy 99W;
- strumień świetlny oprawy 14236 lm;
- źródło światła: LED;
- barwa światła: chłodno-biała;
- stopień szczelności: IP66;

Wyniki obliczeń parametrów oświetlenia przedstawiono **w załączniku nr 9** niniejszej dokumentacji. Rozmieszczenie opraw przedstawiono na rys. 1.

Projektuje się montaż opraw spełniających wymagania techniczne z dnia 2016.10.10 (załącznik nr 6).

UWAGA:

Wymaga się stosowania opraw o parametrach jak zaprojektowano lub równoważnych (o takich samych parametrach bądź lepszych).

7.2.5. Sterowanie oświetleniem

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą automatu zmierzchowego w szafie oświetleniowej **SO1** oraz **SO2**, poprzez kabel kaskadowy lub ręcznie.

Schematy strukturalny szafki oświetleniowej **SO1** oraz **SO2** pokazano odpowiednio na rysunku nr 2.

7.2.6. Posadowienie słupów oświetleniowych

Przy zasypywaniu słupów należy uwzględnić następujące uwagi:

1. Wykopy dla słupów należy zasypać silnie ubijanymi warstwami (co 20 cm) gruntu zasypowego.
2. Wykopów nie wolno zasypywać gruntem nienośnym: torfy, muł, gruz nienośny jw.
3. Wykopy w gruntach nienośnych należy zasypywać pospółką piaskową dowiezioną z zewnątrz.
4. Zgodnie z pismem Zjednoczenia Energetyki NIE/1-10/67/17 pkt. 7 z dn. 17.07.67r. wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia w czasie wykonywania robót ziemno-fundamentowych, czy warunki posadowienia odpowiadają założonym z projekcie.
5. W przypadku stwierdzenia gruntu słabszego niż to przewidziano w projekcie należy wówczas zastosować ustój silniejszy.
6. Część podziemną słupa oraz 40cm nad gruntem należy dodatkowo zabezpieczyć przed korozją farbą (kolor szary metaliczny)

7.2.7. Uziemienia

Uziemieniu podlegają słupy oświetleniowe skrajne i rozgałęźne które należy wyposażyć w złącze kontrolne. Dodatkowo należy uziemić słupy przy liniach dłuższych niż 500m.

Do uziemienia należy wykorzystać bednarkę układaną wraz z kablami według **pkt. 7.2.7 opisu**.

Po wykonaniu uziomów, rzeczywistą wartość napięcia rażeniowego dotykowego należy wyznaczyć metodą pomiarową. W przypadku przekroczenia ich wartości należy odpowiednio rozbudować uziom w celu obniżenia U_{rd} do wartości dopuszczalnych.

Wartość rezystancji uziemienia słupów stalowych oświetleniowych nie powinna być większa niż 10Ω.

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		9
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

7.2.8. Sposób ułożenia kabli zasilania oświetlenia drogowego i bednarki uziemiającej

Kabel należy układać linią falistą z zapasem (3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Przy słupach, należy pozostawić zapas min. 2,5m. Pod chodnikami i drogami rowerowymi kable należy układać na dnie wykopu na warstwie piasku o grubości 10cm na głębokości 50cm w pozostałych miejscach należy ułożyć na głębokości 70cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwami piasku o grubości 10cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego grubości 15cm i przykryć folią koloru niebieskiego.

Krawędzie pasa folii powinny wystawać co najmniej 15 cm poza zewnętrzne krawędzie skrajnych kabli. Przy wejściu kabli do szafki oświetleniowej i słupów oświetleniowych zaleca się pozostawić zapas kabla nie mniejszy niż 2,5 m. Promień gięcia kabli nie może być mniejszy niż 20-krotna średnica zewnętrzna kabla.

Równolegle z liniami kablowymi nN 0,4 kV należy układać bednarkę FeZn 25x4 mm, w gruncie rodzimym pod kablami. Bednarkę należy podłączyć do pierwszych i ostatnich słupów oświetleniowych w danym obwodzie oraz słupów rozgałęźnych.

Uwaga!

Dla kabli biegnących równolegle układać jedną wspólną bednarkę.

7.2.9. Wymagania techniczne zabezpieczenia linii kablowych nN 0,4kV

Całość prac należy wykonać uwzględniając wymagania określone w Warunkach likwidacji kolizji **WLK nr 90/SU/2017** z dnia 03.11.2017r, Warunków **ENEA Oświetlenie/OS/E/AK/1526/2017** z dn. 16.10.2017r. oraz wg Polskiej Normy N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

7.2.10. Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem

Wszystkie skrzyżowania i zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z NSEP-E-004. W przypadku, gdy z uzasadnionych względów odległości te nie mogą być zachowane należy zastosować rury ochronne z tworzywa HDPE. W otwartych wykopach stosować rury DVK do przecisków rury ochronne SRS-G.

7.2.11. Oznaczenia linii kablowych

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych, jw. skrzyżowaniach, wejściach do rur osłonowych, na końcach kabli.

Na oznaczniku kablowym należy umieścić:

- Typ kabla,
- Użytkownika,
- Rok ułożenia
- jw. YAKY 4x35mm², Oświetlenie, 2018
- Dla kabla kaskadowego dodatkowo – zasilanie (kaskada).

Oznaczniki do zakładania wzdłuż trasy kabla wykonać w formie opasek z tworzywa sztucznego, a napisy wykonać przez tłoczenie na gorąco.

7.2.12. Osprzęt kablowy

Kable zostaną zakończone głowicami termokurczliwymi oraz izolacyjnymi złączami bezpiecznikowymi (IZK-4-01), izolacyjnymi złączami fazowym (IZK-4-02) i nie izolacyjnymi złączami zerowymi (IZK-4-04) lub równoważnymi.

7.2.13. Demontaże

Demontażowi podlegają słupy oświetlenia wzdłuż ul. Krasińskiego. W sumie należy zdemontować 26 słupów oświetleniowych. Materiały z demontażu w uzgodnieniu z Właścicielem należy przekazać do utylizacji/złomowania lub na magazyn właściciela.

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		10
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

7.2.14. Charakterystyka ekologiczna i wymagania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

Projektowane linie kablowe pod względem wytwarzanego pola elektromagnetycznego, emisji hałasu i zakłóceń elektromagnetycznych, nie mają ujemnego wpływu na środowisko, zdrowie ludzi i sąsiadujące obiekty. Inwestycja nie ingeruje w stosunki wodno-prawne.

7.2.15. Zakres oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w jw. 3 pkt. 20 i w jw. 28 ust. 2 ustawy z dn. 07 lipca 1994r. – Prawo Budowlane, obejmuje tylko działki wskazane jako teren inwestycji.

Obszar oddziaływania obiektu i związane z tym ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy terenu określono na podstawie norm: NSEP-E-004:2014 – „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Projektowana linia kablowa nN 0,4kV, powoduje ograniczenie w możliwości zabudowy terenu, w szczególności posadowienia fundamentów budynków, w odległości poniżej 50cm od osi linii kablowej, wzdłuż trasy linii.

Mając powyższe na uwadze oraz usytuowanie projektowanych obiektów budowlanych, obszar oddziaływania obiektu nie wykracza poza działki wskazane jako teren inwestycji.

7.2.16. Samoczynne wyłączenie zasilania

W sieci zewnętrznej 0,4/0,23kV pracującej w układzie TN-C jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim projektuje się zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w określonym czasie. Dla linii zasilających czas wyłączenia nie powinien przekroczyć 5s, a dla obwodu zasilającego oprawy oświetlenia drogowego 0,4s.

Jako urządzenia wyłączające zastosowano bezpieczniki z wkładkami topikowymi o działaniu szybkim typu Bi-Wts 4A (wnęki słupów oświetleniowych).

Prawidłowe działanie zabezpieczeń i ochrony przeciwporażeniowej zapewnione jest przez wykonanie we wszystkich słupach oświetleniowych dodatkowo uziomu o oporności do 10Ω poprzez ułożenie wzdłuż kabli bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 25x4mm.

Dostępne części przewodzące urządzeń i aparatów zewnętrznych należy połączyć z przewodem neutralno-ochronnym PEN.

Stosować przewód o przekroju nie mniejszym niż 6mm² Cu.

7.2.17. Uwagi końcowe

1. Roboty na budowie powinny być wykonane zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. V – Instalacje elektryczne”.
2. Przed przystąpieniem do robót należy na 7 dni naprzód powiadomić właścicieli i użytkowników instalacji celem wyznaczenia z ich strony nadzoru technicznego; powyższe dotyczy też właścicieli gruntów, przez które przebiegają trasy linii, należy też uwzględnić uwagi zawarte w uzgodnieniach.
3. Linie kablowe i teletechniczne przed zasypaniem podlegają odbiorowi przez właściciela sieci oraz służbę geodezyjną.
4. Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji wykonawca poinformuje Gminę Gryfino odpowiednio wcześniej, a na etapie wykonawstwa oświetlenie podlega odbiorom częściowym i odbiorowi końcowemu przez Gminę Gryfino.
5. Budowaną i przebudowywaną sieć oświetlenia drogowego wykonać zgodnie z wydanymi warunkami i wymaganiami właściciela tj. Gmina Gryfino.
6. Przed zakopaniem linii kablowych należy powiadomić i umożliwić sprawdzenie wykonanych prac służbą Inwestora oraz zarządcą sieci, z którymi wykonane linie kablowe się krzyżują.
7. Po zakończeniu prac, teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		11
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

8. Obliczenia

8.1. Dobór zabezpieczeń oraz obliczenia doboru kabli i przewodów

Obliczenia natężenia oświetlenia projektowej drogi wykonano stosując następujące oprawy oświetleniowe:

- SCHREDER AMPERA MIDI / 5118 / 48 LEDS 500mA NW / 351432, prod. SCHREDER
- SCHREDER AMPERA MIDI / 5145 / 64 LEDS 500mA CW / 348062, prod. SCHREDER

Pozostałe wyniki obliczeń pokazano w zestawieniu tabelarycznym poniżej:

W obwodach sieci dokonano następujących obliczeń:

1. Spadki napięcia we wszystkich obwodach sieci nie przekraczają 7%.
2. Koordynacja urządzeń zabezpieczających z przewodami oraz skuteczność samoczynnego wyłączenia zasilania została sprawdzona zgodnie z **PN-HD 60364-4-41:2009 i PN-HD 60364-4-43:2012**.
3. Obliczenia wykonano zakładając całe obciążenie na końcu obwodu.

Stan realizacji	Początek kabla zasilającego	Koniec kabla zasilającego	Moc	Wsp. mocy	cos fi	Typ kabla	Przekrój	Długość	Sumaryczna długość	Sumaryczny Spadek napięcia	Prąd oblicz.	Prąd zab. Iz	Prąd długościowy Idd	Prąd I2	1,45Iz	Zs	Ia	Zs*Ia	Uo
-	-	-	kW	-	-	-	mm2	m		U%	A	A	A	A	A	om	A	V	V
Szafka oświetlenia SO1 (zasilanie ze Stacji nr 1752)																			
Obwód nr 1 - Oświetlenie drogowe od skrzyżowania ul. Krasińskiego i Wojska Polskiego do skrzyżowania ul. Krasińskiego i 11 Listopada																			
Istn.	SO1	1/1	0,150	1,0	0,94	YAKY 4x	35	15	15	0,01	0,69	35	98	56	142,1	0,032	198,6	6	230
Istn.	1/1	2/1	0,150	1,0	0,94	YAKY 4x	35	50	65	0,02	0,69	35	98	56	142,1	0,141	198,6	28	230
Istn.	2/1	3/1	0,150	1,0	0,94	YAKY 4x	35	45	110	0,02	0,69	35	98	56	142,1	0,238	198,6	47	230
Istn.	3/1	4/1	0,300	1,0	0,94	YAKY 4x	35	45	155	0,15	1,39	35	98	56	142,1	0,335	198,6	67	230
Proj.	4/1	5/1	0,225	1,0	0,94	YAKY 4x	35	27	182	0,13	1,04	35	98	56	142,1	0,394	198,6	78	230
Proj.	5/1	6/1	0,225	1,0	0,94	YAKY 4x	35	45	227	0,17	1,04	35	98	56	142,1	0,491	198,6	98	230
Proj.	6/1	5/1	0,375	1,0	0,94	YAKY 4x	35	45	272	0,33	1,73	35	98	56	142,1	0,589	198,6	117	230
Proj.	7/1	8/1	0,300	1,0	0,94	YAKY 4x	35	48	320	0,31	1,39	35	98	56	142,1	0,693	198,6	138	230
Proj.	8/1	9/1	0,300	1,0	0,94	YAKY 4x	35	47	367	0,36	1,39	35	98	56	142,1	0,794	198,6	158	230
Proj.	9/1	10/1	0,450	1,0	0,94	YAKY 4x	35	45	412	0,61	2,08	35	98	56	142,1	0,892	198,6	177	230
Proj.	4/1	1/4/1	0,300	1,0	0,94	YAKY 4x	35	46	201	0,05	1,39	35	98	56	142,1	0,435	198,6	86	230
Proj.	1/4/1	2/4/1	0,300	1,0	0,94	YAKY 4x	35	38	239	0,23	1,39	35	98	56	142,1	0,517	198,6	103	230
Proj.	2/4/1	3/4/1	0,300	1,0	0,94	YAKY 4x	35	43	282	0,28	1,39	35	98	56	142,1	0,610	198,6	121	230
Proj.	3/4/1	4/4/1	0,399	1,0	0,94	YAKY 4x	35	26	308	0,03	1,85	35	98	56	142,1	0,667	198,6	132	230
Proj.	4/4/1	5/4/1	0,399	1,0	0,94	YAKY 4x	35	22	330	0,43	1,85	35	98	56	142,1	0,714	198,6	142	230
Proj.	5/4/1	6/4/1	0,375	1,0	0,94	YAKY 4x	35	33	363	0,45	1,73	35	98	56	142,1	0,786	198,6	156	230
Proj.	6/4/1	7/4/1	0,474	1,0	0,94	YAKY 4x	35	49	412	0,64	2,19	35	98	56	142,1	0,892	198,6	177	230
Proj.	7/4/1	8/4/1	0,474	1,0	0,94	YAKY 4x	35	48	460	0,71	2,19	35	98	56	142,1	0,996	198,6	198	230
Proj.	5/1	1/5/1	0,225	1,0	0,94	YAKY 4x	35	37	219	0,16	1,04	35	98	56	142,1	0,474	198,6	94	230

	Faza opracowania										Nr projektu			Strona:		
	PROJEKT WYKONAWCZY										20098			12		
	Nazwa zadania i adres obiektu										Tom	Część:		Zeszyt:		
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne										IV	-		-		

Szafka oświetlenia SO2 (zasilanie z WK-8 nr 7001)																			
Obwód nr 1 - Oświetlenie drogowe od skrzyżowania ul. Krasińskiego i Asnyka do skrzyżowania ul. Krasińskiego i 11 Listopada																			
Proj.	SO2	1/1	0,075	1,0	0,94	YAKY 4x	25	50	50	0,02	0,35	20	82	32	118,9	0,152	104,8	16	230
Proj.	1/1	2/1	0,075	1,0	0,94	YAKY 4x	25	37	87	0,01	0,35	20	82	32	118,9	0,264	104,8	28	230
Proj.	2/1	3/1	0,075	1,0	0,94	YAKY 4x	25	36	123	0,01	0,35	20	82	32	118,9	0,373	104,8	39	230
Proj.	3/1	4/1	0,174	1,0	0,94	YAKY 4x	25	26	149	0,12	0,80	20	82	32	118,9	0,452	104,8	47	230
Proj.	4/1	5/1	0,150	1,0	0,94	YAKY 4x	25	11	160	0,11	0,69	20	82	32	118,9	0,485	104,8	51	230
Proj.	5/1	6/1	0,150	1,0	0,94	YAKY 4x	25	34	194	0,13	0,69	20	82	32	118,9	0,588	104,8	62	230
Proj.	6/1	5/1	0,249	1,0	0,94	YAKY 4x	25	39	233	0,27	1,15	20	82	32	118,9	0,706	104,8	74	230
Proj.	7/1	8/1	0,249	1,0	0,94	YAKY 4x	25	28	261	0,30	1,15	20	82	32	118,9	0,791	104,8	83	230
Proj.	8/1	9/1	0,225	1,0	0,94	YAKY 4x	25	17	278	0,29	1,04	20	82	32	118,9	0,842	104,8	88	230
Proj.	9/1	10/1	0,324	1,0	0,94	YAKY 4x	25	34	312	0,46	1,50	20	82	32	118,9	0,945	104,8	99	230
Proj.	10/1	11/1	0,324	1,0	0,94	YAKY 4x	25	35	347	0,52	1,50	20	82	32	118,9	1,052	104,8	110	230
Proj.	11/1	12/1	0,300	1,0	0,94	YAKY 4x	25	39	386	0,53	1,39	20	82	32	118,9	1,170	104,8	123	230
Proj.	12/1	13/1	0,399	1,0	0,94	YAKY 4x	25	38	424	0,78	1,85	20	82	32	118,9	1,285	104,8	135	230
Proj.	4/1	1/4/1	0,174	1,0	0,94	YAKY 4x	25	20	169	0,13	0,80	20	82	32	118,9	0,512	104,8	54	230
Proj.	8/1	1/8/1	0,249	1,0	0,94	YAKY 4x	25	24	285	0,33	1,15	20	82	32	118,9	0,864	104,8	91	230
Obwód nr 4 - Oświetlenie drogowe skrzyżowanie Krasińskiego/Asnyka																			
Proj.	SO2	1/4	0,075	1,0	0,94	YAKY 4x	25	27	27	0,01	0,35	20	82	32	118,9	0,082	104,8	9	230
Proj.	1/4	2/4	0,099	1,0	0,94	YAKY 4x	25	15	42	0,01	0,46	20	82	32	118,9	0,127	104,8	13	230
Proj.	2/4	3/4	0,075	1,0	0,94	YAKY 4x	25	29	71	0,01	0,35	20	82	32	118,9	0,215	104,8	23	230

Przebudowa SO1 i SO2 w projektowanym zakresie nie powoduje konieczności wzrostu mocy zapotrzebowanej.

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		13
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

8.2. Obliczenia parametrów oświetlenia

Obliczenia wykonano przy wykorzystaniu programu DIALux w oparciu o normy: **PN-CEN/TR 13201-1:2007, PN-EN 13201-2:2007, PN-EN 13201-3:2007 i PN-EN 13201-4:2007.**

Obliczenia wykonano dla następujących sytuacji drogowych występujących w projekcie:

UWAGA:

Do obliczeń przyjęto matematyczny model krzywych rozsyłu światła konkretnych opraw oświetleniowych odpowiadających swoim kształtem projektowanym oprawom oświetleniowym w zakresie sprawności, kształtu i współczynnika oddawania barw.

Wyniki obliczeń przedstawiono w załączniku nr 9

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		14
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

9. Informacja BIOZ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE	
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY
ZADANIE:	„Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego”
ADRES INWESTYCJI:	ul. Krasińskiego, Gryfino
ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:	USŁUGI KONSULTINGOWO-INŻYNIERSKIE ŁUKASZ SZAWARYŃSKI ul. Pomarańczowa 43/15, 70-781 Szczecin

Autorzy	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
PROJEKTANT:	mgr jw. Dawid Witamborski	ZAP/0108/ PWOE/15 instalacje elektryczne	

Szczecin, maj 2020r.

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		15
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

9.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zgodnie z Projektem Budowlanym projektuję się oświetlenie drogowego oraz usunięcie kolizji istniejącej linii kablowych nN i SN.

W celu wykonania powyższego zadania będą realizowane na budowie następujące prace:

1. Wykopanie rowów kablowych.
2. Demontaż istniejących odcinków linii kablowych nN 0,4kV;
3. Demontaż słupów oświetlenia drogowego;
4. Zabezpieczenie istniejących linii kablowych rurami osłonowymi;
5. Ułożenie w rowach kablowych linii kablowych nN 0,4kV;
6. Posadowienie słupów oświetlenia drogowego;
7. Wprowadzenie linii kablowych do słupów oświetlenia drogowego;
8. Montaż wysięgników na słupach oświetlenia drogowego;
9. Montaż opraw oświetleniowych na wysięgnikach.
10. Montaż łącz kontrolnych w słupach oświetleniowych;
11. Pomiary elektryczne wykonanej sieci elektrycznej 0,4kV oraz natężenia oświetlenia drogowego.
12. Zasypanie rowów kablowych.
13. Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2. Wykaz istniejących obiektów

Na terenie planowanej budowy znajduje się sieć uzbrojenia technicznego linie kablowe nN 0,4kV oraz linii kablowe oświetlenia drogowego.

9.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Istniejące linie kablowe nN 0,4kV
- Istniejące linie kablowe nN 0,4kV (oświetlenie drogowe)
- Istniejące uzbrojenie techniczne,

9.4. Prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót w zakresie pracy:

- w obszarze urządzeń znajdujących się pod napięciem.
- na wysokości.
- w wymaganych zabezpieczeniach bhp.

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

- Z uwagi na możliwość porażenia prądem elektrycznym prace związane z podłączaniem, sprawdzaniem i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych, mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia „E” lub „D”.
- Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót.
- Bezpieczną odległość wykonywania robót, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.
- W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		16
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

- Poręcz balustrad powinna znajdować się na wysokości 1,1m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.
- Niezależnie od ustawienia balustrad w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.
- W przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad jw., teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1m i w odległości 1m od krawędzi wykopu.

9.6. Uwagi końcowe

Prace budowlane powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z wymienionymi poniżej:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
Dz. U. z 2003r. nr 47, poz. 401.
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
Dz. U. z 1997r. nr 129, poz. 844.
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych
Dz.U. 2013r. nr 0 poz. 492
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby.
Dz. U. z 1996r. nr 62, poz. 288.

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		17
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

10. Zestawienie materiałów

W celu wykonania obliczeń technicznych zostały zastosowane konkretne urządzenia. Wymaga się zastosowania aparatów jak w zestawieniu materiałów lub równoważnych o takich samych parametrach bądź lepszych.

Lp.	Pełna nazwa typ i dane techniczne	Producent	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5
1.	SCHREDER AMPERA MIDI / 5118 / 48 LEDS 500mA NW / 351432 lub równoważna	-	szt.	27
2.	SCHREDER AMPERA MIDI / 5145 / 64 LEDS 500mA CW / 348062 lub równoważna	-	szt.	8
3.	Słupy oświetleniowe, stalowe, ocynkowane, stożkowe, o grubości ścianki 4mm typu 08/60/4 (G) przystosowany do bezpośredniego posadowienia w gruncie. O długości całkowitej 9,5m. Długość części nadziemnej 8m, Bez złącza kontrolnego	-	szt.	18
4.	Słupy oświetleniowe, stalowe, ocynkowane, stożkowe, o grubości ścianki 4mm typu 08/60/4 (G) przystosowany do bezpośredniego posadowienia w gruncie. O długości całkowitej 9,5m. Długość części nadziemnej 8m, ze złączem kontrolnym	-	szt.	9
5.	Słupy oświetleniowe, stalowe, ocynkowane, stożkowe, o grubości ścianki 4mm typu 06/60/4 (G) przystosowany do bezpośredniego posadowienia w gruncie. O długości całkowitej 7,2m. Długość części nadziemnej 6m, Bez złącza kontrolnego	-	szt.	3
6.	Słupy oświetleniowe, stalowe, ocynkowane, stożkowe, o grubości ścianki 4mm typu 06/60/4 (G) przystosowany do bezpośredniego posadowienia w gruncie. O długości całkowitej 7,2m. Długość części nadziemnej 6m, ze złączem kontrolnym	-	szt.	5
7.	Wysięgnik WKŁ 1,5/1 10st.	-	szt.	27
8.	Kabel elektroenergetyczny nN 0,4kV typu YAKY 4x35mm ² -0,6/1kV	-	m	620
9.	Kabel elektroenergetyczny nN 0,4kV typu YAKY 4x25mm ² -0,6/1kV	-	m	626
10.	Mufa kablowa nn	-	kpl.	1
11.	Bednarka FeZn 25x4mm	-	m	990
12.	Rura osłonowa typu DVKØ75mm	-	m	164
13.	Rura osłonowa typu SRSØ75mm	-	m	142
14.	Rura osłonowa typu SRS-GØ110mm	-	m	30
15.	Rura osłonowa dwudzielna A110PS	-	m	66
16.	Izolacyjne złącze bezpiecznikowe typu IZK-4-01 z wkładką typu Bi-Wts 4A	-	szt.	35
17.	Izolacyjne złącze fazowe typu IZK-4-02	-	szt.	70
18.	Izolacyjne złącze zerowe typu IZK-4-04	-	szt.	35
19.	Głowica kablowa nn - typu SKE 4F	-	szt.	75

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		18
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

Lp.	Pełna nazwa typ i dane techniczne	Producent	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5
20.	Opaski kablowe – oznaczniki (co 10m)	-	szt.	135
21.	Folia niebieska	-	m	1000
22.	Piasek	-	m ³	80
23.	Materiały pomocnicze	-	kpl.	1

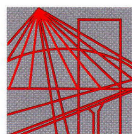
	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		19
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

11. Załączniki

Lp.	Załącznik
1.	Uprawnienia budowlane w specjalności instalacji elektrycznych projektanta
2.	Uprawnienia budowlane w specjalności instalacji elektrycznych sprawdzającego
3.	Przynależność do izby inżynierów budownictwa projektanta i sprawdzającego
4.	Warunki Enea Oświetlenie: ENEA Oświetlenie/OS/E/AK/1526/2017
5.	Wytyczne techniczne w zakresie stosowania opraw LED
6.	Uzgodnienie z Enea Oświetlenie
7.	Punkty załamowe sieci
8.	Obliczenia parametrów oświetlenia w programie Dialux

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		20
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

ZAŁĄCZNIK NR 1



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Szczecin, dnia 16 czerwca 2015 r.

Sygn. akt: OKK-0054-0055-0038(4)/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r. poz. 1946), art. 12 ust. 2, ust. 3, ust. 4c pkt 3 i art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Dawid Mariusz Witamborski
magister inżynier elektrotechniki
ur. dnia 8 sierpnia 1984 r. w Szczecinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0108/PWOE/15
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń.

Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Andrzej Gałkiewicz

mgr inż. Gustaw Kordas

prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik

Otrzymują:

1. Pan Dawid Mariusz Witamborski
ul. Średnia 3, 71-812 Szczecin
2. Okręgowa Rada ZOIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK - aa

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		21
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

Uprawnienia budowlane nadane

Panu Dawidowi Mariuszowi Witamborskiemu
magistrowi inżynierowi elektrotechniki
ur. dnia 8 sierpnia 1984 r. w Szczecinie

numer ewidencyjny ZAP/0108/PWOE/15
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

upoważniają w zakresie nadanej specjalności:

I. na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;

II. na podstawie § 14 ust. 5 i § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

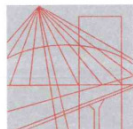
mgr inż. Andrzej Gałkiewicz

mgr inż. Gustaw Kordas

prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		22
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

ZAŁĄCZNIK NR 2



ZACHODNIOPOMORSKA
O K R Ę G O W A
I Z B A I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK-0054-0015(3)/13

Szczecin, 12 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, ze zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, ze zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Piotr Majchrzak

urodzony dnia 20 sierpnia 1984 r. w Szczecinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny ZAP/0125/POOE/13

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
do projektowania bez ograniczeń.**

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		23
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

Uzasadnienie

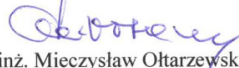
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

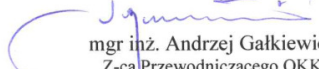
Pouczenie

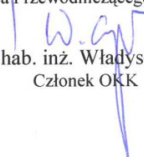
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej




mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Piotr Majchrzak
ul. Kasprzaka 5/1
71-074 Szczecin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIIIB
4. OKK – aa

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		24
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

ZAŁĄCZNIK NR 3



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-RYN-F58-SY5 *

Pan Dawid Mariusz WITAMBORSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0131/15

adres zamieszkania ul. Średnia 3, 71-812 SZCZECIN

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-09-01 do 2020-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-19 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		25
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-UGG-HL5-FXN *

Pan Piotr MAJCHRZAK o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0158/13
adres zamieszkania ul. Kasprzaka 5/1, 71-074 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-09 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		26
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

ZAŁĄCZNIK NR 4



Oddział Szczecin
Enea Oświetlenie sp. z o.o. Oddział Szczecin
71-080 Szczecin, ul. Ku Słońcu 34
tel. +48 / 91 332 17 20
faks +48 / 91 813 50 49
oswietlenie.szczecin@enea.pl

Szczecin 16.10.2017r.

Enea Oświetlenie/OS/E/AK/1526/2017

Usługi Konsultingowo-Inżynierskie
Łukasz Szawaryński
Ul. Pomarańczowa 43/15
70-781 Szczecin

dotyczy: Likwidacji kolizji sieci oświetleniowej przy ul. Krasińskiego w Gryfinie

Enea Oświetlenie sp. z o.o. wyraża zgodę na usunięcie kolizji istniejącego oświetlenia ulicznego z planowaną inwestycją jw. przy zachowaniu następujących warunków technicznych:

1. Kolidującą sieć oświetleniową z planowaną budową należy przenieść poza kolizję zgodnie z przepisami.
2. Prowadzone prace winny zapewnić ciągłość działania pozostałego oświetlenia
3. Przy projektowaniu uwzględnić dojazd samochodem do konserwacji.
4. Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji wykonawca poinformuje Enea Oświetlenie sp. z o.o. odpowiednio wcześniej, a na etapie wykonawstwa roboty zanikające podlegają odbiorowi częściowym oraz prace podlegają odbiorowi końcowemu.
5. Wszelkie prace związane z usunięciem kolizji sieci oświetleniowej jw. należy zgłosić oraz prowadzić na podstawie pisemnego polecenia wykonania pracy wystawionego przez Enea Oświetlenie sp. z o.o.
6. Wszelkie prace związane z usunięciem powyższej kolizji wykonane będą kosztem i staraniem Inwestora
7. Integralną część warunków stanowią „Wymagania dotyczące sieci oświetlenia ulic” na dzień 19.05.2015.
8. Szczegóły techniczne do uzgodnienia na etapie projektu
9. Ważność warunków upływa po dwóch latach od ich wydania.

Z poważaniem

Załączniki:

1. Wymagania dotyczące sieci oświetlenia ulic z 19.05.2015r.
- k.o.
1. a/a

KIEROWNIK
Działu Eksploatacji
Andrzej Konopelko

Centrala
Enea Oświetlenie sp. z o.o.
71-080 Szczecin, ul. Ku Słońcu 34
tel. +48 / 91 332 17 20
faks +48 / 91 813 50 49
NIP 652-19-62-912
REGON 811084325
oswietlenie@enea.pl
www.enea-oswietlenie.pl

Sąd Rejonowy Szczecin - Centrum w Szczecinie XIII Wydział Gospodarczy
Krajowego Rejestru Sądowego nr KRS: 0000067552 Kapitał zakładowy: 166 127 000 PLN Kapitał wpłacony: 166 127 000 PLN

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		27
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

WYMAGANIA DOTYCZĄCE SIECI OŚWIETLENIA ULIC

Stan na 19.05.2015.

I. Słupy

- Słupy stalowe ocynkowane o grubości ścianki min. 4mm ,stożkowe z trwałym oznaczeniem typu i roku produkcji (średnica wierzchołka 60mm, dla słupów parkowych 48mm) - posiadające certyfikat bezpieczeństwa CE
- Wnęka kablowa na wysokości 60cm nad ziemią, ustawiona w sposób umożliwiający bezpieczne wykonywanie prac
- Część podziemna słupa oraz 40cm nad gruntem dodatkowo zabezpieczona przed korozją farbą TIKKURILA MAKOR-TIX (szary metaliczny) lub równoważną, w przypadku słupów typu parkowego jako ochronę okolic przyziemia słupów należy zastosować rękawy z tworzyw termokurczliwych (pomiędzy otworem wpustowym kabli a wnąką słupową)
- Słupy winny posiadać dwa otwory umożliwiające wprowadzenie kabli (górna kraweź otworu - 50cm od poziomu gruntu)
- Do słupa należy wsypać piasek (żwir) do wysokości 20cm powyżej wejścia kabla do słupa.
- Słupy powinny być wkopywane w ziemi na głębokości min. 120 cm , lecz nie mniej niż na głębokości posadowienia słupów jak dla gruntu słabego – w zależności od wysokości słupa
- Słupy z wysięgnikiem winny być złożone z dwóch oddzielnych elementów – słupa oraz wysięgnika. Maksymalna długość wysięgnika 1,5m
- W każdym słupie przewód PEN połączony ze słupem.
- Słupy skrajne, odgałęźne i co 500 m w obwodzie winny być uziemione. Zacisk uziemiający na wysokości 30cm na zewnątrz słupa. Słup winien posiadać fabrycznie przygotowany zacisk uziemiający na zewnątrz słupa
- Numerowanie słupów: $\frac{nr \text{ słupa}}{nr \text{ szafki}}$

- Słupy, wysięgniki i oprawy winny nawiązywać do już istniejących.

- Połączenia śrubowe należy zakonserwować

- Między szafką oświetleniową a pierwszymi słupami obwodów należy ułożyć taśmą stalową ocynkowaną Fe-Zn min. (4*25mm).

II. Kable i przewody

- Przekrój kabla wg obliczeń lecz nie mniej niż - 4x 16mm² dla ciągów spacerowych, 4x25mm² dla pozostałych oraz kabli kaskadowych
- Głębokość układania 50cm pod chodnikiem, 70cm w trawnikach
- Folia niebieska 30cm nad kablem
- W przypadku gęstego uzbrojenia, gruntu z dużą ilością gruzu kable układać na całej trasie w rurach osłonowych AROT fi 50/75
- Wprowadzany kabel do słupa winien być osłonięty giętką rurą grubościenną fi 50mm na odcinku min. 40cm typu DVR 50 lub równoważną oraz zabezpieczyć folią otwory by uniemożliwić dostawanie się piasku do słupa
- Wnętrze słupa należy wypełnić piaskiem 20cm powyżej otworu wprowadzenia kabla
- Należy zostawić zapasy kabli (w pionie) przy słupach i szafkach ok. 2,5m dla przekroji do 25mm² i ok. 3m dla wyższych przekroji.
- W przypadku wystąpienia kolizji z kablami oświetleniowymi ENEA Oświetlenie sp. z o.o. nie wyraża zgody na mufowanie kabli podczas przebudowy. Należy wymienić całe odcinki między słupami
- Przepusty pod drogami, wjazdami z nawierzchni nierozbieralnej z rezerwą 50%
- Głowice termokurczliwe na kablach typu SKE 3M lub równoważne
- Oznaczniki co 10m i przy słupach, przepustach, szafkach o treści: typ kabla, użytkownik, rok ułożenia (YAKY 4x....mm², oświetlenie, rok.) dla kabla zasilającego (kaskadowego) dodatkowo – zasilanie (kaskada)
- Przewody w słupie od zabezpieczenia do oprawy okrągły YDY 3x2,5mm²
- W słupach stosować złącza IZK.
- Maksymalna ilość kabli wprowadzonych do słupa 3.
- Ciągi rowerowe bez względu na rodzaj ich nawierzchni należy traktować jako nawierzchnię nierozbieralną, w związku z powyższym przecinające się ze ścieżką kable należy układać w przepustach z rur osłonowych oraz kable układać poza ciągami rowerowymi.
- Należy zachować ciągłość działania istniejącego oświetlenia nie podlegającego przebudowie podczas prowadzenia prac związanych z budową, przebudową, rozbudową oświetlenia w ramach prac budowlanych.

III. Uzgodnienia

- Przed uzgodnieniem dokumentacji w ZUDP należy uzgodnić szczegóły powiązań z siecią istniejącą
- Do uzgadnianej w ENEA Oświetlenie sp. z o.o. dokumentacji należy dołączyć i przekazać jej wersję elektroniczną dokumentacji
- Przy przebudowie należy opracować i uzgodnić harmonogram prac zapewniający ciągłość zasilania pozostałego oświetlenia.
- Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy w obszarze terenu budowy zinventaryzować istniejące nie podlegające oraz podlegające przebudowie / likwidacji oświetlenie. Prace prowadzić w uzgodnieniu z ENEA Oświetlenie sp. z o.o..

IV. Odbiory

- Przed przystąpieniem do prac należy ustalić tryb odbiorów oraz przekazać egzemplarz projektu technicznego do ENEA Oświetlenie sp. z o.o., który zostanie zwrócony po zakończeniu prac.
- Do odbioru końcowego należy przedłożyć dwa egzemplarze dokumentów zawierających:
 - oświadczenie kierownika budowy
 - dokumentację powykonawczą w wersji elektronicznej (format PDF)
 - dokumentację powykonawczą
 - mapę geodezyjną powykonawczą
 - współrzędne geodezyjne w układzie „65” (plyta)
 - szkice polowe z wykazem współrzędnych z oświadczeniem o zgodności wykonania prac zgodnie z projektem
 - notatki ze sprawdzenia technicznego technicznego
 - wykaz ilościowy podstawowych materiałów
 - protokoły pomiarów elektrycznych
 - pokwitowanie odbioru materiałów z demontażu
 - certyfikaty, atesty, deklaracje zgodności.
- Wzór protokołu odbioru do pobrania w ENEA Oświetlenie sp. z o.o. i ZDiTM.
- Wszelkie materiały sieci oświetleniowej ulegające demontażowi podczas budowy / przebudowy należy zwrócić do ENEA Oświetlenie sp. z o.o. za pokwitowaniem zdania materiałów.

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		28
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

ZAŁĄCZNIK NR 5

Szczecin, 10.10.2016

WTYCZNE ZDITM W ZAKRESIE STOSOWANIA OPRAW LED

Ogólne warunki techniczne w zakresie opraw oświetleniowych.

1. Do oświetlenia należy zastosować oprawy posiadające źródła światła wykonane w technologii LED (np. PHILIPS LUMIA 2, SCHREDER AMPERA, TECEO) zgodnie ze szczegółowymi parametrami technicznymi wskazanymi w niniejszym załączniku.
2. Zastosowane oprawy oświetleniowe muszą być wyposażone w zasilacze umożliwiające ściemnianie opraw.
3. Przewody w słupie od zabezpieczenia do oprawy YDYżo o liczbie żył zapewniających zasilanie oraz programowanie (z poziomu wnęki słupowej) – wraz z oznaczeniem przewodów na dole.
4. Producent opraw udostępni nieodpłatnie oprogramowanie umożliwiające regulację/ściemnianie opraw poprzez podłączenie komputera (typu laptop) do przewodów wyprowadzonych we wnęce słupowej (przeprogramowanie oprawy możliwe bez jej demontażu).

Szczegółowe parametry techniczne dla opraw typu LED (oprawy drogowe i przewieszkowe)

- bryła fotometryczna kształtowana za pomocą matrycy LED, każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek,
- korpus i obudowa oprawy wykonane z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego,
- oprawa: szczelność komory optycznej IP 66, komory osprzętu elektrycznego IP 66,
- budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego,
- klosz oprawy wykonany ze szkła hartowanego min. IK 08,
- oprawy nasłupowe wyposażone w uchwyt o średnicy $\varnothing 48-60\text{mm}$ pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie od 0 do 10° (montaż bezpośredni) oraz od 0 do -15° (montaż na wysięgniku),
- oprawy przewieszkowe wyposażone w uchwyt umożliwiający regulację obrotu w zakresie 360° i skosu w zakresie $\leq 10^\circ$,
- temperatura barwowa użytych diod z zakresu barwy neutralny biały 4000K $\pm 250\text{K}$,
- wymagany wskaźnik oddawania barw LED $R_a \geq 70$,
- skuteczność świetlna źródeł światła powinna być nie mniejsza niż 110 lm/W po uwzględnieniu strat na układzie zasilającym,
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 60 000h (zgodnie z IES LM-80 – TM-21),
- układy optyczne opraw powinny spełniać wymagania normy PN-EN 62471:2010 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych.”,
- oprawy wykonane w II klasie ochronności elektrycznej,
- napięcie znamionowe 230V 50Hz, współczynnik mocy oprawy $\cos \phi \geq 0,95$,
- elektroniczny układ zasilający umożliwiający płynną zmianę strumienia świetlnego oprawy za pomocą sterowania sygnałem DALI lub 1-10V,
- ochrona przed przepięciami 10kV,
- zakres temperatury pracy oprawy: od -30°C do $+35^\circ\text{C}$,

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		29
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych,
- 10 letnia gwarancja producenta na całą oprawę,
- oprawy muszą posiadać deklaracje zgodności WE oraz certyfikacje na znak ENEC, jest to ogólnoeuropejskie oznakowanie potwierdzające zgodność produktu z europejską normą EN dotyczącą bezpieczeństwa sprzętu elektrycznego, oraz świadczące o stosowanym w produkcji systemie zarządzania jakością,
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009,
- prąd sterowania diód ≤ 500 mA.

Szczegółowe parametry techniczne dla opraw typu LED (oprawy typu parkowego)

- bryła fotometryczna kształtowana za pomocą matrycy LED, każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek,
- korpus i obudowa oprawy wykonane z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego,
- oprawa: szczelność komory optycznej IP 66, komory osprzętu elektrycznego IP 66,
- budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego,
- klosz oprawy min. IK 08,
- oprawy o średnicy $\varnothing 48-60$ mm
- temperatura barwowa użytych diod z zakresu barwy neutralny biały 4000K ± 250 K,
- wymagany wskaźnik oddawania barw LED $Ra \geq 70$,
- skuteczność świetlna źródeł światła powinna być nie mniejsza niż 110 lm/W po uwzględnieniu strat na układzie zasilającym,
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 60 000h (zgodnie z IES LM-80 – TM-21),
- układy optyczne opraw powinny spełniać wymagania normy PN-EN 62471:2010 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych.”,
- oprawy wykonane w II klasie ochronności elektrycznej,
- napięcie znamionowe 230V 50Hz, współczynnik mocy oprawy $\cos \phi \geq 0,95$,
- elektroniczny układ zasilający umożliwiający płynną zmianę strumienia świetlnego oprawy za pomocą sterowania sygnałem DALI lub 1-10V,
- ochrona przed przepięciami 10kV,
- zakres temperatury pracy oprawy: od -30°C do $+35^{\circ}\text{C}$,
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych,
- 10 letnia gwarancja producenta na całą oprawę,
- oprawy muszą posiadać deklaracje zgodności WE oraz certyfikacje na znak ENEC, jest to ogólnoeuropejskie oznakowanie potwierdzające zgodność produktu z europejską normą EN dotyczącą bezpieczeństwa sprzętu elektrycznego, oraz świadczące o stosowanym w produkcji systemie zarządzania jakością,
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009,
- prąd sterowania diód ≤ 500 mA.

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		31
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

ZAŁĄCZNIK NR 7

Punkty załamowe sieci	Położenie X	Położenie Y
Eosw001	5902990.54	5466549.64
Eosw002	5902979.73	5466549.73
Eosw003	5902968.58	5466551.93
Eosw004	5902964.30	5466552.73
Eosw005	5902931.36	5466547.20
Eosw006	5902931.45	5466547.87
Eosw007	5902898.57	5466552.80
Eosw008	5902881.99	5466552.81
Eosw009	5902882.28	5466555.10
Eosw010	5902875.49	5466564.15
Eosw011	5902864.43	5466557.64
Eosw012	5902837.30	5466561.23
Eosw013	5902819.51	5466562.37
Eosw014	5902819.54	5466562.90
Eosw015	5902815.53	5466563.20
Eosw016	5902814.16	5466563.30
Eosw017	5902799.71	5466582.52
Eosw018	5902798.79	5466582.48
Eosw019	5902788.70	5466581.41
Eosw020	5902788.71	5466581.99
Eosw021	5902773.42	5466566.05
Eosw022	5902760.48	5466567.12
Eosw023	5902731.61	5466569.17
Eosw024	5902699.61	5466571.44
Eosw025	5902667.61	5466573.71
Eosw026	5902636.84	5466573.28
Eosw027	5902636.14	5466573.60
Eosw028	5902620.23	5466595.53
Eosw029	5902611.12	5466593.45
Eosw029a	5902602.62	5466584.41
Eosw030	5902490.96	5466566.33
Eosw031	5902304.33	5466567.28
Eosw032	5902300.41	5466567.68
Eosw033	5902294.36	5466567.45
Eosw034	5902290.22	5466567.70
Eosw035	5902285.57	5466566.57
Eosw036	5902285.56	5466567.75
Eosw037	5902284.36	5466567.74
Eosw038	5902280.07	5466569.43
Eosw039	5902279.84	5466569.68
Eosw039a	5902278.72	5466570.87
Eosw040	5902277.02	5466572.70
Eosw041	5902276.40	5466573.19
Eosw042	5902275.18	5466572.96
Eosw043	5902961.13	5466536.58

Punkty załamowe sieci	Położenie X	Położenie Y
Eosw044	5902962.07	5466541.45
Eosw045	5902937.45	5466541.16
Eosw046	5902930.68	5466543.69
Eosw047	5902930.47	5466542.52
Eosw048	5902898.31	5466550.97
Eosw049	5902897.85	5466547.77
Eosw050	5902888.70	5466549.17
Eosw051	5902888.25	5466550.52
Eosw052	5902887.23	5466550.68
Eosw053	5902883.60	5466551.23
Eosw054	5902881.85	5466551.50
Eosw055	5902874.48	5466556.78
Eosw056	5902874.34	5466555.95
Eosw057	5902864.33	5466557.01
Eosw058	5902863.98	5466554.77
Eosw059	5902863.62	5466552.53
Eosw060	5902836.91	5466557.53
Eosw061	5902836.80	5466556.49
Eosw062	5902826.15	5466557.67
Eosw063	5902819.35	5466560.30
Eosw064	5902819.28	5466558.35
Eosw065	5902806.39	5466562.40
Eosw066	5902793.27	5466561.70
Eosw066a	5902793.29	5466561.15
Eosw066b	5902793.32	5466560.06
Eosw067	5902793.43	5466556.97
Eosw068	5902793.61	5466551.58
Eosw069	5902793.95	5466542.31
Eosw070	5902791.60	5466563.15
Eosw070a	5902788.64	5466564.82
Eosw071	5902788.24	5466564.85
Eosw072	5902779.89	5466565.53
Eosw073	5902774.74	5466565.94
Eosw074	5902772.76	5466563.79
Eosw075	5902772.40	5466562.56
Eosw076	5902772.26	5466562.09
Eosw077	5902760.29	5466562.78
Eosw078	5902760.25	5466562.07
Eosw079	5902756.55	5466562.34
Eosw080	5902731.42	5466566.39
Eosw081	5902731.28	5466564.12
Eosw082	5902728.83	5466564.29
Eosw083	5902724.42	5466564.53
Eosw084	5902713.81	5466565.45
Eosw085	5902699.36	5466569.20

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		32
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

Punkty załamowe sieci	Położenie X	Położenie Y
Eosw086	5902699.14	5466566.70
Eosw087	5902678.14	5466567.99
Eosw088	5902667.41	5466570.94
Eosw089	5902667.29	5466568.69
Eosw090	5902666.34	5466568.75
Eosw091	5902644.73	5466570.09
Eosw092	5902636.07	5466571.35
Eosw093	5902628.10	5466573.98
Eosw094	5902624.83	5466575.06
Eosw095	5902612.81	5466571.20
Eosw095a	5902612.03	5466572.65
Eosw095b	5902613.92	5466553.11
Eosw096	5902608.25	5466570.80
Eosw096a	5902602.68	5466570.09
Eosw097	5902602.66	5466571.25
Eosw098	5902587.89	5466568.22
Eosw099	5902572.46	5466566.60
Eosw100	5902570.51	5466566.84
Eosw101	5902569.36	5466567.11
Eosw102	5902565.26	5466566.57
Eosw103	5902562.44	5466565.32
Eosw104	5902556.95	5466564.50
Eosw105	5902539.59	5466561.63
Eosw106	5902535.04	5466560.99
Eosw107	5902525.58	5466559.66
Eosw108	5902511.14	5466557.63
Eosw109	5902500.20	5466556.24
Eosw110	5902492.22	5466555.48
Eosw111	5902487.05	5466554.62
Eosw112	5902483.19	5466554.47

Punkty załamowe sieci	Położenie X	Położenie Y
Eosw112a	5902477.71	5466554.08
Eosw113	5902475.14	5466553.99
Eosw114	5902458.91	5466553.09
Eosw115	5902446.06	5466552.76
Eosw116	5902444.82	5466552.52
Eosw117	5902439.90	5466552.79
Eosw117a	5902429.78	5466552.77
Eosw118	5902416.58	5466552.35
Eosw119	5902412.70	5466555.79
Eosw120	5902408.98	5466555.37
Eosw121	5902406.94	5466555.45
Eosw121a	5902406.45	5466555.66
Eosw121b	5902406.77	5466563.64
Eosw122	5902397.04	5466555.73
Eosw123	5902395.03	5466555.78
Eosw124	5902391.97	5466555.88
Eosw125	5902361.12	5466556.48
Eosw126	5902329.13	5466557.07
Eosw127	5902304.19	5466557.57
Eosw128	5902304.14	5466554.89
Eosw129	5902304.58	5466539.45
Eosw130	5902303.41	5466539.55
Eosw131	5902303.37	5466539.41
Eosw132	5902302.23	5466557.62
Eosw133	5902293.49	5466557.42
Eosw134	5902286.64	5466557.80
Eosw135	5902281.22	5466556.79
Eosw136	5902275.09	5466553.58
Eosw137	5902271.53	5466549.72

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT WYKONAWCZY	20098		33
	Nazwa zadania i adres obiektu	Tom	Część:	Zeszyt:
	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego Oświetlenie uliczne	IV	-	-

12. Rysunki

Gryfino, ul. Krasińskiego

PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego

Oświetlenie drogowe

Data: 25.08.2017

Edytor: mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
Telefon
faks
e-Mail

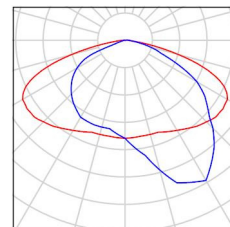
Spis treści

Gryfino, ul. Krasińskiego	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
Przejście dla pieszych km 0+227.42	
Dane planowania	4
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	5
Przejście dla pieszych km 0+613.00	
Dane planowania	6
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	7
Przejście dla pieszych km 0+021.55	
Dane planowania	8
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	9
Skrzyżowanie - Iwaszkiewicza/Krasińskiego	
Dane planowania	10
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	11
Skrzyżowanie - 11-Listopada/Krasińskiego	
Dane planowania	12
Przejście dla pieszych km 0+141.20	
Dane planowania	13
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	14
Odcinek M1 - od km 0+620 do 0+670	
Dane planowania	15
Wyniki szczegółowe	16
Odcinek M2 - od km 0+550 do 0+610	
Dane planowania	19
Wyniki szczegółowe	20
Odcinek M3 - od km 0+270 do 0+320	
Dane planowania	23
Wyniki szczegółowe	24
Odcinek M4 - od km 0+200 do 0+230	
Dane planowania	26
Wyniki szczegółowe	27
Odcinek M5 - od km 0+070 do 0+130	
Dane planowania	29
Wyniki szczegółowe	30
Odcinek M6 - od km 0+021 do 0+058	
Dane planowania	33
Wyniki szczegółowe	34

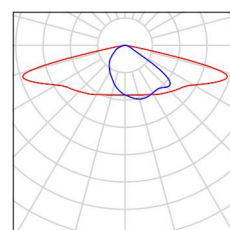
Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
Telefon
faks
e-Mail

Gryfino, ul. Krasińskiego / Lista opraw

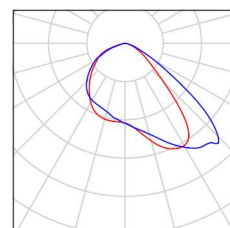
2 Ilość PHILIPS SGP340 PC 1xCDO-ET70W TP P3X
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 4088 lm
Strumień świetlny (Lampy): 5600 lm
Moc opraw: 80.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 36 73 96 100 73
Wyposażenie: 1 x CDO-ET70W/828 (Czynnik korekcyjny 1.000).



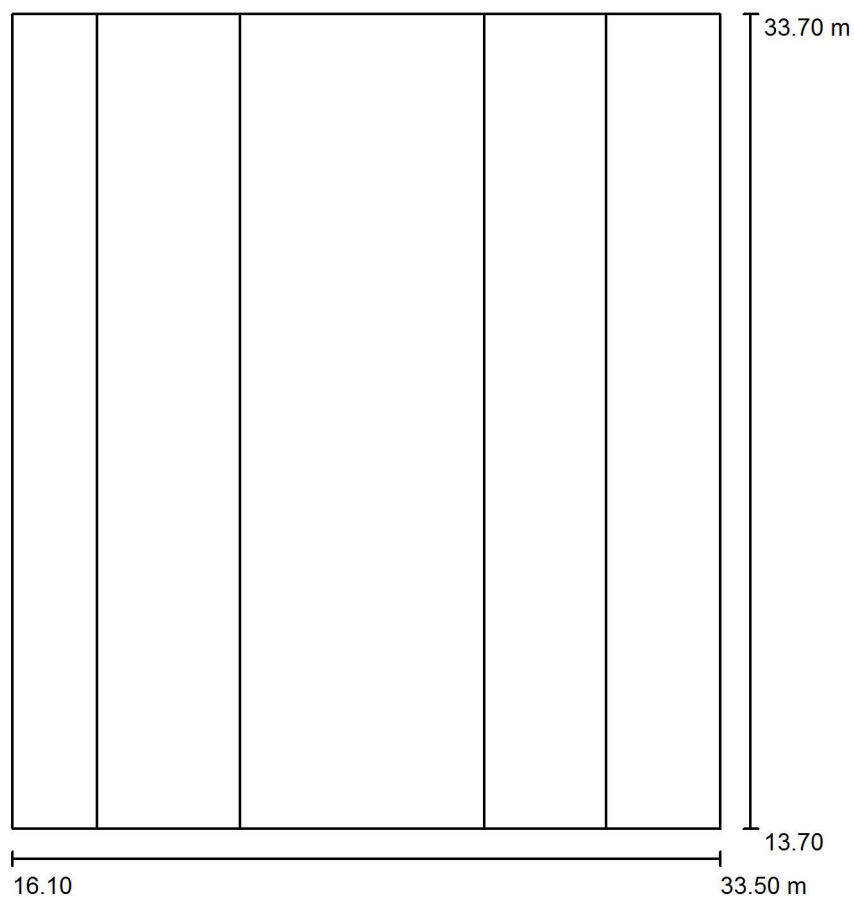
43 Ilość SCHREDER AMPERA MIDI / 5118 / 48 LEDS
500mA NW / 351432
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 9062 lm
Strumień świetlny (Lampy): 10677 lm
Moc opraw: 75.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 34 69 96 100 85
Wyposażenie: 1 x 48 LEDS 500mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



8 Ilość SCHREDER AMPERA MIDI / 5145 / 64 LEDS
500mA CW / 348062
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 11677 lm
Strumień świetlny (Lampy): 14236 lm
Moc opraw: 99.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 90 99 100 82
Wyposażenie: 1 x 64 LEDS 500mA CW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych km 0+227.42 / Dane planowania

Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

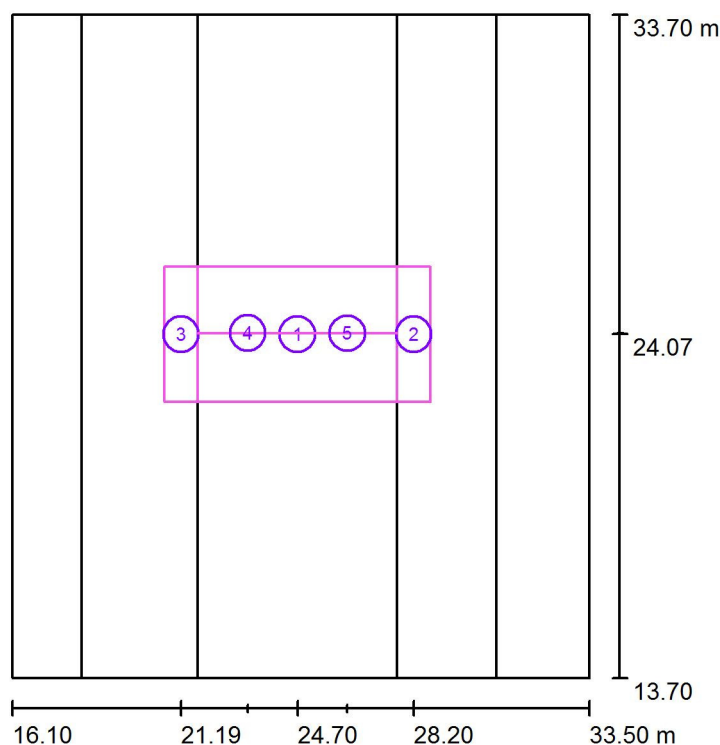
Skala 1:186

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER AMPERA MIDI / 5145 / 64 LEDS 500mA CW / 348062 (1.000)	11677	14236	99.0
W sumie:			23353	W sumie: 28472	198.0

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
 Telefon
 faks
 e-Mail

Przejście dla pieszych km 0+227.42 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 228

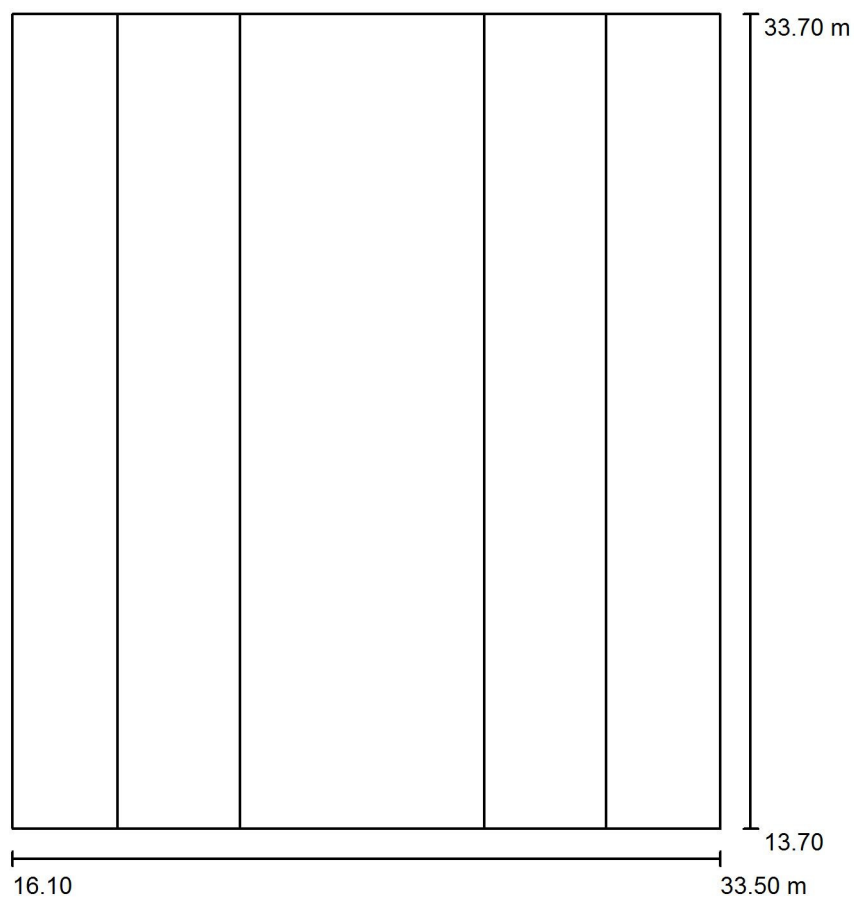
Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Przejście dla pieszych (pasy)	pionowa	64 x 64	134	84	181	0.627	0.462
2	Strefa oczekiwania prawa	pionowa	8 x 32	81	45	104	0.562	0.435
3	Strefa oczekiwania lewa	pionowa	8 x 32	149	106	181	0.709	0.584
4	Płaszczyzna pionowa lewa	pionowa	32 x 16	61	49	77	0.805	0.636
5	Płaszczyzna pionowa prawa	pionowa	32 x 16	55	41	62	0.758	0.668

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	5	114	41	181	0.36	0.23

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych km 0+613.00 / Dane planowania

Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

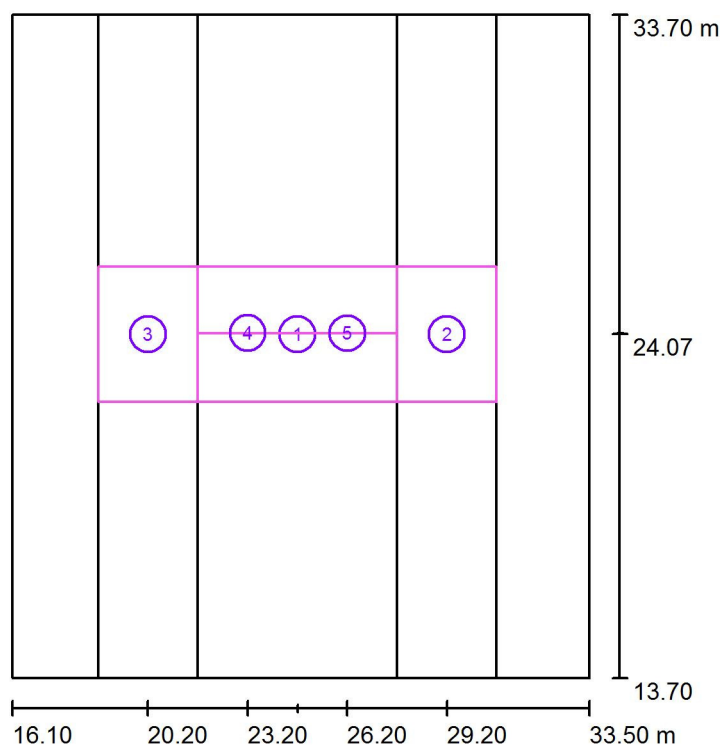
Skala 1:186

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER AMPERA MIDI / 5145 / 64 LEDS 500mA CW / 348062 (1.000)	11677	14236	99.0
W sumie:			23353	W sumie: 28472	198.0

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
 Telefon
 faks
 e-Mail

Przejście dla pieszych km 0+613.00 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 228

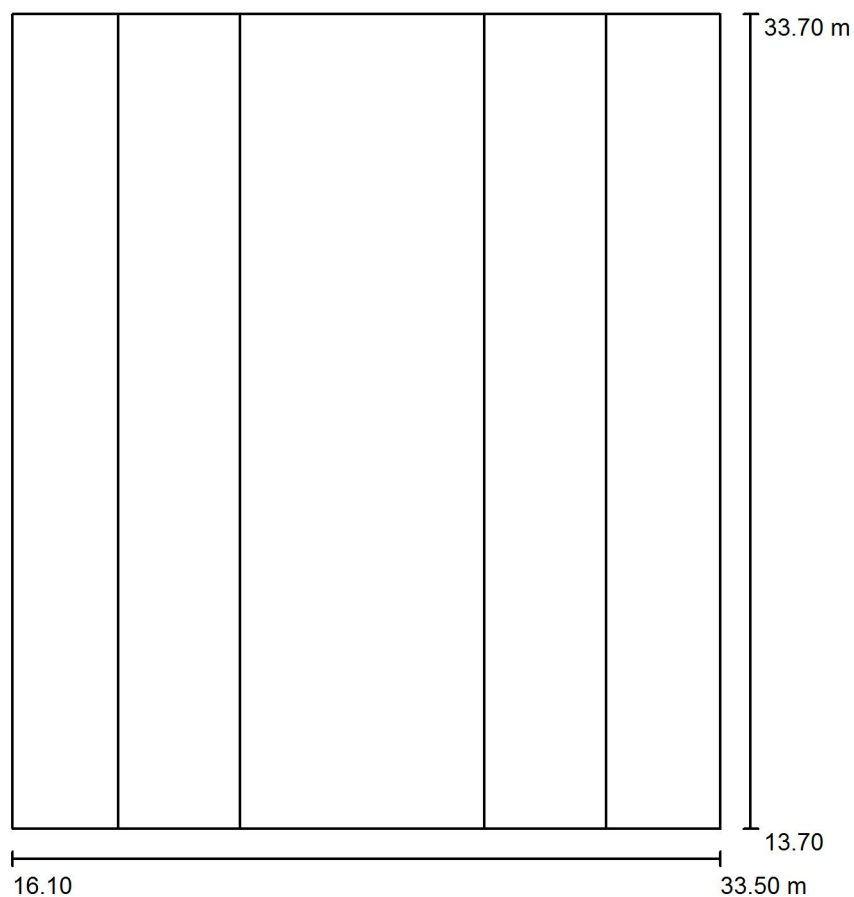
Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Przejście dla pieszych (pasy)	pionowa	64 x 64	127	93	164	0.732	0.569
2	Strefa oczekiwania prawa	pionowa	32 x 32	108	56	164	0.515	0.341
3	Strefa oczekiwania lewa	pionowa	32 x 32	116	61	164	0.525	0.371
4	Płaszczyzna pionowa lewa	pionowa	32 x 16	55	45	60	0.823	0.752
5	Płaszczyzna pionowa prawa	pionowa	32 x 16	53	44	58	0.838	0.766

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	5	109	44	164	0.40	0.27

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych km 0+021.55 / Dane planowania

Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

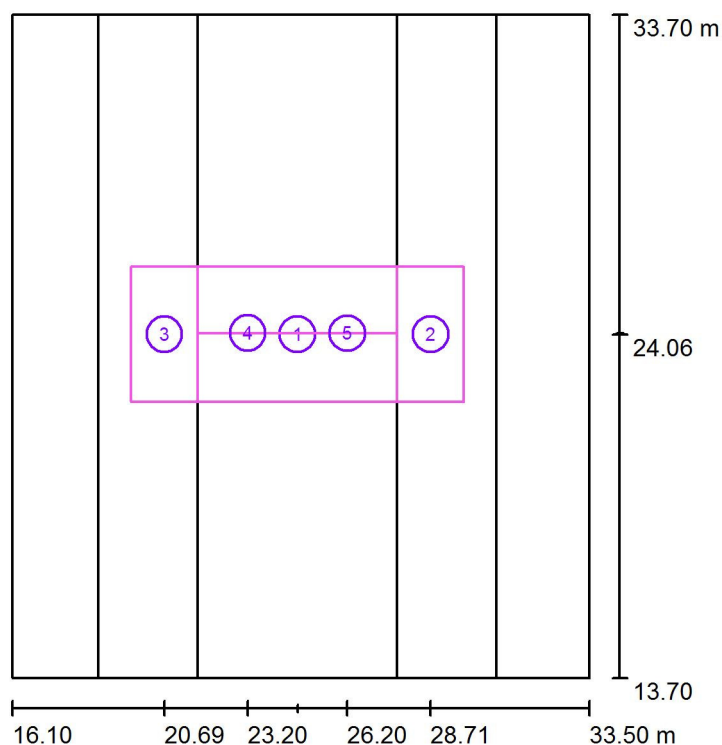
Skala 1:186

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER AMPERA MIDI / 5145 / 64 LEDS 500mA CW / 348062 (1.000)	11677	14236	99.0
W sumie:			23353	W sumie: 28472	198.0

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
 Telefon
 faks
 e-Mail

Przejście dla pieszych km 0+021.55 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 228

Lista powierzchni obliczeniowych

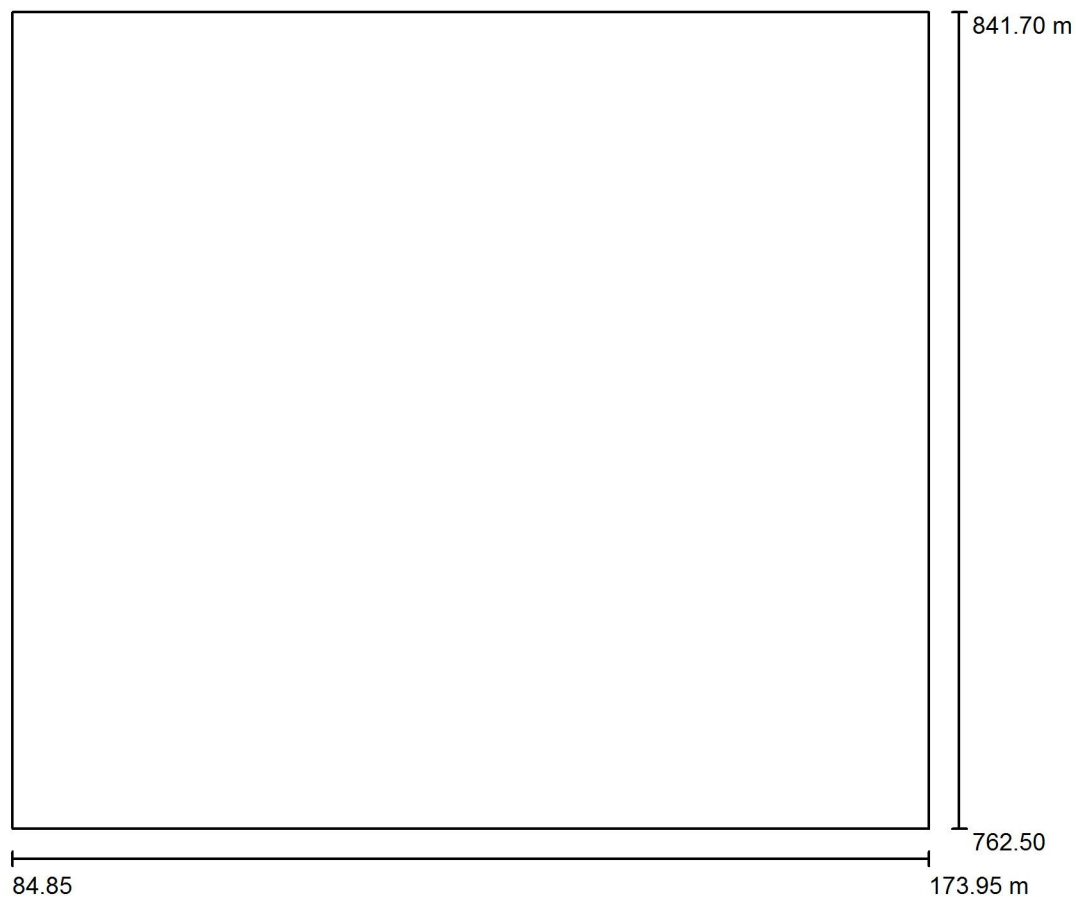
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Przejście dla pieszych (pasy)	pionowa	64 x 64	152	95	206	0.630	0.464
2	Strefa oczekiwania prawa	pionowa	16 x 32	120	70	186	0.582	0.375
3	Strefa oczekiwania lewa	pionowa	16 x 32	97	42	165	0.434	0.255
4	Płaszczyzna pionowa lewa	pionowa	32 x 16	53	40	60	0.754	0.673
5	Płaszczyzna pionowa prawa	pionowa	32 x 16	52	39	59	0.756	0.664

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	5	119	39	206	0.33	0.19

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
Telefon
faks
e-Mail

Skrzyżowanie - Iwaszkiewicza/Krasińskiego / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

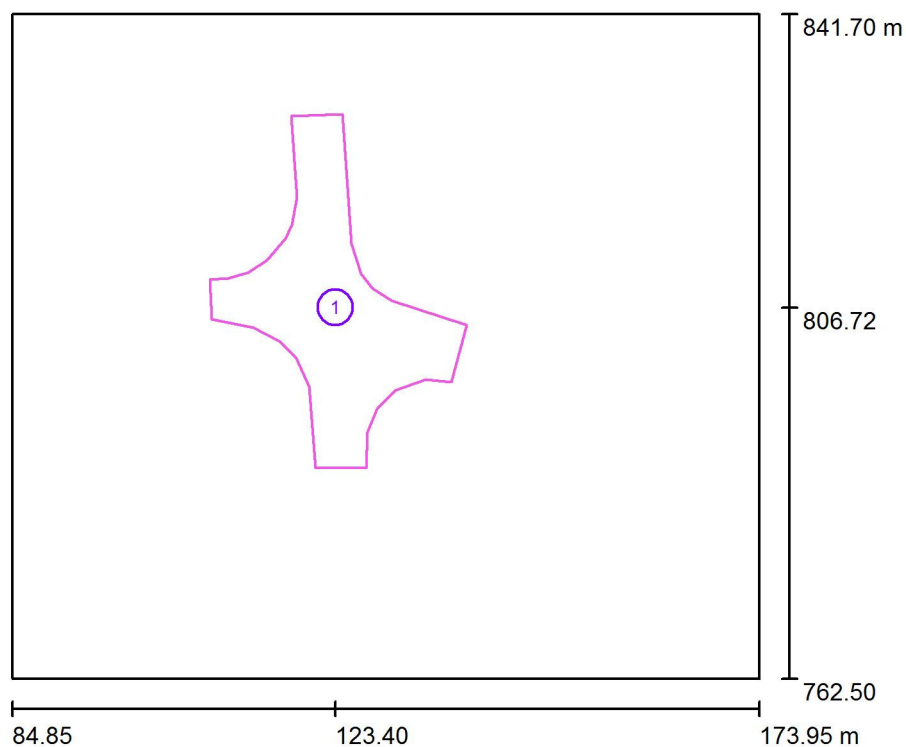
Skala 1:735

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS SGP340 PC 1xCDO-ET70W TP P3X (1.000)	4088	5600	80.0
2	4	SCHREDER AMPERA MIDI / 5118 / 48 LEDS 500mA NW / 351432 (1.000)	9062	10677	75.0
W sumie:			40338	W sumie: 48308	380.0

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
Telefon
faks
e-Mail

Skrzyżowanie - Iwaskiewicza/Krasieńskiego / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)

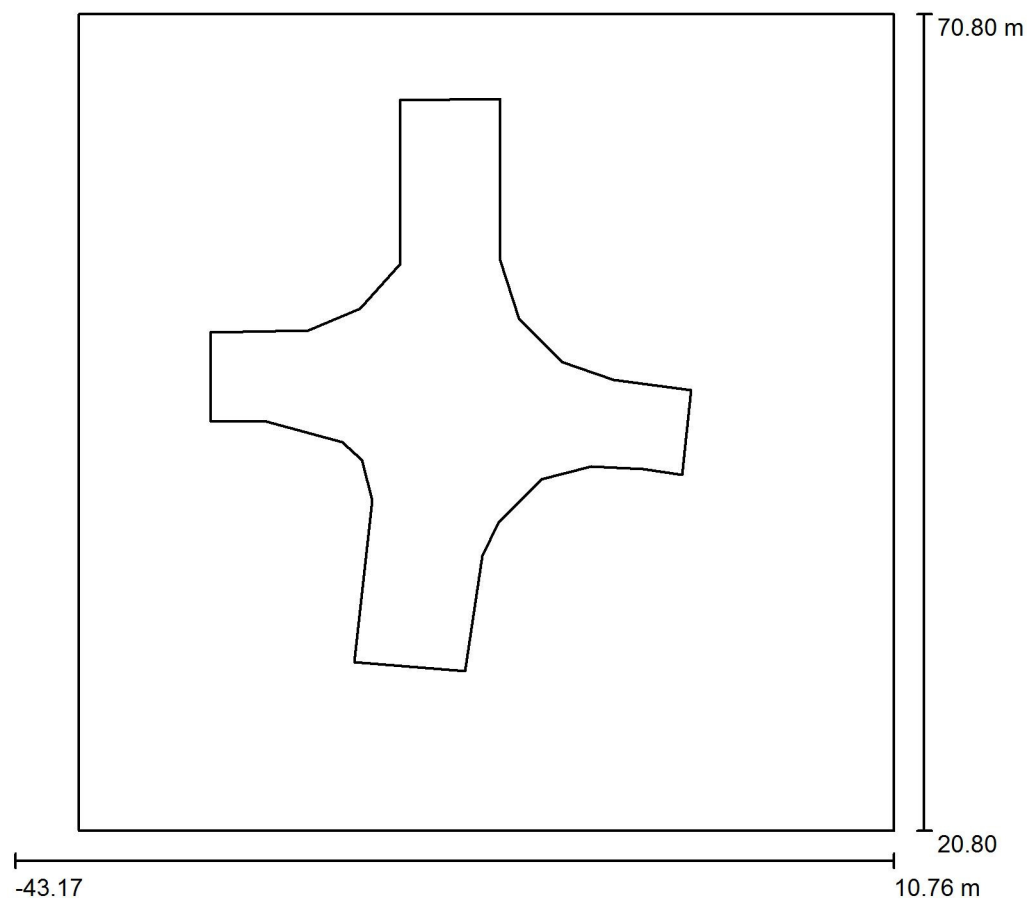


Skala 1 : 902

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Skrzyżowanie	pozioma	20 x 13	19	8.77	26	0.473	0.336

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
Telefon
faks
e-Mail

Skrzyżowanie - 11-Listopada/Krasieńskiego / Dane planowania

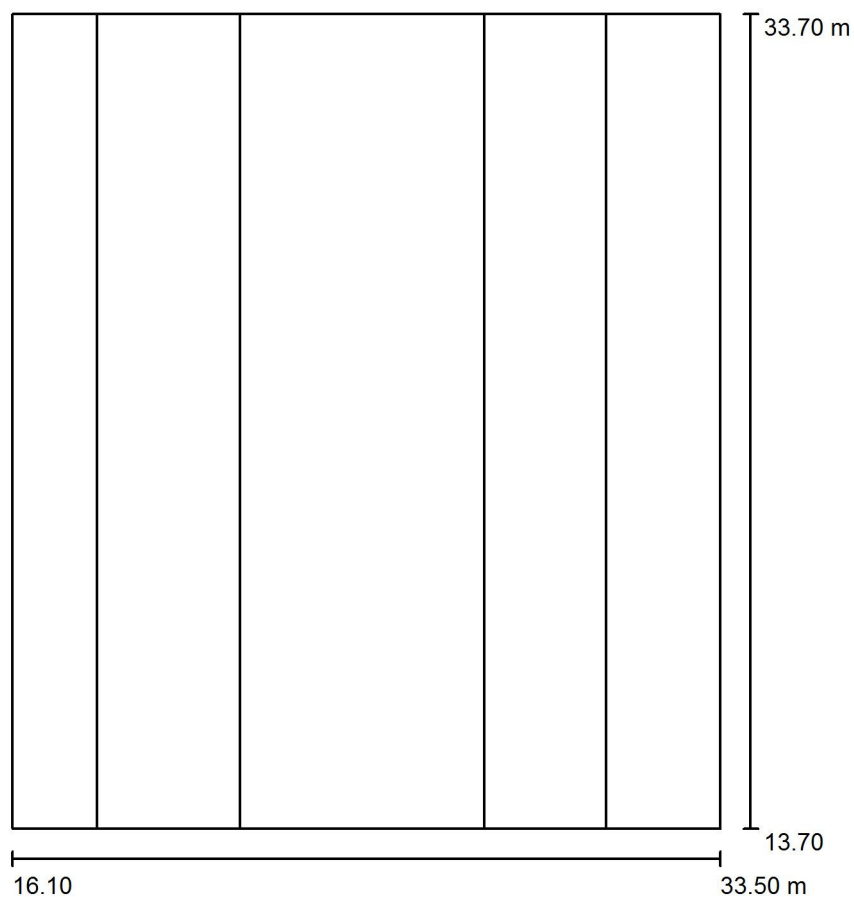
Współczynnik konserwacji: 0.77, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:464

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS SGP340 PC 1xCDO-ET70W TP P3X (1.000)	4088	5600	80.0
2	3	SCHREDER AMPERA MIDI / 5118 / 48 LEDS 500mA NW / 351432 (1.000)	9062	10677	75.0
W sumie:			31275W	sumie: 37631	305.0

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych km 0+141.20 / Dane planowania

Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

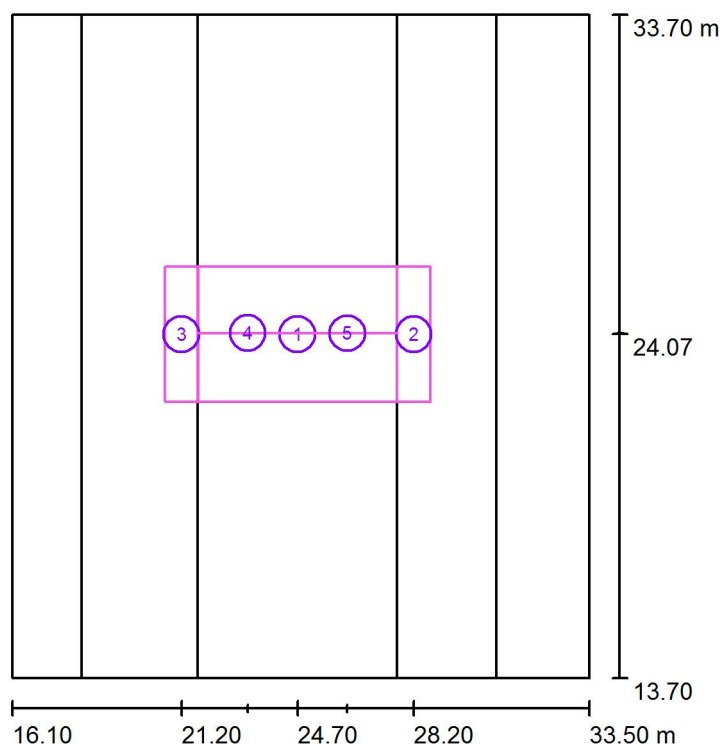
Skala 1:186

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER AMPERA MIDI / 5145 / 64 LEDS 500mA CW / 348062 (1.000)	11677	14236	99.0
W sumie:			23353	W sumie: 28472	198.0

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
 Telefon
 faks
 e-Mail

Przejście dla pieszych km 0+141.20 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 228

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Przejście dla pieszych (pasy)	pionowa	64 x 64	150	106	183	0.707	0.578
2	Strefa oczekiwania prawa	pionowa	8 x 32	162	109	189	0.672	0.576
3	Strefa oczekiwania lewa	pionowa	8 x 32	162	108	189	0.670	0.574
4	Płaszczyzna pionowa lewa	pionowa	16 x 8	61	40	83	0.663	0.484
5	Płaszczyzna pionowa prawa	pionowa	16 x 8	62	42	82	0.688	0.515

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	5	133	40	189	0.30	0.21

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
 Telefon
 faks
 e-Mail

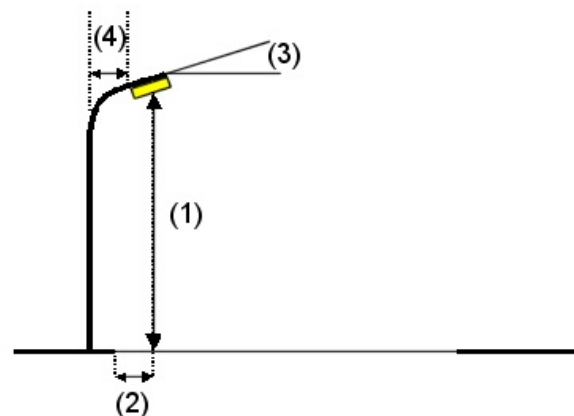
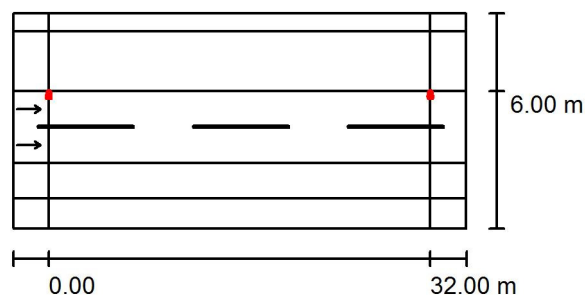
Odcinek M1 - od km 0+620 do 0+670 / Dane planowania

Profil ulicy

chodnik	(Szerokość: 1.500 m)
parking	(Szerokość: 5.000 m)
Jezdnia	(Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
zatoka	(Szerokość: 3.000 m)
Chodnik	(Szerokość: 2.500 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	SCHREDER AMPERA MIDI / 5118 / 48 LEDS 500mA NW / 351432
Strumień świetlny (Oprawa):	9062 lm
Strumień świetlny (Lampy):	10677 lm
Moc opraw:	75.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry
Odstęp słupa:	32.000 m
Wysokość montażu (1):	9.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	9.023 m
Nawis (2):	0.490 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 517 cd/klm

przy 80°: 191 cd/klm

przy 90°: 1.04 cd/klm

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

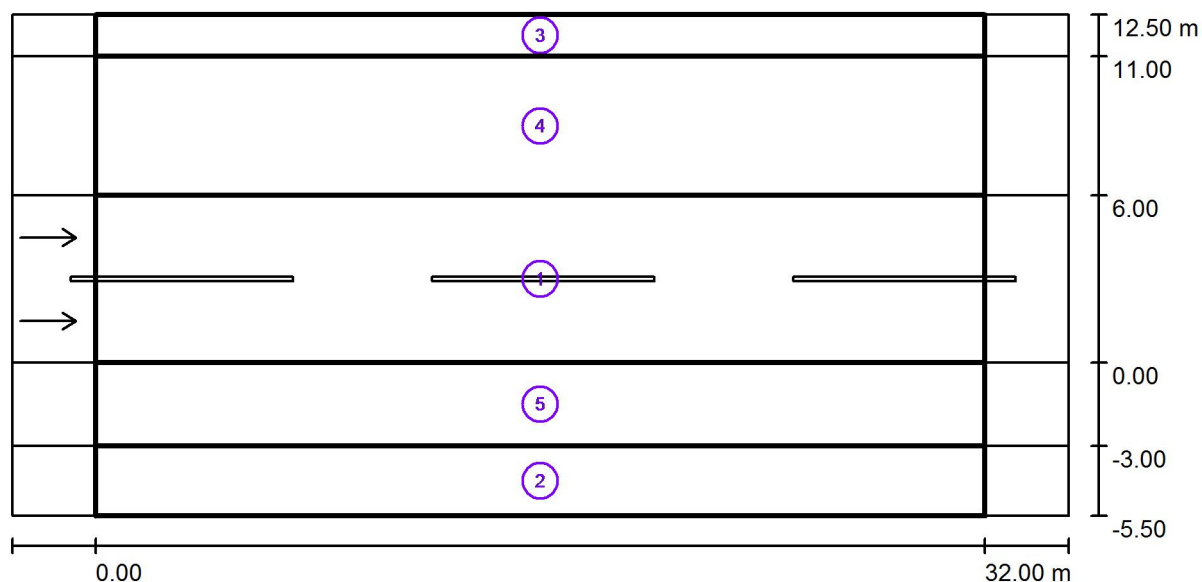
Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G1.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.3.

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
 Telefon
 faks
 e-Mail

Odcinek M1 - od km 0+620 do 0+670 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:272

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia
 Długość: 32.000 m, Szerokość: 6.000 m
 Siatka: 11 x 6 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia .
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME4b

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.02	0.60	0.84	10	0.77
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
 Telefon
 faks
 e-Mail

Odcinek M1 - od km 0+620 do 0+670 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

2	<p>Pole oszacowania Chodnik Długość: 32.000 m, Szerokość: 2.500 m Siatka: 11 x 3 Punkty Przynależne elementy uliczne: Chodnik . Wybrana klasa oświetleniowa: A3</p>	(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)								
	<p>Wartości rzeczywiste według obliczenia: Wartości zadane według klasy: Spełnione/nie spełnione:</p>	<table><tr><th>E_m (półsferyczne) [lx]</th><th>U0</th></tr><tr><td>6.30</td><td>0.94</td></tr><tr><td>≥ 2.00</td><td>≥ 0.15</td></tr><tr><td>✓</td><td>✓</td></tr></table>	E_m (półsferyczne) [lx]	U0	6.30	0.94	≥ 2.00	≥ 0.15	✓	✓
E_m (półsferyczne) [lx]	U0									
6.30	0.94									
≥ 2.00	≥ 0.15									
✓	✓									
3	<p>chodnik Długość: 32.000 m, Szerokość: 1.500 m Siatka: 11 x 3 Punkty Przynależne elementy uliczne: chodnik. Wybrana klasa oświetleniowa: A3</p>	(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)								
	<p>Wartości rzeczywiste według obliczenia: Wartości zadane według klasy: Spełnione/nie spełnione:</p>	<table><tr><th>E_m (półsferyczne) [lx]</th><th>U0</th></tr><tr><td>3.04</td><td>0.81</td></tr><tr><td>≥ 2.00</td><td>≥ 0.15</td></tr><tr><td>✓</td><td>✓</td></tr></table>	E_m (półsferyczne) [lx]	U0	3.04	0.81	≥ 2.00	≥ 0.15	✓	✓
E_m (półsferyczne) [lx]	U0									
3.04	0.81									
≥ 2.00	≥ 0.15									
✓	✓									
4	<p>parking Długość: 32.000 m, Szerokość: 5.000 m Siatka: 11 x 4 Punkty Przynależne elementy uliczne: parking. Wybrana klasa oświetleniowa: A2</p>	(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)								
	<p>Wartości rzeczywiste według obliczenia: Wartości zadane według klasy: Spełnione/nie spełnione:</p>	<table><tr><th>E_m (półsferyczne) [lx]</th><th>U0</th></tr><tr><td>5.29</td><td>0.58</td></tr><tr><td>≥ 3.00</td><td>≥ 0.15</td></tr><tr><td>✓</td><td>✓</td></tr></table>	E_m (półsferyczne) [lx]	U0	5.29	0.58	≥ 3.00	≥ 0.15	✓	✓
E_m (półsferyczne) [lx]	U0									
5.29	0.58									
≥ 3.00	≥ 0.15									
✓	✓									

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
Telefon
faks
e-Mail

Odcinek M1 - od km 0+620 do 0+670 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 5 Pole oszacowania zatoka
Długość: 32.000 m, Szerokość: 3.000 m
Siatka: 11 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: zatoka.
Wybrana klasa oświetleniowa: A2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

E_m (półsferyczne) [lx]	U0
7.37	0.85
≥ 3.00	≥ 0.15
✓	✓

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
 Telefon
 faks
 e-Mail

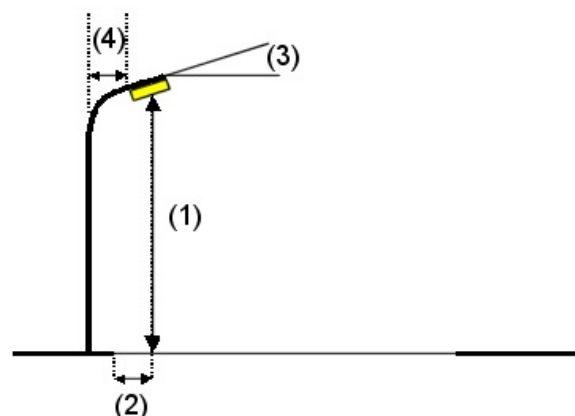
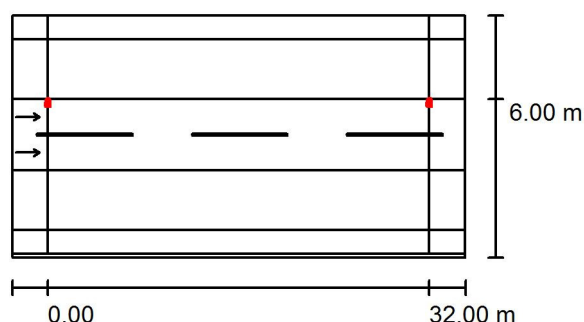
Odcinek M2 - od km 0+550 do 0+610 / Dane planowania

Profil ulicy

Ścieżka dla rowerzystów	(Szerokość: 2.000 m)
Parking	(Szerokość: 5.000 m)
Jezdnia	(Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Parking	(Szerokość: 5.000 m)
Chodnik	(Szerokość: 2.000 m)
Pas zieleni	(Szerokość: 0.300 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	SCHREDER AMPERA MIDI / 5118 / 48 LEDS 500mA NW / 351432
Strumień świetlny (Oprawa):	9062 lm
Strumień świetlny (Lampy):	10677 lm
Moc opraw:	75.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry
Odstęp słupa:	32.000 m
Wysokość montażu (1):	9.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	9.023 m
Nawis (2):	0.490 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
 przy 70°: 517 cd/klm
 przy 80°: 191 cd/klm
 przy 90°: 1.04 cd/klm

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

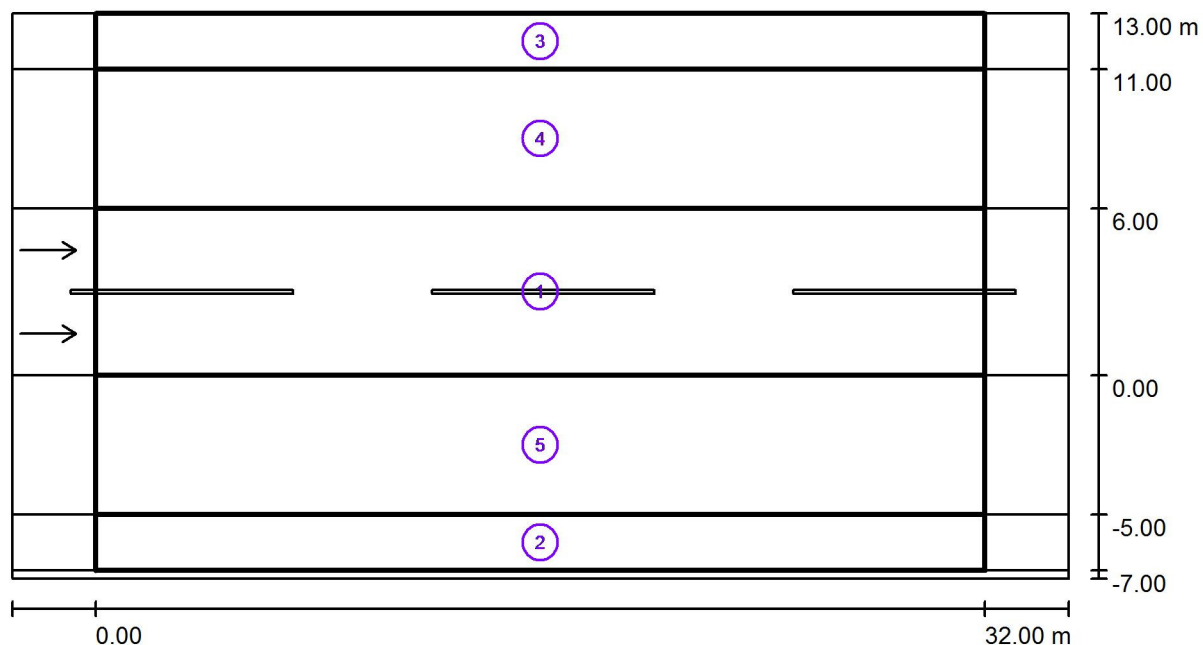
Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G1.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.3.

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
 Telefon
 faks
 e-Mail

Odcinek M2 - od km 0+550 do 0+610 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:272

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia
 Długość: 32.000 m, Szerokość: 6.000 m
 Siatka: 11 x 6 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia .
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME4b

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
 Wartości zadane według klasy:
 Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.02	0.60	0.84	10	0.77
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
 Telefon
 faks
 e-Mail

Odcinek M2 - od km 0+550 do 0+610 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Chodnik
 Długość: 32.000 m, Szerokość: 2.000 m
 Siatka: 11 x 3 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Chodnik .
 Wybrana klasa oświetleniowa: A3 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m (półsferyczne) [lx] | U0 |
|---|---------------------------|-------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 5.62 | 0.92 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 2.00 | ≥ 0.15 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |
- 3 Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów
 Długość: 32.000 m, Szerokość: 2.000 m
 Siatka: 11 x 3 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Ścieżka dla rowerzystów .
 Wybrana klasa oświetleniowa: A3 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m (półsferyczne) [lx] | U0 |
|---|---------------------------|-------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 2.91 | 0.81 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 2.00 | ≥ 0.15 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |
- 4 Pole oszacowania Parking
 Długość: 32.000 m, Szerokość: 5.000 m
 Siatka: 11 x 4 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Parking.
 Wybrana klasa oświetleniowa: A2 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m (półsferyczne) [lx] | U0 |
|---|---------------------------|-------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 5.29 | 0.58 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 3.00 | ≥ 0.15 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
Telefon
faks
e-Mail

Odcinek M2 - od km 0+550 do 0+610 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 5 Pole oszacowania Parking
Długość: 32.000 m, Szerokość: 5.000 m
Siatka: 11 x 4 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Parking.
Wybrana klasa oświetleniowa: A2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

E_m (półsferyczne) [lx]	U0
6.98	0.87
≥ 3.00	≥ 0.15
✓	✓

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
 Telefon
 faks
 e-Mail

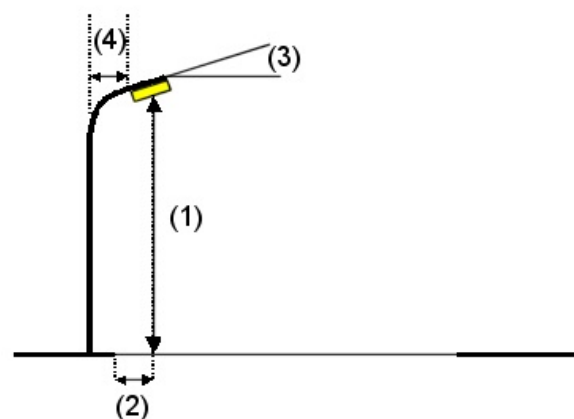
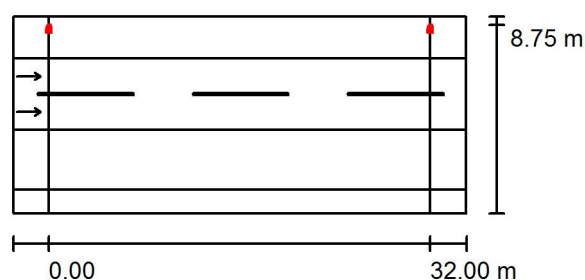
Odcinek M3 - od km 0+270 do 0+320 / Dane planowania

Profil ulicy

Ścieżka dla rowerzystów	(Szerokość: 3.500 m)
Jezdnia	(Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Parking	(Szerokość: 5.000 m)
Chodnik	(Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opaw



Oprawa:	SCHREDER AMPERA MIDI / 5118 / 48 LEDS 500mA NW / 351432
Strumień świetlny (Oprawa):	9062 lm
Strumień świetlny (Lampy):	10677 lm
Moc opaw:	75.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry
Odstęp słupa:	32.000 m
Wysokość montażu (1):	9.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	9.023 m
Nawis (2):	-2.260 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 517 cd/klm

przy 80°: 191 cd/klm

przy 90°: 1.04 cd/klm

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

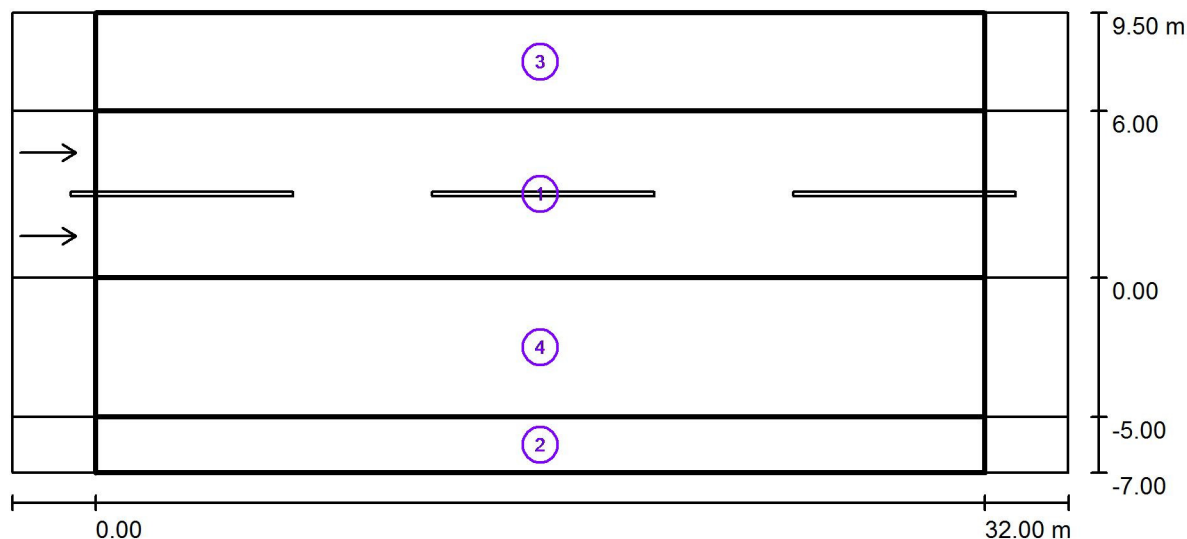
Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G1.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.3.

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
 Telefon
 faks
 e-Mail

Odcinek M3 - od km 0+270 do 0+320 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:272

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia
 Długość: 32.000 m, Szerokość: 6.000 m
 Siatka: 11 x 6 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia .
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME4b

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.76	0.55	0.90	13	0.89
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
 Telefon
 faks
 e-Mail

Odcinek M3 - od km 0+270 do 0+320 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Chodnik
 Długość: 32.000 m, Szerokość: 2.000 m
 Siatka: 11 x 3 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Chodnik .
 Wybrana klasa oświetleniowa: A3 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m (półsferyczne) [lx] | U0 |
|---|---------------------------|-------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 4.00 | 0.83 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 2.00 | ≥ 0.15 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |
- 3 Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów
 Długość: 32.000 m, Szerokość: 3.500 m
 Siatka: 11 x 3 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Ścieżka dla rowerzystów .
 Wybrana klasa oświetleniowa: A3 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m (półsferyczne) [lx] | U0 |
|---|---------------------------|-------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 7.92 | 0.62 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 2.00 | ≥ 0.15 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |
- 4 Pole oszacowania Parking
 Długość: 32.000 m, Szerokość: 5.000 m
 Siatka: 11 x 4 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Parking.
 Wybrana klasa oświetleniowa: A2 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m (półsferyczne) [lx] | U0 |
|---|---------------------------|-------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 5.88 | 0.83 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 3.00 | ≥ 0.15 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
 Telefon
 faks
 e-Mail

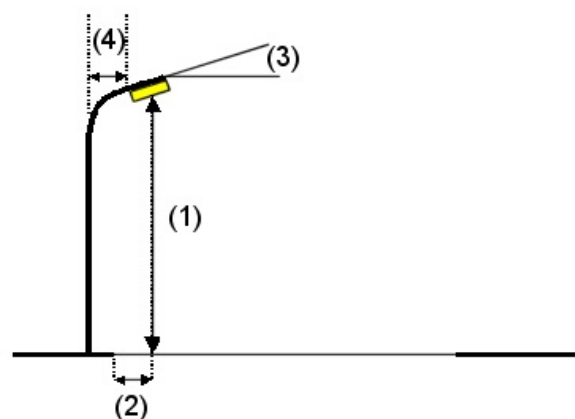
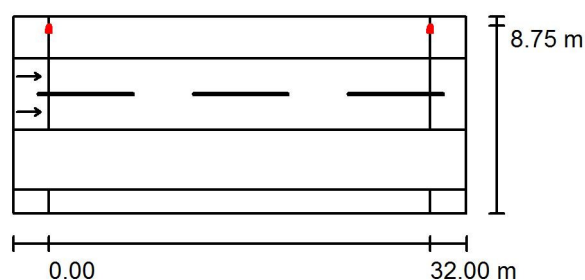
Odcinek M4 - od km 0+200 do 0+230 / Dane planowania

Profil ulicy

Ścieżka dla rowerzystów	(Szerokość: 3.500 m)
Jezdnia	(Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Pas zieleni	(Szerokość: 5.000 m)
Chodnik	(Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	SCHREDER AMPERA MIDI / 5118 / 48 LEDS 500mA NW / 351432
Strumień świetlny (Oprawa):	9062 lm
Strumień świetlny (Lampy):	10677 lm
Moc opraw:	75.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry
Odstęp słupa:	32.000 m
Wysokość montażu (1):	9.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	9.040 m
Nawis (2):	-2.260 m
Nachylenie wysięgnika (3):	7.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 503 cd/klm

przy 80°: 232 cd/klm

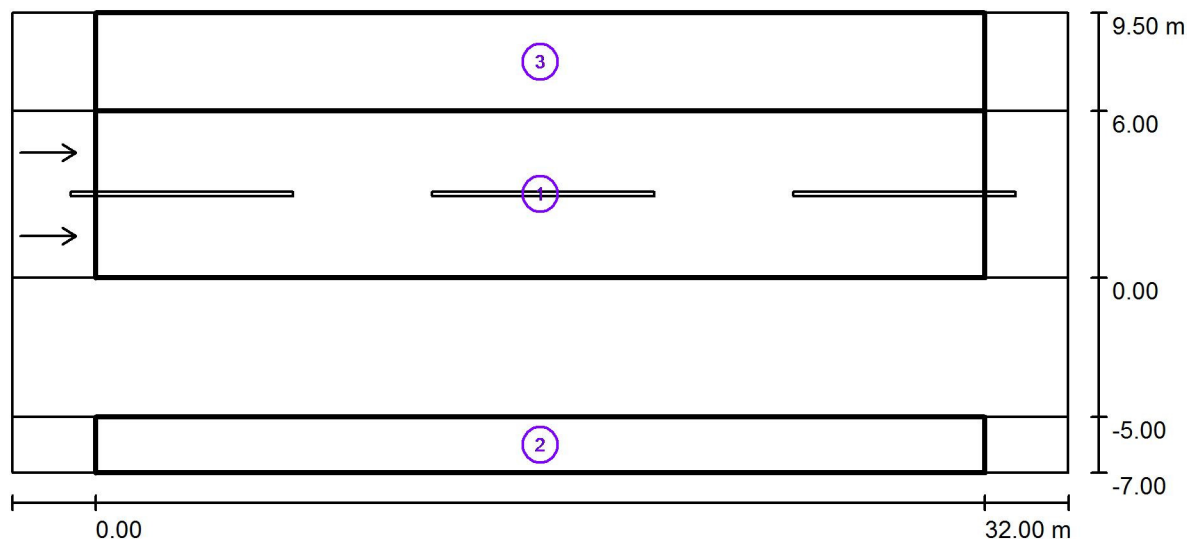
przy 90°: 1.89 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.3.

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
 Telefon
 faks
 e-Mail

Odcinek M4 - od km 0+200 do 0+230 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:272

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia
 Długość: 32.000 m, Szerokość: 6.000 m
 Siatka: 11 x 6 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia .
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME4b

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.75	0.56	0.89	13	0.88
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
Telefon
faks
e-Mail

Odcinek M4 - od km 0+200 do 0+230 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Chodnik
Długość: 32.000 m, Szerokość: 2.000 m
Siatka: 11 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik .
Wybrana klasa oświetleniowa: A3 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m (półsferyczne) [lx] | U0 |
|---|---------------------------|-------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 4.38 | 0.88 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 2.00 | ≥ 0.15 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |
- 3 Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów
Długość: 32.000 m, Szerokość: 3.500 m
Siatka: 11 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Ścieżka dla rowerzystów .
Wybrana klasa oświetleniowa: A3 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m (półsferyczne) [lx] | U0 |
|---|---------------------------|-------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 7.71 | 0.62 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 2.00 | ≥ 0.15 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
 Telefon
 faks
 e-Mail

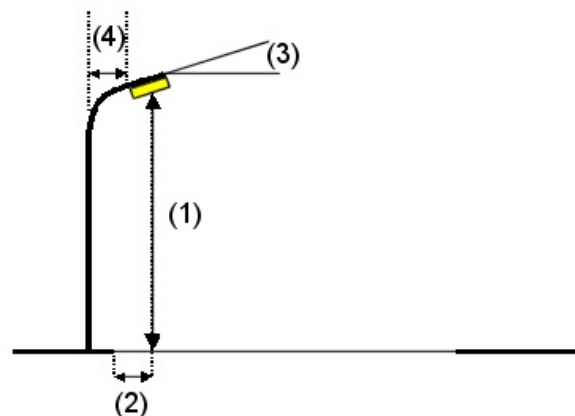
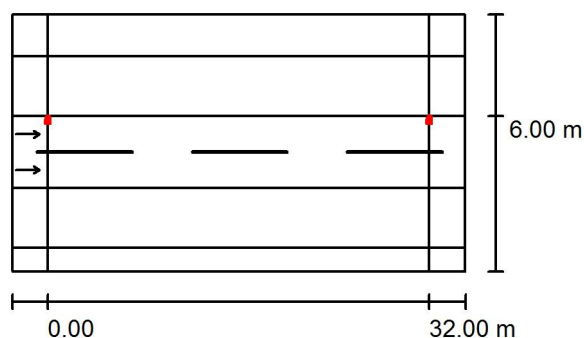
Odcinek M5 - od km 0+070 do 0+130 / Dane planowania

Profil ulicy

Ścieżka dla rowerzystów	(Szerokość: 3.500 m)
Parking	(Szerokość: 5.000 m)
Jezdnia	(Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Parking	(Szerokość: 5.000 m)
Chodnik	(Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	SCHREDER AMPERA MIDI / 5118 / 48 LEDS 500mA NW / 351432
Strumień świetlny (Oprawa):	9062 lm
Strumień świetlny (Lampy):	10677 lm
Moc opraw:	75.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry
Odstęp słupa:	32.000 m
Wysokość montażu (1):	9.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	9.023 m
Nawis (2):	0.490 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 517 cd/klm

przy 80°: 191 cd/klm

przy 90°: 1.04 cd/klm

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

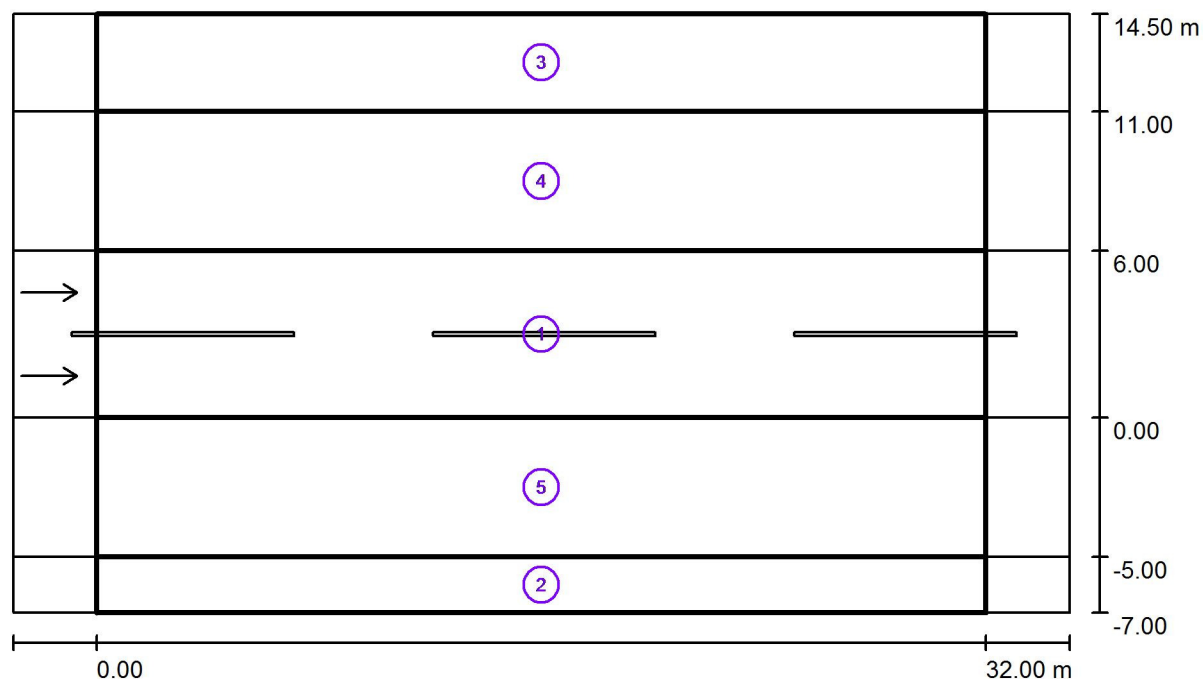
Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G1.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.3.

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
 Telefon
 faks
 e-Mail

Odcinek M5 - od km 0+070 do 0+130 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:272

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia
 Długość: 32.000 m, Szerokość: 6.000 m
 Siatka: 11 x 6 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia .
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME4b

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.02	0.60	0.84	10	0.77
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
 Telefon
 faks
 e-Mail

Odcinek M5 - od km 0+070 do 0+130 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Chodnik
 Długość: 32.000 m, Szerokość: 2.000 m
 Siatka: 11 x 3 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Chodnik .
 Wybrana klasa oświetleniowa: A3 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m (półsferyczne) [lx] | U0 |
|---|---------------------------|-------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 5.62 | 0.92 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 2.00 | ≥ 0.15 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |
- 3 Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów
 Długość: 32.000 m, Szerokość: 3.500 m
 Siatka: 11 x 3 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Ścieżka dla rowerzystów .
 Wybrana klasa oświetleniowa: A3 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m (półsferyczne) [lx] | U0 |
|---|---------------------------|-------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 2.54 | 0.77 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 2.00 | ≥ 0.15 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |
- 4 Pole oszacowania Parking
 Długość: 32.000 m, Szerokość: 5.000 m
 Siatka: 11 x 4 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Parking.
 Wybrana klasa oświetleniowa: A2 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m (półsferyczne) [lx] | U0 |
|---|---------------------------|-------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 5.29 | 0.58 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 3.00 | ≥ 0.15 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
Telefon
faks
e-Mail

Odcinek M5 - od km 0+070 do 0+130 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 5 Pole oszacowania Parking
Długość: 32.000 m, Szerokość: 5.000 m
Siatka: 11 x 4 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Parking.
Wybrana klasa oświetleniowa: A3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

E_m (półsferyczne) [lx]	U0
6.98	0.87
≥ 2.00	≥ 0.15
✓	✓

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
 Telefon
 faks
 e-Mail

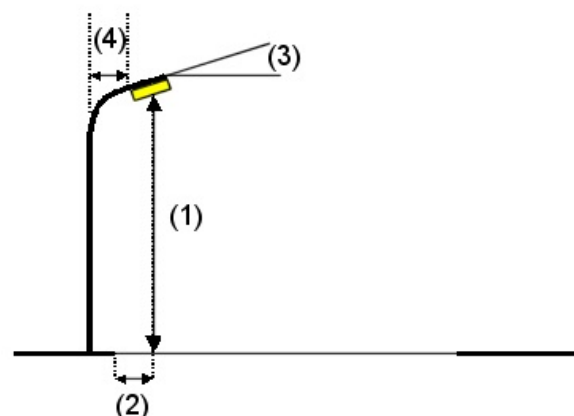
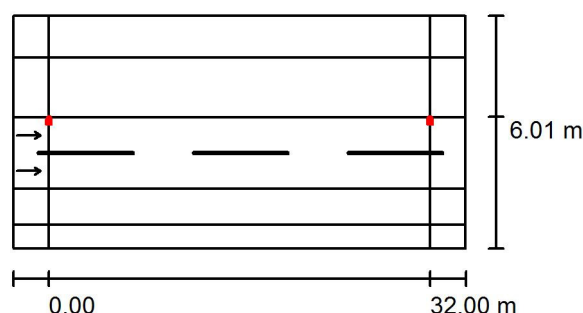
Odcinek M6 - od km 0+021 do 0+058 / Dane planowania

Profil ulicy

Ścieżka dla rowerzystów	(Szerokość: 3.500 m)
Parking	(Szerokość: 5.000 m)
Jezdnia	(Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
zatoka	(Szerokość: 3.000 m)
Chodnik	(Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	SCHREDER AMPERA MIDI / 5118 / 48 LEDS 500mA NW / 351432
Strumień świetlny (Oprawa):	9062 lm
Strumień świetlny (Lampy):	10677 lm
Moc opraw:	75.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry
Odstęp słupa:	32.000 m
Wysokość montażu (1):	9.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	9.023 m
Nawis (2):	0.478 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 517 cd/klm

przy 80°: 191 cd/klm

przy 90°: 1.04 cd/klm

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

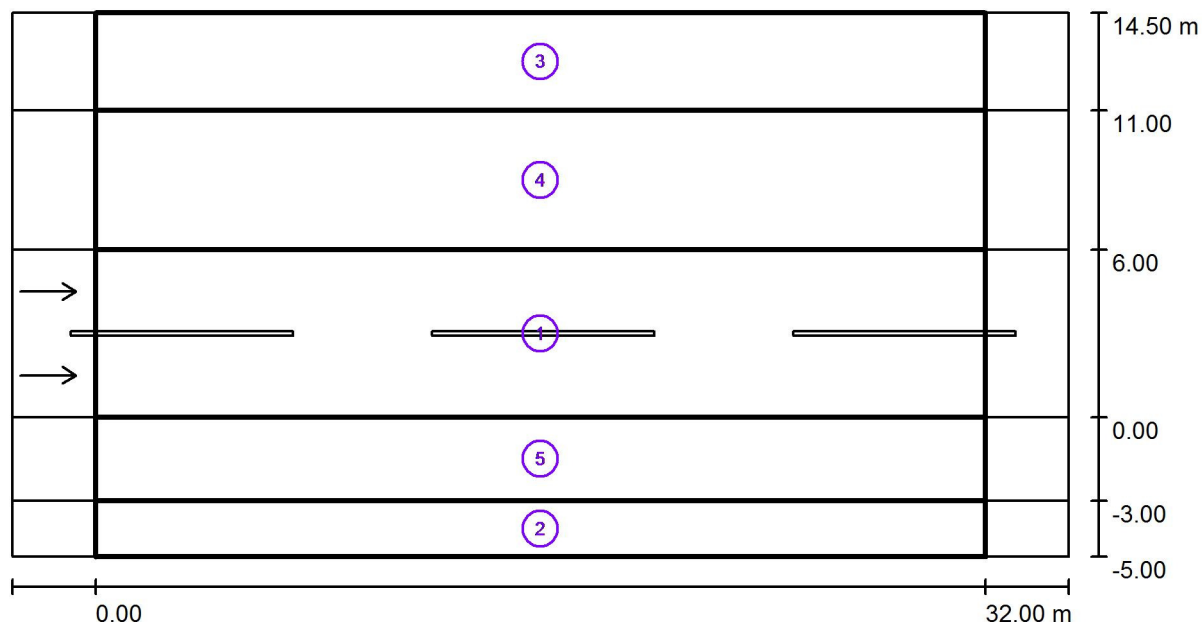
Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G1.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.3.

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
 Telefon
 faks
 e-Mail

Odcinek M6 - od km 0+021 do 0+058 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:272

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia
 Długość: 32.000 m, Szerokość: 6.000 m
 Siatka: 11 x 6 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia .
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME4b

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
 Wartości zadane według klasy:
 Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.02	0.60	0.84	10	0.77
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
 Telefon
 faks
 e-Mail

Odcinek M6 - od km 0+021 do 0+058 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Chodnik
 Długość: 32.000 m, Szerokość: 2.000 m
 Siatka: 11 x 3 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Chodnik .
 Wybrana klasa oświetleniowa: A3 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m (półsferyczne) [lx] | U0 |
|---|---------------------------|-------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 6.38 | 0.94 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 2.00 | ≥ 0.15 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |
- 3 Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów
 Długość: 32.000 m, Szerokość: 3.500 m
 Siatka: 11 x 3 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Ścieżka dla rowerzystów .
 Wybrana klasa oświetleniowa: A3 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m (półsferyczne) [lx] | U0 |
|---|---------------------------|-------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 2.55 | 0.77 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 2.00 | ≥ 0.15 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |
- 4 Pole oszacowania Parking
 Długość: 32.000 m, Szerokość: 5.000 m
 Siatka: 11 x 4 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Parking.
 Wybrana klasa oświetleniowa: A3 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m (półsferyczne) [lx] | U0 |
|---|---------------------------|-------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 5.30 | 0.58 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 2.00 | ≥ 0.15 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, inż. Paweł Dutkiewicz
Telefon
faks
e-Mail

Odcinek M6 - od km 0+021 do 0+058 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

5 zatoka

Długość: 32.000 m, Szerokość: 3.000 m

Siatka: 11 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: zatoka.

Wybrana klasa oświetleniowa: A2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

 E_m (półsferyczne) [lx]

7.36

 ≥ 3.00 

U0

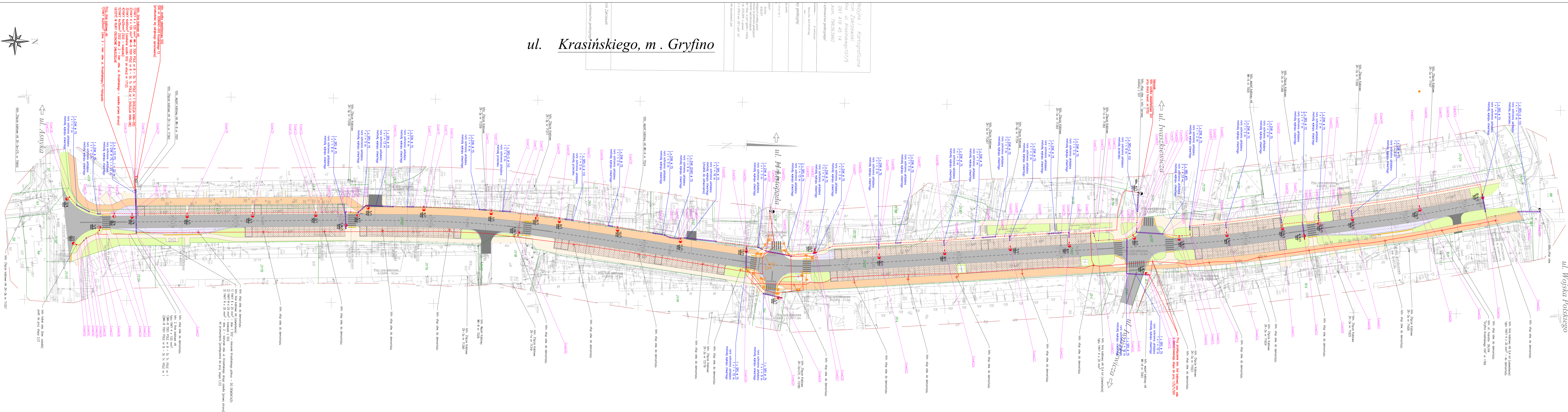
0.85

 ≥ 0.15 

[illegible]

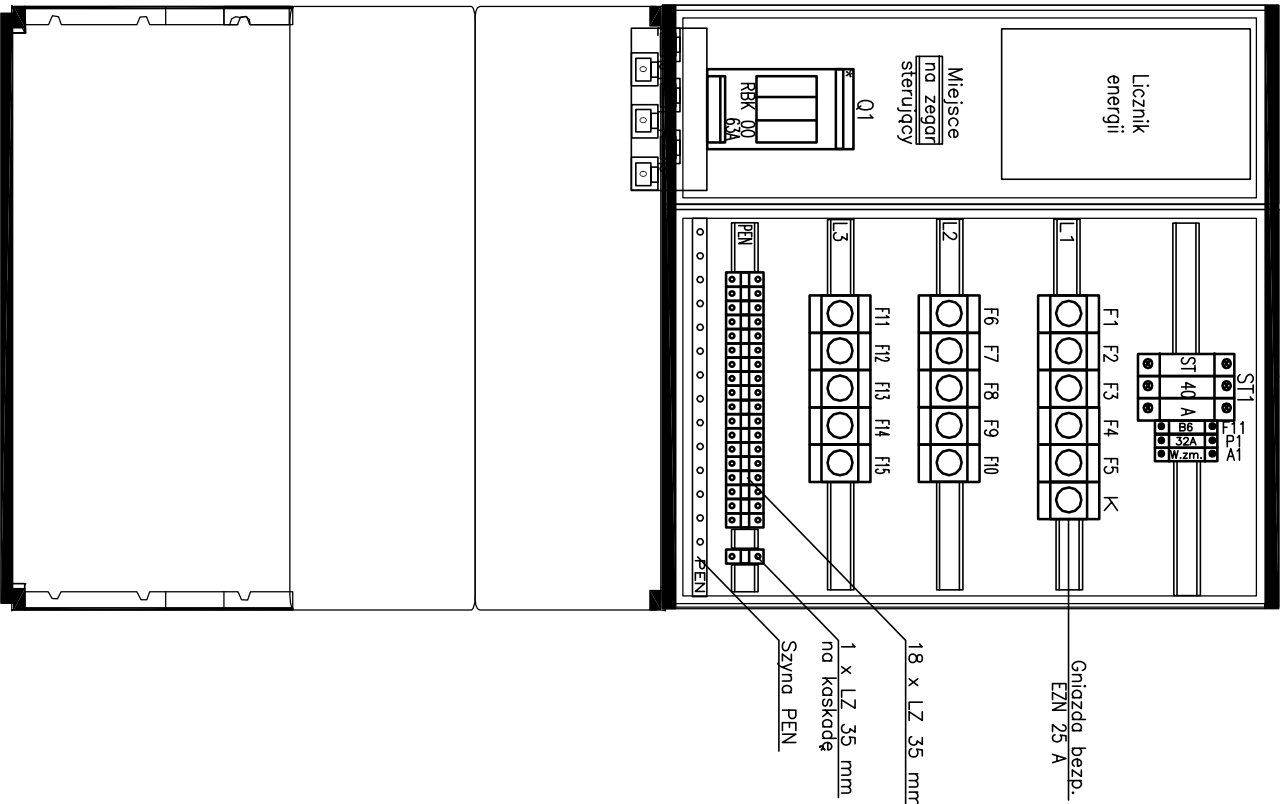
ul. Krasińskiego, m. Gryfino

Si *WPKKNSWFW gaebejyngov*

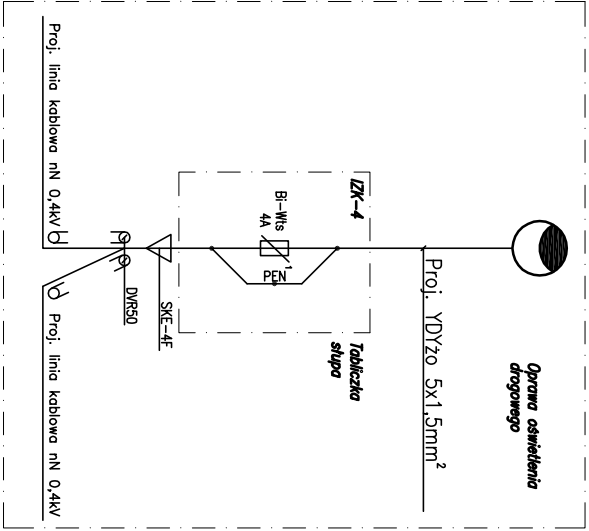
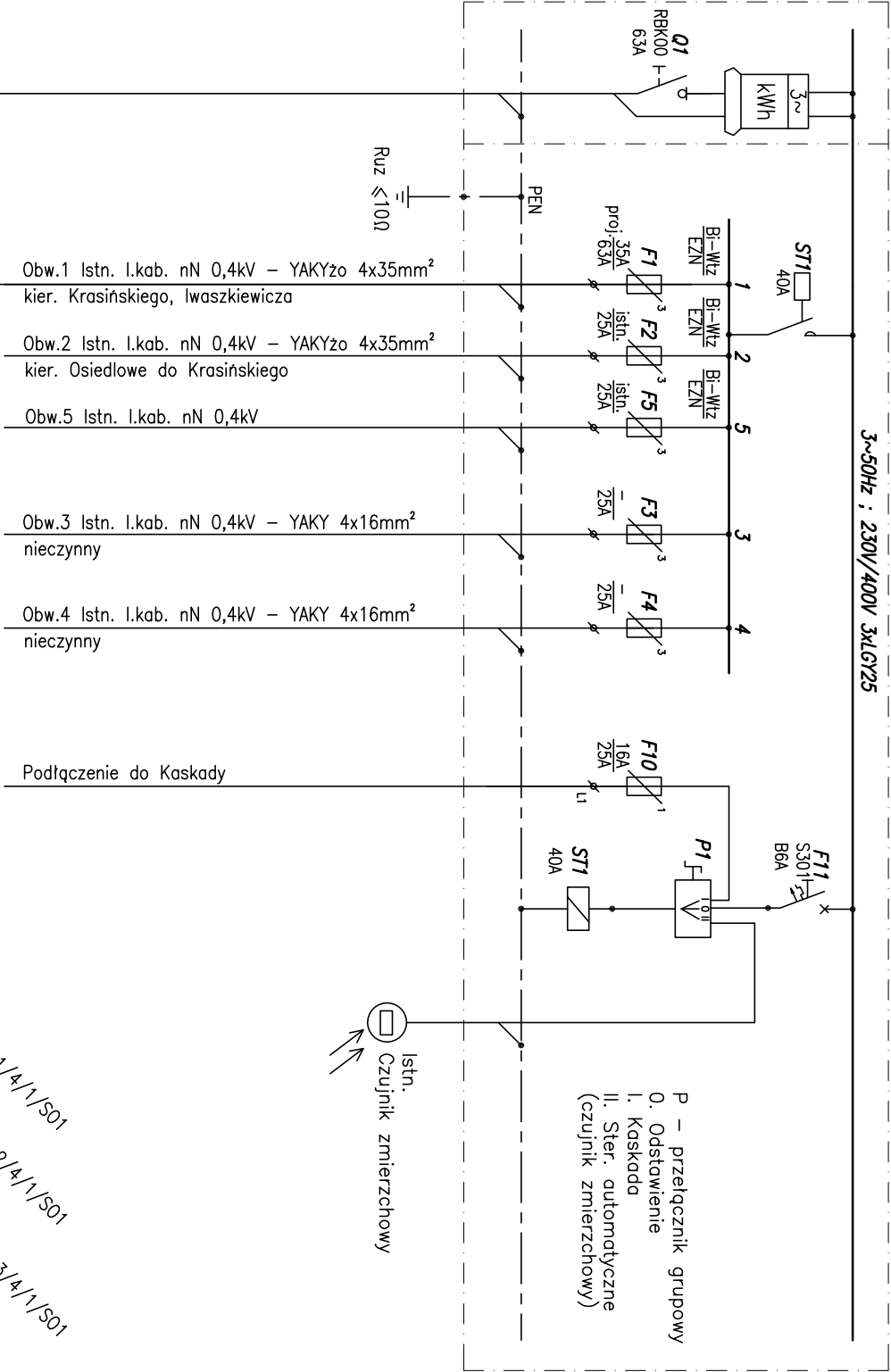
[illegible]

USŁUGI KONSULTINGOWO-INŻYNIERSKIE ŁUKASZ SZAWAROWSKI			
ul. Pomarańczowa 43/15, 70-781 Szczecin, tel. 944-100-84-54 tel. kom. 660 770 709, 795 316 029, e-mail: lukasz.szawarowski@gmail.com			
Nazwa inwestycji	Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Wojska Polskiego		
Temat	Plan sild osiatlewiczy	Skala	PW
Wzrost	Data opracowania: maj 2020r.		Podpis
Opracował:	mgr inż. Dawid Witamorski		
Projektował:	mgr inż. Dawid Witamorski		
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Majczak	mgr inż. ZAP/0108/PW05/15	mgr inż. ZAP/0105/PW03/13
Rynek nr 1	Arkusz 1/1		

Istniejąca szafka oświetleniowa
typu SO-3/4/E
przy stacji transformatorowej nr 1752
"Gryfino 11 Listopoda"

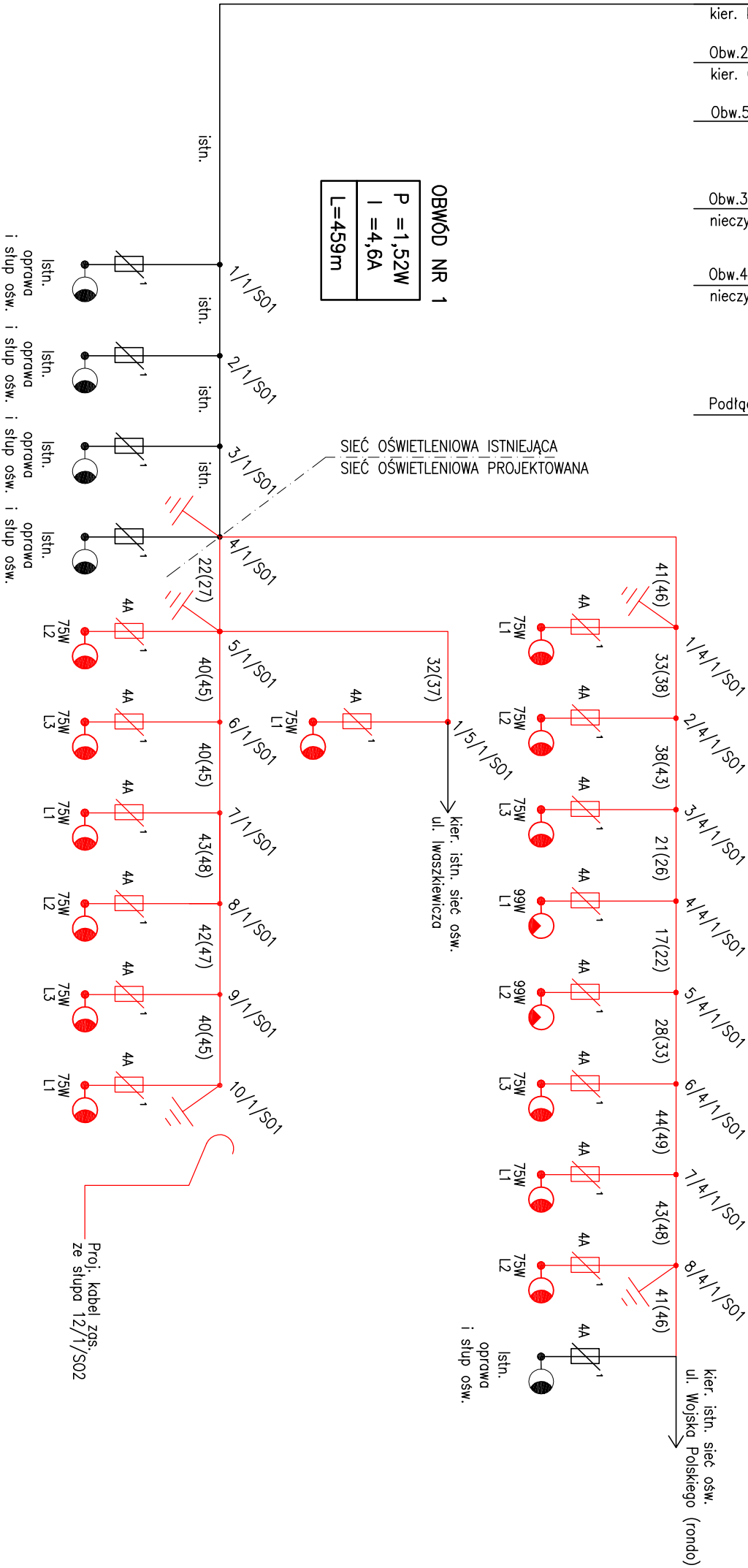


Istniejąca szafka oświetleniowa SO1
wolnostojąca przy ul. Iwoszkiewicza i 11 Listopoda
na dz. nr 21/91, obręb Gryfino 4
3~50Hz ; 230V/400V 3xLG25



Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
UKŁAD SIECI TN-C-S

OBWÓD NR 1
P = 1,52W
I = 4,6A
L = 459m



LEGENDA:

- istn. linia kablowa 0,4kV
- proj. linia kablowa 0,4kV
- proj. oprawa oświetlenia ulicznego typu SCHREDER AMPERA MIDI / 5118 / 48 LEDS 500mA NW / 351432 prod. SCHREDER lub równoważna, o mocy 75W, i strumieniu świetlnym lampy 1067lm, zamontowana na wysięgniku typu WKL 1,5/1 10st. na słupie oświetleniowym 08/60/4 prod. MABO o przekroju okrągłym lub równoważnym (wys. słupa – 8,0m, wys. wysięgnika – 1,0m, dł. wysięgnika 1,5m)
- proj. oprawa oświetlenia ulicznego typu SCHREDER AMPERA MIDI / 5145 / 64 LEDS 500mA CW / 348062 prod. SCHREDER lub równoważna, o mocy 99W, i strumieniu świetlnym lampy 1423lm, zamontowana bezpośrednio na słupie oświetleniowym 06/60/4 prod. MABO o przekroju okrągłym lub równoważnym

OZNACZENIA:

- nr słupa odgórznego
- nr słupa
- nr odwodu
- 1/5/1
- SO – ozn. szafka ośw.

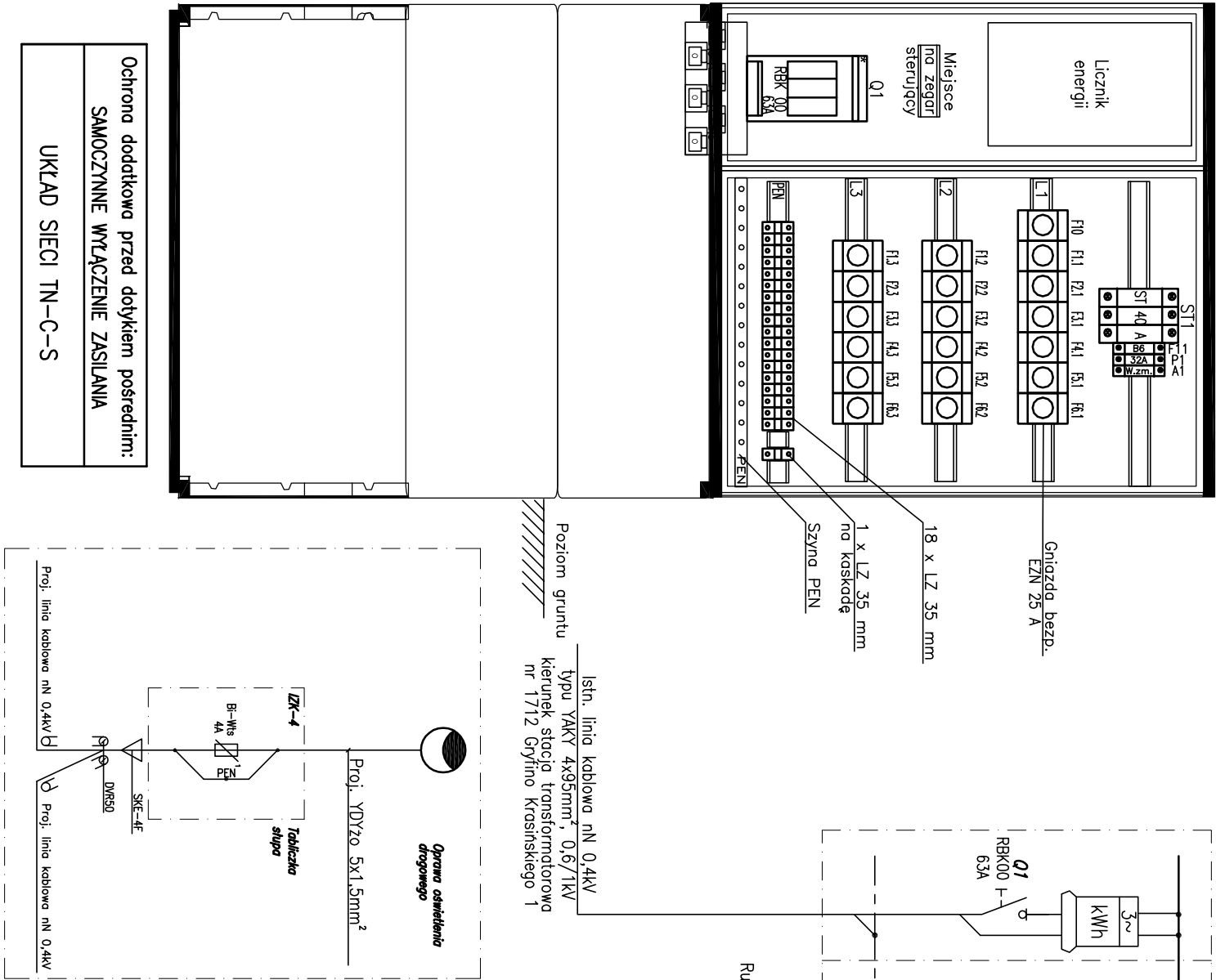
- UWAGI:
 - Opracowano na podstawie warunków likwidacji kolizji sieci oświetleniowej przy ul. Krasieńskiego w Gryfinie nr ENEA Oświetlenie/OS/E/AK/1526/2017 z dnia 16.10.2017r.
 - Do obliczeń naderżenia oświetlenia drogi przyjęto oprawy oświetlenia ulicznego typu SCHREDER AMPERA MIDI / 5118 / 48 LEDS 500mA NW / 351432, prod. SCHREDER. Do obliczeń naderżenia oświetlenia prześięć dla pieszych przyjęto oprawy oświetlenia ulicznego typu SCHREDER AMPERA MIDI / 5145 / 48 LEDS 500mA CW / 348062, prod. SCHREDER.
 - Wszystkie oprawy oświetleniowe należy zamontować na słupach słojowych, ocynkowanych o grubości ścianki min. 4mm, typu Mab0 08/60/4 lub równoważne.
 - W słupach oświetleniowych należy stosować przewody typu YD70z 5x1,5mm².
 - W słupach oświetleniowych należy montować izolacyjne złącza kablowe typu IZK-4; bezpiecznikowe typu IZK-4-01 z wkładką typu Bi-Wis 4A i zerowe IZK-4-03.
 - Przy słupach oświetleniowych należy pozostawić zapas kabla min. 2,5m.
 - Kabel oświetlenia ulicznego należy układać na głębokości 0,5m pod chodnikami oraz na głębokości 0,7m poza chodnikami.
 - Koniec kabla w słupach należy zakończyć głowiczkami termokurczliwymi czteropalczastymi typu SKE-4F lub równoważne.
 - Kable wprowadzane do słupów oświetleniowych należy osłonić rurą ochronną typu DWR#50 na odcinku min. 0,4m.
 - Należy zachować wymogane odległości od istniejących sieci. W przypadku zbliżeń istniejące kable elektroenergetyczne należy zabezpieczyć rurą dwudzielną typu A PS lub równoważną (średnicę rury należy dostosować odpowiednio do przekroju istniejących kabli).
 - W celu wykonania obliczeń technicznych zastosowane zostały konkretne urządzenia.
 - Wynoga się stosowaniu urządzeń jak zaprojektowano lub równoważnych o takich samych parametrach bądź lepszych.
 - Układ sieci TN-C-S.
 - Sposób ochrony przeciwporażeniowej: samoczynne wyłączenie zasilania.

USŁUGI KONSULTINGOWO-INŻYNIERSKIE
ŁUKASZ SZAWARŃSKI

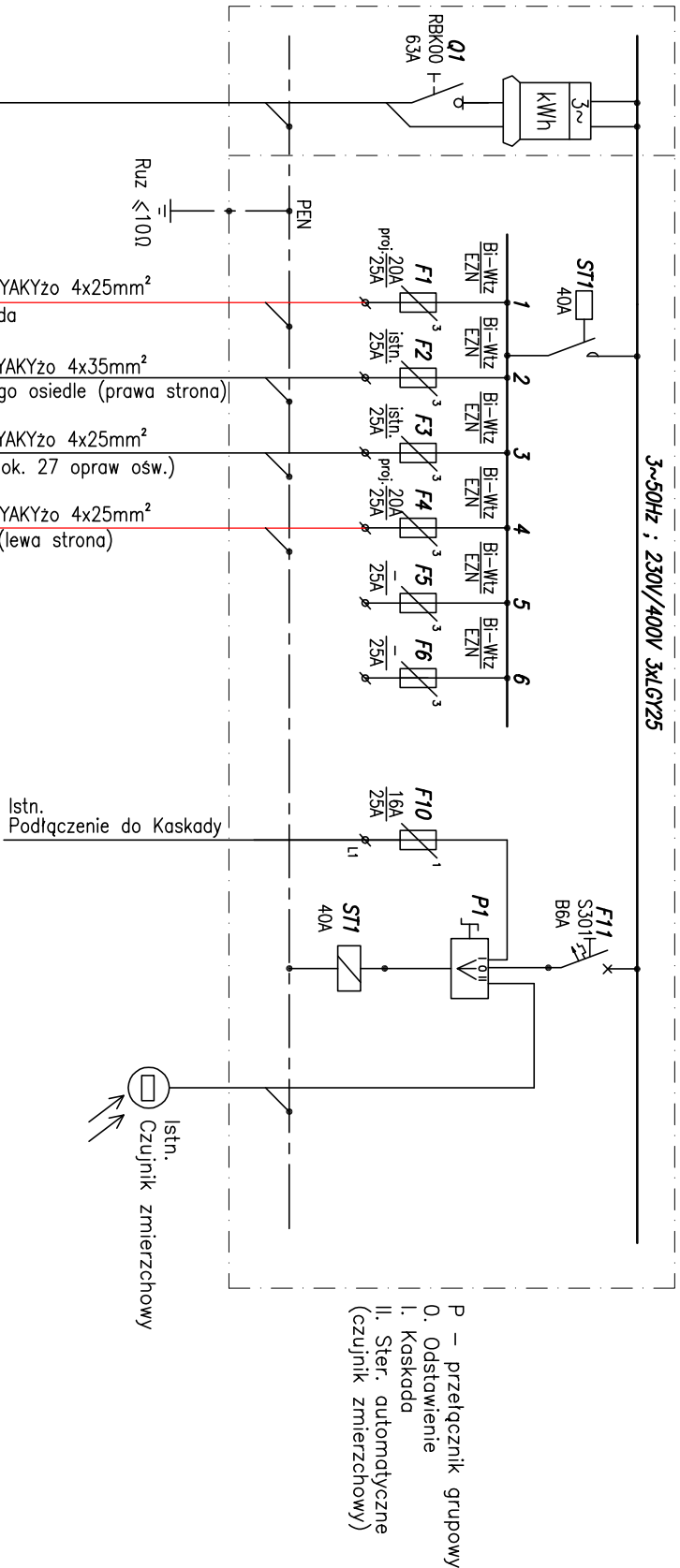
ul. Pomarańczowa 43/15, 70-781 Szczecin.
NIP: 594-150-94-54
tel. kom. 660 770 709, 795 316 029,
e-mail: lukasz.szawarnski@wp.pl

Nazwa inwestycji	Przebudowa ulicy Krasieńskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego		
Temat	SCHEMAT SIECI OŚWIETLENIOWEJ		PW
Branża: drogowa	Data opracowania: maj 2020r.		Podpis
Projektował:	mgr inż. Dawid Witamborski	upr. ZAP/0109/PWOE/15	
Opracował:	mgr inż. Dawid Witamborski		
Rysunek nr 2	Arkusz 1/2		

Istniejąca szafka oświetleniowa
na działce 45/8 obręb Gryfino 4



Istniejąca szafka oświetleniowa S02
wolnostojąca przy ul. Asnyka, Krasńskiego
na dz. nr 45/8, obręb Gryfino 4



LEGENDA:

- istn. linia kablowa 0,4kV
- proj. linia kablowa 0,4kV
- proj. oprawa oświetlenia ulicznego typu SCHREDER AMPERA MIDI / 5118 / 48 LEDS 500mA NW / 351432 prod. SCHREDER lub równoważno, o mocy 75W, i strumieniu świetlnym oprawy 10677lm, zamontowana na wysięgniku typu WKT. 1,5/1 10st. na słupie oświetleniowym 08/60/4 prod. MABO o przekroju okrągłym lub równoważnym (wys. słupa – 8,0m, wys. wysięgnika – 1,0m, dł. wysięgnika 1,5m)
- proj. oprawa oświetlenia ulicznego typu SCHREDER AMPERA MIDI / 5145 / 48 LEDS 500mA CW / 348062 prod. SCHREDER lub równoważno, o mocy 75W, i strumieniu świetlnym oprawy 9648lm, zamontowana bezpośrednio na słupie oświetleniowym 06/60/4 prod. MABO o przekroju okrągłym lub równoważnym

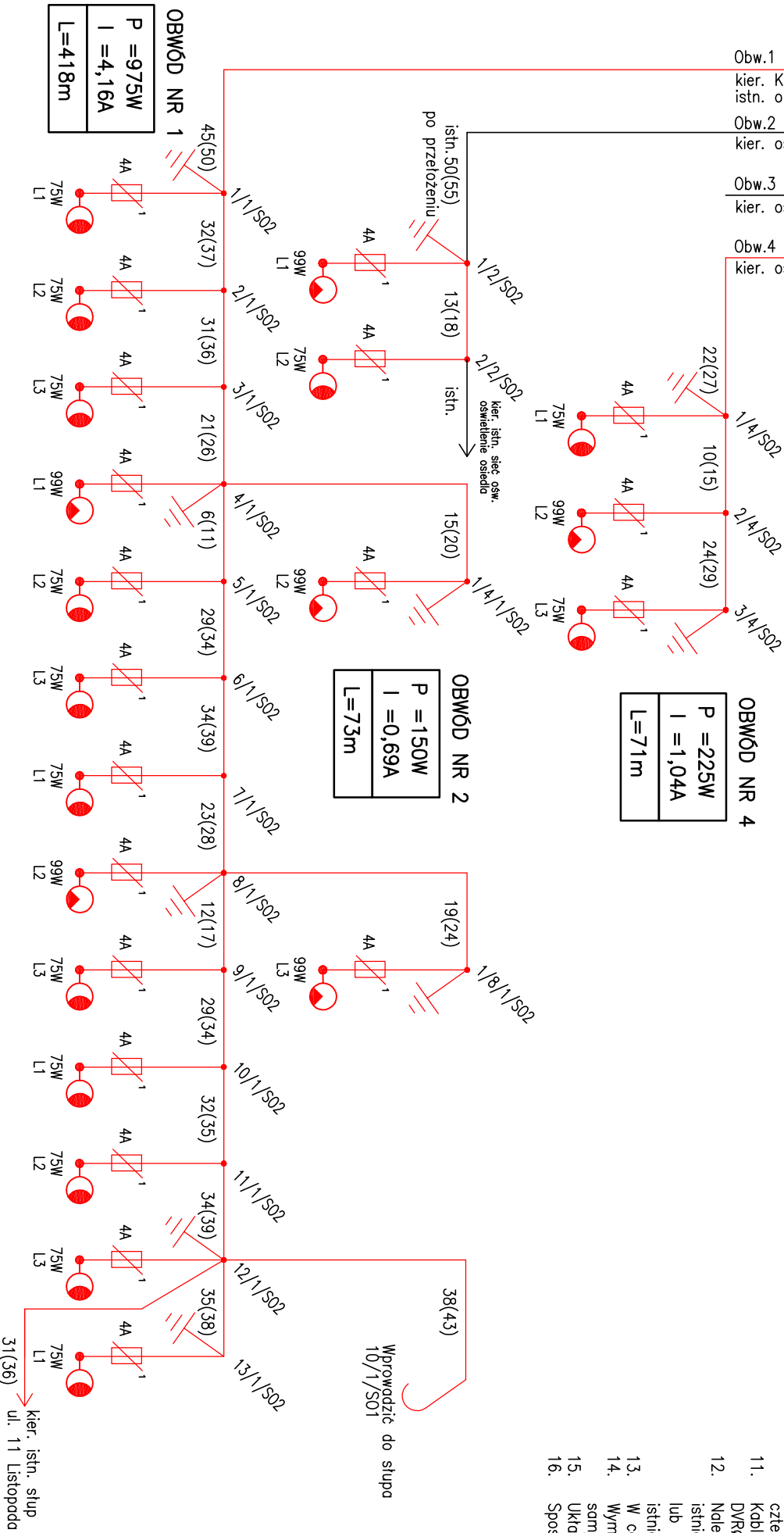
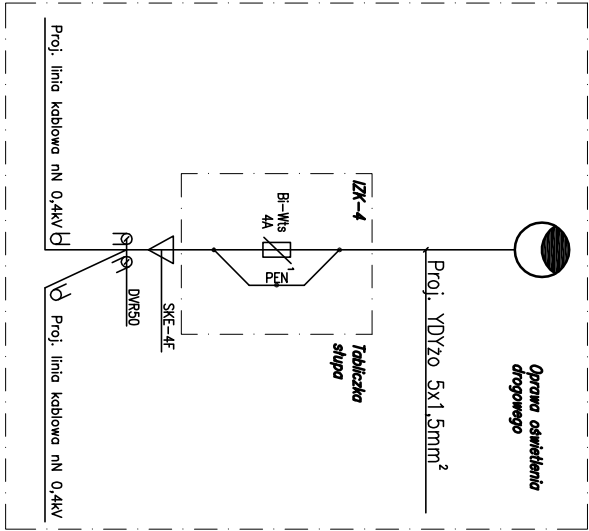
OZNACZENIA:

- nr słupa odgórzonego
- nr słupa
- nr obwodu
- 1/5/1
- SO — ozn. szafki ośw.

UWAGI:

- Opracowano na podstawie warunków ikwidacji kolizji sieci oświetleniowej przy ul. Krasńskiego w Gryfinie nr ENEA Oświetlenie/OS/E/K/1526/2017 z dnia 16.10.2017r.
- Do obliczeń natężenia oświetlenia drogi przyjęto oprawę oświetlenia ulicznego typu SCHREDER AMPERA MIDI / 5118 / 48 LEDS 500mA NW / 351432, prod. SCHREDER. Do obliczeń natężenia doświetlenia przebieg dla pieszych przyjęto oprawę oświetlenia ulicznego typu SCHREDER AMPERA MIDI / 5145 / 48 LEDS 500mA CW / 348062, prod. SCHREDER.
- Wszystkie oprawy oświetleniowe należy zamontować na słupach siłowych, ocynkowanych o grubości ścianki min. 4mm, typu Mab0 08/60/4 lub równoważne. W słupach oświetleniowych należy stosować przewody typu VD720 5x1,5mm². W słupach oświetleniowych należy montować izolacyjne złączka kablowe typu IZK-4; bezpiecznikowe typu IZK-4-01 z wkładką typu Bi-Wts 4A i zerowe IZK-4-03
- Przy słupach oświetleniowych należy pozostawić zapas kabla min. 2,5m. Kabel oświetlenia ulicznego należy układać na głębokości 0,5m pod chodnikami oraz na głębokości 0,7m poza chodnikami.
- Koniec kabla w słupach należy zakończyć głowiczkami termokurczliwymi czteropoliczastymi: typu SKC-4F lub równoważne.
- Kable wprowadzane do słupów oświetleniowych należy osłonić rurą ochronną typu DWR50 na odcinku min. 0,4m.
- Należy zachować wymagane odległości od istniejących sieci. W przypadku zbliżeń istniejące kable elektroenergetyczne należy zabezpieczyć rurą dwudzielną typu A PS lub równoważną (średnicę rury należy dostosować odpowiednio do przekroju istniejących kabli).
- W celu wykonania obliczeń technicznych zastosowane zostały konkretne urządzenia. Wynagoda się stosowania urządzeń jak zaprojektowano lub równoważnych o takich samych parametrach bądź lepszych.
- Układ sieci TN-C-S.
- Sposób ochrony przeciwporażeniowej: samoczynne wyłączenie zasilania.

Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
UKŁAD SIECI TN-C-S



USŁUGI KONSULTINGOWO-INŻYNIERSKIE
ŁUKASZ SZAWARYSKI

ul. Pomarańczowa 43/15, 70-781 Szczecin.
NIP: 594-150-94-54
tel. kom. 660 770 709, 795 316 020,
e-mail: lukasz.szawaryski@wp.pl

Nazwa inwestycji	Przebudowa ulicy Krasńskiego w Gryfinie na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego	
Temat	SCHEMAT SIECI OŚWIEPLENIOWEJ	PW
Branaż: drogowa	Data opracowania: maj 2020r.	
Projektował:	mgr inż. Dawid Witanborski ZAP/0108/PW05/L5	
Opracował:	mgr inż. Dawid Witanborski	
Rysunek nr 2		Arkusze 2/2