




„AMTEL” sc.W.Tatarczuk,M.Mejnartowicz

65-120 Zielona Góra Al.Zjednoczenia 106
 NIP 973-06-07-179
 Tel.(068) 451 91 60 Fax. (068) 451 91 64

PROJEKT BUDOWLANY

INWESTYCJA:	Wymiany oświetlenia ulicznego w miejscowości Nowogród Bobrzański w części ulic: - Fabrycznej na odcinku długości 480mb dz. nr 502/15, 559/1, 558/2; - J. Kochanowskiego na odcinku długości 142mb dz. nr 11/94, 11/95; - Młyńskiej na odcinku długości 468mb dz. nr 10/3; - Słowackiego na odcinku długości 143mb dz. nr 784/4,803/1; - Winiary na odcinku długości 213mb dz. nr 1351,1821; - Kościuszki na odcinku długości 750mb dz. nr 574/2,574/7, 787/2.		
INWESTOR:	Gmina Nowogród Bobrzański 66-010 Nowogród Bobrzański, ul. Słowackiego 11		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	„AMTEL s c. W. Tatarczuk, M. Mejnartowicz ul .Al. Zjednoczenia 106 65-120 Zielona Góra		
	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
PROJEKTANT /uprawnienia w specjalności elektrycznej, bez ograniczeń/	mgr inż. Marek Mejnartowicz	LBS/0046/POOE/13	
SPRAWDZAJĄCY /uprawnienia w specjalności elektrycznej, bez ograniczeń/	inż. Adam Trams	73/78/ZG	
OPRACOWAŁ ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Jacek Borowski		

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA:

Ja, powyżej podpisany, zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (tj. Dz .U.Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami Dz.U z 2004r. Nr 93 poz.888), oświadczam, iż „ Projekt wymiany oświetlenia ulicznego w miejscowości Nowogród Bobrzański w części ulic: Fabrycznej na odcinku długości 480mb,Kochanowskiego na odcinku długości 142mb,Młyńskiej na odcinku długości 468mb,Słowackiego na odcinku długości 143mb,Winiary na odcinku długości 213mb. „ sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zielona Góra LUTY 2018 r.

Zawartość opracowania

I. DANE OGÓLNE

1.	Przedmiot opracowania	Str.1
2.	Inwestor i użytkownik	Str.1
3.	Podstawa opracowania	Str.1
4.	Charakterystyka obiektu budowlanego	Str.1
4.1.	Dane elektroenergetyczne	Str.1
5.	Rozwiązania projektowe	Str.2
5.1.	Demontaże	Str.2
5.2.	Słupy oświetleniowe	Str.3
5.3.	Oprawy oświetleniowe	Str.4
5.4.	Linia kablowa	Str.4
5.5.	Zabezpieczenie opraw oświetleniowych w słupie	Str.4
5.6.	Ochrona przeciwporażeniowa	Str.5
6.	Zestawienie materiałów	Str.5
7.	Zalecenia końcowe	Str.5
8.	Określenie obszaru oddziaływania obiektu	Str.6
9.	Informacje w zakresie ochrony obiektów budowlanych na terenach górniczych	Str.6
10.	Informacja w zakresie ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kulturowych	Str.6
11.	Informacja na temat przewidywanych zagrożeń dla środowiska	Str.6
12.	Informacja na temat przewidywanych zagrożeń dla higieny i zdrowia.	Str.7

II. INFORMACJA BIZ

1.	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji	Str.8
2.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych	Str.9
3.	Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	Str.9
4.	Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia	Str.9
5.	Układ drogowy	Str.9
6.	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	Str.9
7.	Wskazanie środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w sąsiedztwie tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru awarii i innych zagrożeń	Str.10
8.	Obliczenia fotometryczne, karty katalogowe	Str.11
9.	Uprawnienia	

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1.	Plan sytuacyjny-oświetlenia zewnętrznego (część ulicy Fabrycznej)	Rys.E-1
2.	Plan sytuacyjny-oświetlenia zewnętrznego (część ulicy Kochanowskiego)	Rys.E-2
3.	Plan sytuacyjny-oświetlenia zewnętrznego (część ulicy Młyńskiej)	Rys.E-3
4.	Plan sytuacyjny-oświetlenia zewnętrznego (część ulicy Słowackiego)	Rys.E-4
5.	Plan sytuacyjny-oświetlenia zewnętrznego (część ulicy Winiary)	Rys.E-5
6.	Plan sytuacyjny-oświetlenia zewnętrznego (część ulicy Kościuszki)	Rys.E-6

I. DANE OGÓLNE

1. Przedmiot opracowania.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy wymiany oświetlenia ulicznego w miejscowości Nowogród Bobrzański w części ulic:

- Fabrycznej na odcinku długości 480mb,
- J. Kochanowskiego na odcinku długości 142mb,
- Młyńskiej na odcinku długości 468mb,
- J. Słowackiego na odcinku długości 143mb,
- Winiary na odcinku długości 213mb
- T. Kościuszki na odcinku długości 750mb.

2. Inwestor i użytkownik.

Inwestorem jest Gmina Nowogród Bobrzański z siedzibą ul. Słowackiego 11, 66-010 Nowogród Bobrzański, NIP: 929-10-04-928, REGON: 970770758,

3. Podstawa opracowania.

Podstawą wykonania niniejszego opracowania stanowią:

- Umowa z Inwestorem;
- Mapa do celów opiniodawczych w skali 1:1000,
- Wizja lokalna i inwentaryzacja urządzeń elektroenergetycznych w terenie,
- Warunki techniczne z dnia 08.08 2013 r. wydane przez ZDM w Nowogrodzie Bobrzańskim.
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r., tekst jednolity (Dz.U. z 2010r. Nr 243 poz.1623 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 22 października 2008r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. Nr 193 poz. 1194, z późn. zm.) – tekst jedn.,
- Rozporządzenie Ministra Transportu Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 poz. 430 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012r. Nr 0 poz. 462),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (Dz.U. Nr 202 poz. 2072 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ (Dz.U. Nr 120 poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. Nr 0, poz. 492),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno –użytkowym (Dz.U. Nr 130 poz. 1389),
- Obowiązujące normy, przepisy techniczne, literatura fachowa.

4.Charakterystyka obiektu budowlanego

Przedmiotem niniejszego projektu jest wymian oświetlenia ulicznego, bez wymiany sieci zasilania energetycznego, dla celu oświetlenia istniejących odcinków jezdni pierwszych w Nowogrodzie Bobrzańskim.

Wymagane parametry oświetlenia ulicznego dla w/w odcinków przyjęto wg obowiązującej normy PN-EN 13201: 2007 - Oświetlenie dróg. W celu zaprojektowania oświetlenia przeprowadzono obliczenia parametrów oświetlenia programem Dialux. Dla projektowanej przyjęto klasę oświetlenia S 4 i 5 – Emin – 1/0,6 [lx].

4.1. Dane elektroenergetyczne

Wymianie podlegają jedynie słupy oświetleniowe wraz z oprawami zasilanie pozostaje bez zmian.

Moc zainstalowana i obliczeniowa projektowanego oświetlenia ulicznego:

- część ulicy **Fabrycznej** na odcinku długości 480mb
 $P_{iz} = 18 \text{ szt} \times 57 \text{ W} = 1026 \text{ W}$
 $P_o = P_{iz} \times k = 1,1 \times 1,6 = 1,6 \text{ kW}$
- część ulicy **Kochanowskiego** na odcinku długości 142mb
 $P_{iz} = 3 \text{ szt} \times 21 \text{ W} + 2 \text{ szt} \times 39 \text{ W} = 141 \text{ W}$
 $P_o = P_{iz} \times k = 0,23 \times 1,6 = 0,3 \text{ kW}$
- część ulicy **Młyńskiej** na odcinku długości 468mb,
 $P_{iz} = 11 \text{ szt} \times 15 \text{ W} = 165 \text{ W}$
 $P_o = P_{iz} \times k = 0,23 \times 1,6 = 0,3 \text{ kW}$
- część ulicy **Słowackiego** na odcinku długości 143mb,
 $P_{iz} = 5 \text{ szt} \times 57 \text{ W} = 285 \text{ W}$
 $P_o = P_{iz} \times k = 0,285 \times 1,6 = 0,45 \text{ kW}$
- część ulicy **Winiary** na odcinku długości 213mb,
 $P_{iz} = 9 \text{ szt} \times 57 \text{ W} = 513 \text{ W}$
 $P_o = P_{iz} \times k = 0,513 \times 1,6 = 0,82 \text{ kW}$
- część ulicy **Kościuszki** na odcinku długości 750mb,
 $P_{iz} = 22 \text{ szt} \times 57 \text{ W} = 1254 \text{ W}$
 $P_o = P_{iz} \times k = 0,513 \times 1,6 = 2,00 \text{ kW}$

Gdzie k - współczynnik uwzględniający stany przejściowe oprawy oświetleniowej.

Oświetlenie zasilane będzie z istniejącego obwodu 3-faz. 0,4 kV z zachowaniem możliwej równomierności obciążenia poszczególnych faz. Moc i rozmieszczenie opraw oświetleniowych jest dostosowana do projektowanego układu drogowo i ciągu pieszego objętym zakresem opracowania.

- Układ ochrony od porażen – TN.
- Pomiar energii elektrycznej – w ist. szafce oświetleniowej SOU
- Układ bezpośredni, licznik 3-faz.
- Sterowanie oświetleniem – ist. zegar astronomiczny w SOU.

5. Rozwiązania projektowe

5.1. Demontaże

Na przebudowywanym odcinkach oświetlenia należy zdemontować:

- część ulicy **Fabrycznej** na odcinku długości 480mb:
 - a) 18 słupów stalowych 8m,
 - b) 17 wysięgników 1m z oprawami sodowymi 150W (17 szt.),
 - c) 1 podwójny 1m z oprawami sodowymi 150W (2 szt.).
- część ulicy **Kochanowskiego** na odcinku długości 142mb:
 - a) 3 słupów stalowych 8m,
 - b) 3 wysięgników 1m z oprawami sodowymi 150W (3 szt.),
 - c) 2 słupów stalowych 4, 5m,
 - d) 2 oprawy sodowe 100W (2 szt.).
- część ulicy **Młyńskiej** na odcinku długości 468mb,
 - a) 11 słupów stalowych 4, 5m,
 - b) 11 oprawy sodowe 100W (11 szt.).
- część ulicy **Słowackiego** na odcinku długości 143mb:
 - a) 5 słupów stalowych 8m,
 - b) 5 wysięgników 1m z oprawami sodowymi 150W (5 szt.).

- część ulicy **Winiary** na odcinku długości 213mb:
 - a) 9 słupów stalowych 8m,
 - b) 9 wysięgników 1m z oprawami sodowymi 150W (9 szt.).
- część ulicy **Kościuszki** na odcinku długości 750mb:
 - a) 22 słupów stalowych 8m,
 - b) 22 wysięgników 1m z oprawami sodowymi 150W (9 szt.).

Słupy oświetlenie wraz z oprawami, stanowiące własność Gminy Nowogród Bobrański należy utylizować na koszt wykonawcy.

5.2. Słupy oświetleniowe

- Słupy aluminiowe cylindrycznie stożkowe bez wnęki, drzewiczek bezpiecznikowych 110 mm,
- Słupy zabezpieczone technologią anodowania minimalna wartość w mikronach anody od 20 do 25 mikronów, kolor - uzgodnienia indywidualne w zależności od lokalizacji w terenie. Powłoka anodowa musi być integralnie związana z podłożem, dzięki czemu nie ma możliwości ich złuszczenia odpryskiwania czy rozwarstwiania.
- Zabezpieczenie podstawy słupa bezbarwnym elastomerem na wysokość 600 mm przed niekorzystnym działaniem związków soli oraz amoniaku a także, aby zapobiec mechanicznym uszkodzeniom wg norm EN-40 (europejskie wymagania dotyczące aluminiowych słupów oświetleniowych w kwestii zabezpieczenia antykorozyjnego), grubość powłoki wynosi w granicach od 0,7 – 1 mm a jej twardość wynosi w skali (Shora) Sh 90, powłoka nakładana na gorąco. Powierzchnia elastomeru powinna być przykryta farbą odporna na działanie promieni UV farba dopasowana w kolorze słupa, zabezpieczenie ma być wykonane przez producenta słupów i poświadczzone deklaracją.
- Okres gwarancyjny tak zabezpieczonego słupa wymagany minimum 10 lat,
- Wysokość słupa, wysięgnik i kat jego nachylenia mają wynikać z obliczeń fotometrycznych, kształt wysięgnika do uzgodnienia (o ile będzie konieczny),
- Zasilanie opraw przewodem co najmniej YDY 3x1,5 mm²,
- Zabezpieczenia we wnęce słupa bezpiecznikami topikowymi normalno gabarytowymi o charakterystyce zwłocznej, złącza słupowe lub tabliczka bezpiecznikowa z listwami zaciskowymi LZ 95mm²
- Gwarancja producenta, co najmniej 10 lat.

Słupy oświetleniowe posadzić bez fundamentowo. Lokalizacja słupów powinna być wykonana pomiarem geodezyjnym. Po zasypaniu należy sprawdzić stopień zagęszczenia, który winien wynosić co najmniej 0,97 wg BN-72/8930-01. Przed zasypaniem należy sprawdzić współrzędne posadowienia słupów i poziom górnej ich powierzchni w stosunku do obrzeży betonowych.

W uzgodnieniu z zarządcą drogi, planuje się zastosowanie słupów oświetleniowych aluminiowych. Słupy powinny posiadać certyfikat bezpieczeństwa biernego wg PN-EN 16767. Projektuje się słupy oświetleniowe o wysokości h=6,7,8 m, oraz słupów parkowych o wysokości 5m . Wnęka słupa powinna być usytuowana od strony ciągu pieszego. Usytuowane słupów oświetleniowych wg planów realizacyjnych.

- część ulicy **Fabrycznej** na odcinku długości 480mb

(**DROGA WOJEWÓDZKA 288 dz. nr 558/2 – jeden słup oświetleniowy**):

- a) 18 słupów 6m od poziomu gruntu,
- b) 18 wysięgników 1m z oprawami 24 LED 740 O3 57 W (18 szt.),

- część ulicy **Kochanowskiego** na odcinku długości 142mb:

- a) 3 słupów 6m od poziomu gruntu,
- b) 3 opraw LED 740 O9 500 21 W (3 szt.),
- c) 2 słupów 7m od poziomu gruntu,
- d) 2 wysięgników -1m z oprawy 16 LED 740 O8 39 W (2 szt.).

- część ulicy Młyńskiej na odcinku długości 468mb,
 - a) 11 słupów 5m od poziomu gruntu,
 - b) 11 oprawy LED 740 O9 350 15 W (11 szt.).
- część ulicy Słowackiego na odcinku długości 143mb:
 - a) 5 słupów 8m od poziomu gruntu,
 - b) 5 wysięgników 1m z oprawy 24 LED 740 O8 57 W(5 szt.).
- część ulicy Winiary na odcinku długości 215mb:
 - a) 9 słupów 6m od poziomu gruntu,
 - b) 9 wysięgników 1m z oprawy 24 LED 740 O8 57 W(9 szt.).
- część ulicy Kościuszki na odcinku długości 750 mb

(DROGA WOJEWÓDZKA 288 dz. nr 574/4 – dwa słupy oświetleniowe):

- a) 22 słupów 6m od poziomu gruntu,
- b) 22 wysięgników 1m wraz z oprawami 24 LED 740 O2 57 W (22 szt.).

Po stronie Wykonawcy będzie obsługa geodezyjna inwestycji.

Wykonawca wykona organizację ruchu dla inwestycji oraz opłaci zajęcie pasa drogowego na drodze wojewódzkiej (część ul. Fabrycznej) i drodze powiatowej (część ul. T. Kościuszki i część ul. Słowackiego).

5.3.Oprawy oświetleniowe

Drogi zostaną oświetlone za pomocą opraw LED 15W, 21W, 39W, 57 W TYPU LED.

Podłączenie poszczególnych opraw do linii kablowej poprzez zestaw złączowo bezpiecznikowy izolowany np. zestaw TB-2. Gniazdo bezpiecznikowe z wkładkami topikowymi o prądzie $I_n=2A$.

Oprawy powinny posiadać stopień ochrony IP66 (komora lampy) i IP23 (komora osprzętu). Oprawy i klosze powinny być jak najbardziej odporne na zewnętrzne działania destrukcyjne.

DANE TECHNICZNE OPRAWY LED.

Tolerancja strumienia świetlnego +/- 10%.

DANE MECHANICZNE

Montaż: na słupie, na wysięgniku

Obudowa: aluminium wtryskiwane wysokociśnieniowo

Powierzchnia boczna eksponowana na wiatr: 0.039 m²

Kolor: szary

Klosz: szyba hartowana

DANE ELEKTRYCZNE

Efektywność zasilacza: >95%

Zasilanie: 220-240V 50/60Hz

Zawiera źródło światła: tak

Rodzaj osprzętu: LED

Przyłącze elektryczne: przewód max 3x2,5 mm², przewód max 2x2,5 mm²

DANE OPTYCZNE

Sposób świecenia: bezpośredni

Typ optyki: O2 - do dróg ekspresowych, O3 - do dróg gminnych, O4 - do dróg miejskich, O5 - do dróg

osiedlowych, O6P - do przejść dla pieszych, ruch prawostronny, O6L - do przejść dla pieszych, ruch

lewostronny, O7 - do oświetlenia obszarowego, O8 - do dróg miejskich i gminnych

DANE DODATKOWE

Dostępne na zamówienie: DALI, DIM 1..10V, LLOC, czujnik zmierzchu, złącze nożowe, zabezpieczenie przepięciowe 10kV, NTC, dostęp do komory zasilacza bez użycia narzędzi

Zakres temperatury pracy: -35 °C .+45 °C

Uwagi: montaż na słupach lub wysięgnikach o średnicy 42-60mm

Żywotność (L80B10): 80 000 h

Żywotność (TM21 L90B10): 60 000 h

DANE OGÓLNE

Gwarancja: 7 lata po rejestracji projektu

Zastosowanie: drogi ekspresowe, drogi gminne, drogi miejskie, drogi osiedlowe, przejścia dla pieszych, oświetlenie obszarowe, alejki spacerowe, promenady, ścieżki rowerowe

5.4. Linia kablowa

Remontowane obwód oświetlenia drogowego zasilany będzie z istniejących szafy SOU, istniejącym kablem ziemnym typu YAKY 4x35 mm².

W przypadku stwierdzenia uszkodzeń kabla (odcinkowo) należy wymienić go w porozumieniu z gestorem sieci oświetleniowej.

5.5. Zabezpieczenie oprav oświetleniowych w słupie

We wnęce słupowej stosować złącza kablowe typu TB-2 z zabezpieczeniem D01 gL 2A. Zasilanie oprav w słupach przewodem YDY 3x1, 5 mm² 750 V – oprawa II klasą izolacji.

5.6. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim wg PN-IEC 60364-3: 2000 zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania zrealizowane poprzez zastosowanie:

- topikowych szybkie D01 gF 2A (w słupach),
- wkładek topikowych zwłoczných bez zmian (w szafie SOU),
- obudowy oprawy oświetleniowej w klasie ochronności II.

6. Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Końcówki kablowe do zaprasowywania	szt.	721,0000
2.	Słupów 5m od poziomu gruntu bez fundamentu	szt.	11,0000
3.	Słupów 6m od poziomu gruntu bez fundamentu	szt.	52,0000
4.	Słupów 7m od poziomu gruntu bez fundamentu	szt.	2,0000
5.	Słupów 8m od poziomu gruntu bez fundamentu	szt.	5,0000
6.	TB-2 zabezpieczenie 2A	szt.	70,0000
7.	LED 740 O9 350 15 W	kpl.	11,0000
8.	LED 740 O9 500 21 W	kpl.	3,0000
9.	16 LED 740 O8 39 W	kpl.	2,0000
10.	24 LED 740 O2 57 W	kpl.	9,0000
11.	24 LED 740 O3 57 W	kpl.	40,0000
12.	24 LED 740 O8 57 W	kpl.	5,0000
13.	W-1m	szt.	56,0000
14.	YDY 3x2,5	m	582,4000

Materiały z demontażu - do utylizacji zgodnie z opisem technicznym i przedmiarem.

7. Zalecenia końcowe

-Przed przystąpieniem do prac, projektowane urządzenia należy wytyczyć geodezyjnie przez uprawnionego geodetę.

-Wszelkie prace w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych należy wykonywać po wyłączeniu ich spod napięcia. Całość prac wykonać i odebrać zgodnie z PN i wiedzą techniczną. Prace powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia w zakresie eksploatacji i montażu urządzeń elektrycznych zgodnie z zasadami zawartymi w przepisach BHP dotyczących prac przy urządzeniach elektrycznych oraz z zachowaniem szczególnej ostrożności i staranności wykonania.

-Istotne zmiany w postanowieniach projektu wykonawczego należy przed ich wprowadzeniem uzgodnić z projektantem.

-Dopuszcza się zastosowanie osprzętu i urządzeń innych producentów pod warunkiem spełniania przezeń identycznych wymagań technicznych jak osprzęt i urządzenia przykładowo dobrane. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty.

-Po wykonaniu instalacji Wykonawca ma obowiązek wykonać pomiary rezystancji izolacji obwodów elektrycznych, rezystancji uziemień, sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i natężenia oświetlenia. Wyniki pomiarów przedstawić w protokołach.

-Po zakończeniu prac, wykonane urządzenia zainwentaryzować powykonawczo przez uprawnionego geodetę.

8.Określenie obszaru oddziaływania obiektu

Zgodnie z Art. 3 Ustawy Prawo budowlane przez obszar oddziaływania obiektu: należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu.

Analiza oddziaływania inwestycji na otoczenie:

- oddziaływanie projektowanego oświetlenia terenu w zakresie funkcji i wymagań związanych z użytkowaniem obiektów - ze względu na zgodność zamierzenia budowlanego z istniejącym zagospodarowaniem przestrzennym nie występuje.
- oddziaływanie projektowanego oświetlenia terenu (projekt nie wywołuje ograniczeń) w zakresie lokalizacji zabudowy lub urządzeń budowlanych - ze względu na zgodność zamierzenia budowlanego z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie nie występuje,
- oddziaływanie projektowanego oświetlenia terenu w zakresie bezpieczeństwa pożarowego - ze względu na zgodność projektu z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie nie występuje.
- oddziaływanie projektowanego oświetlenia terenu w zakresie bezpieczeństwa sanitarnego i ochrony zdrowia - ze względu na zgodność projektu z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie nie występuje.
- oddziaływanie projektowanego oświetlenia terenu w zakresie przesłaniania i zaciemniania - ze względu na zgodność projektu z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie nie występuje.
- oddziaływanie projektowanego oświetlenia terenu w zakresie uciążliwości dla terenów sąsiednich i nie przekracza dopuszczalnych norm hałasu - ze względu na zgodność projektu z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 lipca 2007r. (Dz.U.Z 2014r. Poz.112tj.) nie występuje.
- nie oddziałuje na środowisko.
- nie jest posadowiony na obszarach pokopalnianych.

Oddziaływanie obiektu

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji nie wykracza poza granice działki Inwestora

Nie oddziałuje na inne obiekty.

9. Informacja w zakresie ochrony obiektów budowlanych na terenach górniczych.

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie leży na obszarach górniczych, nie jest posadowiony na obszarach pokopalnianych.

10. Informacja w zakresie ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kulturowych.

Teren inwestycyjny nie jest wpisany do rejestrów zabytków i nie podlega ochronie zabytków na podstawie przestrzennego planu zagospodarowania.

11. Informacja na temat przewidywanych zagrożeń dla środowiska

Inwestycja nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska zarówno na etapie budowy jak i jej eksploatacji a w szczególności nie stwarza wymogów w zakresie:

- zapotrzebowania i jakości wody, jakości i sposobu odprowadzania ścieków – nie dotyczy
- emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych – nie dotyczy
- rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów: – nie dotyczy
- emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, zakłóceń elektromagnetycznych i innych – nie dotyczy
- wpływu obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne – nie dotyczy.

Inwestycja w myśl przepisów szczegółowych nie zalicza się do przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko, zdrowie ludzi i oddziaływanie na inne obiekty budowlane.

12. Informacja na temat przewidywanych zagrożeń dla higieny i zdrowia.

W projektowanej inwestycji nie występują zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia Użytkowników. Inwestycja nie oddziałuje higienicznie na otoczenie i środowisko.

Opracował:

mgr inż. Marek Mejnartowicz

II. INFORMACJA BIOZ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Temat opracowania:

Tematem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy wymiany oświetlenia ulicznego w miejscowości Nowogród Bobrzański w części ulic:

- Fabrycznej na odcinku długości 480mb,
- Kochanowskiego na odcinku długości 142mb,
- Młyńskiej na odcinku długości 468mb,
- Słowackiego na odcinku długości 143mb,
- Winiary na odcinku długości 213mb.

Branża: ELEKTRYCZNA: Przebudowa oświetlenia ulicznego

Zleceniodawca:

Gmina Nowogród Bobrzański
ul. Słowackiego 11
66-010 Nowogród Bobrzański

Adres inwestycji:

66-010 Nowogród Bobrzański, część ulicy Fabrycznej, Kochanowskiego, Młyńskiej, Słowackiego, Winiary.

Jednostka projektująca:

Pracownia projektowa „AMTEL s.c.,,
65-120 Zielona Góra Al.Zjednoczenia 106
NIP 973-06-07-179
Tel.(068) 451 91 60 Fax.(068) 451 91 64

Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych – Nr ewid. LBS/0046/POOE/13.

Informacja BIOZ opracowana na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku(Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji

Zakres zamierzenia budowlanego określa projekt wykonawczy: Projekt wykonawczy wymiany oświetlenia ulicznego w miejscowości Nowogród Bobrzański w części ulic:

- część ulicy Fabrycznej na odcinku długości 480mb,
- część ulicy Kochanowskiego na odcinku długości 142mb,
- część ulicy Młyńskiej na odcinku długości 468mb,
- część ulicy Słowackiego na odcinku długości 143mb,
- część ulicy Winiary na odcinku długości 213mb.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejące obiekty budowlane: Urządzenia elektroenergetyczne kablowe nN 0,4 kV

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi to:

Budowa urządzeń elektroenergetycznych.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Na odcinku część ulicy Fabrycznej, część ulicy Kochanowskiego, część ulicy Młyńskiej, część ulicy Słowackiego, część ulicy Winiary znajduje się istniejące oświetlenie uliczne, które wymagają wymiany. Następstwem tego będą następujące roboty:

- Roboty wykonywane przy użyciu dźwigu:

Roboty związane z montażem słupów oświetleniowych wymagać będą zaangażowania dźwigu.

- Roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wys. ponad 5 m:

Montaż opraw oświetleniowych, bądź wymiana źródeł światła wymagać będzie użycia podnośnika koszowego.

- Porażenie prądem elektrycznym:

Montaż kablowej linii energetycznej nN 0,4kV wymagać będzie podłączenia budowanych urządzeń elektroenergetycznych z istniejącego słupa energetycznego do projektowanej szafy oświetleniowej SOU. Roboty wykonywać przy wyłączonym napięciu.

5. Układ drogowy

Roboty wykonywane na drodze publicznej

Wykonywanie robót na ścieżce rowerowej i ciągu pieszym stwarza zagrożenie wypadku osób poruszających się po remontowanym odcinku. Miejsce prowadzenia robót oznakować, tj.:

- zamontować znaki ostrzegawcze,
- zamontować barierki (taśmy) ostrzegawcze biało-czerwone (odgradzające, zabezpieczające).

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Zgodnie z przepisami BHP Wykonawca ma obowiązek przeprowadzenia instruktażu pracowników każdorazowo przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. Instruktaż, który

odbędzie się w biurze budowy powinna poprowadzić osoba posiadająca do tego odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Szkolenie powinno każdorazowo dotyczyć specyfiki robót, które aktualnie będą wykonywane na budowie.

Pracownicy powinni zostać przeszkoleni i poinformowani w zakresie:

- Bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przewidywanych zagrożeń,
- zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasad postępowania w czasie prowadzenia robót niebezpiecznych,
- sposobach informowania o zaistniałych zagrożeniach oraz wezwania i udzielenia pomocy.

7.Wskazanie środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Roboty będą prowadzone w bezpośrednim sąsiedztwie ruchu publicznego (lokalnego) o małym obciążeniu ruchem. W związku z tym konieczne jest zastosowanie odpowiedniej organizacji ruchu zapewniającej bezpieczeństwo dla pojazdów poruszających się drogą publiczną oraz pojazdów budowy. Konieczne jest także takie zabezpieczenie terenu budowy, aby zapewnić bezpieczeństwo osobom postronnym. Oznakowanie na odcinku wykonywanych robót winno być kontrolowane i na bieżąco doprowadzane do stanu zgodnego z Projektem.

Na terenie objętym projektem, Wykonawcy winni być wyposażeni są w sprzęt telekomunikacyjny (telefony komórkowe) umożliwiający szybki kontakt, wezwanie pomocy w nagłych przypadkach oraz kierowanie przez kierownictwo ewakuacją z terenu objętego zagrożeniem.

Ze względu na charakter pracy (teren otwarty) - ewakuacja nie stanowi zagrożenia dla pracowników za wyjątkiem prac prowadzonych: na wysokościach i w wykopach.

Podczas wykonywania prac, osoby bezpośrednio kierujące pracownikami przed przystąpieniem do prac ustalają postępowanie w razie zagrożenia, kierunek i przebieg ewakuacji.

Montaż elementów prefabrykowanych powinien odbywać się przy zastosowaniu dźwigów dostosowanych do wykonywania robót. Operatorzy wszystkich maszyn budowlanych powinni być przeszkoleni i uzyskać pozytywny wynik ze sprawdzianu zgodnie z Rozporządzeniem

Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. (Dz.U. Nr 118 poz.1263).

Pracownicy winni używać środki ochrony osobistej a w szczególności: kaski oraz kamizelki ostrzegawcze.

Wszelkie roboty winny odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

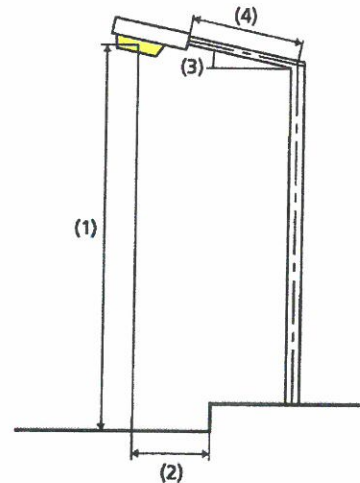
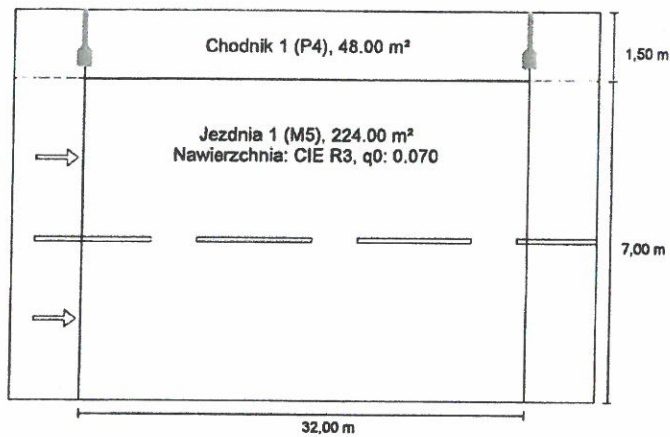
8.Podstawowe akty prawne i dokumentacje, na podstawie, których sporządzono plan BIOZ

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. Kodeks pracy. (Dz.U. Nr 21 poz. 94 z późn. zm.).
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r., tekst jednolity (Dz.U. z 2010r. Nr 243 poz.1623 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia(Dz.U. Nr 120 poz. 1126),
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz.U. Nr 129 poz. 844).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz.U. Nr 118 poz. 1263).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr. 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109 poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 czerwca 2005r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 116. poz. 972)

Date:
15.02.2018

Nowogród Bobrzański

Fabryczna do EN 13201:2015



Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.80

Chodnik 1 (P4)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 6.26	✓ 1.41

Jezdnia 1 (M5)

Lm [cd/m²]	Uo	UI	TI [%]	EIR
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15.00	≥ 0.30
✓ 0.58	✓ 0.47	✓ 0.41	✓ 11.47	✓ 0.65

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.020 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: (kWh/trok)	(228.0 0.8 kWh/m² rok)

Lampa:	1xLED 4000K
Strumień świetlny (oprawa):	6199.93 lm
Strumień świetlny (lampa):	6200.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 57.0 W
W/km:	1767.0

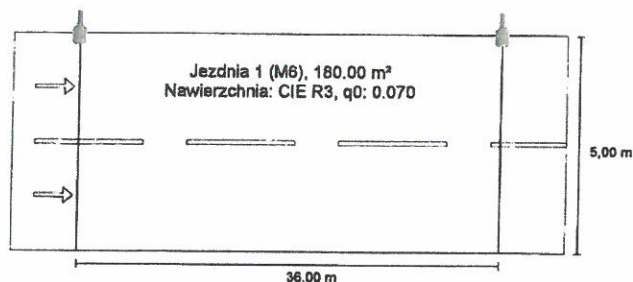
Rozmieszczenie:	z jednej strony u góry
Odstęp słupa:	32.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	10.0°
Długość wysięgnika (4):	1.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	6.200 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-0.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	602 cd/klm
przy 80°:	115 cd/klm
przy 90°:	10.8 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*2

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.6

Kochanowskiego do EN 13201:2015



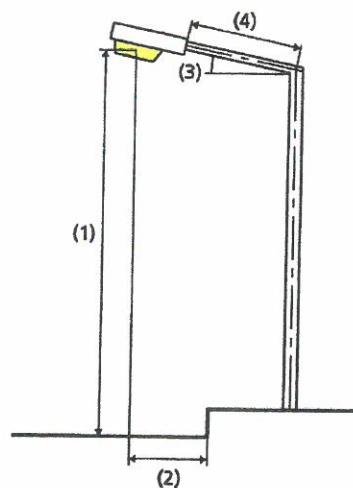
Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.80

Jezdnia 1 (M6)

Lm [cd/m ²] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 20.00	EIR ≥ 0.30
✓ 0.38	✓ 0.47	✓ 0.46	✓ 17.25	✓ 0.34

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)		0.021 W/lxm ²
Gęstość zużycia energii		
Rozmieszczenie: kWh/rok)	(84.0)	0.5 kWh/m ² rok



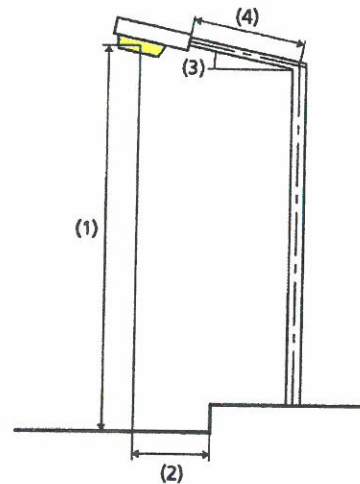
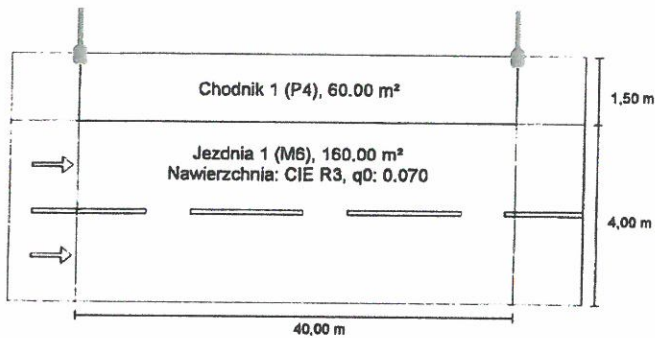
Lampa:	1xLED 4000K
Strumień świetlny (oprawa):	2400.36 lm
Strumień świetlny (lampa):	2400.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 21.0 W
W/km:	588.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony u góry
Odstęp słupa:	36.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	0.500 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	6.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	0.000 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	740 cd/klm
przy 80°:	183 cd/klm
przy 90°:	11.9 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*1

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.5

Kochanowskiego 2 do EN 13201:2015



Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.80

Chodnik 1 (P4)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 7.10	✓ 1.57

Jezdnia 1 (M6)

Lm [cd/m²]	Uo	UI	TI [%]	EIR
≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 20.00	≥ 0.30
✓ 0.44	✓ 0.49	✓ 0.44	✓ 15.39	✓ 0.71

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

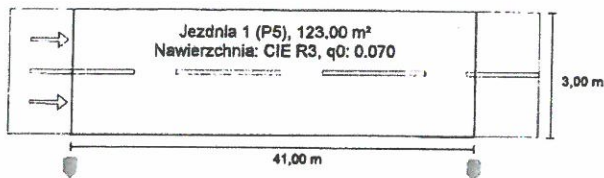
Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.024 W/bxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: (156.0)	0.7 kWh/m² rok

Lampa:	1xLED 4000K
Strumień świetlny (oprawa):	4100.02 lm
Strumień świetlny (lampa):	4100.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 39.0 W
W/klm:	975.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony u góry
Odstęp słupa:	40.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	10.0°
Długość wysięgnika (4):	1.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	7.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-1.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	719 cd/klm
przy 80°:	304 cd/klm
przy 90°:	7.18 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	/

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dołą linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.6

Młyńska do EN 13201:2015



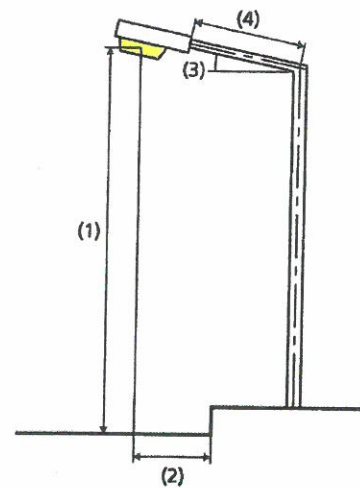
Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.80

Jezdnia 1 (P5)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 3.00	≥ 0.60
≤ 4.50	
✓ 4.24	✓ 0.60

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)		0.029 W/lxm ²
Gęstość zużycia energii		
Rozmieszczenie:	(60.0)	0.5 kWh/m ² rok
kWh/rok)		

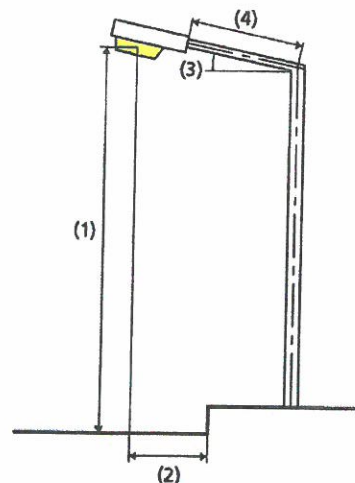
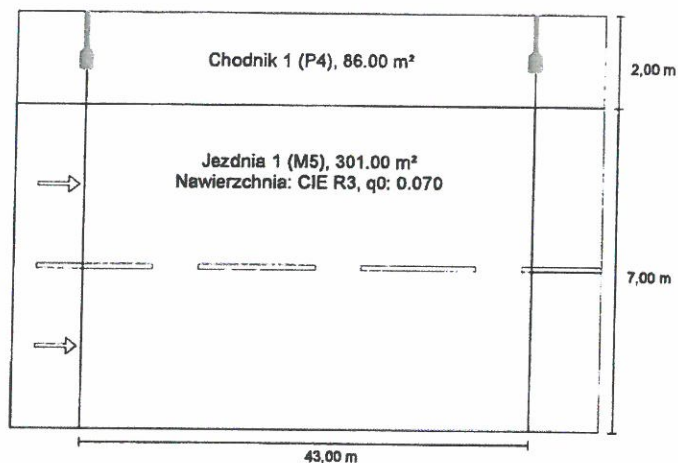


Lampa:	1xLED 4000K
Strumień świetlny (oprawa):	1800.18 lm
Strumień świetlny (lampa):	1800.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 15.0 W
W/lxm:	360.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	41.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0°
Długość wysięgnika (4):	0.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	5.100 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-0.800 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	733 cd/klm
przy 80°:	385 cd/klm
przy 90°:	28.8 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	/

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.0

Słowackiego do EN 13201:2015

Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.80

Chodnik 1 (P4)

Em [lx]	EmIn [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 7.19	✓ 1.88

Jezdnia 1 (M5)

Lm [cd/m²]	Uo	UI	TI [%]	EIR
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15.00	≥ 0.30
✓ 0.50	✓ 0.46	✓ 0.52	✓ 14.94	✓ 0.50

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.018 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: (228.0 kWh/rok)	0.6 kWh/m² rok

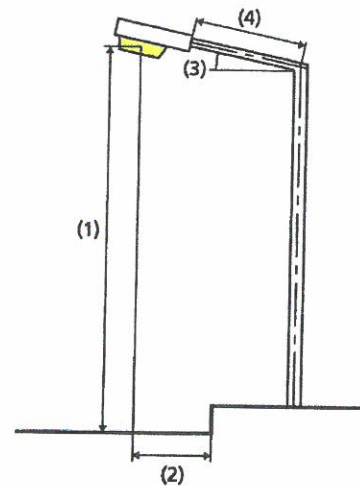
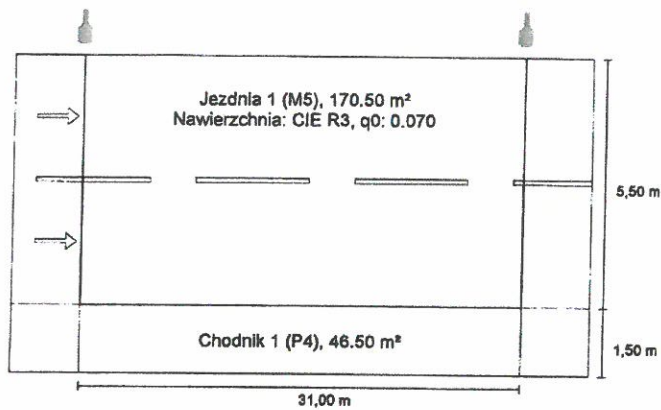
Lampa:	1xLED 4000K
Strumień świetlny (oprawa):	6200.03 lm
Strumień świetlny (lampa):	6200.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 57.0 W
W/km:	1311.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony u góry
Odstęp słupa:	43.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	10.0°
Długość wysięgnika (4):	1.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	8.100 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-1.000 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	712 cd/klm
przy 80°:	335 cd/klm
przy 90°:	7.52 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	/

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.6

Winiary do EN 13201:2015



Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.80

Jezdnia 1 (M5)

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15.00	EIR ≥ 0.30
✓ 0.72	✓ 0.47	✓ 0.40	✓ 14.30	✓ 0.46

Chodnik 1 (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 7.42	✓ 3.86

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp) 0.022 W/lxm²

Gęstość zużycia energii

Roźmieszczenie: (228.0 1.1 kWh/m² rok kWh/rok)

Lampa:	1xLED 4000K
Strumień świetlny (oprawa):	5649.95 lm
Strumień świetlny (lampa):	5650.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 57.0 W
W/lkm:	1824.0
Roźmieszczenie:	z jednej strony u góry
Odstęp słupa:	31.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0°
Długość wysięgnika (4):	1.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	6.100 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-0.500 m

ULR: 0.00

ULOR: 0.00

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 440 cd/klm

przy 80°: 162 cd/klm

przy 90°: 4.09 cd/klm

Klasa natężenia oświetlenia: G*1

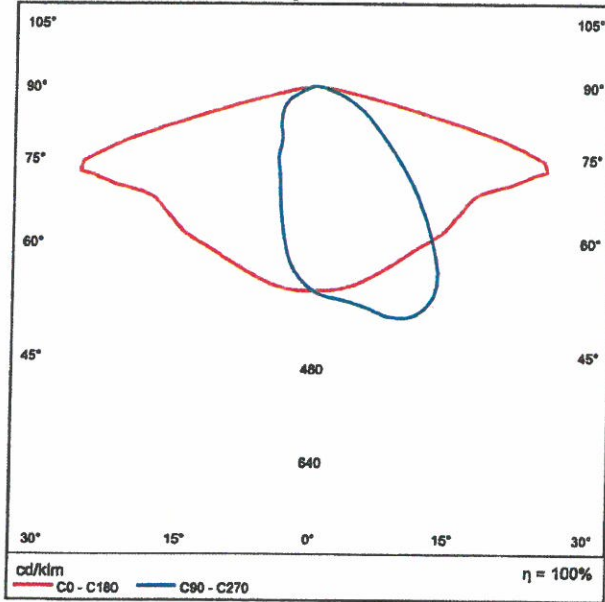
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Roźmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.6

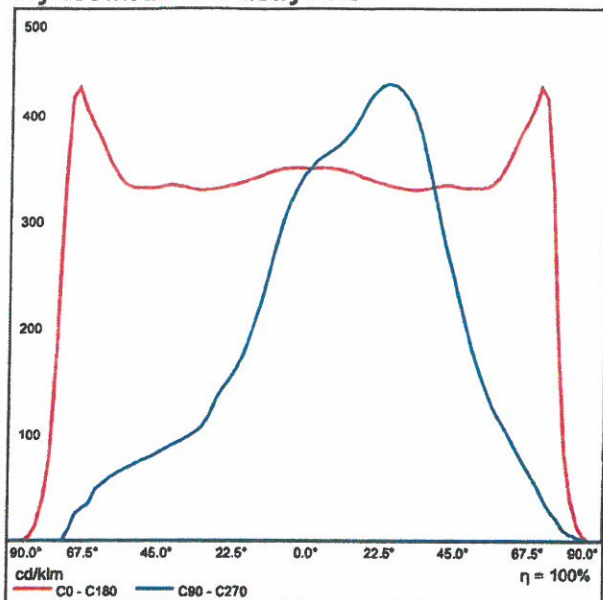
Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.

Stopień efektywności: 100%
Strumień świetlny lampy: 6200 lm
Strumień świetlny opraw: 6200 lm
Moc: 57.0 W
Skuteczność świetlna: 108.8 lm/W

Wylot światła 1 / Polarny LVK

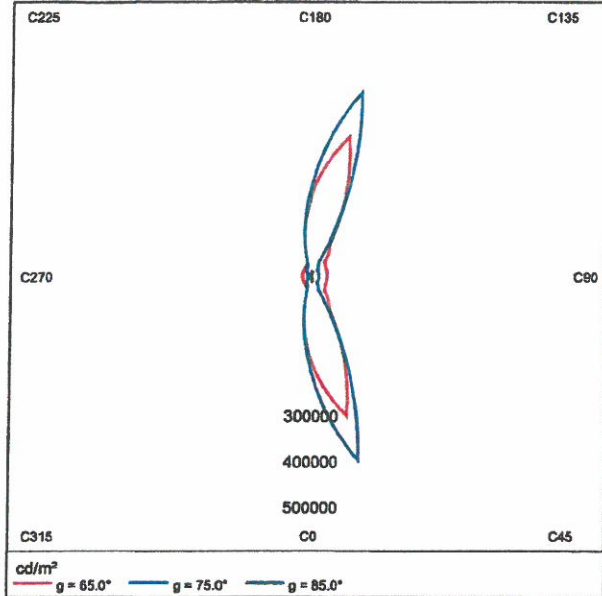


Wylot światła 1 / Liniowy LVK



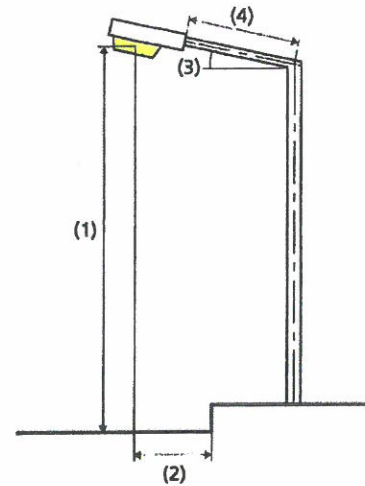
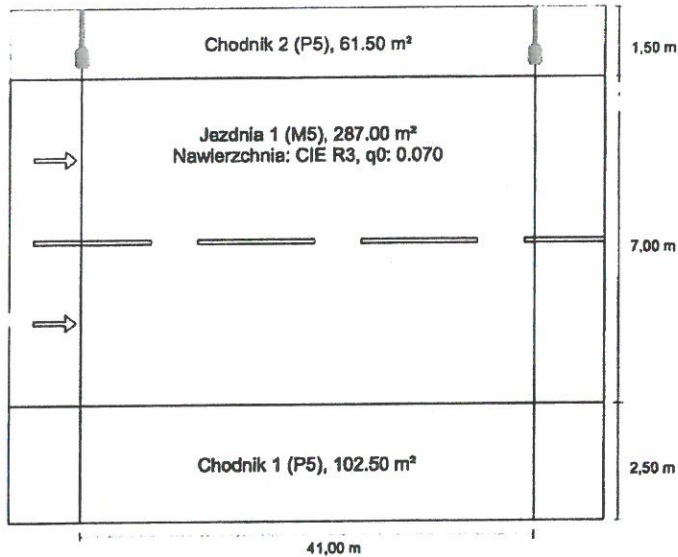
Nie można utworzyć diagramu stożkowego, ponieważ rozsył światła jest asymetryczny.

Wylot światła 1 / Wykres luminacji



Nie można utworzyć diagramu UGR, ponieważ rozsył światła jest asymetryczny.

Ulica 1 do EN 13201:2015



Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.80

Chodnik 2 (P5)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 3.00	≥ 0.60
≤ 4.50	
✗ 9.65	✓ 2.74

Jezdnia 1 (M5)

Lm [cd/m²]	Uo	UI	TI [%]	EIR
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	
✓ 0.58	✓ 0.36	✓ 0.52	✓ 15	* 0.36

Chodnik 1 (P5)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 3.00	≥ 0.60
≤ 4.50	
✓ 3.02	✓ 1.42

* instruktywnie, poza oceną

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.016 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: (228.0 kWh/rok)	0.5 kWh/m² rok

Lampa:	zdefiniowany przez użytkownika
Strumień świetlny (oprawa):	6200.03 lm
Strumień świetlny (lampa):	6200.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 57.0 W
W/km:	1368.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony u góry
Odstęp słupa:	41.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	8.100 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-0.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	717 cd/klm
przy 80°:	107 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*2

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6

Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Siatka: 14 x 6 Punkty

Lm [cd/m ²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR
✓ 0.58	✓ 0.36	✓ 0.52	✓ 15	* 0.36

* instruktywnie, poza oceną

Przynależni obserwatorzy (2):

Obserwator	Pozycja [m]	Lm [cd/m ²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Obserwator 1	(-60.000, 4.250, 1.500)	0.64	0.36	0.61	10
Obserwator 2	(-60.000, 7.750, 1.500)	0.58	0.36	0.52	15

Jezdnia 1 (M5)**Poziome natężenie oświetlenia [lx]**

8.917	26.0	17.7	11.2	7.16	5.07	4.09	3.61	3.61	4.09	5.07	7.16	11.2	17.7	26.0
7.750	26.0	18.0	11.5	7.97	5.80	4.66	4.08	4.08	4.66	5.80	7.97	11.5	18.0	26.0
6.583	24.2	17.1	10.8	7.74	6.45	5.17	4.49	4.49	5.17	6.45	7.74	10.8	17.1	24.2
5.417	20.1	14.7	9.49	6.65	5.55	5.31	4.83	4.83	5.31	5.55	6.65	9.49	14.7	20.1
4.250	14.7	11.1	7.37	5.36	4.46	4.48	4.65	4.65	4.48	4.46	5.36	7.37	11.1	14.7
3.083	9.71	7.60	5.22	4.08	3.36	3.61	3.69	3.69	3.61	3.36	4.08	5.22	7.60	9.71
m	1.464	4.393	7.321	10.250	13.179	16.107	19.036	21.964	24.893	27.821	30.750	33.679	36.607	39.536

Siatka: 14 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
9.16	3.36	26.0	0.366	0.129

Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m²]

8.917	0.77	0.60	0.53	0.60	0.77	0.96	1.08	1.14	1.16	1.11	1.06	0.99	0.93	0.91
7.750	0.83	0.67	0.61	0.69	0.85	0.99	1.06	1.12	1.14	1.09	1.02	0.89	0.91	0.90
6.583	0.76	0.62	0.52	0.56	0.66	0.76	0.84	0.88	0.91	0.94	0.79	0.74	0.80	0.82
5.417	0.63	0.51	0.42	0.43	0.50	0.56	0.62	0.69	0.70	0.60	0.56	0.57	0.62	0.67
4.250	0.47	0.38	0.31	0.32	0.35	0.43	0.49	0.51	0.46	0.39	0.38	0.39	0.44	0.48
3.083	0.31	0.26	0.23	0.24	0.25	0.31	0.34	0.34	0.31	0.25	0.25	0.25	0.28	0.32
m	1.464	4.393	7.321	10.250	13.179	16.107	19.036	21.964	24.893	27.821	30.750	33.679	36.607	39.536

Siatka: 14 x 6 Punkty

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.64	0.23	1.16	0.360	0.198

Luminacja przy nowej lampie [cd/m²]

8.917	0.97	0.75	0.66	0.75	0.96	1.21	1.35	1.43	1.45	1.39	1.32	1.24	1.16	1.13
7.750	1.04	0.84	0.76	0.87	1.06	1.23	1.33	1.40	1.43	1.36	1.27	1.11	1.14	1.12
6.583	0.96	0.77	0.65	0.70	0.83	0.95	1.05	1.10	1.14	1.17	0.99	0.92	1.01	1.03
5.417	0.78	0.64	0.52	0.54	0.62	0.71	0.78	0.87	0.88	0.76	0.71	0.71	0.77	0.84
4.250	0.58	0.47	0.39	0.40	0.44	0.53	0.61	0.64	0.57	0.48	0.48	0.48	0.55	0.60
3.083	0.39	0.32	0.29	0.30	0.32	0.39	0.42	0.42	0.39	0.32	0.32	0.31	0.35	0.40
m	1.464	4.393	7.321	10.250	13.179	16.107	19.036	21.964	24.893	27.821	30.750	33.679	36.607	39.536

Siatka: 14 x 6 Punkty

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.80	0.29	1.45	0.360	0.198

Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m²]

8.917	0.80	0.63	0.56	0.62	0.78	0.95	1.05	1.09	1.11	1.06	1.04	0.97	0.92	0.91
7.750	0.79	0.61	0.51	0.55	0.64	0.75	0.85	0.93	0.97	0.97	0.93	0.84	0.88	0.87
6.583	0.72	0.55	0.43	0.45	0.53	0.59	0.64	0.71	0.79	0.83	0.73	0.70	0.76	0.79
5.417	0.60	0.47	0.36	0.35	0.39	0.47	0.53	0.59	0.62	0.54	0.52	0.54	0.60	0.65
4.250	0.45	0.36	0.29	0.28	0.30	0.36	0.44	0.46	0.42	0.36	0.35	0.36	0.42	0.47
3.083	0.30	0.24	0.21	0.22	0.23	0.28	0.30	0.32	0.29	0.24	0.24	0.23	0.27	0.31
m	1.464	4.393	7.321	10.250	13.179	16.107	19.036	21.964	24.893	27.821	30.750	33.679	36.607	39.536

Siatka: 14 x 6 Punkty

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.58	0.21	1.11	0.363	0.191

Luminacja przy nowej lampie [cd/m²]

8.917	1.00	0.78	0.70	0.78	0.97	1.19	1.32	1.36	1.38	1.32	1.29	1.21	1.15	1.13
7.750	0.98	0.76	0.63	0.68	0.80	0.93	1.07	1.16	1.21	1.21	1.16	1.06	1.10	1.09
6.583	0.90	0.69	0.54	0.57	0.67	0.74	0.79	0.89	0.99	1.03	0.91	0.87	0.96	0.99
5.417	0.75	0.58	0.45	0.44	0.49	0.59	0.66	0.73	0.78	0.67	0.65	0.67	0.75	0.81
4.250	0.56	0.45	0.36	0.35	0.37	0.45	0.55	0.57	0.52	0.45	0.44	0.45	0.53	0.59
3.083	0.38	0.31	0.26	0.27	0.28	0.35	0.38	0.40	0.36	0.30	0.30	0.29	0.34	0.39
m	1.464	4.393	7.321	10.250	13.179	16.107	19.036	21.964	24.893	27.821	30.750	33.679	36.607	39.536

Siatka: 14 x 6 Punkty

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.73	0.26	1.38	0.363	0.191

Ulica 1: Alternatywa 1 / Jezdnia 1 (M5) / Izolinie

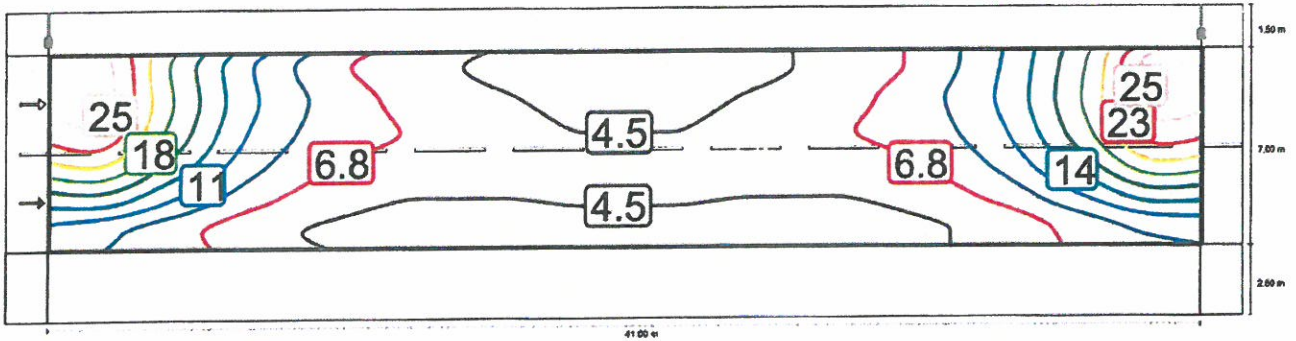
Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.80
Siatka: 14 x 6 Punkty

Lm [cd/m ²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR
✓ 0.58	✓ 0.36	✓ 0.52	✓ 15	* 0.36

* instruktywnie, poza oceną

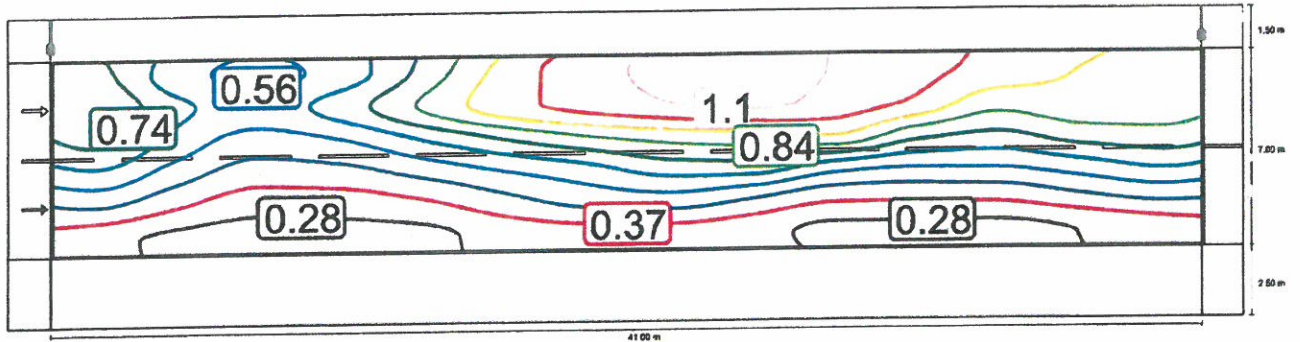
Poziome natężenie oświetlenia



Skala: 1 : 500

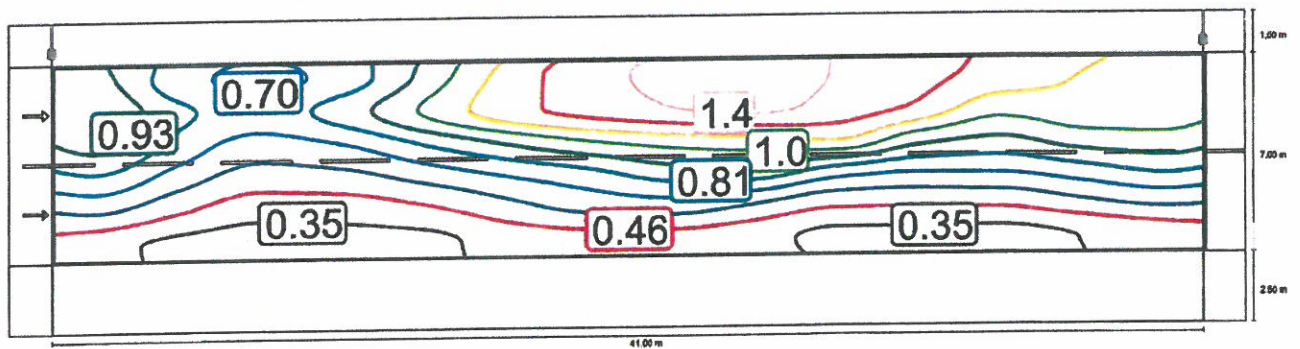
Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni



Skala: 1 : 500

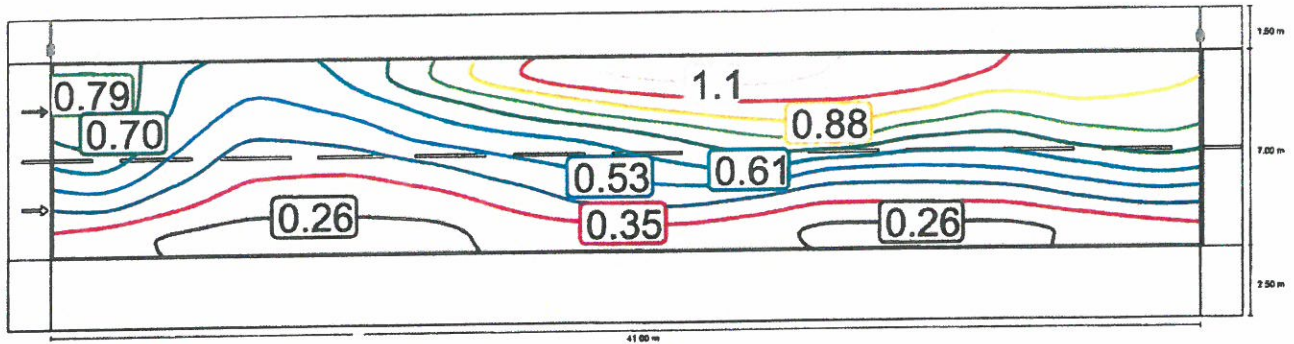
Luminacja przy nowej lampie



Skala: 1 : 500

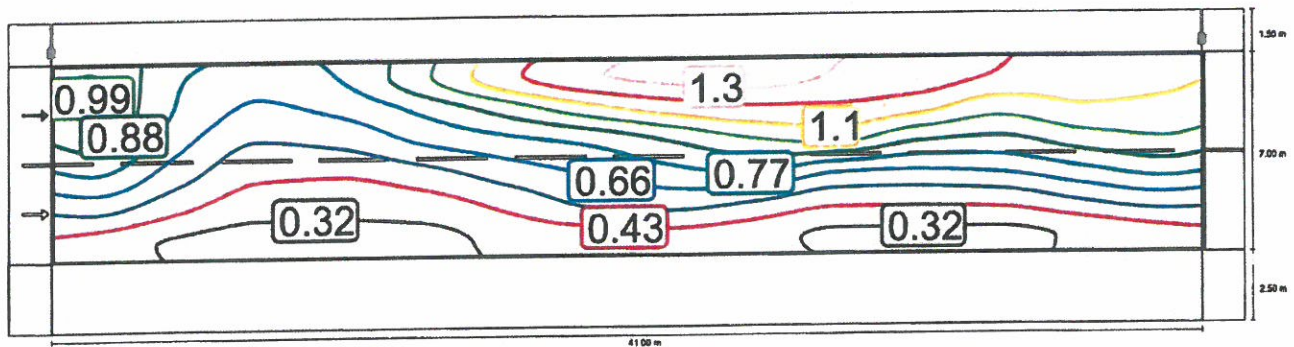
Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni



Skala: 1 : 500

Luminacja przy nowej lampie



Skala: 1 : 500