

**Temat: ROZBUDOWA DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 690 WRAZ
Z DROGOWYMI OBIEKTAMI INŻYNIERSKIMI
I NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA
ODCINKU CIECHANOWIEC – OSTROŻANY (km 41+650)**

**Adres obiektu: Województwo Podlaskie
Powiat Wysokie Mazowieckie; Powiat Siemiatycze
Gminy: Ciechanowiec, Perlejewo, Grodzisk
Miasto: Ciechanowiec**

**Zamawiający: Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich
ul. Elewatorska 6
15-620 Białystok**

**Biuro Projektów: Transprojekt Gdański sp. z o. o
80-254 Gdańsk, ul. Partyzantów 72A**

**Stadium: PROJEKT BUDOWLANY
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY**

**Tom : TOM VIII
Oświetlenie drogowe**

Numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany	wg Tom I „Plan zagospodarowania terenu”
--	--

Zespół Autorski

Imię i Nazwisko	Stanowisko	Branża/Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Michał Sajenko	Projektant	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	79/Gd/01	
mgr inż. Marcin Malinowski	Sprawdzający	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.	POM/0208/POOE/10	

Gdańsk, wrzesień 2015 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

Zawartości opracowania	2
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	5
Uprawnienia projektanta	6
Uprawnienia sprawdzającego	7

I. OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP	8
1.1. Przedmiot opracowania	8
1.2. Cel opracowania	8
1.3. Zakres opracowania	8
1.4. Podstawa opracowania	9
2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	11
3. WYMAGANIA OŚWIETLENIOWE	12
3.1. Droga DW690	12
3.2. Ronda w ciągu drogi DW690	13
3.3. Punkt WITD	13
3.4. Współczynnik utrzymania	13
4. PROJEKTOWANE ZGOSPODAROWANIE TERENU	13
4.1. Punkt WITD w m. Ciechanowiec km 22+848	13
4.2. Oświetlenie skrzyżowania DW690 z DG w m. Malec km 28+206	14
4.3. Oświetlenie skrzyżowania DW690 z DP w m. Moczydły Pszczółki km 33+949	15
4.4. Oświetlenie DW690 na skrzyżowaniu z DG i DP w m. Olszewo km 37+559	16
5. Sposób wykonania prac	17
6. Ochrona przeciwporażeniowa	19
7. Uwagi końcowe	20

II. WYTYCZNE DO PLANU BIOZ

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających przebudowie
3. Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń mogących wystąpić podczas realizacji robót budowlanych

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji szczególnie niebezpiecznych
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

III. OBLICZENIA

Obliczenia oświetleniowe

IV. RYSUNKI

Rys.1 Orientacja

Rys.2 Plan sytuacyjny (ark. 1)

Rys.2 Plan sytuacyjny (ark. 2)

Rys.2 Plan sytuacyjny (ark. 3)

Rys.2 Plan sytuacyjny (ark. 4)

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z treścią art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, zmiany: Dz. U. z 2015 r. poz. 528), my niżej podpisani oświadczamy, że Projekt Budowlany „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 690 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Ciechanowiec - Ostrożany (km 41+650)” Tom VIII „Oświetlenie drogowe” został sporządzony zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi, zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

Projektant

mgr inż. Michał Sajenko

Sprawdzający

mgr inż. Marcin Malinowski

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
(5) W GDAŃSKU
WYDZIAŁ
Architektury i Budownictwa
80-810 Gdańsk, ul. Okopowa 21/27
AB-II-7131/22/01

Gdańsk, dnia 2001-05-28

DECYZJA NR 79/Gd/01

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt¹, art. 14 ust. 1 pkt⁵ ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz § 9 ust. 1 § - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie /Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r./

n a d a j ę :

Pani/u..... Michałowi Sajenko
magistrowi inżynierowi elektrotechniki
ur. w dniu 13 kwietnia 1969 r. w Gdańsku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

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



Otrzymuje:

1. Pan Michał Sajenko
ul. Zielona 7/4
80-760 Gdańsk
2. a/a

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Michał Sajenko
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. 79/Gd/01

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(1) Tel. 58-324-89-77
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, dnia 30 grudnia 2010 r.

syg. akt 225/POM/OKK/10

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 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 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./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan MARCIN ADAM MALINOWSKI
magister inżynier
urodzony dnia 11.08.1971 r. w Gdyni

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0208/POOE/10

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuję się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

1

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Michał Sajenko
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. 79/Gd./01

Pan Marcin Adam Malinowski upoważniony jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 i 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./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania (§ 24 ust. 1).

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesołowski

Otrzymują:

- 1. Pan Marcin Adam Malinowski
80-768 Gdańsk, ul. Wierzbowa 1/2 m. 5
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Michał Sajenko
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. 79/Gd./01

I. OPIS TECHNICZNY.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa oświetlenia drogowego w ciągu przebudowywanej drogi wojewódzkiej nr 690 wraz z zasilaniem oraz doprowadzenie zasilania elektrycznego i oświetlenie projektowanych punktów do kontroli i ważenia pojazdów Wojewódzkiej Inspekcji Transportu Drogowego.

Obiekt jest częścią wielobranżowego zamierzenia budowlanego:

Rozbudowa drogi wojewódzkiej Nr 690 Ciechanowiec – Siemiatycze wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną oraz budowa ciągu pieszo-rowerowego na odcinku Ciechanowiec – Ostrożany (km 41+650).

zlokalizowanego na terenie województwa Podlaskiego, powiatu Wysokie Mazowieckie i powiatu Siemiatycze, gminy: Ciechanowiec, Perlejewo, Grodzisk.

Opracowania związane:

Tom I	Projekt zagospodarowania terenu
Tom II	Droga
Tom III/1	Most M-1 przez rz. Pełchówkę
Tom III/2	Przepusty drogowe
Tom IV	Przebudowa i budowa sieci wodociągowej
Tom V	Budowa kanalizacji deszczowej
Tom VI	Przebudowa kolizji teletechnicznych
Tom VII	Przebudowa kolizji elektroenergetycznych
Tom VIII	Oświetlenie drogowe
Tom IX	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1.2. Cel opracowania

Celem opracowania jest przygotowanie projektu budowlanego w celu wybudowania oświetlenia drogowego w ciągu przebudowywanej drogi wojewódzkiej nr 690 wraz z zasilaniem oraz doprowadzenie zasilania elektrycznego i oświetlenie projektowanych punktów do kontroli i ważenia pojazdów Wojewódzkiej Inspekcji Transportu Drogowego.

1.3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

a) km 22+848 - doprowadzenie zasilania elektrycznego i oświetlenie punktu Wojewódzkiej Inspekcji Transportu Drogowego w m. Ciechanowiec

- | | |
|--|-----------|
| • budowa linii zasilającej zalicznikowej YAKXS 4x35mm ² | 295(314)m |
| • budowa rozdzielnic potrzeb kontrolnych WITD | 1 szt. |
| • budowa obwodu nr 1 oświetlenia drogowego YAKXS 0,6/1kV 4x25mm ² | 346(411)m |
| • budowa obwodu nr 2 oświetlenia drogowego YAKXS 0,6/1kV 4x25mm ² | 273(323)m |

- b) km 28+206 - doprowadzenie zasilania i oświetlenie drogi DW690 wraz z zatokami autobusowymi w m. Malec
- budowa linii zasilającej zalicznikowej YAKXS 4x35mm² 24(34)m
 - budowa szafy oświetlenia drogowego 4SO 4-obwodowej 1szt.
 - budowa obwodu nr 1 oświetlenia drogowego YAKXS 0,6/1kV 4x25mm² 120(140)m
 - budowa obwodu nr 2 oświetlenia drogowego YAKXS 0,6/1kV 4x25mm² 130(150)m
- c) km 33+949 - doprowadzenie zasilania elektrycznego i oświetlenie skrzyżowania typu rondo drogi DW690 z drogą powiatową 1700B Brańsk - Perlejewo wraz z zatokami autobusowymi w m. Moczydły Pszczółki
- budowa linii zasilającej zalicznikowej YAKXS 4x35mm² 56(68)m
 - budowa szafy oświetlenia drogowego 1SO 4-obwodowej 1szt.
 - budowa obwodu nr 1 oświetlenia drogowego YAKXS 0,6/1kV 4x25mm² 188(228)m
 - budowa obwodu nr 2 oświetlenia drogowego YAKXS 0,6/1kV 4x25mm² 206(249)m
- d) km 37+559 - doprowadzenie zasilania elektrycznego i oświetlenie skrzyżowania drogi DW690 z drogą gminną do m. Twarogi Mazury i skrzyżowania drogi DW690 z drogą powiatową 1724B do m. Żale w m. Olszewo
- budowa linii zasilającej zalicznikowej YAKXS 4x35mm² 181(196)m
 - budowa linii zasilającej zalicznikowej YAKXS 4x35mm² 381(400)m
 - budowa szafy oświetlenia drogowego 5SO 4-obwodowej 1szt.
 - budowa rozdzielnicy z pomiarem kontrolnym 1szt.
 - budowa obwodu nr 1 oświetlenia drogowego YAKXS 0,6/1kV 4x25mm² 296(351)m
 - budowa obwodu nr 2 oświetlenia drogowego YAKXS 0,6/1kV 4x25mm² 200(235)m

1.4. Podstawa opracowania

- [1] Umowa nr WZD.3326-2/12 zawarta pomiędzy Podlaskim Zarządem Dróg Wojewódzkich w Białymstoku, a Transprojektem Gdańskim na opracowanie kompleksowej dokumentacji.
- [2] Specyfikacje Istotnych Warunków Zamówienia opracowane przez Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich, w tym: zał. nr 7 Dane wyjściowe do projektowania i zał. nr 8 Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej
- [3] Mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500 do celów projektowych wykonana przez firmę „Global East” z Białegostoku (maj 2012 r).
- [4] Dokumentacja geologiczno-inżynierska wykonana przez firmę Geotest z Włocławka (maj 2012r).
- [5] Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oświetlenia punktu WITD (WITD1) w m. Ciechanowiec numer RE3-9/213/2012 z dnia 17.09.2012r., wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Rejon Energetyczny Bielsk Podlaski.
- [6] Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oświetlenia DW690 (4SO) w m. Malec numer RE3-9/230/2012 z dnia 09.10.2012r., wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Rejon Energetyczny Bielsk Podlaski.

- [7] Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oświetlenia DW690 (1SO) w m. Moczydły Pszczółki numer RE3-9/214/2012 z dnia 17.09.2012r., wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Rejon Energetyczny Bielsk Podlaski.
- [8] Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oświetlenia DW690 (5SO) w m. Olszewo numer RE3-3/707/2012 z dnia 15.10.2012r., wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Rejon Energetyczny Bielsk Podlaski.
- [9] Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oświetlenia DW690 (2SO) w m. Jaszczołty numer RE3-3/659/2012 z dnia 17.09.2012r., wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Rejon Energetyczny Bielsk Podlaski.
- [10] Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oświetlenia DW690 (3SO) w m. Skiwy Duże numer RE3-3/660/2012 z dnia 17.09.2012r., wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Rejon Energetyczny Bielsk Podlaski.
- [11] Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oświetlenia punktu WITD (WITD2) w m. Siemiatycze numer RE3-3/658/2012 z dnia 17.09.2012r., wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Rejon Energetyczny Bielsk Podlaski.
- [12] Prawo budowlane – Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106 z 2000 roku z późniejszymi zmianami).
- [13] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 0 poz. 462 2012r.).
- [14] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz. 2072 z 2004r).
- [15] Ustawa o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. z dnia 10 maja 2003 r).
- [16] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43/1999) wraz z komentarzem do ww. Rozporządzenia (rok 2002).
- [17] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 63/2000).
- [18] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 poz. 881 z 2004r).
- [19] 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 z 2003r).
- [20] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401 z dnia 19 marca 2003r.)

- [21] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U.99.80.912 z dnia 17.09.1999r).
- [22] Norma PKN-CEN/TR 13201-1:2007 Oświetlenie dróg. Część 1: Wybór klas oświetlenia.
- [23] Norma PN-EN 13201-2:2007 Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania oświetleniowe.
- [24] Norma PN-EN 13201-3:2007 Oświetlenie dróg. Część 3: Obliczenia oświetleniowe.
- [25] Norma PN-EN 13201-4:2007 Oświetlenie dróg. Część 4: Metody pomiarów parametrów oświetlenia.
- [26] Norma PN-EN 12464-2:2008 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy część 2. Miejsca pracy na zewnątrz.
- [27] Norma SEP N SEP-E-004:2004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- [28] Norma N SEP-E-001:2003 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- [29] Norma PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- [30] PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- [31] PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- [32] PN-77/B-02011. Obciążenia wiatrem w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

W obszarze projektowym droga DW690 nie jest oświetlona, za wyjątkiem pojedynczych punktów świetlnych na skrzyżowaniu z oświetlonymi drogami: drogą gminną w m. Malec, drogą gminną (109014B do m. Twarogi Mazury) w m. Olszewo i drogą powiatową (1724B do m. Żale) w m. Olszewo.

W miejscowościach tych oświetlenie jest podwieszone na istniejących liniach napowietrznych nn-0,4kV, a jego właścicielem jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Rejon Energetyczny Bielsk Podlaski.

Wzdłuż przebudowywanego odcinka przebiega sieć elektroenergetyczna własności PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Rejon Energetyczny Bielsk Podlaski, do której istnieje możliwość podłączenia się dla zrealizowania zasilania projektowanego oświetlenia oraz przebiegają inne urządzenia uzbrojenia terenu: teletechniczne linie kablowe i napowietrzne, sieć wodociągowa.

Przebudowa kolidujących linii elektroenergetycznych oraz linii oświetlenia powieszonych na słupach linii elektroenergetycznych znajduje się w Tomie VII.

3. WYMAGANIA OŚWIETLENIOWE.

3.1. Droga DW690

a) Parametry techniczne drogi:

- | | |
|---|---------------------------|
| • Klasa drogi | G |
| • Prędkość projektowa | 80km/h |
| • Natężenie ruchu (wg prognozy na rok 2025) | 3000 pojazdów/doba |
| • Ilość jezdni | droga jednojezdniowa, |
| • Szerokość jezdni | 2x3,5 m |
| • Szerokość pobocza | 1,5 m |
| • Lokalizacja słupów | - jednostronnie w poboczu |
| • Wysokość słupów | - 10 m |

b) Wyznaczenie sytuacji oświetleniowej(PN-EN 13201):

- | | |
|---|---------------|
| • Typowe prędkości głównych użytkowników:
(wysoka >60km/h, umiarkowana 60> >30km/h, niska 30> >5kmh, bardzo niska) | Wysoka |
| • Główny użytkownik:
(M - ruch zmotoryzowany, S - wolno jadące pojazdy, C - rowerzyści, P - piesi) | M |
| • Inni dopuszczeni użytkownicy:
(M - ruch zmotoryzowany, S - wolno jadące pojazdy, C - rowerzyści, P - piesi) | S |
| • Wykluczeni użytkownicy:
(M - ruch zmotoryzowany, S - wolno jadące pojazdy, C - rowerzyści, P - piesi) | CP |
| • Sytuacja oświetleniowa:
(A1, A2, A3, B1, B2, C1, D1, D3, D4, E1, E2) | A2 |

c) Określenie zakresu:

- | | |
|--|------------|
| • Strefa konfliktowa:
(nie istnieje, tak) | Tak |
| • Zakres:
(←, 0, →) | → |

d) Wybór klasy (PN-EN 13201)::

- | | |
|--|-------------------------------|
| • Główny typ pogody:
(Sucho, Mokro) | Sucho |
| • Gęstość skrzyżowań:
(>3km, ≤3km) | < 3 skrzyżowania/km |
| • Strumień ruchu, liczba pojazdów:
(< 7 000, >7 000) | <7 000 |
| • Klasa oświetleniowa:
(ME1, ME2, ME3a, ME4a, ME5) | ME4a |

e) Wymagane parametry oświetleniowe:

- | | |
|---|------------------------------|
| • minimalna luminancja nawierzchni jezdni L: | 0,75 cd/m² |
| • minimalna całkowita równomierność luminacji jezdni U _o | 0,4 |
| • minimalna wzdluzna równomierność luminacji jezdni U _l | 0,6 |
| • maksymalny wskaźnik przyrostu progu kontrastu TI | 15 % |
| • stosunek natężenia oświetlenia SR | 0,5 |

3.2. Ronda w ciągu drogi DW690

a) Wybór klasy oświetleniowej (PN-EN 13201):

Klasa oświetleniowa:
(CE0, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5)

CE3

b) Wymagane parametry oświetleniowe:

- średnie natężenie oświetlenia eksploatacyjne E_m : **15 lx**
- równomierność ogólna natężenia oświetlenia U_o : **0,4**

3.3. Punkt WITD

a) Wybór klasy oświetleniowej (PN-EN 12464-2):

Klasa oświetleniowa przyjęta przez analogię p. 5.11.3

Ogólna inspekcja

b) Wymagane parametry oświetleniowe:

- średnie natężenie oświetlenia eksploatacyjne E_m : **50 lx**
- równomierność oświetlenia (minimalne/średnie) U_o : **0,4**
- współczynnik ograniczenia oślnienia GRL: **50**
- współczynnik oddawania barw Ra: **20**

3.4. Współczynnik utrzymania

Dla czasu wymiany źródła i okresu pomiędzy czyszczeniem opraw, który wynosi 4 lata (źródła wysokoprężne sodowe) oraz przy założeniu małego zanieczyszczenia atmosferycznego i średniego natężenia ruchu motorowego przyjęto współczynnik utrzymania 0,8.

4. PROJEKTOWANE ZGOSPODAROWANIE TERENU.

4.1. Punkt WITD w m. Ciechanowiec km 22+848

Zakres oświetlenia obejmuje stanowisko kontroli i ważenia pojazdów, miejsc postoju, drogi manewrowej, 100 m strefy przejściowej w ciągu DW690 na wjeździe i wyjeździe z punktu WITD oraz DW690 między wjazdem i wyjazdem do punktu WITD.

Zgodnie z Ustawą o drogach publicznych (art. 20a), docelowo koszty eksploatacji oświetlenia drogowego będzie ponosić zarządca drogi tj. Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku.

Na wysokości zatoki postojowej zaprojektowano wolnostojącą rozdzielnicę 1WITD, która zostanie wyposażona w ręczny rozłącznik główny, jednofazowe zabezpieczenia nadprądowe poszczególnych obwodów, dwa jednofazowe gniazdo 230V dla podłączenia urządzeń będących na wyposażeniu pojazdów służbowych Inspekcji oraz układ ręcznego sterowania załączaniem oświetlenia punktu WITD.

Zaprojektowano oświetlenie stanowiska do ważenia pojazdów za pomocą opraw ze źródłami sodowymi wysokoprężnymi 250W na słupach stalowych 10 m z wysięgniki jednoramiennymi z nachyleniem 10° , oświetlenie dróg manewrowych i miejsc postoju za pomocą opraw ze

źródłami sodowymi wysokoprężnymi 150W na słupach stalowych 10m z wysięgniki jednoramiennymi z nachyleniem 10° oraz oświetlenie 100m stref przejściowych na wjeździe i wyjeździe z punktu oraz odcinka między wjazdami za pomocą opraw ze źródłami sodowymi wysokoprężnymi 100W na słupach stalowych 10m z wysięgniki jednoramiennymi z nachyleniem 10° .

Do zasilania projektowanych słupów oświetleniowych, z rozdzielnic 1WITD zostaną wyprowadzone dwa obwody oświetleniowe wykonane kablami YAKXS 0,6/1kV 4x25mm².

Zgodnie z warunkami przyłączenia do zasilania punktu WITD zostanie wybudowana stacja transformatorowa, z której zostanie wybudowane przyłącze kablowe w kierunku projektowanego złącza kablowo-pomiarowego. W złączu będzie zainstalowany układ pomiarowo-rozliczeniowy 3-fazowy bezpośredni z zabezpieczeniem przedlicznikowym nadmiarowo prądowym 20A. Miejscem rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Inwestora będą zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorczej. Dostosowanie sieci elektroenergetycznej do granicy własności jest po stronie PGE Dystrybucja S.A.

Od projektowanego przez PGE Dystrybucja S.A. złącza kablowo-pomiarowego do rozdzielnic 1WITD zostanie wybudowana abonencka linia zalicznikowa, wykonana kablem YAKXS 0,6/1kV 4x35mm².

Bilans mocy: moc zainstalowana (moc uwzględniająca kilkuminutowy rozruch opraw):

a) oświetlenie drogowe	1,65(2,65) kW
b) oświetlenie drogowe	1,79(2,86) kW
c) urządzenia Inspekcji	3,0 (3,0) kW
Razem:	6,44(8,51) kW

Moc zamówiona 11kW (20A) ze względu na konieczność zachowania selektywności zabezpieczeń.

Zgodnie z Ustawą o drogach publicznych (art. 20a), docelowo koszty eksploatacji oświetlenia drogowego będzie ponosić zarządca drogi tj. Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku.

Sposób wykonania prac pokazano na planie sytuacyjnym – rys. 2 ark. 1.

4.2. Oświetlenie skrzyżowania DW690 z DG w m. Malec km 28+206

Zakres oświetlenia obejmuje skrzyżowanie DW690 z oświetloną drogą gminną w kierunku m. Malec wraz ze strefą przejściową oraz zatoki autobusowe.

Zgodnie z Ustawą Prawo Energetyczne (art.18) docelowo koszty eksploatacji oświetlenia drogowego będzie ponosić gmina, na której terenie znajduje się oświetlenie tj. Gmina Ciechanowiec.

Do sterowania oświetleniem drogowym zaprojektowano 4-polową szafę oświetleniową 4SO.

Oświetlenie drogi zaprojektowano za pomocą opraw ze źródłami sodowymi wysokoprężnymi 100W na słupach stalowych 10 m z wysięgniki jednoramiennymi z nachyleniem 10° .

Do zasilania projektowanych słupów oświetleniowych, z szafy zostaną wyprowadzone dwa obwody oświetleniowe wykonane kablami YAKXS 0,6/1kV 4x25mm²

Zgodnie z warunkami przyłączenia, ze stacji transformatorowej 9-420 w kierunku słupa 35, na istniejących słupach linii napowietrznej nn-0,4kV, zostanie podwieszony oddzielny obwód napowietrzny wykonany przewodem izolowanym typu AsXSn 4x25mm². Ze słupa 35 linii napowietrznej oddzielnego obwodu zostanie wybudowane przyłącze kablowe w kierunku projektowanego przy słupie 35 złącza kablowo-pomiarowego. W złączu będzie zainstalowany układ pomiarowo-rozliczeniowy 3-fazowy bezpośredni z zabezpieczeniem przedlicznikowym nadmiarowo prądowym 20A. Miejscem rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Inwestora będą zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorczej. Dostosowanie sieci elektroenergetycznej do granicy własności jest po stronie PGE Dystrybucja S.A.

Od projektowanego przez PGE Dystrybucja S.A. złącza kablowo-pomiarowego do szafy oświetleniowej zostanie wybudowana abonencka linia zalicznikowa, wykonana kablem YAKXS 0,6/1kV 4x35mm².

Bilans mocy: moc zainstalowana (moc uwzględniająca kilkuminutowy rozruch opraw):

a) oświetlenie drogowe 0,92(1,47) kW

Moc zamówiona 11kW (20A) ze względu na konieczność zachowania selektywności zabezpieczeń.

Sposób wykonania prac pokazano na planie sytuacyjnym – rys. 2 ark. 2.

4.3. Oświetlenie skrzyżowania DW690 z DP w m. Moczydły Pszczółki km 33+949

Zakres oświetlenia obejmuje rondo na skrzyżowaniu DW690 z drogą powiatową 1700B Brańsk - Perlejewo wraz z dojazdami (strefy przejściowe) oraz zatoki autobusowe.

Zgodnie z Ustawą Prawo Energetyczne (art.18) docelowo koszty eksploatacji oświetlenia drogowego będzie ponosić gmina, na której terenie znajduje się oświetlenie tj. Gmina Perlejewo.

Do sterowania oświetleniem drogowym zaprojektowano 4-polową szafę oświetleniową 1SO.

Oświetlenie drogi zaprojektowano za pomocą opraw ze źródłami sodowymi wysokoprężnymi 100W na słupach stalowych 10 m z wysięgniki jednoramiennymi z nachyleniem 10°.

Do zasilania projektowanych słupów oświetleniowych, z szafy zostaną wyprowadzone dwa obwody oświetleniowe wykonane kablami YAKXS 0,6/1kV 4x25mm²

Zgodnie z warunkami przyłączenia, ze stacji transformatorowej 9-596 w kierunku słupa 18, na istniejących słupach linii napowietrznej nn-0,4kV, zostanie podwieszony oddzielny obwód napowietrzny wykonany przewodem izolowanym typu AsXSn 4x25mm². Ze słupa 18 linii napowietrznej oddzielnego obwodu zostanie wybudowane przyłącze kablowe w kierunku projektowanego przy słupie 16 złącza kablowo-pomiarowego. W złączu będzie zainstalowany układ pomiarowo-rozliczeniowy 3-fazowy bezpośredni z zabezpieczeniem przedlicznikowym nadmiarowo prądowym 20A. Miejscem rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Inwestora będą zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorczej. Dostosowanie sieci elektroenergetycznej do granicy własności jest po stronie PGE Dystrybucja S.A.

Od projektowanego przez PGE Dystrybucja S.A. złącza kablowo-pomiarowego do szafy oświetleniowej zostanie wybudowana abonencka linia zalicznikowa, wykonana kablem YAKXS 0,6/1kV 4x35mm².

Bilans mocy: moc zainstalowana (moc uwzględniająca kilkuminutowy rozruch opraw):

a) oświetlenie drogowe

1,84(2,94) kW

Moc zamówiona 11kW (20A) ze względu na konieczność zachowania selektywności zabezpieczeń.

Sposób wykonania prac pokazano na planie sytuacyjnym – rys. 2 ark. 3.

4.4. Oświetlenie DW690 na skrzyżowaniu z DG i DP w m. Olszewo km 37+559

Zakres oświetlenia obejmuje skrzyżowanie DW690 z oświetloną drogą gminną w kierunku m. Twarogi Mazury, skrzyżowanie z oświetloną drogą powiatową 1724B w kierunku m. Żale, strefy przejściowe w ciągu DW690 długości 100 m na dojeździe do skrzyżowania oraz odcinek DW690 między skrzyżowaniami (ze względu na mniejszą odległość między obszarami oświetlonymi niż 500 m).

Zgodnie z Ustawą Prawo Energetyczne (art.18) docelowo koszty eksploatacji oświetlenia drogowego będzie ponosić gmina, na której terenie znajduje się oświetlenie tj. Gmina Perlejewo i Gmina Grodzisk. Ze względu na fakt, że oświetlenie stanowi funkcjonalnie jedną całość, oświetlenie nie zostało podzielone terytorialnie i będzie zasilone poprzez jedno przyłącze z sieci elektroenergetycznej i będzie sterowane z jednej szafy oświetleniowej. Na terenie Gminy Grodzisk znajdują się 3 słupy oświetleniowe (kaskadowo zasilane z sieci oświetleniowej drugiej gminy) a pozostała część oświetlenia łącznie z przyłączem znajduje się na terenie Gminy Perlejewo. Dla rozliczania się między gminami za zużytą energię elektryczną przy słupie 8/1 zaprojektowano szafkę pomiarową z podlicznikiem, do której należy wprowadzić kabel oświetleniowy ze słupa 7/1 i 8/1. Taki sposób zasilania został uzgodniony z oboma gminami.

Do sterowania oświetleniem drogowym zaprojektowano 4-polową szafę oświetleniową 5SO.

Oświetlenie drogi zaprojektowano za pomocą opraw ze źródłami sodowymi wysokoprężnymi 100W na słupach stalowych 10m z wysięgniki jednoramiennymi z nachyleniem 10°.

Do zasilania projektowanych słupów oświetleniowych, z szafy zostaną wyprowadzone dwa obwody oświetleniowe wykonane kablami YAKXS 0,6/1kV 4x25mm²

Przebieg kablami nad rzeką Pełchówka wykonać w dwóch rurach odpornych na promieniowanie słoneczne RHDPEp 110/6,3 UV, podwieszonych z boku mostu M1 w sposób nie zasłaniający prześwitu. Rury z wydłużonymi kielichami kompensacyjnymi podwiesić za pomocą stałych i przesuwanych zawiesi systemowych, kompensujących zmianę długości rur pod wpływem temperatury. Przejście przez przyczółek w elastycznych kolankach D110 długości 1,75m odpornych na promieniowanie UV.

Zgodnie z warunkami przyłączenia, ze stacji transformatorowej 3-0641 (po przystosowaniu do nowych warunków przyłączenia) z oddzielnego pola zostanie wybudowane przyłącze kablowe w kierunku projektowanego przy stacji złącza kablowo-pomiarowego. W złączu będzie zainstalowany układ pomiarowo-rozliczeniowy 3-fazowy bezpośredni z zabezpieczeniem przedlicznikowym nadmiarowo prądowym 20A. Miejscem rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Inwestora będą zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorczej. Dostosowanie sieci elektroenergetycznej do granicy własności jest po stronie PGE Dystrybucja S.A.

Od projektowanego przez PGE Dystrybucja S.A. złącza kablowo-pomiarowego do szafy oświetleniowej zostanie wybudowana abonencka linia zalicznikowa, wykonana kablem YAKXS 0,6/1kV 4x35mm² oraz zostanie wybudowana rezerwowa abonencka linia zalicznikowa zasilająca pomiar kontrolny, wykonana kablem YAKXS 0,6/1kV 4x35mm²,

umożliwiająca docelowo bezpośrednie zasilanie opraw oświetleniowych na terenie Gminy Grodzisk z sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucja S.A.

Bilans mocy: moc zainstalowana (moc uwzględniająca kilkuminutowy rozruch opraw):

a) oświetlenie drogowe 2,07(3,31) kW

Moc zamówiona 11kW (20A) ze względu na konieczność zachowania selektywności zabezpieczeń.

Sposób wykonania prac pokazano na planie sytuacyjnym – rys. 2 ark. 4.

5. Sposób wykonania prac.

Wybudowane oświetlenie powinno spełniać wymagania normy PN-EN 13201:2007 „Oświetlenie dróg”. Po zakończeniu prac wykonać sprawdzające pomiary parametrów fotometrycznych i porównać z obliczeniami.

Dla zaprojektowania oświetlenia wykonano obliczenia parametrów fotometrycznych dla opraw typu Ambar. Dopuszcza się zastosowanie opraw dowolnego producenta pod warunkiem, że będą posiadać parametry techniczne określone w projekcie oraz będą posiadać cyfrowo sparаметryzowane dane fotometryczne, pozwalające na wykonanie obliczeń sprawdzających parametry oświetleniowe w jednym z ogólnodostępnych uniwersalnych programów obliczeniowych np. Relux lub Dialux oraz wykonawca przed ich zainstalowaniem wykona obliczenia sprawdzające, które potwierdzą spełnienie założonych parametrów oświetleniowych.

Do oświetlenia jezdni stosować oprawy dwukomorowe o stopniu szczelności IP 66 dla komory optycznej oraz IP66 dla komory osprzętu, w II klasie ochronności elektrycznej, wyposażone w układ optyczny z regulacją rozsyłu strumienia świetlnego oraz w wysokoprężne sodowe źródła światła np. NAVT-4Y lub SONT plus PIA, zapewniające trwałość pracy min. 32 tys. godzin.

Korpus oprawy z odlewu aluminiowego malowanego proszkowo naabrany kolor z palety RAL (w kolorze słupa), przystosowany do montażu na wysięgniku lub bezpośrednio na słupie z możliwością regulacji kąta nachylenia. Klosz oprawy lekko wypukły lub płaski ze szkła hartowanego odpornego na promieniowanie UV. Oprawa musi umożliwiać wymianę źródła bez użycia narzędzi i posiadać blokadę samoczynnego zamknięcia oprawy podczas prac konserwatorskich. Komora optyczna oprawy wyposażona w system "oddychania" wymieniający jednostronnie powietrze z otoczeniem.

Osprzęt elektryczny montowany modułowo, wyposażony w układ kompensacji mocy biernej $\cos\phi \geq 0,85$. Stosować redukcję mocy w oprawie, sterownik APC-2 lub kompatybilny umożliwiający programowanie za pomocą programu CPAnet.

Słupy oświetleniowe stalowe ocynkowane, malowane proszkowo fabrycznie na kolor RAL-9006, o grubości blachy słupa minimum 4mm, spawane spawem wzdłużnym „niewidocznym” wykonanym w technologii PAW, spełniające wytrzymałość na I strefę wiatrową na obciążenie liczone wg PN-77B-02011.

Wnęka słupa powinna być umieszczona po przeciwnej stronie do kierunku ruchu pojazdów: od strony chodnika lub w przypadku jego braku od strony jezdni pod kątem 45°. Na obiekcie mostowym wnęki mocowane tak, aby był łatwy dostęp od strony jezdni. Dla słupów lokalizowanych za ekranem – wykonać drzwiczki umożliwiające łatwy dostęp do wnętrza wg. projektu ekranów – pole obsługi min. 80 cm.

Minimalne wymiary wnęki 100 mm x 300 mm. Stosować zamknięcie pokryw wnęk słupowych śrubami M-8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnęki słupa lub stosować tuleję osłonową główki śruby.

Słupy wyposażać w tabliczki bezpiecznikowe lub tabliczki bezpiecznikowe podziałowe, wyposażone we wkładki bezpiecznikowe BiWts 4A (ilość bezpieczników odpowiadająca ilości opraw na słupie).

Kable oświetleniowe na tabliczce powinny być ułożone w tzw. choinkę zostawiając zapas tylko dla żyły PEN, a jako zacisk PEN przyjąć dolny zacisk na tabliczce. Tabliczki podziałowe stosować w miejscu podziału sieci, dla wykonania odgałęzień oraz w pierwszym słupie od szafki.

Do zasilania poszczególnych opraw wewnątrz słupów należy użyć przewodu YDY 450/750V 2x1,5mm². Oprawy zasilane z obwodów trójfazowych należy podłączyć w taki sposób, aby zapewnić równomierne obciążenie faz.

Słupy ustawiać w wykopie na betonowych fundamentach prefabrykowanych. Na obiektach mostowych słupy instalować na przygotowanych stanowiskach w projekcie branży mostowej, stosując kotwy według obliczeń producenta słupów.

Fundament słupa winien wystawać maksymalnie 5 cm ponad rzędną terenu nieutwardzonego maksymalnie 3 cm nad rzędną chodnika (słupy w chodniku). Stosować podwójne nakrętki i kapturki na śruby.

W przypadku konieczności lokalizacji słupów oświetleniowych w podnóżu skarpy (jezdni bez chodnika i poboczy z opaską bezpieczeństwa) fundamenty słupów należy lokalizować na styku do w/w opaski. Słupy przed osuwaniem się ziemi zabezpieczyć na długości 1,5 m płytami chodnikowymi lub w przypadku usytuowania słupów na szczycie skarpy powiększyć skarpe wokół wszystkich fundamentów słupów przez usypanie wokół fundamentów pasa ziemi o szerokości 0,5 m i zagęścić w celu zabezpieczenia przed osunięciem się skarpy z pielęgnacją zieleni do czasu jej umocnienia. Zapewnić pole obsługi wnęk słupowych zlokalizowanych na skarpach i przy barierkach wygradzeniowych.

W przypadku ustawienia opraw w koronach drzew należy przewidzieć przycięcie gałęzi.

Fundamenty słupów w całości pomalować abizolem, a podstawy oraz trzony słupów do wysokości minimum 30 cm nad poziom terenu należy zabezpieczyć elastomerem lub inną masą odporną na odchody zwierząt.

Projektowane szafy oświetleniowe typu wolnostojącego w obudowie z tworzywa sztucznego 4-polowe (obwodowa) w wykonaniu „wandalooodpornym” na fundamencie betonowym, zamykanej na zamek „baskwilowy” z wyłącznikiem sygnalizacji otwarcia drzwiczek.

Szafy wyposażone w sterownik cyfrowy z modemem GSM i analizatorem sieci, cyfrowy przekaźnik zmierzchowy, umożliwiające wybór sterowania: sterownik cyfrowy, przekaźnik zmierzchowy, kaskada, ręczne.

Czujka przekaźnika zmierzchowego winna być usytuowana na słupie oświetleniowym projektowanym najbliższym szafki oświetleniowej.

W projektowanej szafce oświetleniowej należy zastosować ograniczniki przepięć kombinowane typu 1 ze zdalną sygnalizacją zadziałania podłączoną do sterownika, grzałkę do podgrzewania sterownika i urządzenie uniemożliwiające przedostawanie się wyższych harmonicznych do sieci elektroenergetycznej..

Szafki oświetleniowe - prefabrykowane, posadowić na wysokość 30 cm nad poziom terenu.

Fundamenty prefabrykowane w całości pomalować abizolem i do wysokości minimum 30 cm nad poziom terenu należy zabezpieczyć elastomerem lub inną masą odporną na odchody zwierząt.

Jako zabezpieczenie obwodów oświetleniowych należy stosować wkładki topikowe szybkie, rozłącznik główny z widoczną przerwą.

Roboty kablowe wykonywać zgodnie z N SEP-E 004. Wykopy dla kabli i pod fundamenty wykonywać ręcznie. W trakcie wykonywania wykopów, wykonawca zachowa szczególną ostrożność w miejscu ułożonej geosiatki, aby zapobiec jej uszkodzeniu.

Projektowane kable oświetleniowe należy układać bezpośrednio w ziemi. W miejscu kolizji z istniejącym uzbrojeniem oraz pod wjazdami kable układać w rurach RHDPEp 110 lub RHDPEk 110. Pod drogami kable układać w rurach RHDPEp 110.

Od istniejącego uzbrojenia należy zachować normatywne odległości zgodnie z N SEP-E 004 .

Głębokość ułożenia kabli w rowie kablowym, mierzona od powierzchni gruntu (lub drogi) do zewnętrznej górnej powierzchni rury o ile nie została pokazana na dodatkowych profilach załączonych w projekcie powinna wynosić nie mniej niż:

- 0,7 m – w wykopie,
- 1,0 m – pod drogami,
- 0,5 m – pod rowami.

Po ułożeniu kabli i ustawieniu fundamentów wykopy należy zasypywać ziemią bez kamieni ubijając ją warstwami, co 20 cm oraz usunąć nadmiar ziemi. Wymagany współczynnik zagęszczenia gruntu na trasie kabli i wokół słupów powinien wynosić 0,97 a dla kabli ułożonych w koronie drogi dodatkowo powinien posiadać wartość określoną normą PN-S-02205 „Roboty ziemne”. Protokoły z pomiarów Wykonawca robót winien dostarczyć komisji odbioru końcowego.

Pod obiektami mostowymi kable układać w rurach trudnopalnych RHDPEp 110UV z wydłużonymi kielichami kompensacyjnymi za pomocą stałych i przesuwnych zawiesi systemowych, kompensujących zmianę długości rur pod wpływem temperatury. Przejście przez przyczółek w elastycznych kolankach D110 długości 1,75 m odpornych na promieniowanie UV.

Na kablach wzdłuż całej trasy w odstępach co 10m, a także w miejscach charakterystycznych winny być umieszczone opaski kablowe, na których w trwały sposób mają być zapisane: nazwa właściciela, typ i przekrój kabla, rok budowy.

Po ułożeniu rur i zaciągnięciu kabli, ich końce należy uszczelnić w celu zabezpieczenia przed dostaniem się wilgoci oraz zamuleniem.

6. Ochrona przeciwporażeniowa.

Zastosowano ochronę przed dotykiem pośrednim: samoczynne wyłączenie zasilanie w układzie TN-C – zgodnie z normą N SEP-E-001.

Wszystkie słupy należy wyposażyć w tabliczki bezpiecznikowe z bezpiecznikami instalacyjnymi 4A. Połączenie z lampami wykonać przewodem YDY 450/750V 2x1,5mm². Oprawy w II klasie ochronności.

Wzdłuż kabli oświetleniowych należy ułożyć na całej długości stalową bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4. Do ułożonej bednarki należy podłączyć szynę PEN szafy oświetleniowej oraz szyny

PEN słupów oświetleniowych pokazanych na planie sytuacyjnym rys.2 tj. pierwszego i ostatniego słupa w obwodzie, w miejscu rozgałęzień oraz wzdłuż trasy co 200 m .

Rezystancja pojedynczego uziomu nie powinna być większa od wartości wskazanej w normie N SEP-E-001. Jeżeli zmierzona rezystancja jest większa od wymaganej, należy uziom rozbudować o dodatkowe elementy pionowe.

7. Uwagi końcowe

1. Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem, znajdującym się na planszy zbiorczej oraz uzgodnić termin rozpoczęcia prac z właścicielami działek i gestorami sieci.
2. Prace wykonać zgodnie z uzgodnieniami załączonymi w części formalno-prawnej, standardami technicznymi wykonywania robót przyszłych eksploataatorów budowanych urządzeń, obowiązującymi przepisami i normami.
3. Wszystkie materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych oraz powinny być zgodne ze standardami technicznymi przyszłych eksploataatorów budowanych urządzeń.
4. Każdorazowo, gdy w projekcie podano nazwę produktu lub nazwę jego producenta, należy przez to rozumieć również inny produkt o parametrach mu odpowiadających.
5. Zdemontowane materiały należy przekazać do magazynu właściciela.
6. Kable w rowach przed zasypaniem podlegają etapowemu odbiorowi przez użytkownika oraz służbę geodezyjną.
7. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykonać wykopy kontrolne, prace prowadzić ręcznie pod nadzorem użytkownika.
8. Po zakończeniu robót wykonać protokoły pomiarów linii kablowych, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i uziemień, protokołów z zagęszczenia gruntu oraz parametrów fotometrycznych oraz zgłosić do odbioru.

Opracował:

mgr inż. Michał Sajenko

Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. 79/Gd./01

II. WYTYCZNE DO PLANU BIOZ

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji

- budowa szafy oświetleniowej
- budowa słupów oświetleniowych
- budowa linii kablowych nn
- budowa uziomów
- pomiary sprawdzające

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających przebudowie

Brak

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

W obszarze projektowym znajdują się czynne elektroenergetyczne linie kablowe i napowietrzne nn-0,4kV i SN-15kV. Przez teren mogą przebiegać niezainwentaryzowane linie kablowe nn-0,4kV i SN-15kV.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń mogących wystąpić podczas realizacji robót budowlanych

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stwarzają roboty:

- wykonywanie prac w pobliżu czynnych linii elektroenergetycznych
- głębokie wykopy pod fundamenty słupów
- stawianie słupów oświetleniowych na fundamentach za pomocą dźwigów,
- montaż opraw oświetleniowych na ustawionych słupach
- podwieszenie rur pod obiektem mostowym,
- mechaniczne zagęszczanie wykopów,
- spawanie podczas wykonywania uziomów

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji szczególnie niebezpiecznych:

Prace powinny wykonywać tylko osoby przeszkolone w zakresie bhp (szkolenie wstępne i szkolenia okresowe) oraz posiadające odpowiednie kwalifikacje w zakresie eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci.

Osoby wykonujące prace na wysokości powinny posiadać odpowiednie badania.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:

Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z istniejącym uzbrojeniem na planie zagospodarowania terenu oraz zlecić lokalizację trasy linii uprawnionemu geodecie.

Przy pracach na wysokości pracownicy powinni posiadać hełmy i sprzęt zabezpieczający przed upadkiem.

Roboty w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych powinny być wykonywane pod nadzorem użytkownika, przy wyłączonych, odłączonych i uziemionych urządzeniach. Rozpoczęcie robót może nastąpić na podstawie pisemnego polecenia prac.

W czasie wykonywania robót ziemnych każde miejsce niebezpieczne musi być ogrodzone i oznakowane.

Każdorazowo przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym oraz w pobliżu linii napowietrznych, należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.

Żurawie, koparki lub inne urządzenia załadowczo-wyładowcze, które mogą się zbliżyć na niebezpieczną odległość do linii napowietrznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia

Urządzenia elektroenergetyczne mogą być dopuszczona do eksploatacji po wykonaniu badań kontrolnych z wynikiem pozytywnym.

Po zakończeniu robót należy wykonać inwentaryzację geodezyjną wybudowanych urządzeń elektroenergetycznych.

Szczegółowe wytyczne do sporządzenia Planu BiOZ znajdują się w **Tomie IX** „Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

Opracował:

mgr inż. Michał Sajenko
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. 79/Gd./01

III. OBLICZENIA

Projekt oświetlenia

Data: 23.10.2012
Edytor: Wojciech Kryspin

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Spis treści

Projekt oświetlenia

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Ulica AMBAR 3 250W SON-T+	
Dane planowania	3
Wyniki szczegółowe	4
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Izolinie (E)	5
Ulica AMBAR 3 250W CDO-TT+	
Dane planowania	6
Wyniki szczegółowe	7
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Izolinie (E)	8
Ulica AMBAR 3 400W SON-T+	
Dane planowania	9
Wyniki szczegółowe	10
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Izolinie (E)	11
Ulica AMBAR 3 400W HQI-T	
Dane planowania	12
Wyniki szczegółowe	13
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Izolinie (E)	14

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

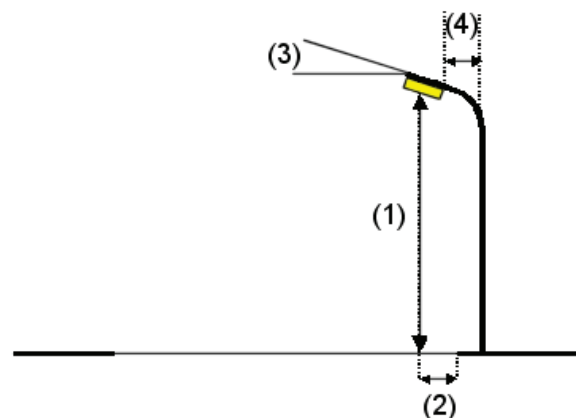
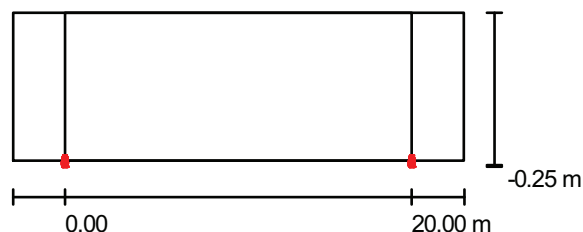
Ulica AMBAR 3 250W SON-T+ / Dane planowania

Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 8.500 m, Liczba pasów jezdni: 1, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



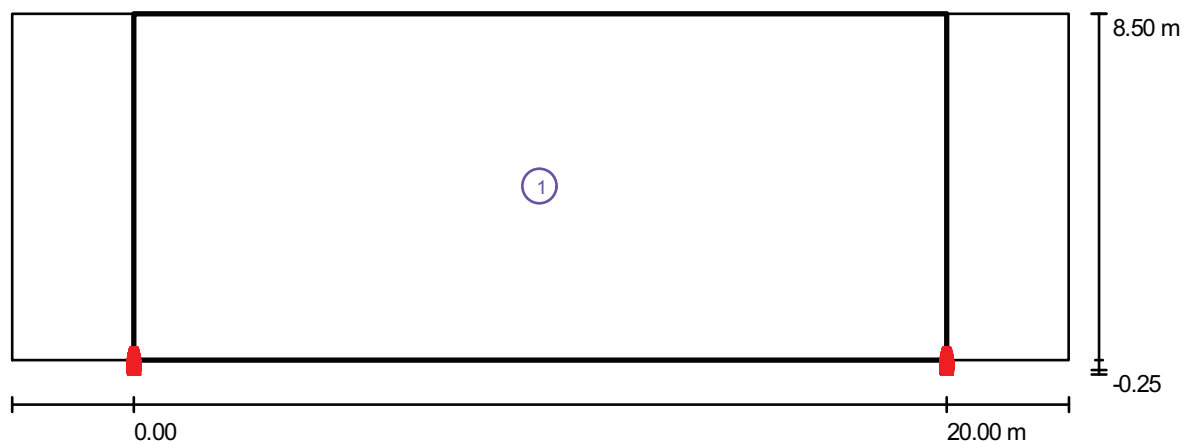
Oprawa: SCHREDER AMBAR 3 / 1975 / 1 HPS 250W / 271833
Strumień świetlny (Oprawa): 25986 lm
Strumień świetlny (Lampy): 33200 lm
Moc opraw: 250.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
Odstęp słupa: 20.000 m
Wysokość montażu (1): 10.000 m
Wysokość punktu świetlnego: 10.024 m
Nawis (2): 0.000 m
Nachylenie wysięgnika (3): 10.0 °
Długość wysięgnika (4): 1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 421 cd/klm
przy 80°: 215 cd/klm
przy 90°: 15 cd/klm
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.

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Ulica AMBAR 3 250W SON-T+ / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:186

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 20.000 m, Szerokość: 8.500 m
Siatka: 10 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE1

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

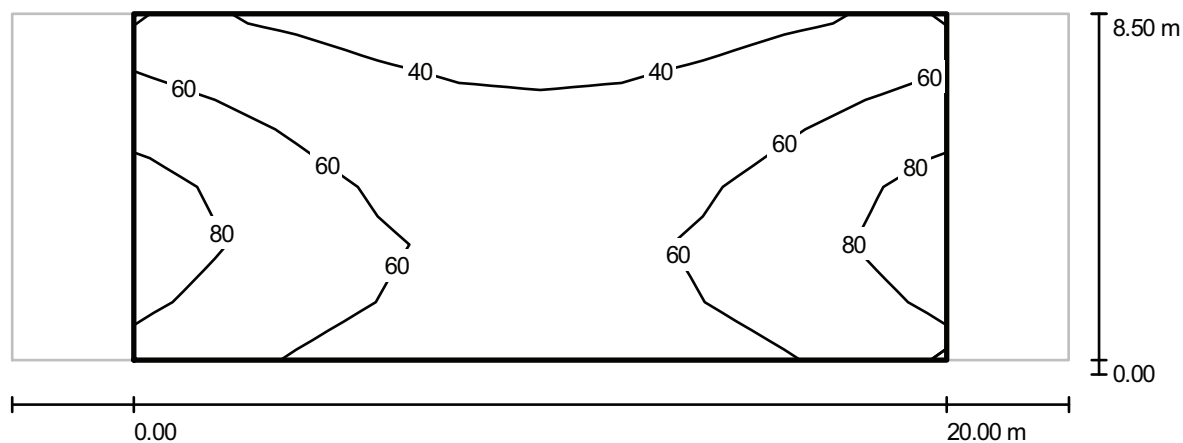
Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	U0
58.15	0.58
≥ 30.00	≥ 0.40
✓	✓

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Ulica AMBAR 3 250W SON-T+ / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 186

Siatka: 10 x 6 Punkty

E_m [lx]
58

E_{min} [lx]
34

E_{max} [lx]
88

E_{min} / E_m
0.585

E_{min} / E_{max}
0.386

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

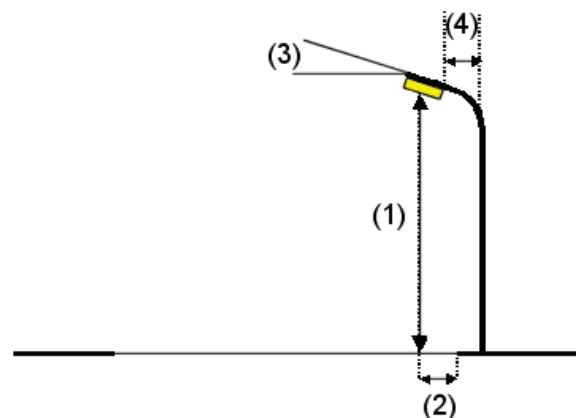
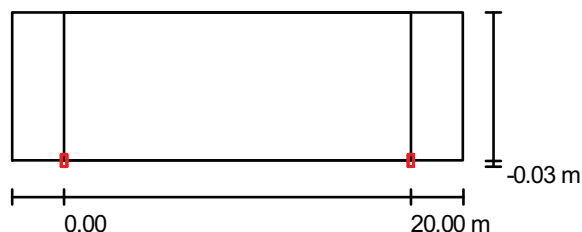
Ulica AMBAR 3 250W CDO-TT+ / Dane planowania

Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 8.500 m, Liczba pasów jezdni: 1, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



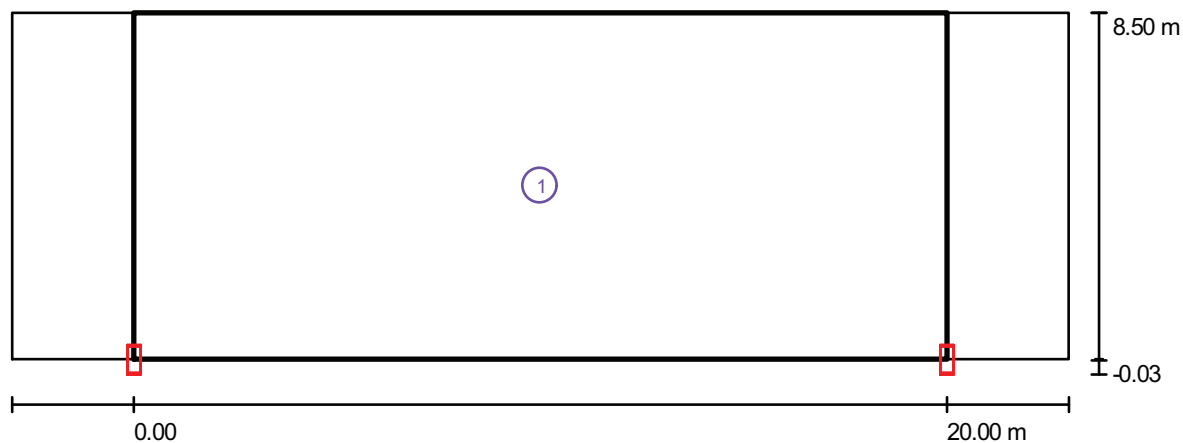
Oprawa: SCHREDER AMBAR 3/1975/CDO-TT+ 250 W/271833a
Strumień świetlny (Oprawa): 22151 lm
Strumień świetlny (Lampy): 28300 lm
Moc opraw: 250.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
Odstęp słupa: 20.000 m
Wysokość montażu (1): 10.000 m
Wysokość punktu świetlnego: 9.803 m
Nawis (2): 0.000 m
Nachylenie wysięgnika (3): 10.0 °
Długość wysięgnika (4): 1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 421 cd/klm
przy 80°: 215 cd/klm
przy 90°: 15 cd/klm
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.

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Ulica AMBAR 3 250W CDO-TT+ / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:186

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 20.000 m, Szerokość: 8.500 m
Siatka: 10 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE1

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

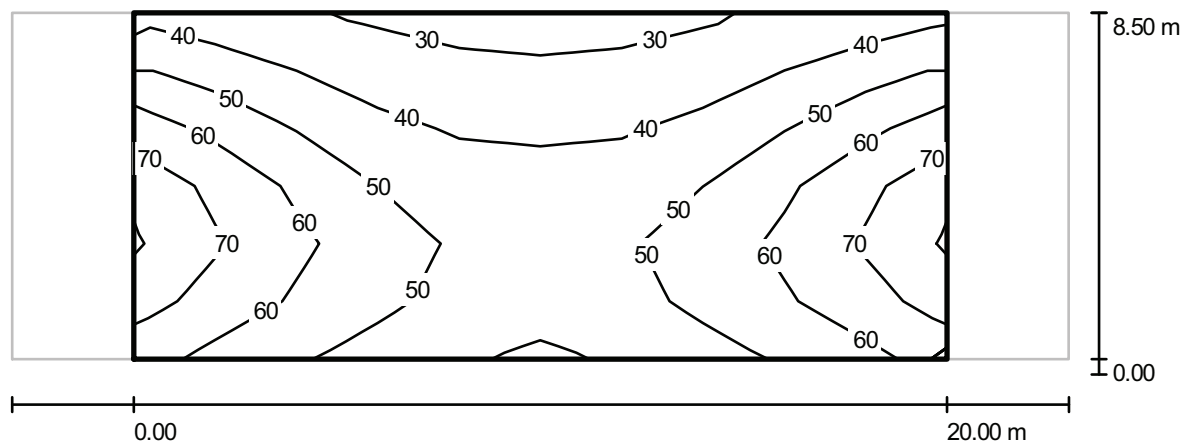
Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	U0
50.23	0.57
≥ 30.00	≥ 0.40
✓	✓

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Ulica AMBAR 3 250W CDO-TT+ / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 186

Siatka: 10 x 6 Punkty

E_m [lx]
50

E_{min} [lx]
28

E_{max} [lx]
77

E_{min} / E_m
0.567

E_{min} / E_{max}
0.369

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

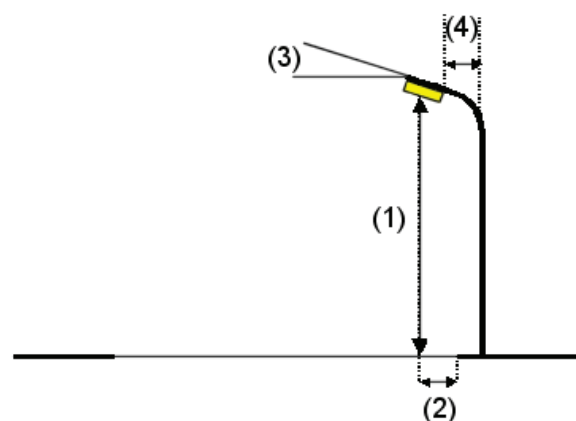
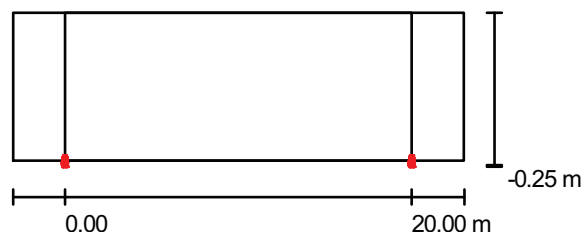
Ulica AMBAR 3 400W SON-T+ / Dane planowania

Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 8.500 m, Liczba pasów jezdni: 1, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



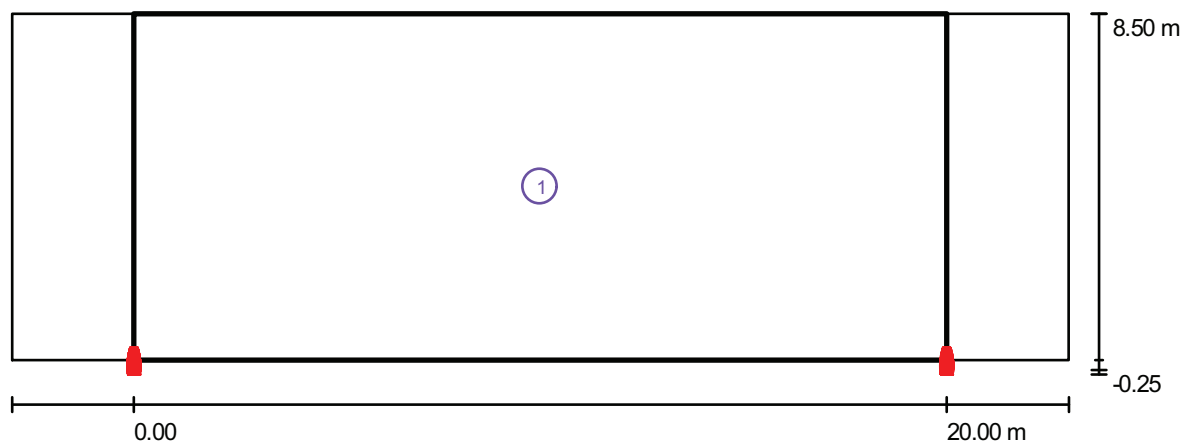
Oprawa: SCHREDER AMBAR 3 / 1975 / 1 HPS 400W / 271813
Strumień świetlny (Oprawa): 46397 lm
Strumień świetlny (Lampy): 56500 lm
Moc opraw: 400.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
Odstęp słupa: 20.000 m
Wysokość montażu (1): 10.000 m
Wysokość punktu świetlnego: 10.024 m
Nawis (2): 0.000 m
Nachylenie wysięgnika (3): 10.0 °
Długość wysięgnika (4): 1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 421 cd/klm
przy 80°: 189 cd/klm
przy 90°: 13 cd/klm
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy
zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy
oświetleniowej G1.
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu
oślepiania D.5.

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Ulica AMBAR 3 400W SON-T+ / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:186

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 20.000 m, Szerokość: 8.500 m
Siatka: 10 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE1

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

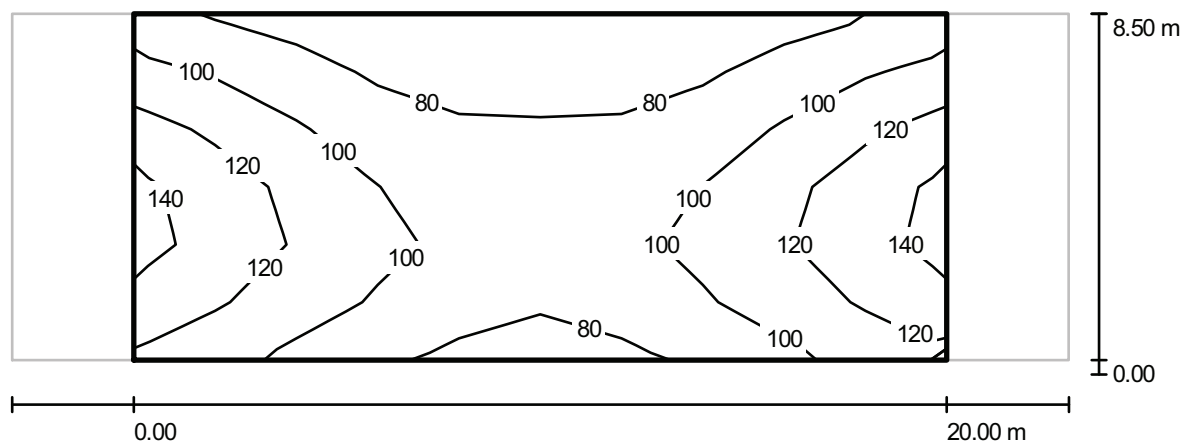
Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	U0
99.72	0.67
≥ 30.00	≥ 0.40
✓	✓

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Ulica AMBAR 3 400W SON-T+ / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 186

Siatka: 10 x 6 Punkty

E_m [lx]
100

E_{min} [lx]
67

E_{max} [lx]
143

E_{min} / E_m
0.674

E_{min} / E_{max}
0.469

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

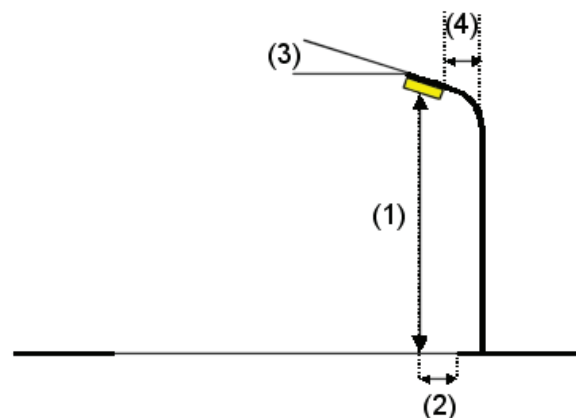
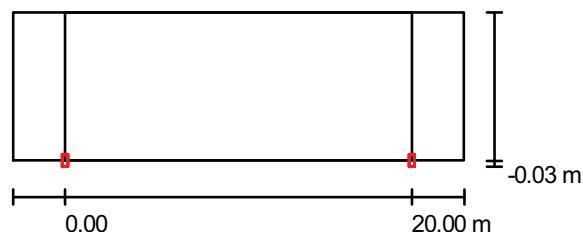
Ulica AMBAR 3 400W HQI-T / Dane planowania

Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 8.500 m, Liczba pasów jezdni: 1, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



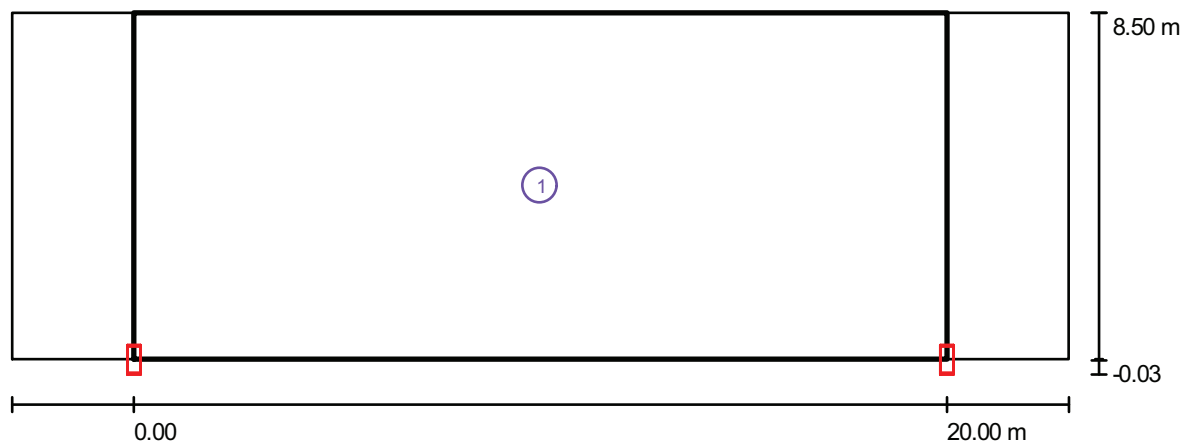
Oprawa: SCHREDER AMBAR 3/1975/HQI-T 400 W/271813A
Strumień świetlny (Oprawa): 34490 lm
Strumień świetlny (Lampy): 42000 lm
Moc opraw: 400.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
Odstęp słupa: 20.000 m
Wysokość montażu (1): 10.000 m
Wysokość punktu świetlnego: 9.803 m
Nawis (2): 0.000 m
Nachylenie wysięgnika (3): 10.0 °
Długość wysięgnika (4): 1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 421 cd/klm
przy 80°: 189 cd/klm
przy 90°: 13 cd/klm
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy
zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy
oświetleniowej G1.
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu
oślepiania D.6.

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Ulica AMBAR 3 400W HQI-T / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:186

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 20.000 m, Szerokość: 8.500 m
Siatka: 10 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE1

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

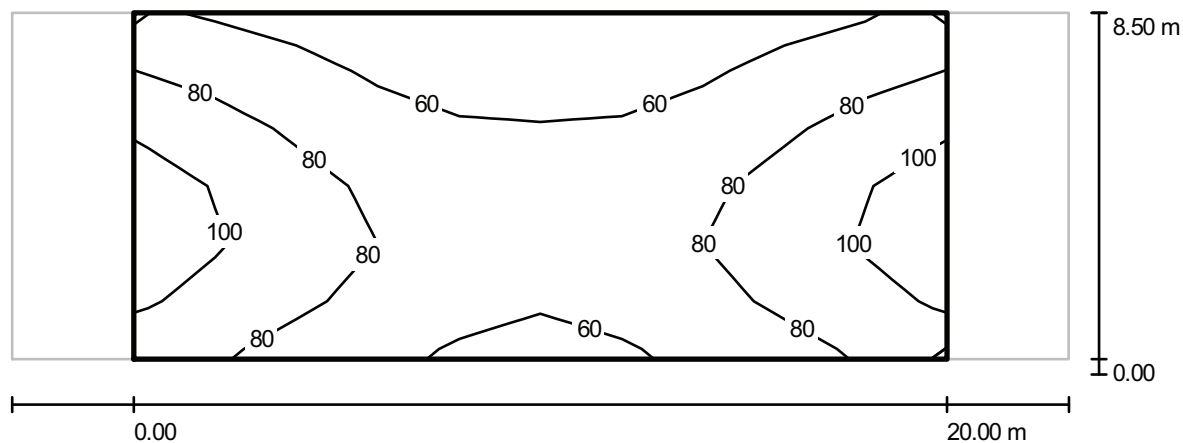
Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	U0
75.31	0.66
≥ 30.00	≥ 0.40
✓	✓

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Ulica AMBAR 3 400W HQI-T / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 186

Siatka: 10 x 6 Punkty

E_m [lx]
75

E_{min} [lx]
50

E_{max} [lx]
110

E_{min} / E_m
0.658

E_{min} / E_{max}
0.451

Projekt oświetlenia

Data: 18.10.2012
Edytor: Wojciech Kryspin

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Spis treści

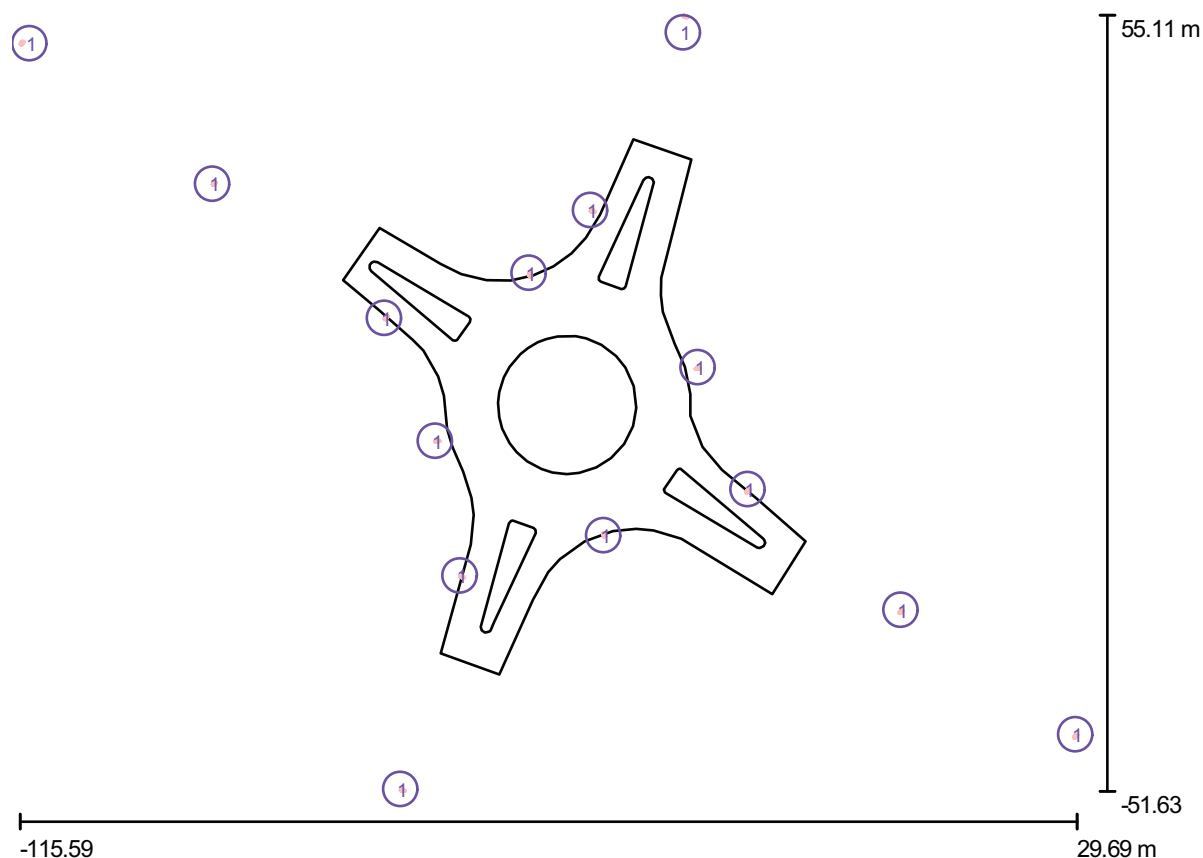
Projekt oświetlenia

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Rondo S2	
Dane planowania	3
Oprawy (lista współrzędnych)	4
Powierzchnie zewnętrzne	
Rondo	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	5
Rondo S3	
Dane planowania	6
Oprawy (lista współrzędnych)	7
Powierzchnie zewnętrzne	
Rondo	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	8
Rondo S4	
Dane planowania	9
Oprawy (lista współrzędnych)	10
Powierzchnie zewnętrzne	
Rondo	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	11

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Rondo S2 / Dane planowania



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

Skala 1:1039

Oprawy AMBAR 2 100W SON-T+, wysokość montażu opraw H=10m, pochylenie wysięgnika 10stopni, długość wysięgnika 1m. Klasa oświetlenia ronda CE3.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	14	SCHREDER AMBAR 2 / 2005 / 1 HPS 100W / 280703 (1.000)	7936	10700	100.0
W sumie:			111104	W sumie: 149800	1400.0

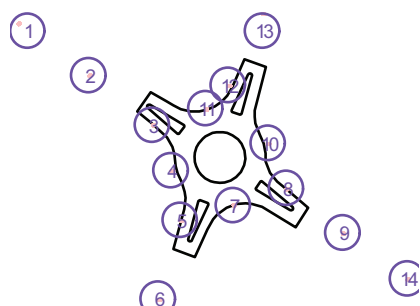
Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Rondo S2 / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER AMBAR 2 / 2005 / 1 HPS 100W / 280703

7936 lm, 100.0 W, 1 x 1 x 1 HPS 100W (Czynnik korekcyjny 1.000).

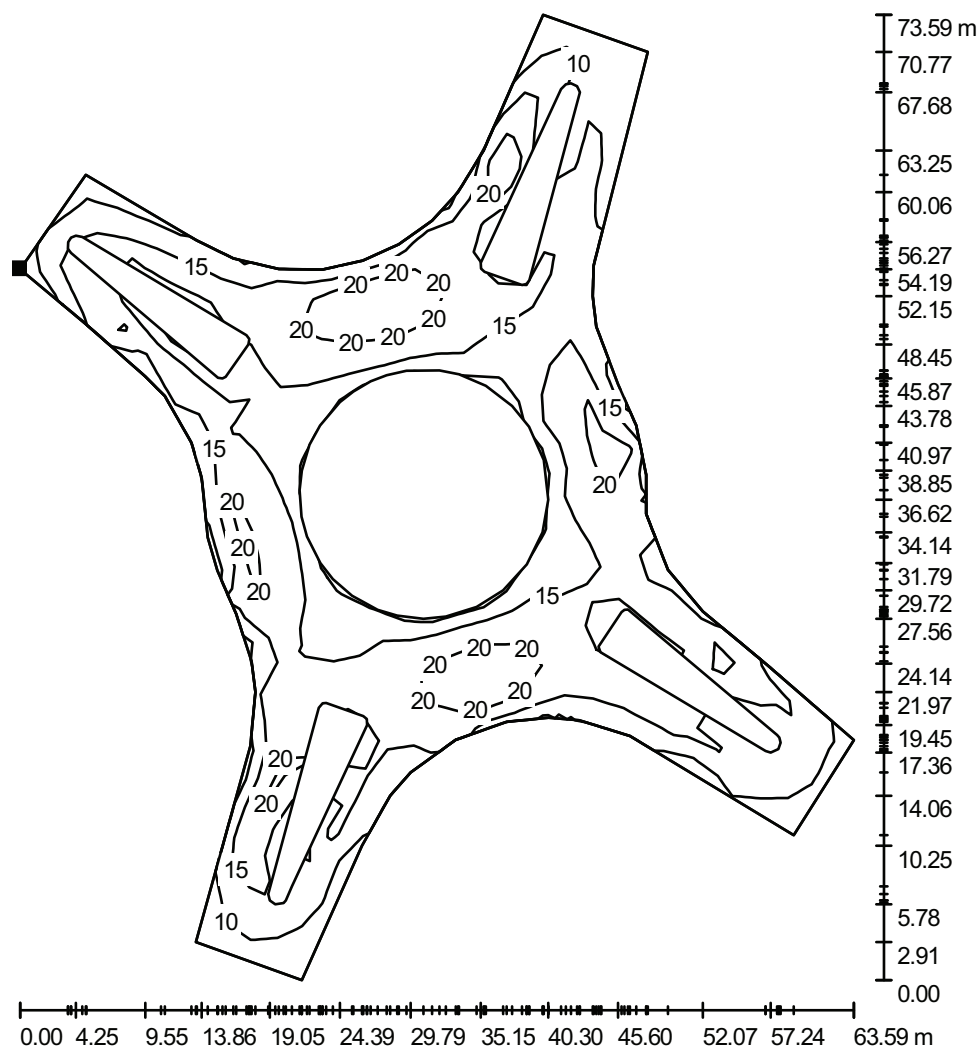


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-115.459	51.120	10.000	10.0	0.0	-36.5
2	-89.039	31.818	10.000	10.0	0.0	-36.5
3	-65.427	13.373	10.000	10.0	0.0	-36.5
4	-58.433	-3.534	10.000	10.0	0.0	-74.7
5	-55.040	-22.050	10.000	10.0	0.0	-110.5
6	-63.214	-51.397	10.000	10.0	0.0	-110.5
7	-35.290	-16.512	10.000	10.0	0.0	14.0
8	-15.485	-10.187	10.000	10.0	0.0	145.2
9	5.541	-26.764	10.000	10.0	0.0	145.2
10	-22.324	6.585	10.000	10.0	0.0	106.4
11	-45.544	19.565	10.000	10.0	0.0	-170.2
12	-37.103	28.198	10.000	10.0	0.0	-109.6
13	-24.341	54.993	10.000	10.0	0.0	-109.6
14	29.558	-43.874	10.000	10.0	0.0	145.2

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Rondo S2 / Rondo / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 576

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-71.194 m, 18.658 m, 0.000 m)



Siatka: 26 x 33 Punkty

E_m [lx]
16

E_{min} [lx]
6.49

E_{max} [lx]
24

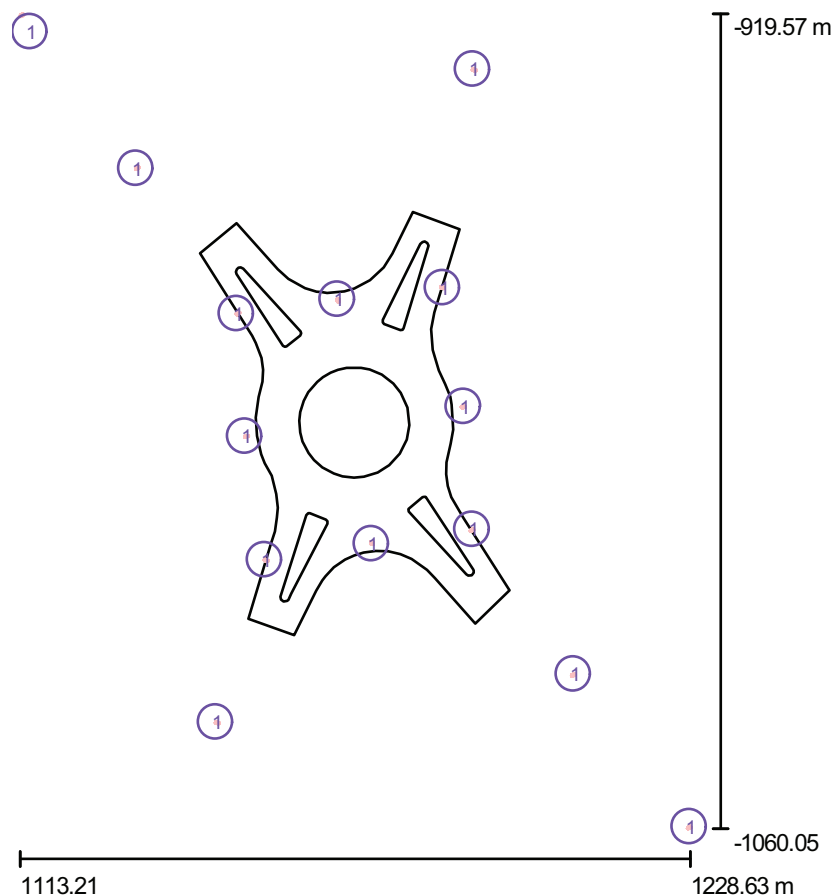
E_{min} / E_m
0.401

E_{min} / E_{max}
0.275

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Rondo S3 / Dane planowania



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

Skala 1:1302

Oprawy AMBAR 2 100W SON-T+, wysokość montażu opraw H=10m, pochylenie wysięgnika 10stopni, długość wysięgnika 1m. Klasa oświetlenia ronda CE3.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	14	SCHREDER AMBAR 2 / 2005 / 1 HPS 100W / 280703 (1.000)	7936	10700	100.0
W sumie:			111104	W sumie: 149800	1400.0

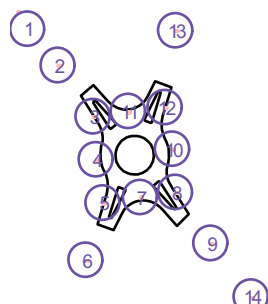
Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Rondo S3 / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER AMBAR 2 / 2005 / 1 HPS 100W / 280703

7936 lm, 100.0 W, 1 x 1 x 1 HPS 100W (Czynnik korekcyjny 1.000).

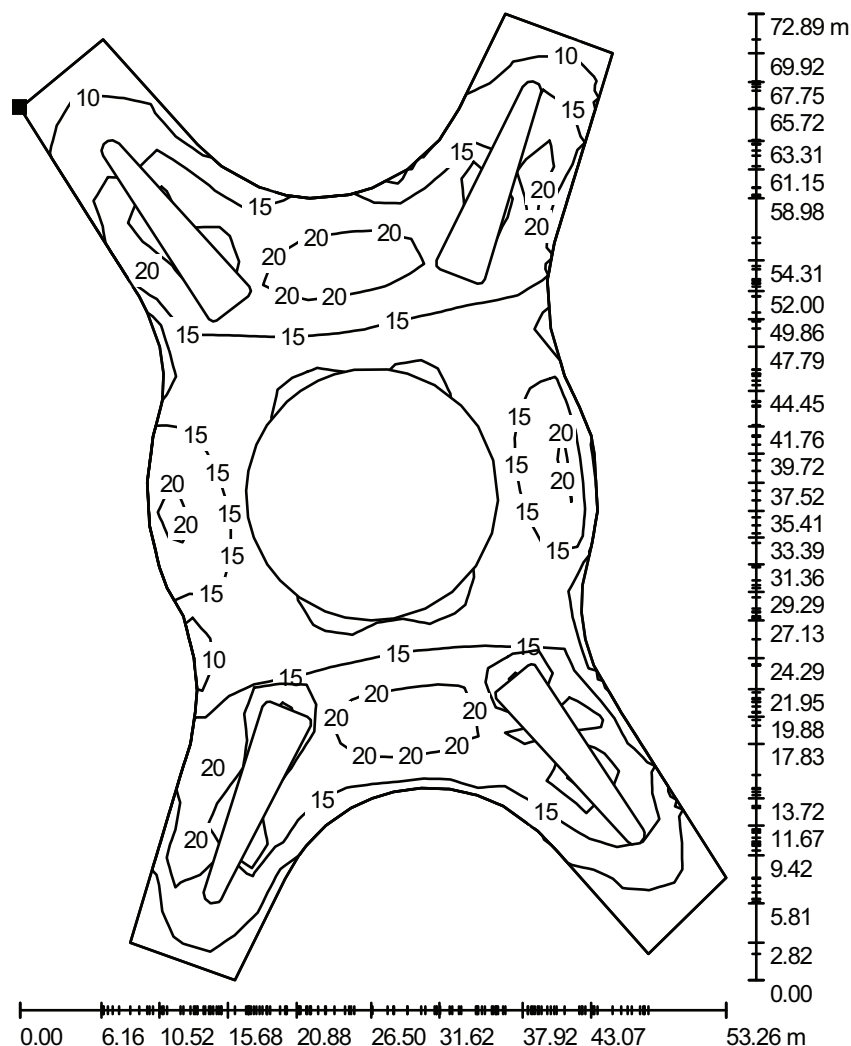


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1113.337	-919.902	10.000	10.0	0.0	-53.4
2	1133.195	-946.252	10.000	10.0	0.0	-53.1
3	1150.534	-971.296	10.000	10.0	0.0	-52.6
4	1151.962	-992.424	10.000	10.0	0.0	-74.7
5	1155.355	-1013.691	10.000	10.0	0.0	-110.5
6	1146.945	-1041.692	10.000	10.0	0.0	-110.5
7	1173.770	-1010.941	10.000	10.0	0.0	7.3
8	1191.115	-1008.445	10.000	10.0	0.0	127.4
9	1208.531	-1033.409	10.000	10.0	0.0	126.0
10	1189.617	-987.287	10.000	10.0	0.0	98.2
11	1167.908	-968.776	10.000	10.0	0.0	-170.2
12	1186.028	-966.808	10.000	10.0	0.0	67.0
13	1191.186	-929.152	10.000	10.0	0.0	-109.6
14	1228.501	-1059.711	10.000	10.0	0.0	127.4

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Rondo S3 / Rondo / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 570

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(1144.213 m, -960.824 m, 0.000 m)



Siatka: 37 x 23 Punkty

E_m [lx]
16

E_{min} [lx]
6.53

E_{max} [lx]
24

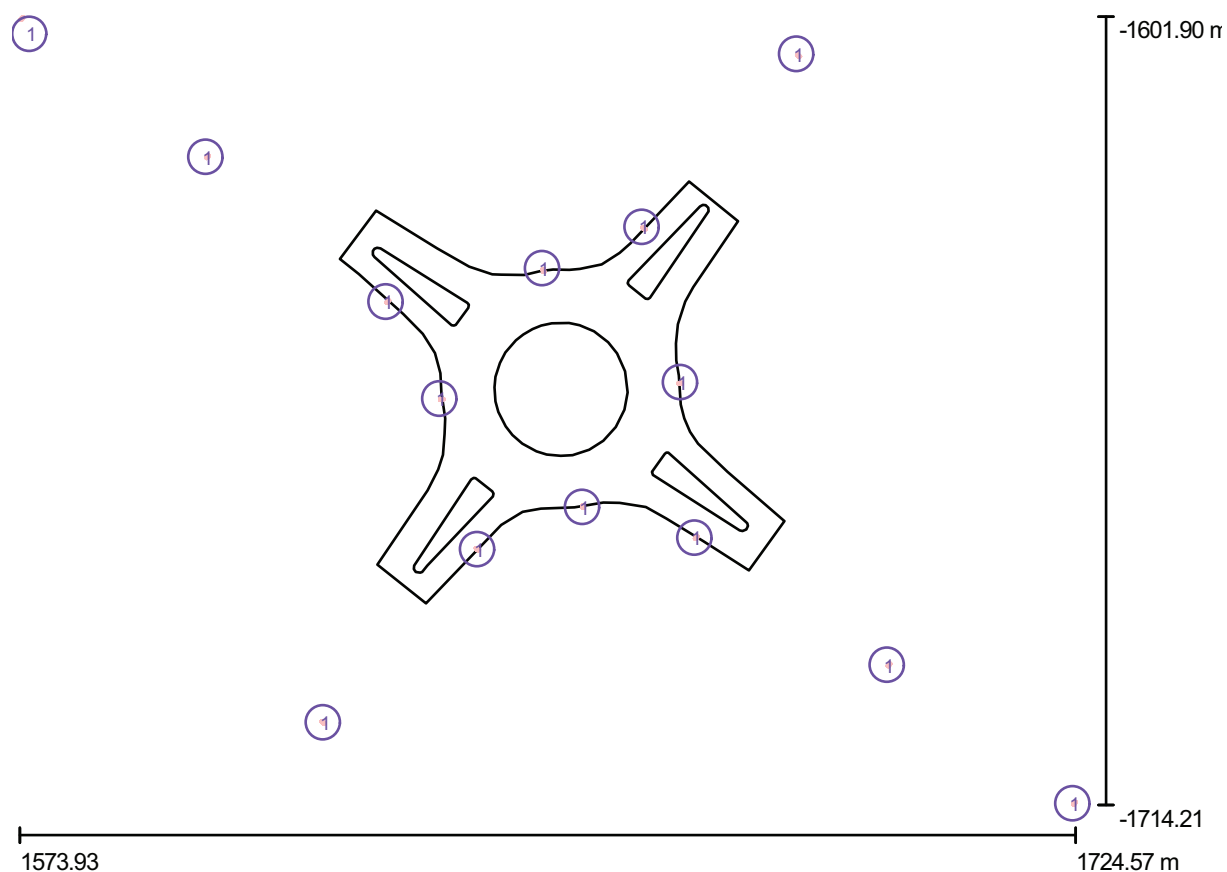
E_{min} / E_m
0.421

E_{min} / E_{max}
0.268

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Rondo S4 / Dane planowania



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

Skala 1:1077

Oprawy AMBAr 2 100W SON-T+, wysokość montażu opraw H=10m, pochylenie wysięgnika 10stopni, długość wysięgnika 1m. Klasa oświetlenia ronda CE3.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	14	SCHREDER AMBAR 2 / 2005 / 1 HPS 100W / 280703 (1.000)	7936	10700	100.0
W sumie:			111104	W sumie: 149800	1400.0

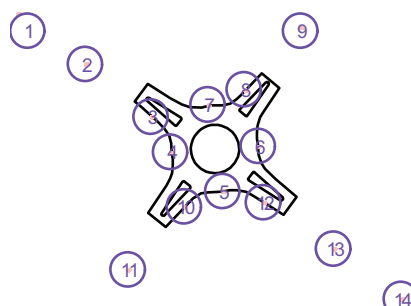
Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Rondo S4 / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER AMBAR 2 / 2005 / 1 HPS 100W / 280703

7936 lm, 100.0 W, 1 x 1 x 1 HPS 100W (Czynnik korekcyjny 1.000).

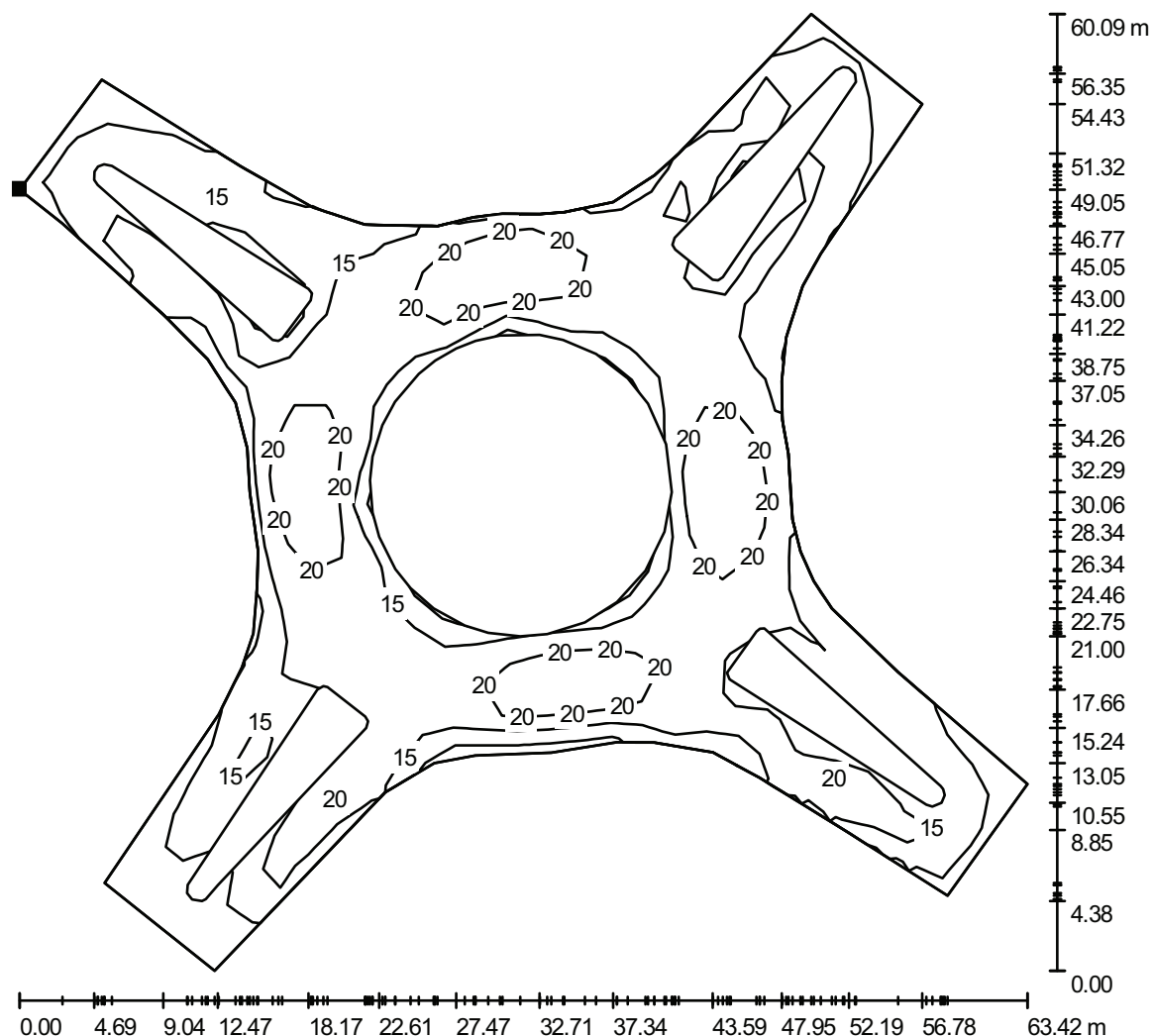


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1574.059	-1602.316	10.000	10.0	0.0	-36.7
2	1600.537	-1622.011	10.000	10.0	0.0	-36.7
3	1626.239	-1642.634	10.000	10.0	0.0	-36.7
4	1633.871	-1656.450	10.000	10.0	0.0	-83.2
5	1654.258	-1671.863	10.000	10.0	0.0	4.9
6	1668.259	-1654.112	10.000	10.0	0.0	95.8
7	1648.542	-1637.884	10.000	10.0	0.0	-167.5
8	1662.769	-1631.972	10.000	10.0	0.0	-129.3
9	1684.821	-1607.349	10.000	10.0	0.0	-129.3
10	1639.268	-1677.874	10.000	10.0	0.0	51.5
11	1617.266	-1702.537	10.000	10.0	0.0	51.5
12	1670.284	-1676.262	10.000	10.0	0.0	-40.7
13	1697.766	-1694.370	10.000	10.0	0.0	-36.7
14	1724.233	-1714.079	10.000	10.0	0.0	-36.7

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Rondo S4 / Rondo / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 470

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(1619.588 m, -1636.439 m, 0.000 m)



Siatka: 30 x 28 Punkty

E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
6.99

E_{max} [lx]
24

E_{min} / E_m
0.414

E_{min} / E_{max}
0.296

DW Ciechanowiec - Siemiatycze

Data: 18.10.2012
Edytor: Wojciech Kryspin

Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 WarszawaEdytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks 22 533 19 84
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

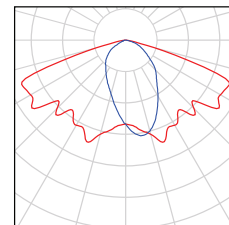
Spis treści**DW Ciechanowiec - Siemiatycze**

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
Ulica 1	
Dane planowania	4
Wyniki szczegółowe	5
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Zestawienie wyników	6
Obserwator	
Obserwator 1	
Izolinie (L)	7
Obserwator 2	
Izolinie (L)	8

Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 WarszawaEdytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks 22 533 19 84
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl**DW Ciechanowiec - Siemiatycze / Lista opraw**

6 Ilość SCHREDER AMBAR 2 / 2005 / 1 HPS 100W /
280708
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 8113 lm
Strumień świetlny (Lampy): 10700 lm
Moc opraw: 100.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 80 99 100 75
Wyposażenie: 1 x 1 HPS 100W (Czynnik
korekcyjny 1.000).



Schreder Polska Sp. z o.o.

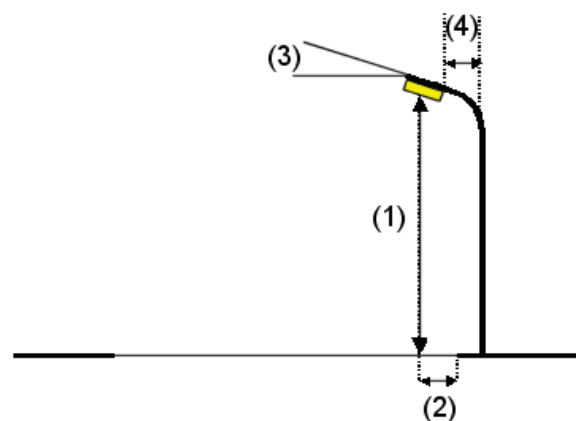
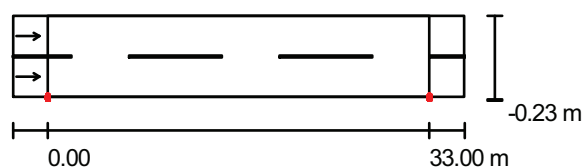
Jana Olbrachta 94
01-102 WarszawaEdytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks 22 533 19 84
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl**Ulica 1 / Dane planowania**

Oprawy AMBAR 2 100W SON-T+, wysokość montażu opraw H=10m, pochylenie wysięgnika 10stopni, długość wysięgnika 1m. Klasa oświetlenia drogi ME4a

Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 7.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw

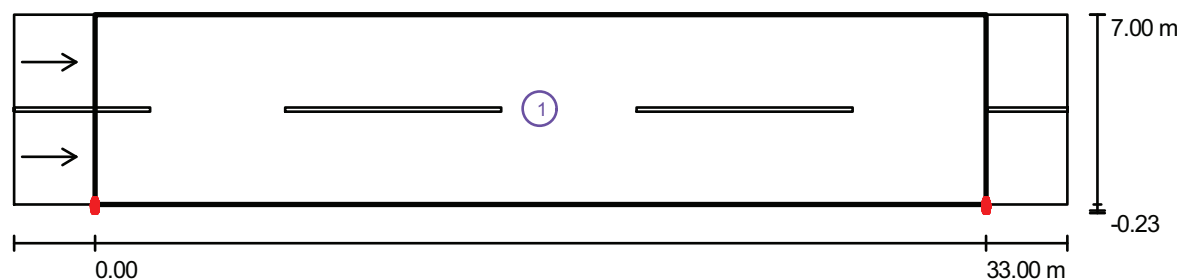
Oprawa: SCHREDER AMBAR 2 / 2005 / 1 HPS 100W / 280708
 Strumień świetlny (Oprawa): 8113 lm
 Strumień świetlny (Lampy): 10700 lm
 Moc opraw: 100.0 W
 Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
 Odstęp słupa: 33.000 m
 Wysokość montażu (1): 10.000 m
 Wysokość punktu świetlnego: 10.030 m
 Nawis (2): 0.000 m
 Nachylenie wysięgnika (3): 10.0 °
 Długość wysięgnika (4): 1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
 przy 70° 356 cd/klm
 przy 80° 60 cd/klm
 przy 90° 4.64 cd/klm
 W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
 Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.
 Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.6.

Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 WarszawaEdytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks 22 533 19 84
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:279

Lista pól oszacowania

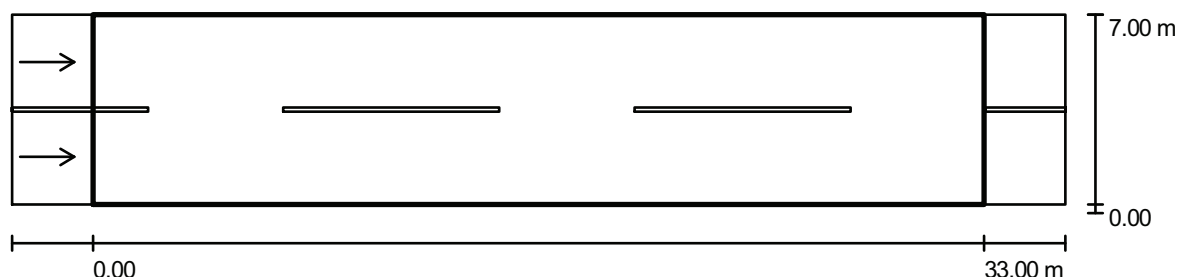
- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
 Długość: 33.000 m, Szerokość: 7.000 m
 Siatka: 11 x 6 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

(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
0.78	0.46	0.79	8	0.55
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 WarszawaEdytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks 22 533 19 84
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl**Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Zestawienie wyników**

Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:279

Siatka: 11 x 6 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

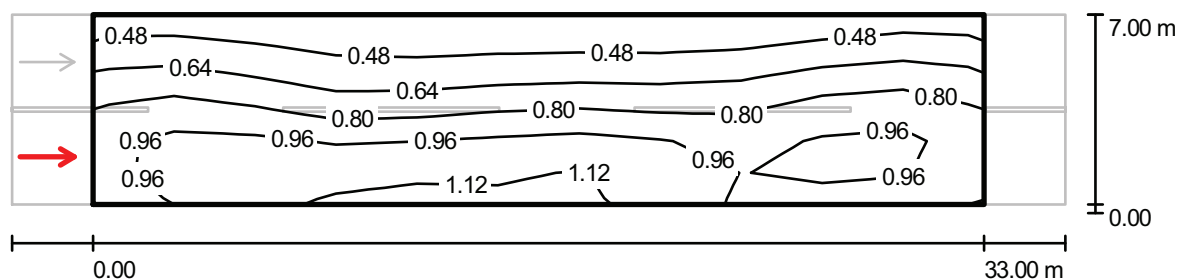
Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.78	0.46	0.79	8	0.55
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Przynależni obserwatorzy (2 ilość):

Nr.	Obserwator	Pozycja [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Obserwator 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	0.78	0.46	0.83	8
2	Obserwator 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	0.84	0.48	0.79	5

Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 WarszawaEdytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks 22 533 19 84
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl**Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)**Wartości Candela/m², Skala 1 : 279

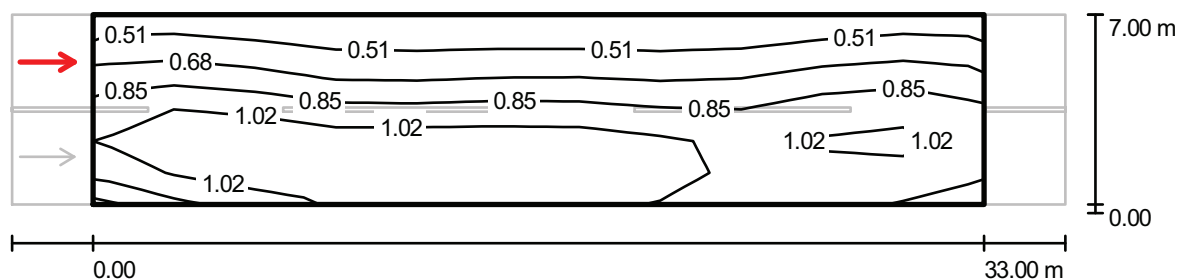
Siatka: 11 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.78	0.46	0.83	8
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 WarszawaEdytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks 22 533 19 84
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl**Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)**Wartości Candela/m², Skala 1 : 279

Siatka: 11 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.84	0.48	0.79	5
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Projekt oświetlenia

Data: 15.10.2012
Edytor: Wojciech Kryspin

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Spis treści

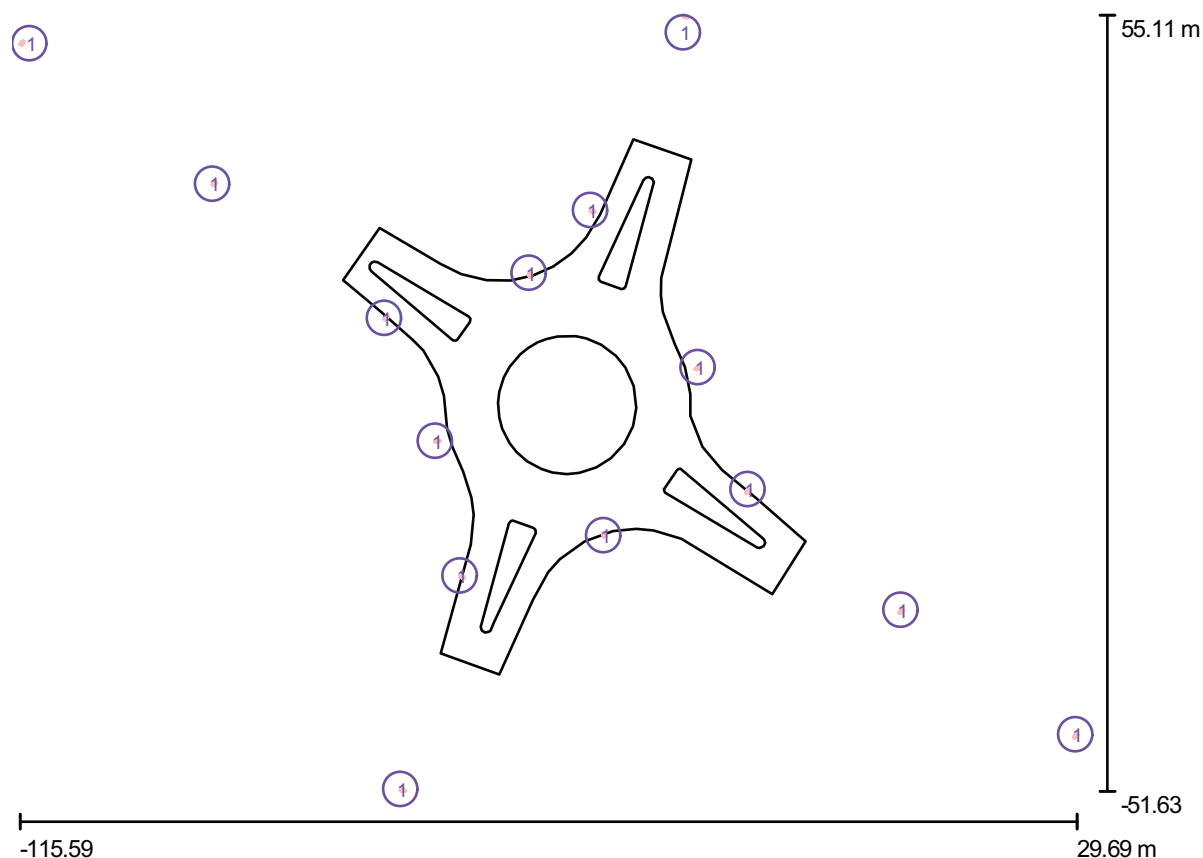
Projekt oświetlenia

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Rondo S2	
Dane planowania	3
Oprawy (lista współrzędnych)	4
Powierzchnie zewnętrzne	
Rondo	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	5
Rondo S3	
Dane planowania	6
Oprawy (lista współrzędnych)	7
Powierzchnie zewnętrzne	
Rondo	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	8
Rondo S4	
Dane planowania	9
Oprawy (lista współrzędnych)	10
Powierzchnie zewnętrzne	
Rondo	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	11

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Rondo S2 / Dane planowania



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

Skala 1:1039

Oprawy AMBAR 2 100W SON-T+, wysokość montażu opraw H=10m, pochylenie wysięgnika 5 oraz 10stopni, długość wysięgnika 1m. Klasa oświetlenia ronda CE3.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	14	SCHREDER AMBAR 2 / 2005 / 1 HPS 100W / 280703 (1.000)	7936	10700	100.0
W sumie:			111104	W sumie: 149800	1400.0

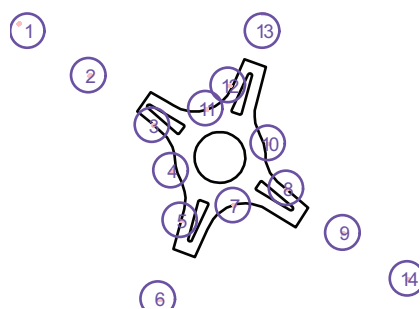
Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Rondo S2 / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER AMBAR 2 / 2005 / 1 HPS 100W / 280703

7936 lm, 100.0 W, 1 x 1 x 1 HPS 100W (Czynnik korekcyjny 1.000).

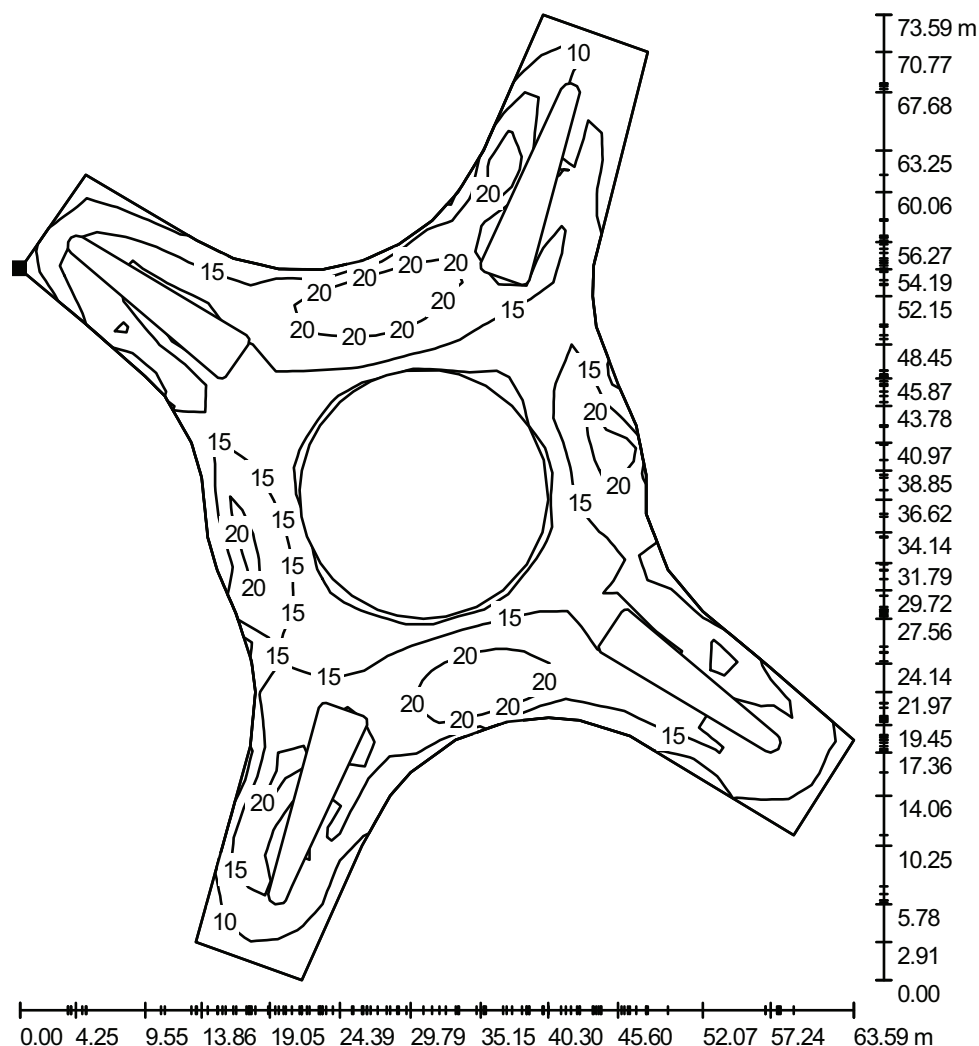


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-115.459	51.120	10.000	10.0	0.0	-36.5
2	-89.039	31.818	10.000	10.0	0.0	-36.5
3	-65.427	13.373	10.000	10.0	0.0	-36.5
4	-58.433	-3.534	10.000	5.0	0.0	-74.7
5	-55.040	-22.050	10.000	10.0	0.0	-110.5
6	-63.214	-51.397	10.000	10.0	0.0	-110.5
7	-35.290	-16.512	10.000	5.0	0.0	14.0
8	-15.485	-10.187	10.000	10.0	0.0	145.2
9	5.541	-26.764	10.000	10.0	0.0	145.2
10	-22.324	6.585	10.000	5.0	0.0	106.4
11	-45.544	19.565	10.000	5.0	0.0	-170.2
12	-37.103	28.198	10.000	10.0	0.0	-109.6
13	-24.341	54.993	10.000	10.0	0.0	-109.6
14	29.558	-43.874	10.000	10.0	0.0	145.2

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Rondo S2 / Rondo / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 576

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-71.194 m, 18.658 m, 0.000 m)



Siatka: 26 x 33 Punkty

E_m [lx]
16

E_{min} [lx]
6.72

E_{max} [lx]
25

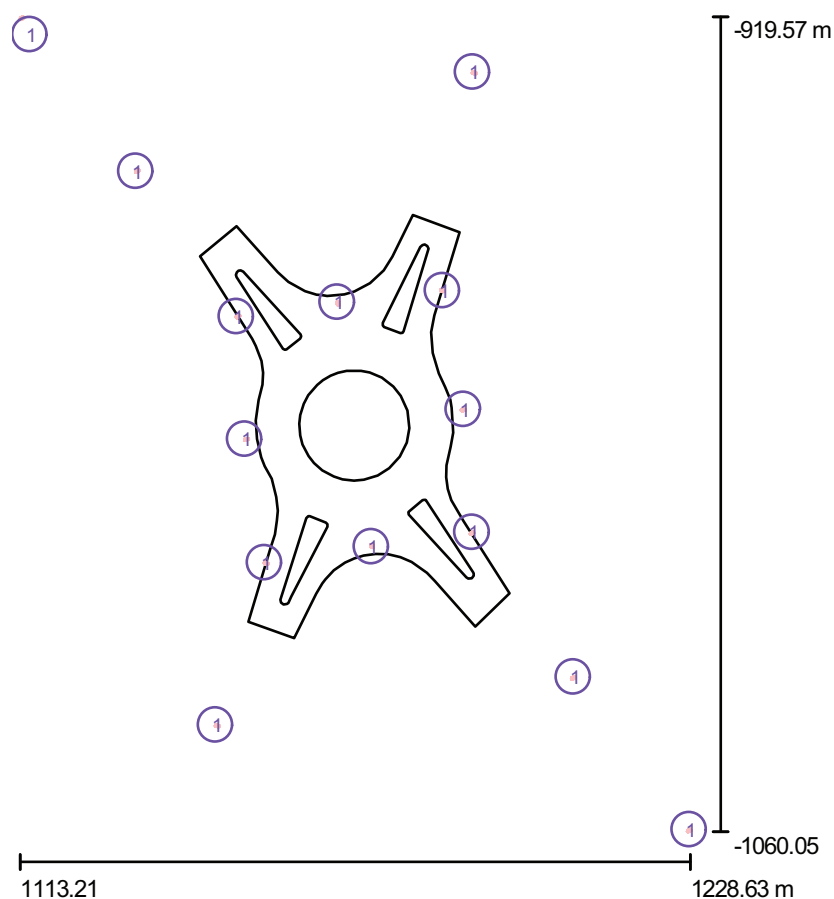
E_{min} / E_m
0.417

E_{min} / E_{max}
0.272

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Rondo S3 / Dane planowania



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

Skala 1:1302

Oprawy AMBAR 2 100W SON-T+, wysokość montażu opraw H=10m, pochylenie wysięgnika 5 oraz 10stopni, długość wysięgnika 1m. Klasa oświetlenia ronda CE3.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	14	SCHREDER AMBAR 2 / 2005 / 1 HPS 100W / 280703 (1.000)	7936	10700	100.0
W sumie:			111104	W sumie: 149800	1400.0

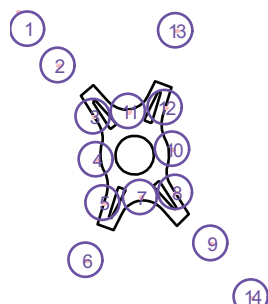
Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Rondo S3 / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER AMBAR 2 / 2005 / 1 HPS 100W / 280703

7936 lm, 100.0 W, 1 x 1 x 1 HPS 100W (Czynnik korekcyjny 1.000).

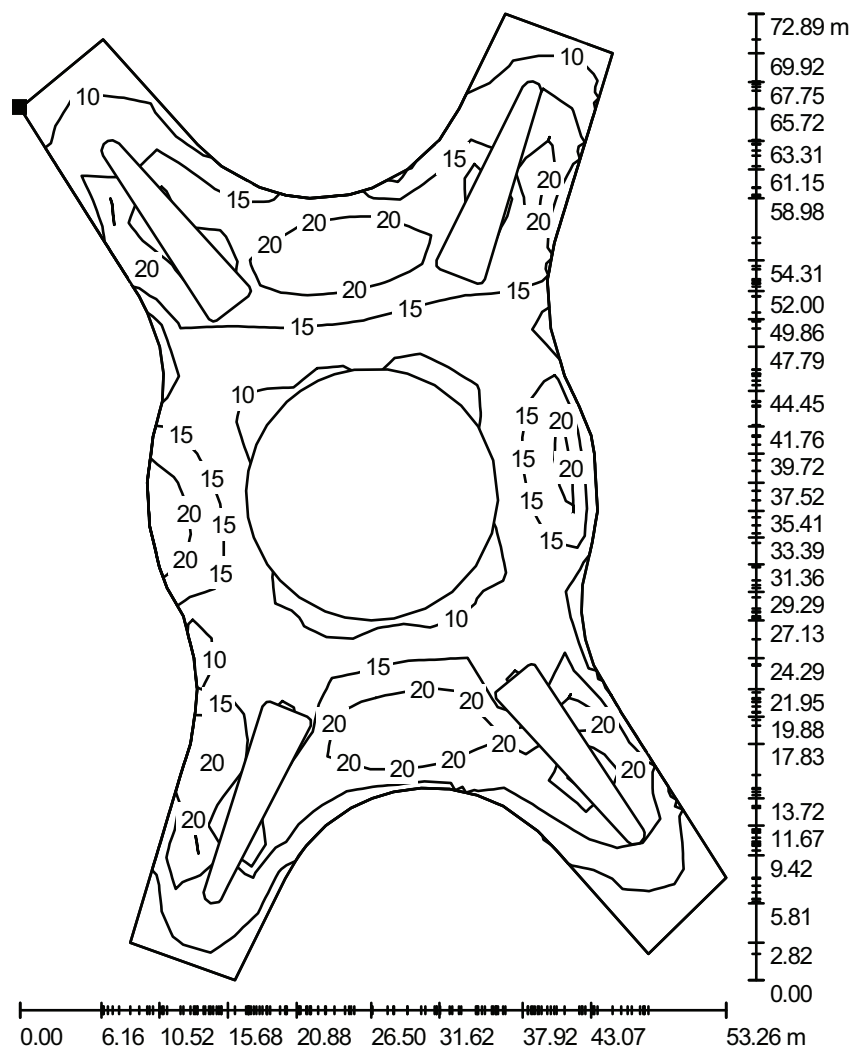


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1113.337	-919.902	10.000	10.0	0.0	-53.4
2	1133.195	-946.252	10.000	10.0	0.0	-53.1
3	1150.534	-971.296	10.000	10.0	0.0	-52.6
4	1151.962	-992.424	10.000	5.0	0.0	-74.7
5	1155.355	-1013.691	10.000	10.0	0.0	-110.5
6	1146.945	-1041.692	10.000	10.0	0.0	-110.5
7	1173.770	-1010.941	10.000	5.0	0.0	7.3
8	1191.115	-1008.445	10.000	10.0	0.0	127.4
9	1208.531	-1033.409	10.000	10.0	0.0	126.0
10	1189.617	-987.287	10.000	5.0	0.0	98.2
11	1167.908	-968.776	10.000	5.0	0.0	-170.2
12	1186.028	-966.808	10.000	10.0	0.0	67.0
13	1191.186	-929.152	10.000	10.0	0.0	-109.6
14	1228.501	-1059.711	10.000	10.0	0.0	127.4

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Rondo S3 / Rondo / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 570

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(1144.213 m, -960.824 m, 0.000 m)



Siatka: 37 x 23 Punkty

E_m [lx]
15

E_{min} [lx]
6.60

E_{max} [lx]
25

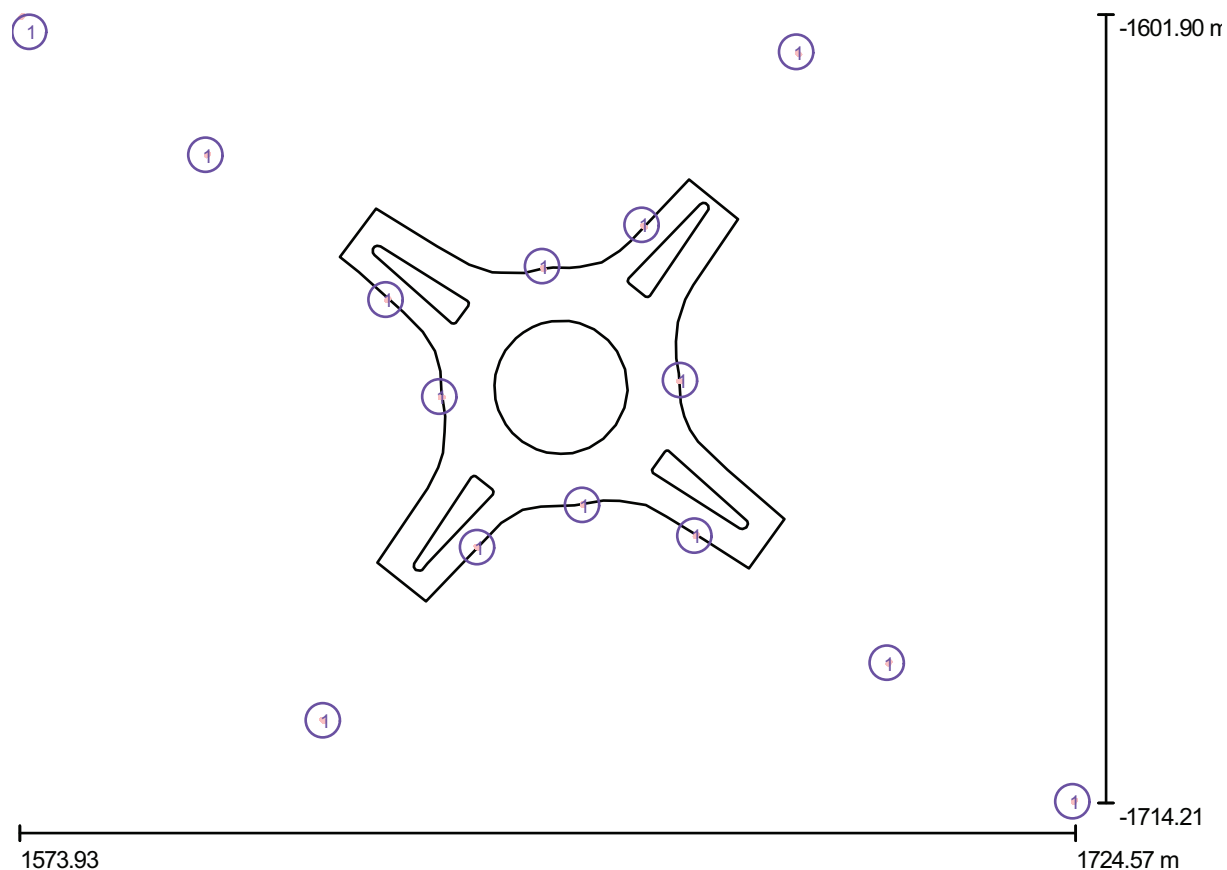
E_{min} / E_m
0.429

E_{min} / E_{max}
0.264

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Rondo S4 / Dane planowania



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

Skala 1:1077

Oprawy AMBAr 2 100W SON-T+, wysokość montażu opraw H=10m, pochylenie wysięgnika 5 oraz 10stopni, długość wysięgnika 1m. Klasa oświetlenia rondo CE3.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	14	SCHREDER AMBAR 2 / 2005 / 1 HPS 100W / 280703 (1.000)	7936	10700	100.0
W sumie:			111104	W sumie: 149800	1400.0

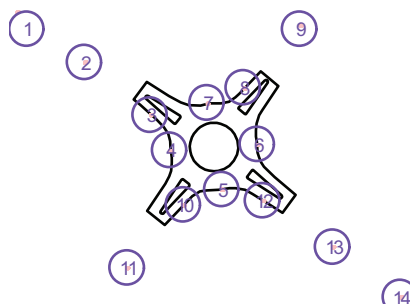
Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Rondo S4 / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER AMBAR 2 / 2005 / 1 HPS 100W / 280703

7936 lm, 100.0 W, 1 x 1 x 1 HPS 100W (Czynnik korekcyjny 1.000).

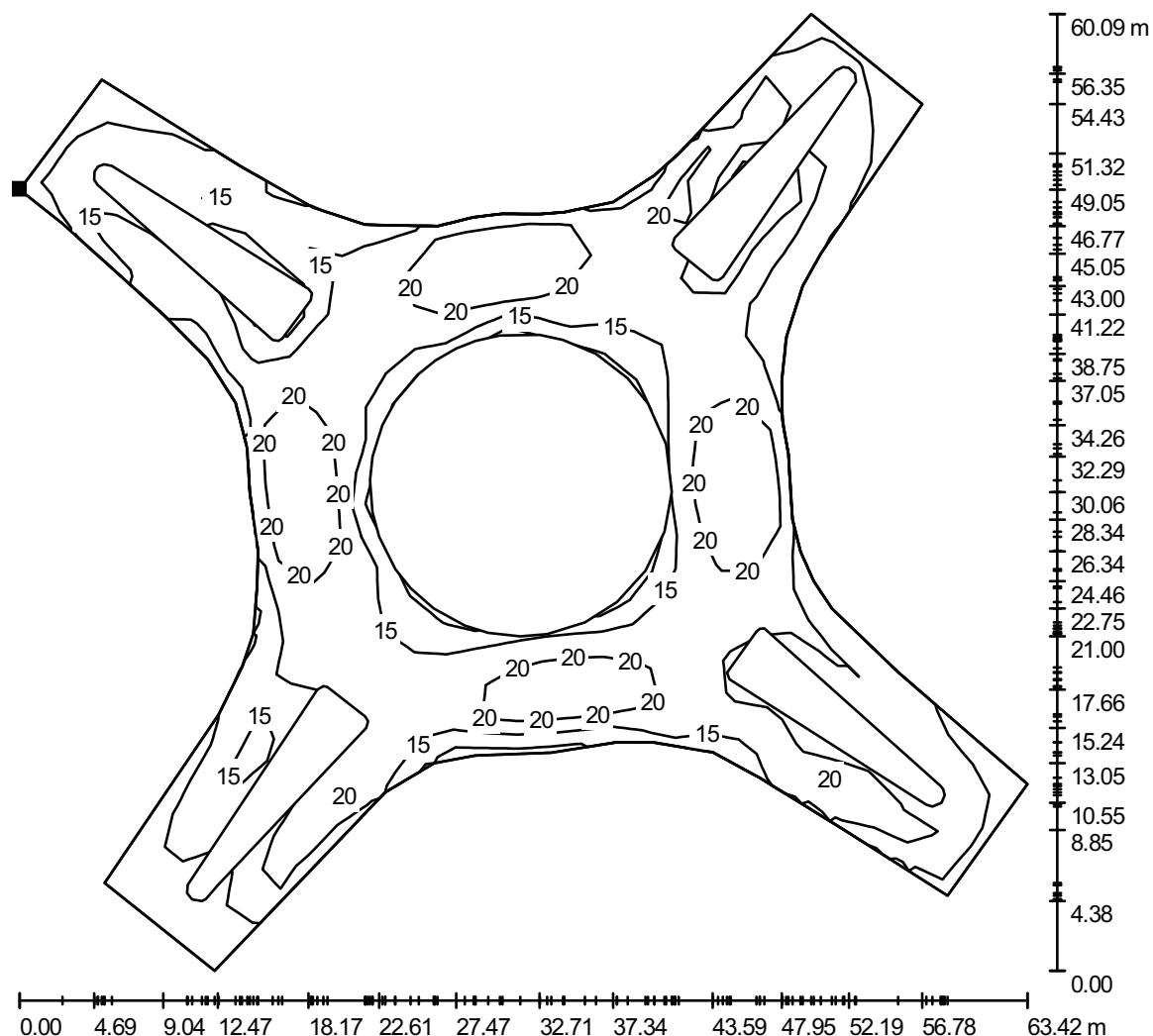


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1574.059	-1602.316	10.000	10.0	0.0	-36.7
2	1600.537	-1622.011	10.000	10.0	0.0	-36.7
3	1626.239	-1642.634	10.000	10.0	0.0	-36.7
4	1633.871	-1656.450	10.000	5.0	0.0	-83.2
5	1654.258	-1671.863	10.000	5.0	0.0	4.9
6	1668.259	-1654.112	10.000	5.0	0.0	95.8
7	1648.542	-1637.884	10.000	5.0	0.0	-167.5
8	1662.769	-1631.972	10.000	10.0	0.0	-129.3
9	1684.821	-1607.349	10.000	10.0	0.0	-129.3
10	1639.268	-1677.874	10.000	10.0	0.0	51.5
11	1617.266	-1702.537	10.000	10.0	0.0	51.5
12	1670.284	-1676.262	10.000	10.0	0.0	-40.7
13	1697.766	-1694.370	10.000	10.0	0.0	-36.7
14	1724.233	-1714.079	10.000	10.0	0.0	-36.7

Schreder Polska Sp.z o.o.
ul. Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Polska

Edytor Wojciech Kryspin
Telefon 515 236 394
faks
e-Mail wkryspin@schreder.com.pl

Rondo S4 / Rondo / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 470

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(1619.588 m, -1636.439 m, 0.000 m)



Siatka: 30 x 28 Punkty

E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
7.08

E_{max} [lx]
25

E_{min} / E_m
0.417

E_{min} / E_{max}
0.289

DW Ciechanowiec - Siemiatycze

Data: 18.07.2012
Edytor: Jarosław Komar



Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 Warszawa

Edytor Jarosław Komar
Telefon 22 533 19 80
faks 22 533 19 84
e-Mail jkomar@schreder.com.pl

Spis treści

DW Ciechanowiec - Siemiatycze

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
Ulica 1	
Dane planowania	4
Wyniki szczegółowe	5
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Zestawienie wyników	6
Obserwator	
Obserwator 1	
Izolinie (L)	7
Obserwator 2	
Izolinie (L)	8



Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 Warszawa

Edytor Jarosław Komar
Telefon 22 533 19 80
faks 22 533 19 84
e-Mail jkomar@schreder.com.pl

DW Ciechanowiec - Siemiatycze / Lista oprav

5 Ilość SCHREDER AMBAR 2 / 2005 / 1 HPS 150W /
280562

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 13037 lm

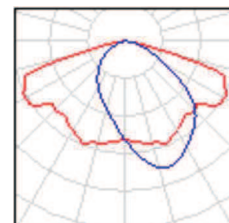
Strumień świetlny (Lampy): 17500 lm

Moc oprav: 150.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 44 76 97 100 74

Wyposażenie: 1 x 1 HPS 150W (Czynnik
korekcyjny 1.000).



Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 WarszawaEdytor Jarosław Komar
Telefon 22 533 19 80
faks 22 533 19 84
e-Mail jkomar@schreder.com.pl

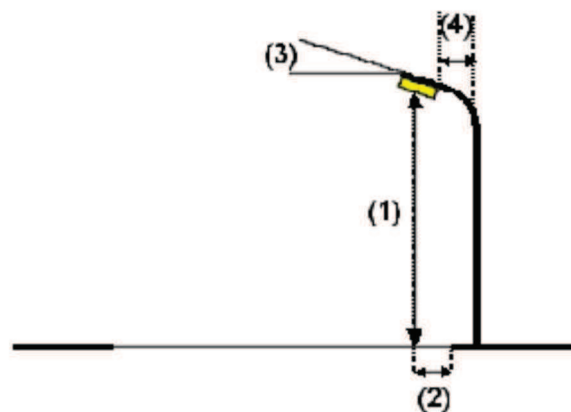
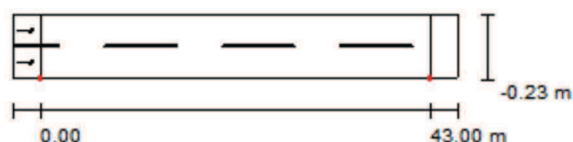
Ulica 1 / Dane planowania

Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 7.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: SCHREDER AMBAR 2 / 2005 / 1 HPS 150W / 280562
 Strumień świetlny (Oprawa): 13037 lm
 Strumień świetlny (Lampy): 17500 lm
 Moc opraw: 150.0 W
 Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
 Odstęp słupa: 43.000 m
 Wysokość montażu (1): 10.000 m
 Wysokość punktu świetlnego: 9.990 m
 Nawis (2): 0.000 m
 Nachylenie wysięgnika (3): 0.0 °
 Długość wysięgnika (4): 1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 284 cd/klm

przy 80°: 46 cd/klm

przy 90°: 0.00 cd/klm

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

Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G6.

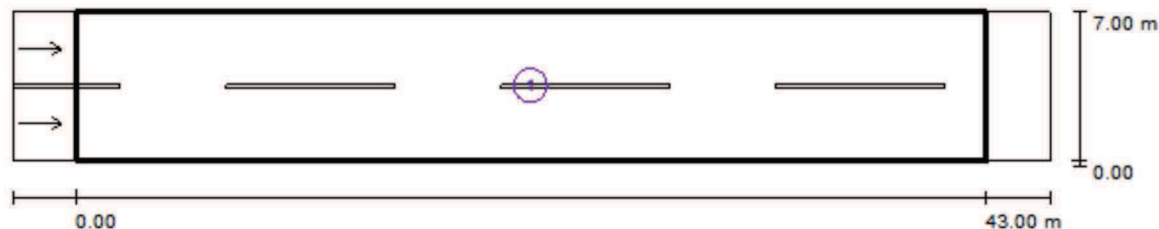
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.



Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 Warszawa
 Edytor Jarosław Komar
 Telefon 22 533 19 80
 faks 22 533 19 84
 e-Mail jkomar@schreder.com.pl

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:351

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
 Długość: 43.000 m, Szerokość: 7.000 m
 Siatka: 15 x 6 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

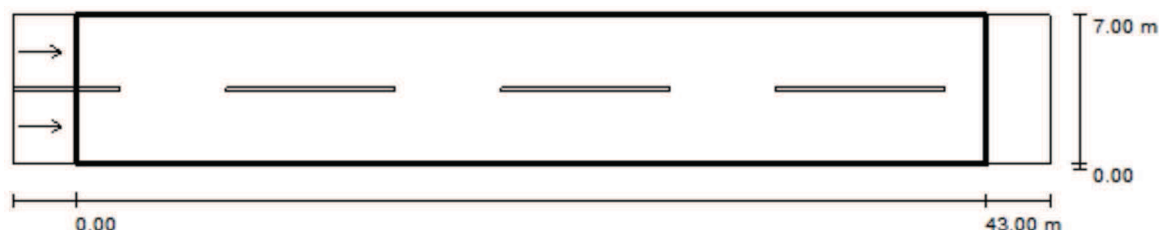
(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

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

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.85	0.43	0.61	10	0.64
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓



Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 WarszawaEdytor Jarosław Komar
Telefon 22 533 19 80
faks 22 533 19 84
e-Mail jkomar@schreder.com.pl**Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Zestawienie wyników**

Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:351

Siatka: 15 x 6 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

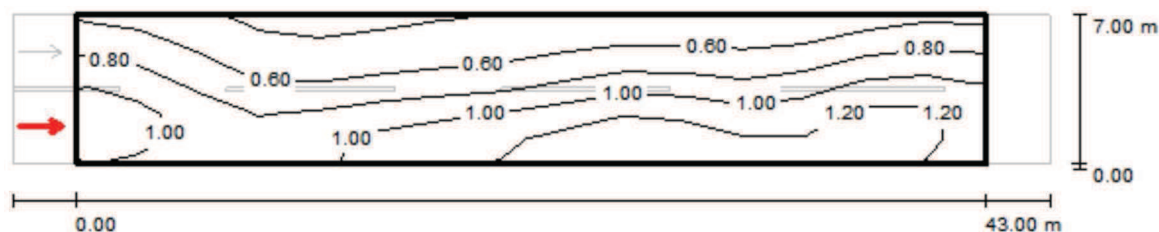
Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.85	0.43	0.61	10	0.64
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Przynależni obserwatorzy (2 ilość):

Nr.	Obserwator	Pozycja [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Obserwator 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	0.85	0.43	0.64	10
2	Obserwator 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	0.92	0.44	0.61	7

Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 WarszawaEdytor Jarosław Komar
Telefon 22 533 19 80
faks 22 533 19 84
e-Mail jkomar@schreder.com.pl**Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)**Wartości Candela/m², Skala 1 : 351

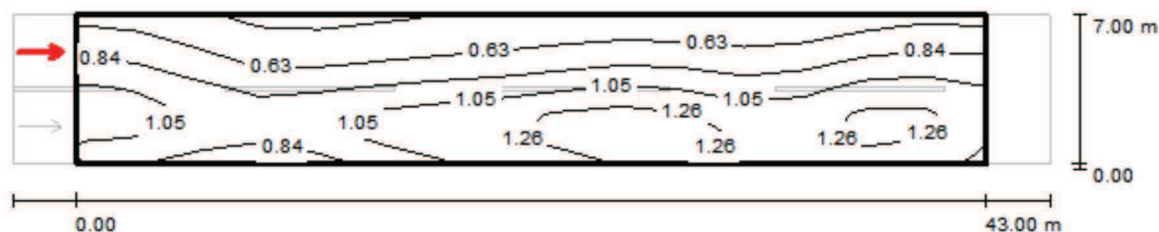
Siatka: 15 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.85	0.43	0.64	10
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 WarszawaEdytor Jarosław Komar
Telefon 22 533 19 80
faks 22 533 19 84
e-Mail jkomar@schreder.com.pl**Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)**Wartości Candela/m², Skala 1 : 351

Siatka: 15 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.92	0.44	0.61	7
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

DW Ciechanowiec - Siemiatycze

Data: 18.07.2012
Edytor: Jarosław Komar



Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 Warszawa

Edytor Jarosław Komar
Telefon 22 533 19 80
faks 22 533 19 84
e-Mail jkomar@schreder.com.pl

Spis treści

DW Ciechanowiec - Siemiatycze

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
Ulica 1	
Dane planowania	4
Wyniki szczegółowe	5
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Zestawienie wyników	6
Obserwator	
Obserwator 1	
Izolinie (L)	7
Obserwator 2	
Izolinie (L)	8



Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 Warszawa

Edytor Jarosław Komar
Telefon 22 533 19 80
faks 22 533 19 84
e-Mail jkomar@schreder.com.pl

DW Ciechanowiec - Siemiatycze / Lista oprav

6 Ilość SCHREDER AMBAR 2 / 2005 / 1 HPS 100W /
280702

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 7993 lm

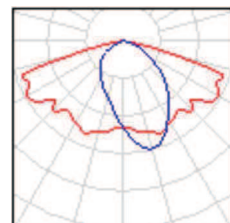
Strumień świetlny (Lampy): 10700 lm

Moc oprav: 100.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 45 78 98 100 74

Wyposażenie: 1 x 1 HPS 100W (Czynnik
korekcyjny 1.000).



Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 WarszawaEdytor Jarosław Komar
Telefon 22 533 19 80
faks 22 533 19 84
e-Mail jkomar@schreder.com.pl

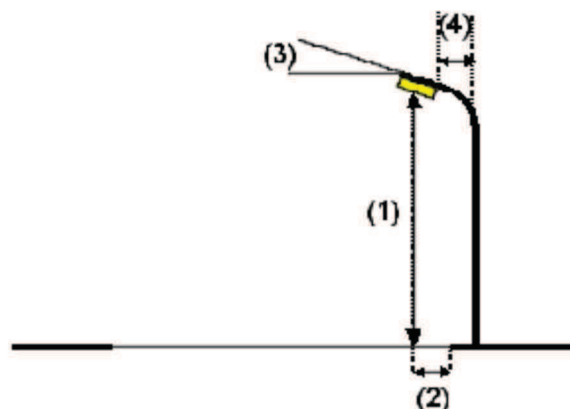
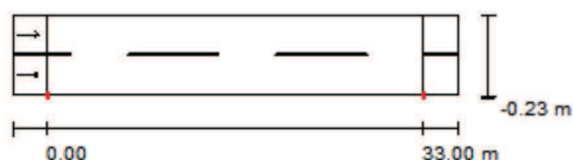
Ulica 1 / Dane planowania

Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 7.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: SCHREDER AMBAR 2 / 2005 / 1 HPS 100W / 280702
 Strumień świetlny (Oprawa): 7993 lm
 Strumień świetlny (Lampy): 10700 lm
 Moc opraw: 100.0 W
 Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
 Odstęp słupa: 33.000 m
 Wysokość montażu (1): 10.000 m
 Wysokość punktu świetlnego: 9.990 m
 Nawis (2): 0.000 m
 Nachylenie wysięgnika (3): 0.0 °
 Długość wysięgnika (4): 1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
 przy 70°: 326 cd/klm
 przy 80°: 46 cd/klm
 przy 90°: 0.00 cd/klm

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

Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G6.

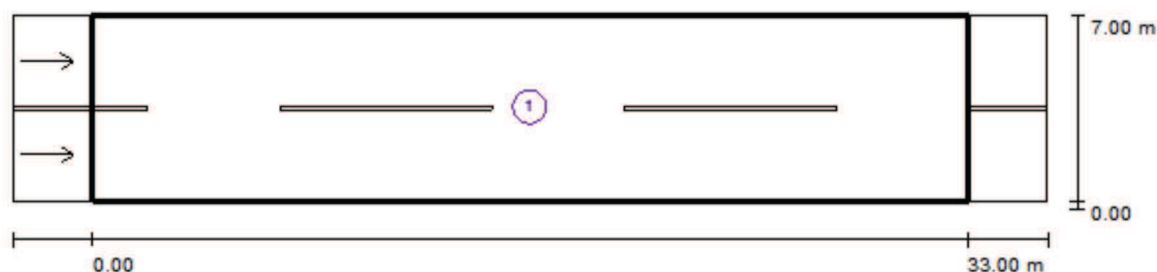
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.



Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 Warszawa
 Edytor Jarosław Komar
 Telefon 22 533 19 80
 faks 22 533 19 84
 e-Mail jkomar@schreder.com.pl

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:279

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
 Długość: 33.000 m, Szerokość: 7.000 m
 Siatka: 11 x 6 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
 Nawierzchnia: R3, q_0 : 0.070
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

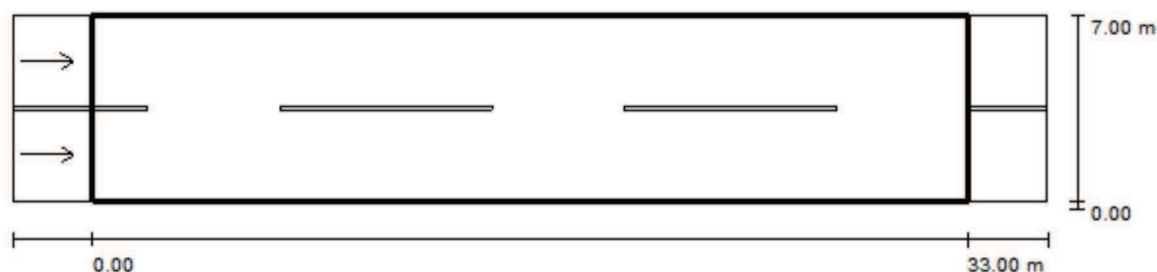
(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

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

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.75	0.42	0.80	8	0.60
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓



Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 WarszawaEdytor Jarosław Komar
Telefon 22 533 19 80
faks 22 533 19 84
e-Mail jkomar@schreder.com.pl**Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Zestawienie wyników**

Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:279

Siatka: 11 x 6 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

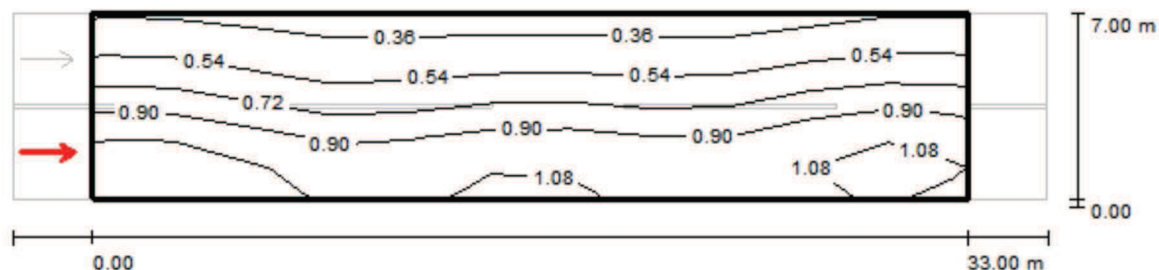
Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.75	0.42	0.80	8	0.60
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Przynależni obserwatorzy (2 ilość):

Nr.	Obserwator	Pozycja [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Obserwator 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	0.75	0.43	0.82	8
2	Obserwator 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	0.82	0.42	0.80	5

Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 WarszawaEdytor Jarosław Komar
Telefon 22 533 19 80
faks 22 533 19 84
e-Mail jkomar@schreder.com.pl**Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)**Wartości Candela/m², Skala 1 : 279

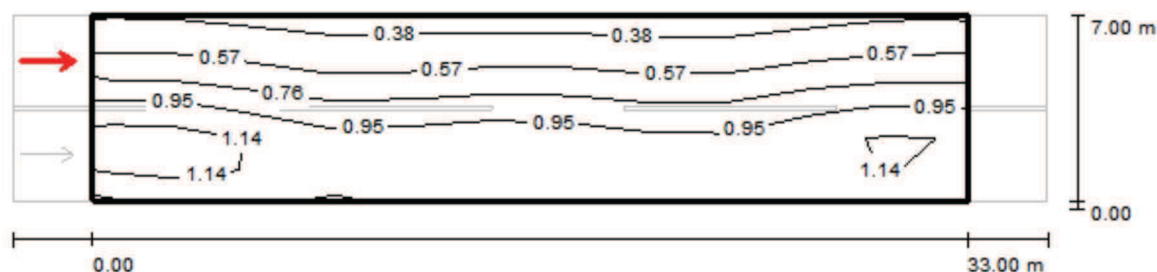
Siatka: 11 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.75	0.43	0.82	8
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 WarszawaEdytor Jarosław Komar
Telefon 22 533 19 80
faks 22 533 19 84
e-Mail jkomar@schreder.com.pl**Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)**Wartości Candela/m², Skala 1 : 279

Siatka: 11 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.82	0.42	0.80	5
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

DW Ciechanowiec - Siemiatycze

Data: 18.07.2012
Edytor: Jarosław Komar



Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 Warszawa

Edytor Jarosław Komar
Telefon 22 533 19 80
faks 22 533 19 84
e-Mail jkomar@schreder.com.pl

Spis treści

DW Ciechanowiec - Siemiatycze

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
Ulica 1	
Dane planowania	4
Wyniki szczegółowe	5
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Zestawienie wyników	6
Obserwator	
Obserwator 1	
Izolinie (L)	7
Obserwator 2	
Izolinie (L)	8



Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 Warszawa

Edytor Jarosław Komar
Telefon 22 533 19 80
faks 22 533 19 84
e-Mail jkomar@schreder.com.pl

DW Ciechanowiec - Siemiatycze / Lista opraw

5 Ilość SCHREDER AMBAR 2 / 2005 / 1 HPS 100W /
280703

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 7936 lm

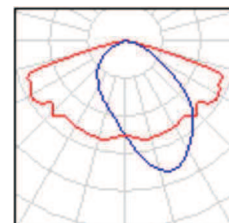
Strumień świetlny (Lampy): 10700 lm

Moc opraw: 100.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 44 77 98 100 73

Wyposażenie: 1 x 1 HPS 100W (Czynnik
korekcyjny 1.000).



Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 WarszawaEdytor Jarosław Komar
Telefon 22 533 19 80
faks 22 533 19 84
e-Mail jkomar@schreder.com.pl

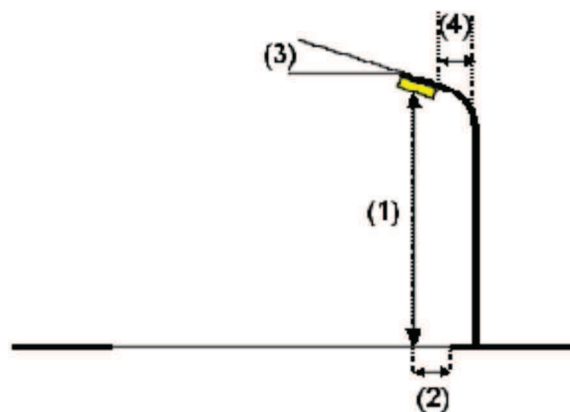
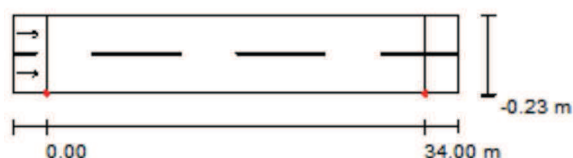
Ulica 1 / Dane planowania

Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 7.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: SCHREDER AMBAR 2 / 2005 / 1 HPS 100W / 280703
 Strumień świetlny (Oprawa): 7936 lm
 Strumień świetlny (Lampy): 10700 lm
 Moc opraw: 100.0 W
 Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
 Odstęp słupa: 34.000 m
 Wysokość montażu (1): 8.000 m
 Wysokość punktu świetlnego: 7.990 m
 Nawis (2): 0.000 m
 Nachylenie wysięgnika (3): 0.0 °
 Długość wysięgnika (4): 1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 322 cd/klm

przy 80°: 49 cd/klm

przy 90°: 0.00 cd/klm

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

Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G6.

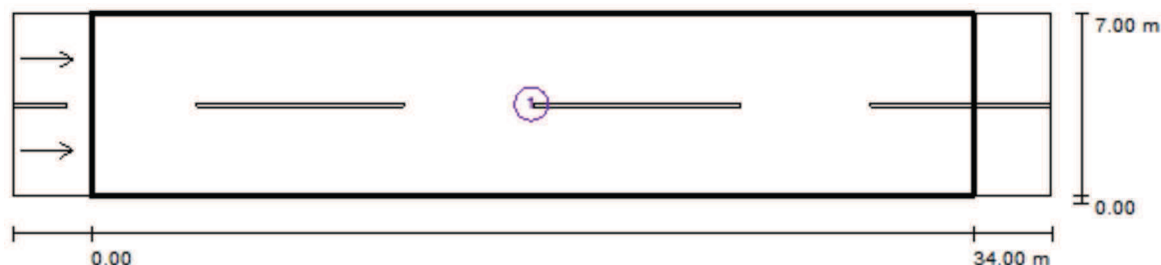
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.



Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 Warszawa
 Edytor Jarosław Komar
 Telefon 22 533 19 80
 faks 22 533 19 84
 e-Mail jkomar@schreder.com.pl

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:286

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
 Długość: 34.000 m, Szerokość: 7.000 m
 Siatka: 12 x 6 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

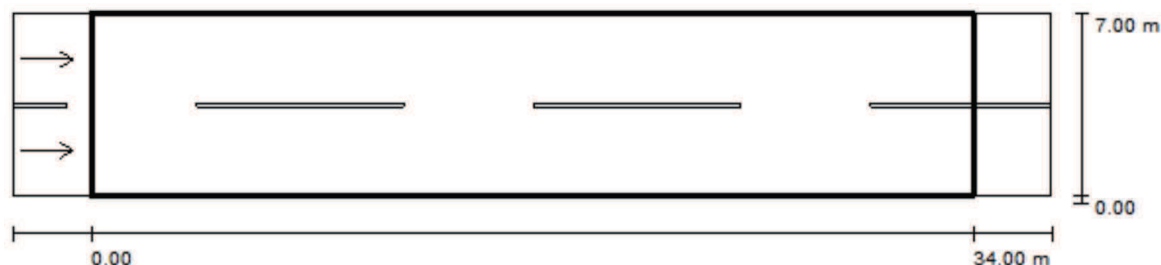
(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

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

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.76	0.40	0.67	12	0.54
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓



Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 WarszawaEdytor Jarosław Komar
Telefon 22 533 19 80
faks 22 533 19 84
e-Mail jkomar@schreder.com.pl**Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Zestawienie wyników**

Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:286

Siatka: 12 x 6 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

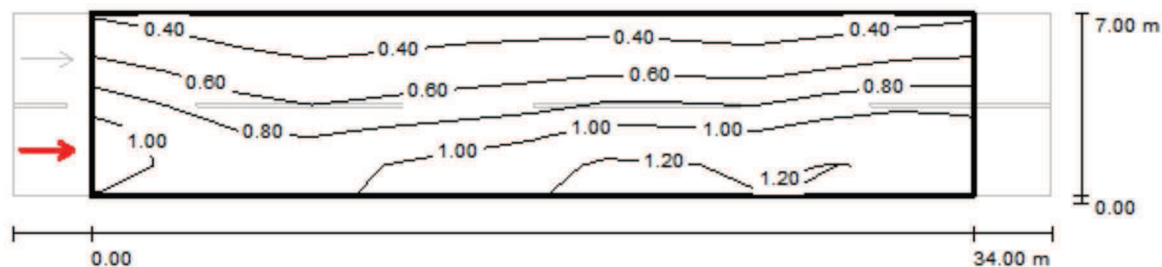
Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.76	0.40	0.67	12	0.54
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Przynależni obserwatorzy (2 ilość):

Nr.	Obserwator	Pozycja [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Obserwator 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	0.76	0.40	0.67	12
2	Obserwator 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	0.83	0.41	0.72	7

Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 WarszawaEdytor Jarosław Komar
Telefon 22 533 19 80
faks 22 533 19 84
e-Mail jkomar@schreder.com.pl**Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)**Wartości Candela/m², Skala 1 : 286

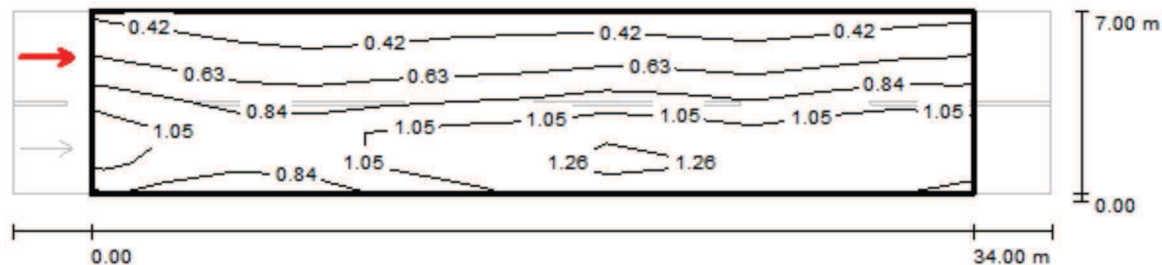
Siatka: 12 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.76	0.40	0.67	12
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Schreder Polska Sp. z o.o.

Jana Olbrachta 94
01-102 WarszawaEdytor Jarosław Komar
Telefon 22 533 19 80
faks 22 533 19 84
e-Mail jkomar@schreder.com.pl**Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)**

Wartości Candela/m², Skala 1 : 286

Siatka: 12 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.83	0.41	0.72	7
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

AMBAR 2 | 3





Projekt: Alain Baré



CHARAKTERYSTYKA OPRAWY

Szczelność komory optycznej:	IP 66 Sealsafe® (*)
Szczelność komory osprzętu:	IP 66 (*)
Odporność na uderzenia (szkło):	IK 08 (**)
Oporność aerodynamiczna (CxS):	- Ambar 2: 0,048 m ² - Ambar 3: 0,055 m ²
Klasa ochronności elektrycznej:	I lub II (*)
Waga (pusta):	- Ambar 2: 5,3 kg - Ambar 3: 6,2 kg

(*) zgodnie z normą IEC - EN 60598

(**) zgodnie z normą IEC - EN 60062

ZALETY

- Optywowy kształt
- Wysoka sprawność fotometryczna
- IP 66 Sealsafe®
- Wysokiej jakości materiały: szkło i aluminium
- IP 66 dla całej oprawy
- Montaż na wysięgniku lub bezpośrednio na słupie



OPIS

AMBAR jest oprawą uliczną przystosowaną do źródeł światła o mocy do 150 W (Ambar 2) oraz do 400 W (Ambar 3). Szeroki zakres opraw Ambar jest połączeniem niezawodności oraz doskonałych właściwości fotometrycznych, dzięki czemu oprawy te mogą być przeznaczone do wielu zastosowań. Oprawa jest wyrazem miniaturyzacji przy jednoczesnym zoptymalizowaniu jej funkcjonalności. Szczelność całej oprawy to IP 66. Obudowa oprawy wykonana jest z wysokiej jakości odlewów aluminium. Układ optyczny składa się z głęboko tłoczonego, polerowanego i anodyzowanego aluminium zamkniętego kloszem ze szkła (płaska szyba jako opcja). Osprzęt elektryczny umieszczony na demontowalnej płycie ze stali nierdzewnej. Uchwyt umożliwiający montaż bezpośrednio na słupie wykonany jest również z malowanego aluminium (dostępny jako opcja).

Malowanie proszkowe

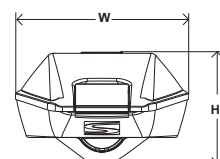
Kolor: RAL grey 7001

OPCJE

- Redukcja mocy
- Uchwyt z końcówką Ø60 mm do montażu na słupie (możliwość regulacji pochylecia)
- Płaska szyba
- Inne kolory z palety RAL lub AKZO na życzenie
- Fotokomórka

WYMIARY – MONTAŻ

	Ambar 2	Ambar 3
L	603 mm	700 mm
H1	184 mm	200 mm
H2	288 mm	307 mm
W	280 mm	320 mm



Montaż na wysięgniku Ø60 za pomocą dwóch śrub M8

KOMPAKTOWA BUDOWA

Oprawy AMBAR zostały zaprojektowane w taki sposób, aby zminimalizować budowę oprawy przy jednoczesnym zachowaniu wysokich właściwości fotometrycznych. Dodatkowo, zostały zaprojektowane z myślą o środowisku przez wykonanie z materiałów łatwo przetwarzalnych: aluminium i szkło.

REGULOWANA FOTOMETRIA

Możliwość zmiany położenia pozycji lampy względem odbłyśnika pozwala precyzyjnie dobrać rozsył oprawy do dowolnego otoczenia.

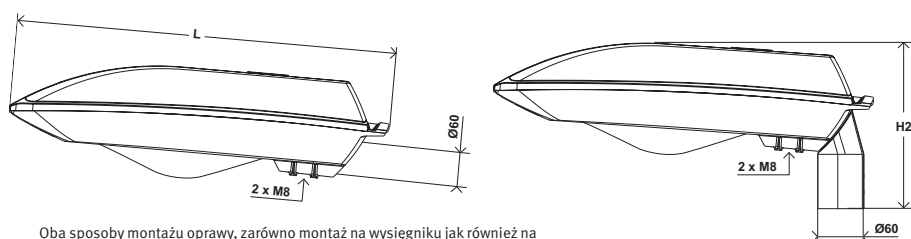
STAŁOŚĆ PARAMETRÓW FOTOMETRYCZNYCH W CZASIE

System Sealsafe® w połączeniu z kloszem wykonanym ze szkła hartowanego pozwala na zachowanie w całym okresie użytkowania szczelności komory optycznej oprawy na poziomie IP 66. Z upływem czasu szkło klosza nie ulega zmętnieniu oraz jest odporne na zabrudzenia.

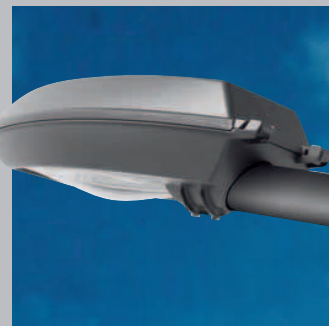
BEZNARZĘDZIOWA OBSŁUGA

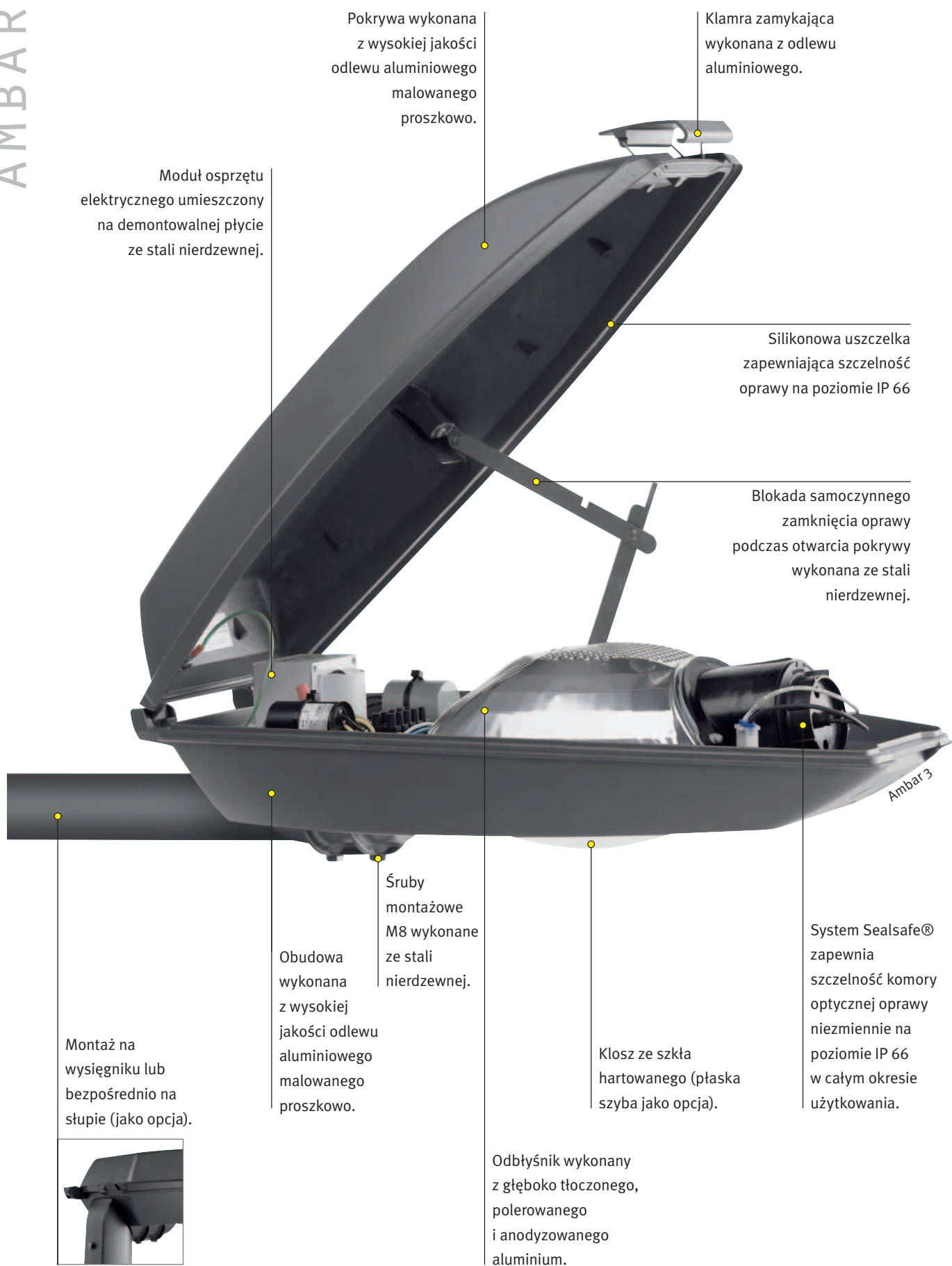
Dostęp do komory osprzętu elektrycznego oprawy bez użycia jakichkolwiek narzędzi następuje poprzez naciśnięcie klamry znajdującej się w przedniej części pokrywy. Osprzęt elektryczny umieszczony modułowo na demontowalnej płycie.

Dostęp do źródła światła następuje poprzez przekręcenie oprawki o $\frac{1}{4}$ obrotu.



Oba sposoby montażu oprawy, zarówno montaż na wysięgniku jak również na sztorc, doskonale łączą się z oprawą, tworząc jedną całość.



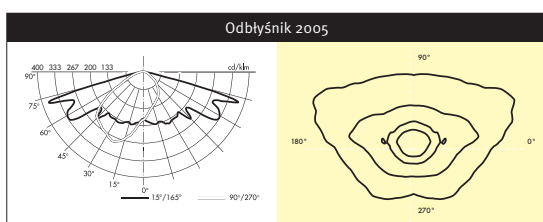




AMBAR 2 ŹRÓDŁA ŚWIATŁA — RODZAJE ODBŁYŚNIKÓW

Odbłyśnik	Wysokoprężna lampa sodowa			Lampa metalohalogenkowa			
	70 W	100 W	150 W	70 W	100 W	150 W	
2005	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

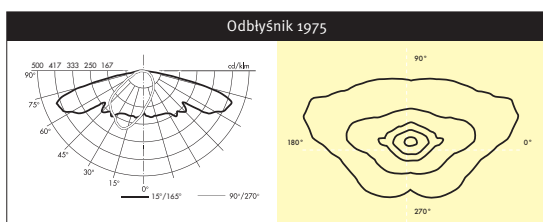
ROZSYŁY ŚWIATŁOŚCI



AMBAR 3 ŹRÓDŁA ŚWIATŁA — RODZAJE ODBŁYŚNIKÓW

Odbłyśnik	Wysokoprężna lampa sodowa			Lampa metalohalogenkowa			
	150 W	250 W	400 W	150 W	250 W	400 W	
1975	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

ROZSYŁY ŚWIATŁOŚCI





KOMPAKTOWA OPRAWA

AMBAR
Rio de Janeiro
Brazylia



AMBAR
Quito
Ekwador





WŁAŚCIWE OŚWIETLENIE

Schröder Polska Sp. z o.o.
ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa
Tel.: + 48 22 444 12 12 do 14, Fax : + 48 22 444 12 15
schröder@schröder.com.pl
www.schröder.com.pl
Członek Schröder Group GIE

IV. RYSUNKI