

**OPIS ROBÓT DO ZGŁOSZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH
NIEWYMAGAJĄCYCH POZWOLENIA NA BUDOWĘ**

PROJEKT	Poprawa BRD na przejściach dla pieszych na DK 15 na odc. Wylatowo-Strzelno Zadanie 13 Strzelno (KM 180+334; KM 180+372)
STADIUM	Projekt Wykonawczy
ADRES INWESTYCJI	Strzelno gm. Strzelno na działkach nr 307/1 obręb 040904_4.0001 Strzelno
INWESTOR	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Bydgoszczy ul. Fordońska 6 85-085 Bydgoszcz
BRANŻA	ELEKTRYCZNA

OŚWIADCZENIE

W oparciu o art.20 Ustawy z dnia 07.07.1994r.poz.414 „Prawo budowlane” wraz z późniejszymi zmianami oświadczamy, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz, że jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Projekt jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z dn. 23.02.1994r. o Prawie Autorskim Dz. U. NE 24/94, poz. 83. Wszelkie zmiany projektu wymagają zgody autora.

Potwierdzam zgodność wszelkich kopii dokumentów zawartych w projekcie z oryginałem.

PROJEKTANT:	mgr inż. Michał Adamkiewicz upr.bud.nr WAM/0154/POOE/11 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
--------------------	---	--

Gdańsk 2022 r.

SPIS TREŚCI

I.	DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE	3
1.	KOPIE DECYZJI O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANÝCH.....	3
2.	ODPIS PROTOKÓŁU NARADY KOORDYNACYJNEJ.....	6
3.	WARUNKI TECHNICZNE PROJEKTOWANIA NR WT-RO1-086-2022	10
II.	OPIS TECHNICZNY	13
1.	TEMAT OPRACOWANIA.....	13
2.	DANE WYJŚCIOWE	13
3.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	13
4.	PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	13
5.	STAN ISTNIEJĄCY	14
6.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	14
6.1.	Założenia techniczne	14
6.2.	Projektowany układ sytuacyjny:	14
6.3.	Rozwiązanie wysokościowe	14
6.4.	Odwodnienie.....	14
6.5.	Roboty ziemne	14
6.6.	Konstrukcje nawierzchni.....	14
7.	OŚWIETLENIE ULICZNE	15
7.1.	System ochrony od porażení prądem elektrycznym	15
7.2.	Kategoria oświetlenia.....	15
7.3.	Układanie linii kablowej.....	15
7.4.	Konstrukcje wsporcze	16
7.5.	Oprawy i źródła światła	16
7.6.	Zasilanie i zabezpieczenie opraw oświetleniowych	17
7.7.	Uwagi.....	18
7.8.	Zestawienie materiałów.....	19
8.	OPINIA GEOTECHNICZNA	19
9.	OPINIA DOTYCZĄCA BUDOWY KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO	19
10.	OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE.....	20
11.	WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIADUJĄCE.....	20
12.	INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.	20
13.	DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.	21
14.	OZNAKOWANIE DROGOWE	21
III.	Część rysunkowa.	22

I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

Potwierdzam zgodność z oryginałem poniższych dokumentów:

1. KOPIE DECYZJI O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH



WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM/OKK/U/99/11

Olsztyn, dnia 12 grudnia 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 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./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje

Panu MICHAŁOWI ADAMKIEWICZOWI
magistrowi inżynierowi elektrotechniki
ur. dnia 10 maja 1983 r. w Olsztynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0154/POOE/11

DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ

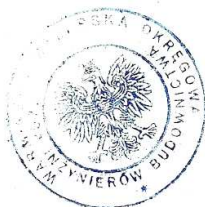
w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

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

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Michał Adamkiewicz upoważniony jest :

- 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) projektowania obiektów budowlanych takich jak : sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
 - 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień.

Otrzymuje:

- 1. Pan Michał Adamkiewicz
10-283 Olsztyn, ul. Jagiellońska 56/15
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
mgr inż. Zdzisław Stępieński

Olsztyn, dnia 12 grudnia 2011 r.

KOPIE ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI DO OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
POM-81Z-KNP-J35 *

Pan Michał Adamkiewicz o numerze ewidencyjnym POM/IE/0409/12
adres zamieszkania ul. Kołodzieja 16, 80-180 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-12 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.plib.org.pl lub



2. ODPIS PROTOKOŁU NARADY KOORDYNACYJNEJ

Mogilno, dn. 13.09.2022 r.

STAROSTA MOGILEŃSKI

Znak sprawy: GN.6630.196.2022

ODPIS
PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
zakończonych w dniu 13.09.2022 r.
w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu

Przedmiot narady:	Oświetlenie na przejściach dla pieszych na DK 15 na odc. Wylatowo-Strzelno - - SIEĆ ENERGETYCZNA
Lokalizacja:	Strzelno - miasto Obręb: Strzelno, dz.: 307/1, 473, 503, 543, 589/1, 589/2, 727, 728, 793
Wnioskodawca:	RAMAR MICHAŁ ADAMKIEWICZ ul. Mariana Kołodzieja 16, 80-180 Gdańsk
Inwestor:	GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD ODDZIAŁ W BYDGOSZCZY ul. Fordońska 6, 85-085 Bydgoszcz
Projektant:	MICHAŁ ADAMKIEWICZ Inne upr.: budowlane: WAM/0154/POOE/11
Przewodniczący:	Michał Cabała Inspektor w WGKKiGN
Sposób przeprowadzenia narady:	elektroniczny
Data wpływu:	01.09.2022 r.

PODSUMOWANIE NARADY

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

Stanowisko Przewodniczącego:

Dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej. Załączono oraz wpisano w uwagach gestorów dodatkowe wytyczne. Wszyscy gestorzy sieci, którzy byli nieobecni, zostali zawiadomieni pocztą elektroniczną o odbywającej się naradzie.

Na obszarze uzgodnienia znajdują się następujące punkty osnowy geodezyjnej: 618222.1.1078, 618222.1.10781, 618222.1.10782, 618222.1.10783, 618222.1.1099, 618222.1.10991, 618222.1.10992, 618222.1.10993, 618222.1.10994, 618222.1.1113, 618222.1.11131, 618222.1.11132, 618222.1.11133, 618222.1.11134, 618222.1.1119, 618222.1.11191, 618222.1.11192, 618222.1.1124, 618222.1.11242, 618222.1.11243, 618222.1.11244, 618222.1.1131, 618222.1.11311, 618222.1.11312, 618222.1.11313, 618222.1.11314, 618222.2.5045, 618222.2.5049, 618222.2.5052.

Dokument wygenerował(a): Michał Cabała, dn. 13-09-2022 13:58:20

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

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

Strona 1 z 3

Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi	Imię i nazwisko uczestnika
1	ENEA OPERATOR Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu REJON DYSTRYBUCJI MOGILNO 88-300 Mogilno ul. Obrońców Mogiła 5 elektroniczny	Stanowisko pozytywne z uwagami Rys BRD-E_1 Istniejący kabel energetyczny średniego i niskiego napięcia Enea Operator Sp. z o.o. wg oznaczenia geodezyjnego, w pobliżu proj. trasy oświetlenia przejścia K1 - K2 przy ulicy Kolejowej Istniejące kable energetyczne średniego napięcia Enea Operator Sp. z o.o. wg oznaczenia geodezyjnego na trasie proj. oświetlenia przejścia L1 - L1.1 - L1.2 - L4 - L3 przy ulicy Kolejowej - Cieślewiczka Rozwiązania w zakresie skrzyżowań, zbliżeń do istniejących urządzeń-kabli energetycznych Enea Op. należy przyjąć zgodnie z obowiązującymi przepisami, Standardem w sieci dystrybucyjnej Enea Operator Sp. z o.o. i zachować wymagane odległości. Rys BRD-E_2 Istniejące kable energetyczne Enea Operator Sp. z o.o. wg oznaczenia geodezyjnego, występujące na trasie projektowanego oświetlenia przejść dla pieszych przy ulicy Św. Ducha - Cegiełka, Św. Ducha - Rynek, Rynek - Inowrocławska, Inowrocławska - Cestryjewska, Inowrocławska - Lipowa. Ustalić w terenie trasy istniejących kabli energetycznych Enea Operator Sp. z o.o. tak aby uniknąć ich uszkodzenia i kolizji. Rozwiązania w zakresie skrzyżowań, zbliżeń do istniejących urządzeń należy przyjąć zgodnie z obowiązującymi przepisami, Standardami w sieci dystrybucyjnej Enea Operator Sp. z o.o. i zachować wymagane odległości. Projektowaną sieć energetyczną oświetlenia przejść dla pieszych w m. Strzelno uzgadnia się z uwagami j.w.	Waldemar Jankowski
2	ENEA OŚWIETLENIE SP Z O.O. Oddział Poznań Rejon Oświetleniowy Bydgoszcz ul. Kościuski 53, 85-079 Bydgoszcz elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
3	GMINA STRZELNO ul. J Cieślewiczka 2, 88-320 Strzelno elektroniczny	Stanowisko pozytywne z uwagami Niezbędne jest uzyskanie zgody Zarządcy drogi na zajęcie pasa i lokalizację urządzeń.	Maciej Nowak
4	NETIA S.A. z siedzibą w Warszawie Dział Utrzymania Usług ul. Grunwaldzka 229, 85-438 Bydgoszcz elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
5	ORANGE POLSKA S.A. Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta w Łodzi ul. Bałuckiego 10/12, 93-273 Łódź elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
6		Uczestnik nieobecny na naradzie	

Dokument wygenerował(a): Michał Cabala, dn. 13-09-2022 13:58:20

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

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

	POLSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA ZAKŁAD W BYDGOSZCZY PUNKT DYSTRYBUCJI GAZU W MOGILNIE ul. Niezłomnych 1a, 88-300 Mogilno elektroniczny		
7	VECTRA Investments Sp. z o. o. Spółka Jawna z siedzibą w Warszawie 00-113 Warszawa ul. Emilii Plater 53 elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
8	ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH MOGILNO 88-300 MOGILNO, ul. Konopnickiej 20 elektroniczny	nie dotyczy DP Stanowisko pozytywne	Elżbieta Gałęzewska- Bartecka
9	ZARZĄD GOSPODARKI KOMUNALNEJ I MIESZKANIOWEJ w STRZELNIE 88-320 STRZELNO, Plac Świętokrzyski 4 elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	

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

**Z upoważnienia
Michał Cabala
Inspektor w WGKKiGN**



Signed by /
Podpisano przez:

Michał Paweł
Cabala

Date / Data:
2022-09-13 13:58

Podpis przewodniczącego narady

POUCZENIE:

1. Przedstawiciele instytucji zostali zawiadomieni o sposobie, terminie i miejscu przeprowadzenia narady koordynacyjnej zgodnie z ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.2021.1990 t.j. z dnia 2021.11.03). W myśl art. 28b ust. 3 pkt 4 tej ustawy w naradzie koordynacyjnej mogą wziąć udział również inne podmioty, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej, w szczególności zarządzające terenami zamkniętymi, w przypadku sytuowania części projektowanych sieci na tych terenach.
2. Niniejsze uzgodnienie wykonano w oparciu o treść mapy zasadniczej, która może nie zawierać projektów wszystkich urządzeń podziemnych nie podlegających uzgodnieniu na mocy art. 28b ust. 2 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.2021.1990 t.j. z dnia 2021.11.03) lub złożonych na naradę, a które nie uzyskały jednomyślnej pozytywnej opinii.
3. Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie w myśl art. 15 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.2021.1990 t.j. z dnia 2021.11.03).

Dokument wygenerował(a): Michał Cabala, dn. 13-09-2022 13:58:20

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

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

3. WARUNKI TECHNICZNE PROJEKTOWANIA NR WT-RO1-086-2022



Rejon Oświetleniowy Bydgoszcz
Enea Oświetlenie sp. z o.o. Oddział Poznań
Rejon Oświetleniowy Bydgoszcz
85-079 Bydgoszcz, ul. Kościuszki 53

tel. +48 / 52 313 17 50
eosw.ro1@enea.pl

Bydgoszcz 28 czerwca 2022 r.

Enea Oświetlenie/OP/RO1
WEA22E003284
K2200235226

Generalna Dyrekcja Dróg
Krajowych i Autostrad
Oddział w Bydgoszczy
ul. Fordońska 6
85-085 Bydgoszcz

Warunki techniczne projektowania nr WT-RO1-086-2022

dotyczy: warunków podłączenia oświetlenia przejść dla pieszych w ramach zadania pn. Poprawa BRD na przejściach dla pieszych na DK 15 na odc. Wylatowo-Strzelno

Dane wstępne:

Określenie obiektów oświetlenia ulicznego, których dotyczy wniosek
SO 2-5-0409033-133, ST 50688 Kwieciszewo 6 PGR
SO 2-5-0409033-132, ST 51066 Kwieciszewo 7
SO 2-5-0409033-131, ST 51112 Kwieciszewo 1
SO 2-5-0409033-014, ST 50715 Wylatowo 2
SO 2-5-0409033-012, ST 51103 Wylatowo 1
SO 2-5-0409033-106, ST 51103 Wylatowo 1
SO 2-5-0409043-111, ST 50273 Strzelno Piekarska
SO 2-5-0409043-129, ST 50734 Strzelno Rolna
SO 2-5-0409043-125, ST 50954 Strzelno Wyszyńskiego
SO 2-5-0409033-262, ST 51131 Żabienko 1

Szanowni Państwo,

W odpowiedzi na Państwa pismo, Rejon Oświetleniowy Bydgoszcz podaje warunki na rozbudowę istniejącej sieci oświetlenia drogowego przy ulicy Szkolnej w Nakle nad Notecią:

- Istniejąca kablowa sieć oświetleniowa zasilana jest z szafek:
SO 2-5-0409033-131, SO 2-5-0409033-132, SO 2-5-0409033-133,
SO 2-5-0409033-014, SO 2-5-0409033-012, SO 2-5-0409033-106,
SO 2-5-0409043-111, SO 2-5-0409043-129, SO 2-5-0409043-125,
SO 2-5-0409033-262,

Centrala

Enea Oświetlenie sp. z o.o.
71-080 Szczecin, ul. Ku Słońcu 34

tel. +48 / 91 332 17 10

NIP 852-19-62-912
REGON 811084325

oswietlenie@enea.pl
www.enea-oswietlenie.pl

Sąd Rejonowy Szczecin – Centrum w Szczecinie XIII Wydział Gospodarczy

Krajowego Rejestru Sądowego nr KRS: 0000067552 Kapitał zakładowy: 182 127 000 PLN Kapitał wpłacony: 182 127 000 PLN

Enea Oświetlenie sp. z o.o. z siedzibą w Szczecinie (71-080), ul. Ku Słońcu 34, jako Administrator danych osobowych informuje, że na stronie internetowej Spółki www.enea-oswietlenie.pl znajduje się obowiązek informacyjny dla klientów, kontrahentów Spółki, osób prowadzących korespondencje ze Spółką, a także występujących do Spółki o wydanie warunków, uzgodnienia techniczne, likwidację kolizji.

- Z istniejącego słupa linii kablowej oświetleniowej wyprowadzić obwód kablem typu YAKY o przekroju wg obliczeń nie mniejszym niż 25 mm²,
- Zachować zwisy i odległości poziome/pionowe przewodów/kabli zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami (zamieścić odpowiednie przekroje wzdłużne/poprzeczne linii w projekcie),
- Kabel oświetleniowy ułożony na słupie osłonić rurą typu AROT czarną, odporną na promieniowanie UV, o średnicy min. 50 mm,
- Zastosować słupy i oprawy oświetleniowe wg obliczeń,
- Kabel oświetleniowy ułożony pod nawierzchnią nierozbieralną osłonić rurą typu AROT niebieską o średnicy min. 110 mm,
- W przypadku skrzyżowania/zbliżenia projektowany kabel oświetleniowy osłonić rurą typu AROT niebieską o średnicy min. 110 mm,
- Dokonać obliczeń dla zabezpieczenia przedlicznikowego szafki i w razie potrzeby wystąpić do ENEA Operator z wnioskiem o zwiększenie mocy przyłączeniowej,
- Nie podłączać sieci/urządzeń innych władających do sieci/urządzeń oświetleniowych będących na majątku ENEA Oświetlenie sp. z o.o.,
- ENEA Oświetlenie sp. z o.o. wyraża zgodę na podłączenie projektowanego doświetlenia przejść dla pieszych z najbliższego słupa w danej lokalizacji pod warunkiem przekazania nowo wybudowanej instalacji oświetleniowej w eksploatację służbom technicznym naszej spółki,
- Inwestor uzyska pisemną zgodę na ponoszenie kosztów eksploatacji przez Gminę, na terenie której realizowana będzie inwestycja,
- W przypadku zabudowy urządzeń na gruntach prywatnych (w przypadkach uzasadnionych technicznie) należy uzyskać pisemną zgodę właścicieli tych terenów a warunkiem przystąpienia do realizacji zadania (udostępnienia sieci do przebudowy) jest ustanowienie na rzecz ENEA Oświetlenie sp. z o.o. służebności gruntowej potwierdzonej notarialnie, polegającej na nieodpłatnym zapewnieniu dostępu do wybudowanej sieci elektroenergetycznej w celu przebudowy, prowadzenia konserwacji i usuwania awarii,
- dostępu do wybudowanej sieci elektroenergetycznej w celu przebudowy, prowadzenia konserwacji i usuwania awarii,
- Opracować dokumentację techniczną i przedłożyć do uzgodnienia w Rejonie Oświetleniowym Bydgoszcz (1 egz. papierowy, 1 egz. elektroniczny w formacie pdf, oba egz. z podpisami projektanta),
- Prace będą wykonywane bez inwestycji ENEA Oświetlenie sp. z o.o.,
- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami,

- Przed rozpoczęciem prac należy wystąpić pisemnie do Rejonu Oświetleniowego Bydgoszcz o dopuszczenie do prac z 7-dniowym wyprzedzeniem,
- Przed przystąpieniem do prac ziemnych dokonać identyfikacji urządzeń podziemnych,
- Przed zasypaniem kabla należy zgłosić jego odbiór etapowy,
- W czasie trwania prac zachować ciągłość działania urządzeń oświetleniowych nie objętych budową,
- Po wykonaniu robót całość podlega odbiorowi/sprawdzeniu technicznemu przez Rejon Oświetleniowy Bydgoszcz,
- Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o odbiorze w terminie 5-ciu dni przed proponowaną datą, dostarczenia dokumentacji powykonawczej, protokołów badań, zestawienia materiałów zdemontowanych oraz powykonawczą inwentaryzację geodezyjną urządzeń,
- Warunki dotyczą tylko sieci oświetlenia będącej we władaniu ENEA Oświetlenie sp. z o.o.,
- W przypadku uszkodzenia elementów sieci oświetleniowej podczas prac Inwestor wymieni je na nowe i takie same we własnym zakresie,
- Jeśli zajdzie wyżej opisana konieczność naprawy sieci, Wykonawca niezwłocznie wystąpi do Rejonu Oświetleniowego Bydgoszcz z wnioskiem o dopuszczenie do prac oraz uzgodni sposób ich przeprowadzenia,
- Integralną część warunków stanowią „Ogólne wymagania dotyczące sieci oświetlenia drogowego”,
- **Ważność warunków upływa po dwóch latach od ich wydania.**

Z poważaniem
 Dyrektor
 Rejonu Oświetleniowego
 Bydgoszcz
Dariusz Boczkowski

Załączniki:

1. Ogólne wymagania dotyczące sieci oświetlenia drogowego – 2 str.
2. Plan sytuacyjny do w/w lokalizacji – 1 str.

k.o.

1. a/a

Sprawę prowadzi Filip Nowak tel. 52 313 17 54.

II. OPIS TECHNICZNY

1. TEMAT OPRACOWANIA

Przebudowa Drogi Krajowej nr 15 polegająca na budowie urządzeń BRD – oświetlenia przejść dla pieszych w **Strzelnie gm. Strzelno na działkach nr 307/1 obręb 040904_4.0001 Strzelno**

2. DANE WYJŚCIOWE

Podstawę opracowania stanowią:

- a) zlecenie Inwestora
- b) warunki techniczne wydane przez ENEA Oświetlenie Sp. z o.o.
- c) uzgodnienia na etapie projektowania
- d) obowiązujące normy i przepisy
- e) mapa do celów projektowych
- f) katalog wyrobów: opraw oświetleniowych, źródeł światła, słupów,
- g) wizja lokalna
- h) inwentaryzacja stanu istniejącego oświetlenia
- i) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- j) Prawo o ruchu drogowym,
- k) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,
- l) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach – Załączniki nr 1-4,
- m) Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych WR-D-41-3.
- n) PN-76/E895/12-05125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- o) Norma SEP - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. N SEP-004
- p) PN-EN 61140:2002 (U) - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym — Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
- q) PN-EN 60529:2003 - Stopnie ochrony zapewniane przed obudowy (Kod IP)
- r) PN-90/E895/12-05023 - Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi
- s) N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- t) PN-E-05125:1976 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje:

- a) budowę linii ośw. kablowej 0,4 kV YAKXS 4 x 25mm²
- c) montaż słupów ośw. stalowych ocynk. 6m
- d) montaż oprawy typu LED
- e) montaż fundamentu pod słup ośw.
- f) montaż bednarki FnZe 25x4
- g) montaż przepustów ochronnych HDPE Ø 110mm

4. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiot niniejszego projektu obejmuje przebudowę Drogi Krajowej nr 15 polegającą na budowie urządzeń BRD – oświetlenia przejść dla pieszych w **Strzelnie gm. Strzelno na działkach nr 307/1 obręb 040904_4.0001 Strzelno**.

Podstawowym założeniem projektu jest podniesienie warunków bezpieczeństwa użytkowników Drogi Krajowej nr 15 na odcinku objętym opracowaniem.

5. STAN ISTNIEJĄCY

W stanie istniejącym Droga Krajowa nr 15 jest oświetlona oprawami oświetlenia ulicznego posiada nawierzchnię asfaltową. Na wysokości planowanej budowy oświetlenia występują tereny zielone o zmiennej szerokości.

Stan nawierzchni oceniam jako dobry.

Droga Krajowa nr 15 zaliczona jest do kategorii GP (główna ruchu przyspieszonego)

6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

6.1. Założenia techniczne.

Oświetlenie drogowe dedykowane do parametrów istniejącej ścieżki wg wymagań normy PN-EN 13201:2016.

Przyjęte parametry techniczne ścieżki wynikają bezpośrednio z geometrii istniejącej drogi gminnej oraz szerokości istniejącego pasa drogowego.

6.2. Projektowany układ sytuacyjny:

W ramach projektu przewiduje się budowę nowego oświetlenia przejść dla pieszych przy użyciu go linii kablowej nn 0,4kV, które będzie zasilane z istniejącego słupa oświetleniowego. Oświetlenie przejścia dla pieszych będzie wykonane na oprawach typu LED zawieszone na słupach stalowych ocynkowanych wysokość 6m.

6.3. Rozwiązanie wysokościowe

Nie dotyczy

6.4. Odwodnienie

W ramach rozwiązania projektowego nie zakłada się zmiany sposobu gospodarowania wodami opadowymi.

6.5. Roboty ziemne

Roboty ziemne realizowane w zakresie zadania inwestycyjnego należy wykonać zgodnie z PN-S-02205 „Roboty ziemne”.

Założono, że wszystkie projektowane nasypy zostaną zbudowane z piasku średniego, którego kąt tarcia wewnętrznego powinien być większy niż $\phi 30^\circ$, spójność $c=0$ kPa oraz gęstość objętościowa 18 kN/m³.

Stopień zagęszczenia gruntu w miejscach wykopów oraz miejscach zerowych robót ziemnych do głębokości 0,2m nie powinien być mniejszy niż $I_s=1,00$, zaś na głębokości od 0,2m do 0,5m nie mniejszy niż $I_s=0,97$.

Roboty ziemne należy realizować w suchej porze roku. Należy zadbać o prawidłowe odwodnienie wykopu oraz w żadnym wypadku nie dopuścić do nawodnienia gruntu, na którym budowany ma być nasyp lub konstrukcja nawierzchni. Jeżeli dojdzie do takiej sytuacji, należy niezwłocznie osuszyć podłoże przed rozpoczęciem dalszych robót.

6.6. Konstrukcje nawierzchni.

Konstrukcja nawierzchni nie ulega zmianie.

7. OŚWIETLENIE ULICZNE

7.1. System ochrony od porażeń prądem elektrycznym

Jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym nN-0,4kV projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania; linia zasilająca w systemie sieciowym TN-C.

Odbiór				Zabezpieczenie				Kabel				Obl. zwarciove i spadku nap.						Wynik
Nazwa	Moc	Na _p	cosφ	I _b	typ	I _n	I ₂	I _n >I ₂	Kabel	I _z	I _z >I _n	L	dU	<4%	Zk''	I _k min	>I ₂	
	kW	V		A		A	A	Spr	typ	Ø	A	m	%	Spr	Ω	A	Spr	
Trafo	160														0,050			
Trafo - istn st	4,0	400	0,95	6	gG16-5s	16	70	OK	AL-2x16-E	16	110	OK	300	1,339	OK	0,231	795	OK Pozytywny
Istn st. Sf nr L1.2	0,2	230	0,95	1	gG10-5s	10	48	OK	YAKXS4x25-D	25	78	OK	72	0,054	OK	0,318	579	OK Pozytywny

7.2. Kategoria oświetlenia

Projektowane oświetlenie drogi winno spełniać wymagania normy PN-EN 13201:2016.

7.3. Układanie linii kablowej

Linie kablowe zasilające projektowane oświetlenie należy wykonać kablami typu YAKXS 4x25mm² po trasie jak pokazano na planie sytuacyjnym (rys. 1). Kable układać w rowie o szerokości nie mniejszej niż 0,4m na głębokości 0,7m (dla kabli układanych poza chodnikiem) oraz 0,5m (dla kabli układanych pod chodnikiem), linią falistą na 10-centymetrowej podsypce piaskowej. Pod kablem i warstwą posypki z piasku należy ułożyć bednarkę stalową ocynkowaną FeZn 25x4mm. Opaski kablowe należy mocować na kablu przy wejściach do przepustów i słupów oraz na całej długości kabla w odległościach co 10m (treść opasek kablowych uzgodnić z Właścicielem). Kabel przykryć 25cm warstwą piasku na której położyć folię z PCV w kolorze niebieskim, a następnie zasypać piaskiem i zagęścić zgodnie z p. 6.5 opisu. Na końcach kabla założyć tabliczki opisowe grawerowane z danymi technicznymi kabla, kierunkiem zasilania, rokiem budowy i właścicielem. Promień gięcia kabli nie mniejszy niż 10 średnic zewnętrznych danego kabla, temperatura otoczenia w czasie układania nie mniejsza niż 0°C.

Należy zachować odległości kabla energetycznego od następujących urządzeń poziomych i przeszkód występujących w projekcie:

- Odległość od chodnika min 0,5m
- Odległość od sieci teletechnicznej min 0,5m
- Odległość od sieci wodociągowej i kanalizacyjnej 0,25 m + średnica rurociągu
- Odległość od zewnętrznego obrysu pnia drzewa min 1,5m

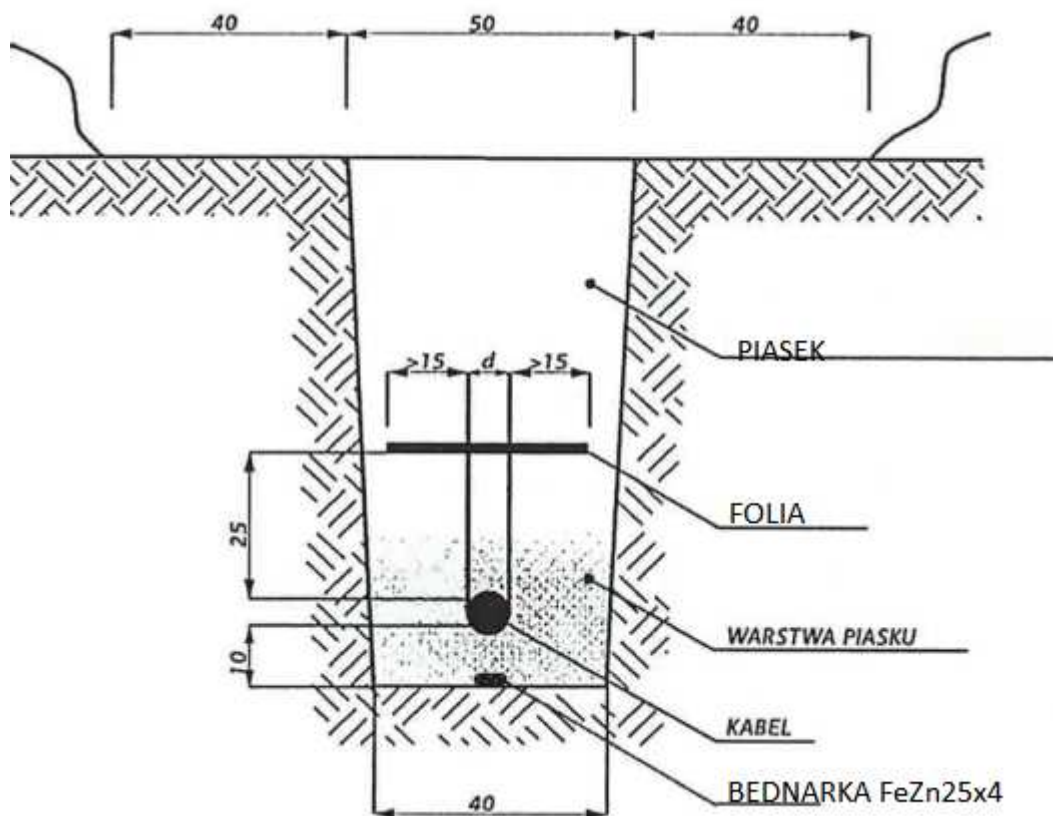
Kabel oświetleniowy układać w rurze ochronnej typu HDPE Ø 75mm.

Pod drogami prowadzić w przewiertach sterowanych za pomocą rur HDPE Ø110 w taki sposób, aby odległość od górnej ściany rury (przepustu) do powierzchni jezdni wynosiła min 1m, przy zachowaniu jego jednostronnego spadku (rzędu 0,1 do 0,2%). Po ułożeniu rur i zaciągnięciu kabli, ich końce należy uszczelnić w celu zabezpieczenia przed dostaniem się wilgoci oraz zamuleniem.

Po zakończeniu robót należy:

- sprawdzić trasy linii kablowej,
- sprawdzić ciągłość żył i powłok kabli oraz zgodność faz,
- wykonać próbę i powłoki napięciową izolacji kabla,
- pomierzyć wartość oporności uziemień.

Kabel przed zasypaniem należy zgłosić i dokonać odbioru technicznemu. Całość prac wykonać zgodnie z wymogami normy PN-76/E-05125 pt. *Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.*



Układanie kabla nn w wykopie

7.4. Konstrukcje wsporcze

Projektuje się zastosować słupy wykonane z profili stalowych o grubości 3 mm i wysokości 6m, ocynkowane z wysięgnikiem. W/w słupy posadowić na prefabrykowanym fundamencie umieszczonym na wysokości 1,5 cm nad docelowy poziom terenu. Śruby montażowe zabezpieczyć kapturkami ochronnymi. Projektowane fundamenty i słupy zabezpieczyć do wysokości 30 cm nad poziom terenu bitumiczną masą abizolu lub farbą do powierzchni ocynkowanych koloru szarego. Wskazane w projekcie słupy należy uziemić. Wartość uziomu uziemienia roboczego nie powinna być wyższa niż 10Ω . Połączenia uziemianych słupów wykonać bednarka ocynkowaną FeZn 25 x 4 mm wewnątrz słupów łącząc z zaciskiem neutralnym tabliczki zaciskowej. Zerowanie słupów wykonać przewodem o kolorze żółto-zielonym typu LgY 10mm^2 . Usytuowanie słupów i odległości pokazano na planie sytuacyjnym opracowania oraz schemacie. Wszelkie połączenia śrubowe należy przekonserwować smarem lub wazeliną techniczną celem zabezpieczenia przed korozją.

Słupy należy posadowić z zachowaniem skrajni drogowej (zgodnie z rozporządzeniem ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 199 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie).

Stosować słupy bezpieczne zgodnie z normą PN-EN 12767 klasy **50HE3**

7.5. Oprawy i źródła światła

Dla projektowanego oświetlenia proponuje się oprawę LED o parametrach min:

- Material korpusu wysokociśnieniowy odlew aluminium,
- Klosz szkło hartowane płaskie o IK min. 08,

- c) Stopień szczelności min IP66,
- d) Oprawa drogowa emituje światło o temp. barwowej max 4000K,
- e) Trwałość całej oprawy min L95 dla 100tys h pracy,
- f) Prąd sterowania max 850mA, skuteczność świetlna min 140lm/W
- h) Moc oprawy nie większa niż w projekcie,
- i) Parametry całej oprawy potwierdzone certyfikatami CE oraz ENEC+

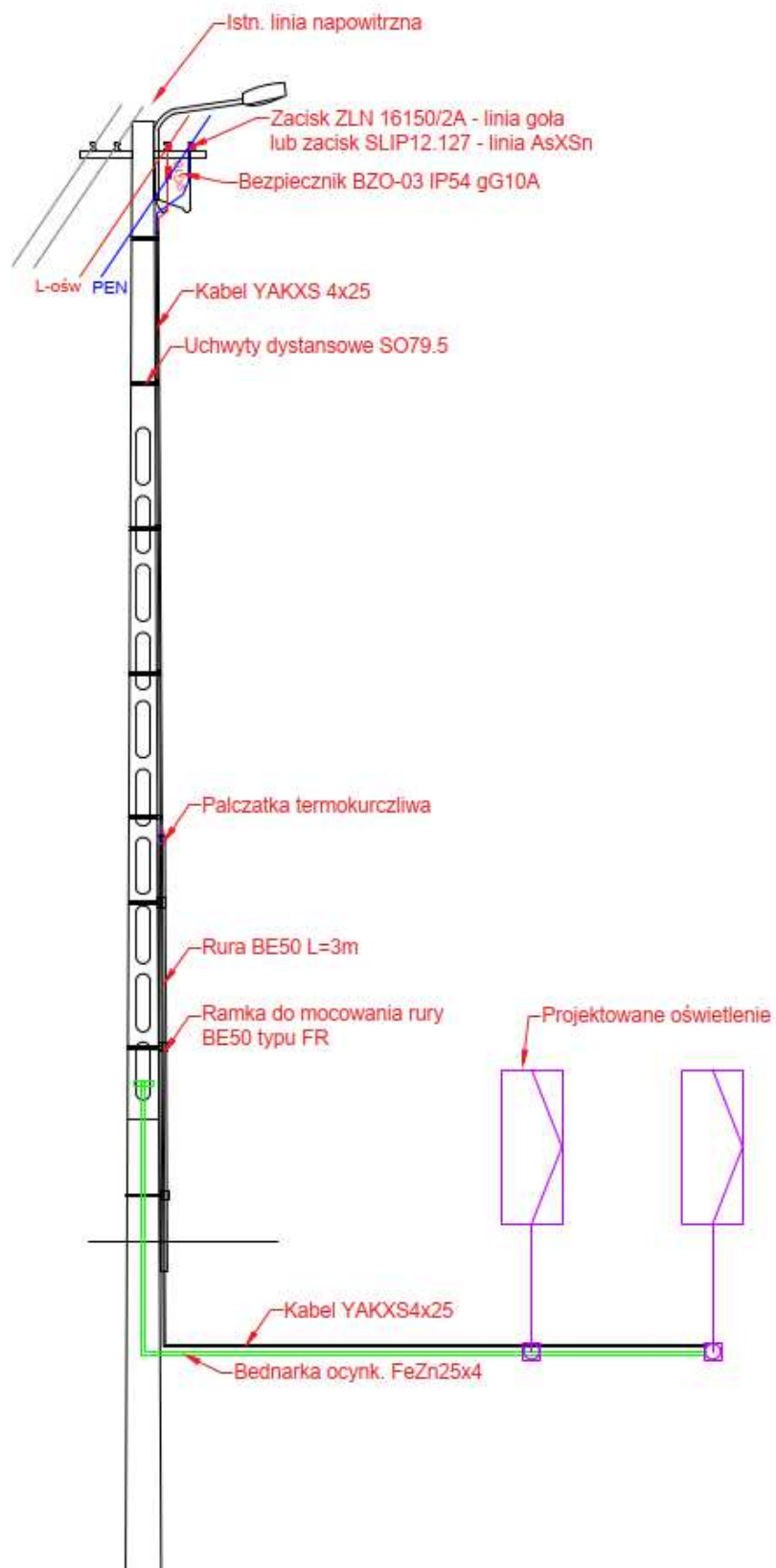
7.6. Zasilanie i zabezpieczenie opraw oświetleniowych

Zasilanie opraw oświetlenia przejść dla pieszych poprowadzić z istniejącego słupa oświetleniowego typu ŻN10 znajdującego się na działce 307/1.

Podłączenie do linii gołej będzie realizowane zaciskami odgałęźnymi do linii napowietrznych nieizolowanych typu ZLN 16150/2A, w przypadku linii AsXSn zastosujemy zacisk jednostronnie przebijający typu SLIP12.127, następnie zabezpieczone bezpiecznikiem napowietrznym typu BZO-03 IP54. Kabel będzie prowadzony słupie w uchwytych dystansowych typu SO79.5 i na wysokości 3 m wprowadzony poprzez palczatkę termokurczliwą do rury BE50 przymocowanej za pomocą ramki do mocowania rury do słupa typu FR. Następnie kabel (wraz z bednarką ocynkowaną FeZn25x4) prowadzony w ziemi zasili projektowane oprawy oświetlające przejścia dla pieszych.

Celem zabezpieczenia projektowanej oprawy należy zastosować wkładki DO1- 6A w słupowej tabliczce bezpiecznikowej. Wszelkie połączenia śrubowe należy przekonserwować smarem lub wazeliną techniczną.

Sterowanie oświetleniem ulicznym odbywać będzie się z istniejącej szafki oświetleniowej a pomocą przekaźnika zmierzchowego lub programatora astronomicznego.



7.7. Uwagi

- a) Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem.

- b) Przed rozpoczęciem robót uzgodnić termin rozpoczęcia prac z gminą Strzelno, ENEA Oświetlenie Sp. z o.o. oraz z właścicielami działek. Zamiar rozpoczęcia prac zgłosić z minimum 14-dniowym wyprzedzeniem.
- c) Wszelkie prace przy linii napowietrznej i kablach należy wykonać zgodnie z normami SEP-N-E-004 i SEP-N-E-003 i PN-E-05100-1,
- d) Pozostałe prace wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i katalogami,
- e) Do odbioru końcowego dołączyć plan geodezyjny z zamiarem kabla wykonanym przez uprawnionego geodetę,
- f) Przestrzegać uwag instytucji uzgadniających
- g) Prace wykonać zgodnie z uzgodnieniami załączonymi w części formalno-prawnej, standardami technicznymi ENEA Oświetlenie Sp. z o.o. oraz obowiązującymi przepisami i normami.
- h) Wszystkie materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych oraz powinny być zgodne ze standardami technicznymi właścicieli przebudowywanych urządzeń oświetleniowych.
- i) W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykonać wykopy kontrolne, prace prowadzić ręcznie pod nadzorem użytkownika.
- j) Kable w rowach przed zasypaniem podlegają etapowemu odbiorowi przez właścicieli przebudowywanych linii oraz służbę geodezyjną.
- k) Wszystkie zmiany wynikłe w trakcie budowy nanieść na dokumentację przed odbiorem inwestycji.
- l) Po zakończeniu prac wykonać protokoły pomiarów linii kablowych, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i uziemień, wykonać dokumentację powykonawczą oraz zgłosić do odbioru końcowego

7.8. Zestawienie materiałów

Tabela 1 Zestawienie podstawowych materiałów montażowych - budowa oświetlenia

Nazwa materiału	j.m.	ilość
slupy oświetleniowe h=6m wraz z fundamentem i wysięgnikiem	szt.	4
oprawy oświetleniowe do oświetlenia przejść dla pieszych	szt.	4
kabel YAKXS4x25	m	72
bednarka ocynkowana FeZn 25x4	m	72
rura BE50 wraz z uchwytyami	m	3

Dopuszcza się zmianę zaproponowanych materiałów na równoważne, ale nowe materiały oraz konstrukcje muszą spełniać przytoczone w projekcie normy, kształty, wymiary oraz parametry jakościowe. Nie mogą być gorsze jakościowo i powinny być wykonane z tych samych materiałów. Zaleca się, aby ze względu utrzymania pochodziły od jednego producenta. Materiały równoważne muszą uzyskać akceptację projektanta i inwestora.

8. OPINIA GEOTECHNICZNA

Zgodnie z rozporządzeniem Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r. poz. 463) w sprawie ustalania warunków posadowienia obiektów budowlanych wszystkie występujące grunty na trasie inwestycji są gruntami nośnymi i są ciągle litologicznie , warunki gruntowe zaliczamy do prostych. Poziom posadowienia kabli jest około 0,7 m , fundament złącz kablowych 0,5 m , fundament słupa 1,0 m poniżej terenu i dlatego obiekt zaliczany jest do I kategorii geotechnicznej. No poziomie planowanej inwestycji nie występuje woda gruntowa czyli nie ma potrzeby odwadniania.

9. OPINIA DOTYCZĄCA BUDOWY KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO

Zgodnie z art. 39. Ust 6ba pkt 3 Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych o drogach publicznych (Dz. U. ...) w brzmieniu nadanym ustawą z dnia 5 sierpnia 2022r. o zmianie ustawy o drogach publicznych oraz niektórych innych ustaw obowiązek zlokalizowania kanału technologicznego w pasie drogowym w trakcie budowy lub przebudowy dróg publicznych **nie dotyczy** budowy lub przebudowy drogi, jeżeli roboty budowlane obejmują wyłącznie obiekty lub urządzenia wyposażenia technicznego drogi, w szczególności: przejścia dla pieszych, przejazdy dla rowerzystów, zatoki przystankowe, perony przystankowe, stanowiska postojowe lub urządzenia do oświetlenia drogi.

10.OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Projekt obejmując jedynie budowę oświetlenia drogowego na istniejącej drodze publicznej i został zaprojektowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Zgodnie z art. 34 ust. 3 pkt. 2 lit. h, opis dostępności dla osób niepełnosprawnych należy zawrzeć w przypadku projektu obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego.

11.WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIADUJĄCE

Projektowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na stan środowiska. Nie przewiduje się pogorszenia higieny i zdrowia użytkowników projektowanego oświetlenia oraz jego otoczenia.

Całkowita długość przedsięwzięcia nie przekracza 1km, w związku z powyższym nie oddziałuje ono znacząco na środowisko i nie jest wymagane sporządzenie raportu oddziaływania na środowisko.

Przeanalizowano obszar oddziaływania pod względem zapisów następujących ustaw i rozporządzeń:

- a) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- b) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999 nr 43 poz. 430 z późniejszymi zmianami)
- c) Ustawa z dnia 21 marca 185 r. o drogach publicznych (Dz. U. 1985 nr 14 poz. 60 z późniejszymi zmianami).

W odniesieniu do ww. aktów prawnych stwierdza się, że oddziaływanie projektowanego obiektu nie narusza zawartych w nich przepisów.

Zakres obszaru oddziaływania obiektu obejmuje działki nr **307/1 obręb 040904_4.0001 Strzelno** i nie oddziałują one na sąsiednie działki oraz tereny przyległe. Zasięg oddziaływania przedmiotowej inwestycji zamyka się w granicach działki objętej wnioskiem o wydanie pozwolenia na budowę.

Granice pasa drogowego nie ulegają zmianie.

12.INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Zakres projektu dotyczy budowy oświetlenia dla istniejącej drogi. W skład wyposażenia drogowego wchodzi następujące elementy:

- a) Oprawa typu LED,
- b) Słup stalowy ocynkowany wysokość 6m wraz z fundamentem,
- c) Kable zasilające typu YAKXS oraz YDY,
- d) Uziemienie wykonane z bednarki typu FeZn 25x4.

13.DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

Nie dotyczy

14.OZNAKOWANIE DROGOWE

Istniejące znaki drogowe znajdujące wymagające przełożenia na słup oświetleniowy:

- przy słupie L1 znak D6
- przy słupie L2 znak D6
- przy słupie L1.1 znak D6
- przy słupie L1.2 znak D6

Znaki montować na słupku giętym w taki sposób, aby elewacja znaku znajdowała się 0,5m przed początkiem przejścia, zaś krawędź w odległości 0,5m od jezdni (skrajnia drogowa) Wysokość montażu znaku $h=2,5m$. W przypadku lokalizacji słupa oświetleniowego w sposób nieprzystający oznakowania dopuszczalna jest rezygnacja z przełożenia znaków po uzgodnieniu z Rejonem GDDKiA. Pozostałe znaki drogowe nie są przysyłane przez projektowane słupy oświetleniowe.

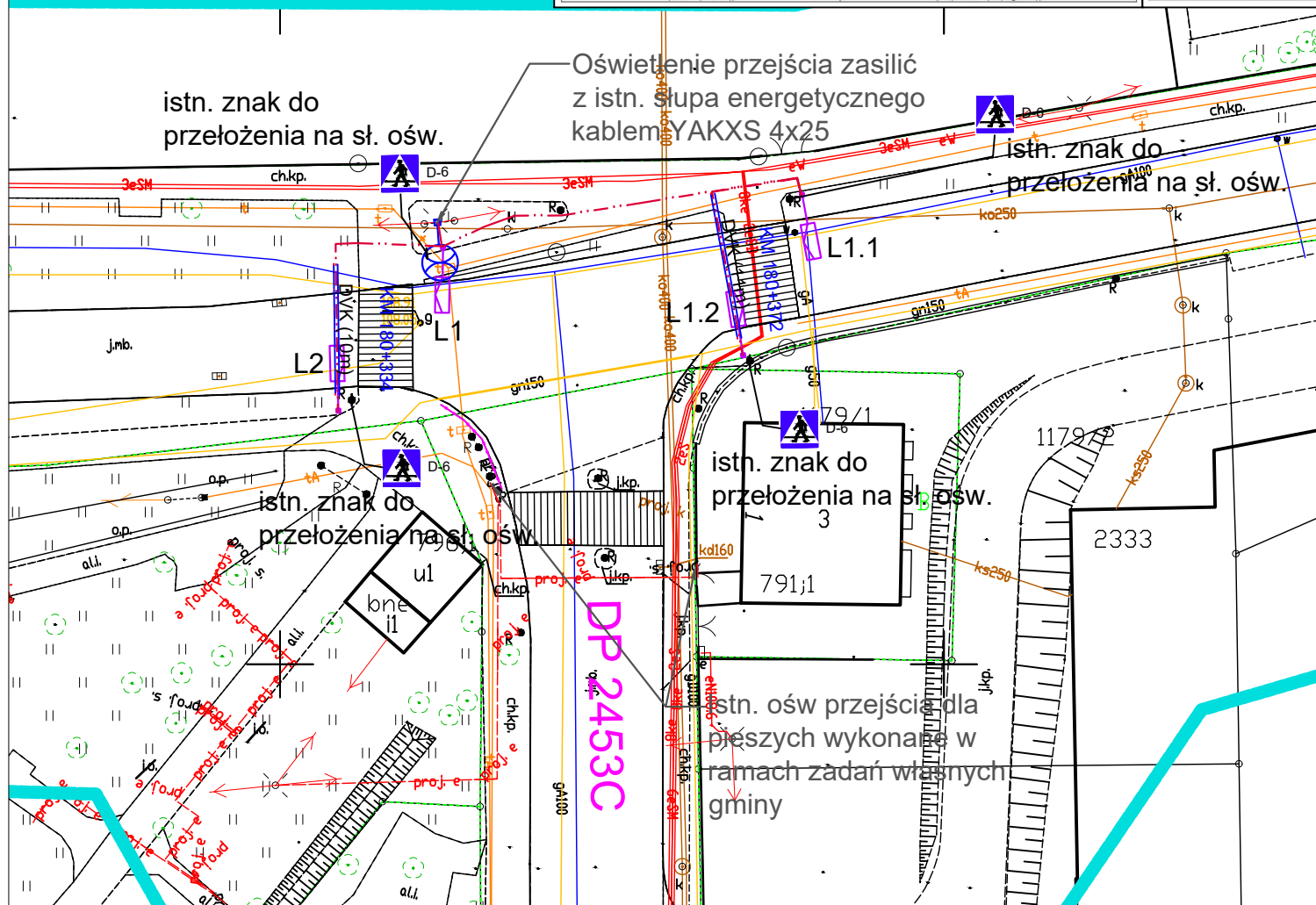
Opracował:
mgr inż. Michał Adamkiewicz
Tel. 662 840 440

III. Część rysunkowa.

E_L1	Plan Sytuacyjny
E_L2	Schemat sieci oświetleniowej

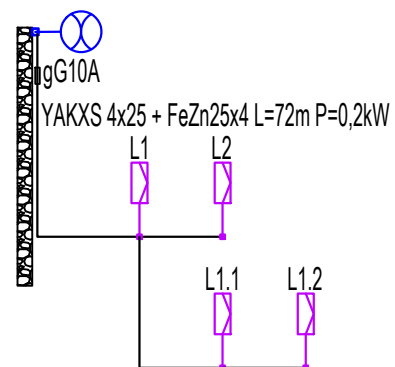
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		Arkusz
powstała w wyniku bezpośredniego pomiaru oraz z materiałów z ośrodka PODGIK w Mogilnie		1/2
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GN.6640.572.2022	
Nazwa miejscowości	Strzelno	
Jednostka ewidencyjna	040904_4	
Obręb ewidencyjny	040904_4.0001	
Skala mapy	1:500	
Arkusz mapy	6.182.22.12.2.4, 6.182.22.13.1.3; 4, 6.182.22.13.1.2, 6.182.22.12.2.2, 6.182.22.08.08.3.4	
Nazwa układu współrzędnych	Prostokątnych płaskich „2000” strefa 6	
Układ wysokościowy	2000/18 PL-EVRF2007-NH	
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		
Informacja o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Nie ustalono występowania obciążeń nieruchomości służebnościami gruntowymi w zasięgu opracowania	
UWAGA: „Nie wykluca się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w Instytutach branżowych.” Punkt - punkt prawnie chroniony na podstawie art. 15 ust. 3 ustawy z dn. 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. Data opracowania mapy	26.08.2022r.	
Usługi Geodezyjne Geo-Tek Sebastian Szostek Barcza 11/16, 10-685 Olstyn	Wojciech Michalski Nr upr. 3337	
(nazwa wykonawcy)	(pruipawieni i podpis geodety)	

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		Arkusz
powstała w wyniku bezpośredniego pomiaru oraz z materiałów z ośrodka PODGIK w Mogilnie		2/2
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GN.6640.572.2022	
Nazwa miejscowości	Strzelno	
Jednostka ewidencyjna	040904_4	
Obręb ewidencyjny	040904_4.0001	
Skala mapy	1:500	
Arkusz mapy	6.182.22.12.2.4, 6.182.22.13.1.3; 4, 6.182.22.13.1.2, 6.182.22.12.2.2, 6.182.22.08.08.3.4	
Nazwa układu współrzędnych	Prostokątnych płaskich „2000” strefa 6	
Układ wysokościowy	2000/18 PL-EVRF2007-NH	
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		
Informacja o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Nie ustalono występowania obciążeń nieruchomości służebnościami gruntowymi w zasięgu opracowania	
UWAGA: „Nie wykluca się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w Instytutach branżowych.” Punkt - punkt prawnie chroniony na podstawie art. 15 ust. 3 ustawy z dn. 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. Data opracowania mapy	26.08.2022r.	
Usługi Geodezyjne Geo-Tek Sebastian Szostek Barcza 11/16, 10-685 Olstyn	Wojciech Michalski Nr upr. 3337	
(nazwa wykonawcy)	(pruipawieni i podpis geodety)	


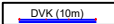






LEGENDA ELEKTRYCZNA:	
	Projektowane linie kablowe oświetleniowe YAKXS4x35+FeZn25x4 w rurach HDPE75
	Przewiert sterowany w rurach osłonowych HDPE Gładkościenne gr. ścianki: 5,5mm; Ø110
	Proj. oświetlenie przejścia dla pieszych na słupach H=6m W=1m/10st P=61,5W
	Proj. oświetlenie przejścia dla pieszych na słupach H=6m W=1m/15st. P=86W
	Istniejąca latarnia
	ISTN. BARIERA DROGOWA Z POCHWYTEM
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	
RAMAR Michał Adamkiewicz	
80-180 Gdańsk ul. M. Kołodzieja 16	
tel. 662 840 440 e-mail: mo@ramar.eu	
INWESTOR:	
Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad	
Oddział w Bydgoszczy	
ul. Fordońska 6 85-085 Bydgoszcz	
TEMAT:	
Przebudowa Drogi Krajowej nr 15 polegająca na budowie urządzeń BRD – oświetlenia przejść dla pieszych w Strzelnie gm. Strzelno na działkach nr 307/1 obręb 040904_4.0001 Strzelno (KM 180+334; KM 180+372)	
TYTUŁ RYSUNKU:	
Plan sytuacyjny	
BRANŻA:	
ELEKTRYCZNA	
PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:	
mgr inż. Michał Adamkiewicz upr. bud. nr WAM/0154/POOE/11	
STADIUM:	DATA:
PW	08.2022
SKALA:	NR RYS.:
1:500	E_L1

istn. ŻN na dz. 307/1



LEGENDA ELEKTRYCZNA:

-  Projektowane linie kablowe oświetleniowe YAKXS4x35+FeZn25x4 w rurach HDPE75
-  Przewiert sterowany w rurach osłonowych HDPE Gładkościenne gr. ścianki:5,5mm; Ø110
-  Proj. oświetlenie przejścia dla pieszych na słupach H=6m W=1m/10st P=61,5W
-  Proj. oświetlenie przejścia dla pieszych na słupach H=6m W=1m/15st. P=86W
-  Istniejąca latarnia
-  ISTN. BARIERA DROGOWA Z POCHWYTEM

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:



RAMAR Michał Adamkiewicz
80-180 Gdańsk ul. M. Kołodzieja 16
tel. 662 840 440 e-mail: ma@ramar.eu

INWESTOR:



Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych
i Autostrad
Oddział w Bydgoszczy
ul. Fordońska 6 85-085 Bydgoszcz

TEMAT:

Przebudowa Drogi Krajowej nr 15 polegająca na budowie urządzeń BRD – oświetlenia przejść dla pieszych w Strzelnie gm. Strzelno na działkach nr 307/1 obręb 040904_4.0001 Strzelno (KM 180+334; KM 180+372)

TYTUŁ RYSUNKU:

Schemat sieci oświetleniowej

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:

mgr inż. Michał Adamkiewicz
upr. bud. nr WAM/0154/POOE/11

STADIUM:

PW

DATA:

08.2022

SKALA:

NR RYS.:

E_L2

PRZEJŚCIA STRZELNO, DK15, Wylatowo-Strzelno

Poprawa BRD na przejściach dla pieszych na DK 15
na odc. Wylatowo-Strzelno
KM 180+334, KM 180+354(P), KM 180+372

Data: 06.07.2022
Edytor:

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

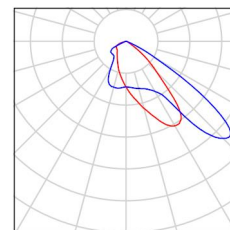
PRZEJŚCIA STRZELNO, DK15, Wylatowo-Strzelno

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	3
KM 180+334	
Dane planowania	4
Oprawy (lista współrzędnych)	5
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	6
3D Rendering	8
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	9
Powierzchnie zewnętrzne	
Przejście poziomo	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	10
Przejście pionowo - kierunek 1	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	11
Przejście pionowo - kierunek 2	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	12
KM 180+372	
Dane planowania	13
Oprawy (lista współrzędnych)	14
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	15
3D Rendering	17
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	18
Powierzchnie zewnętrzne	
Przejście poziomo	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	19
Przejście pionowo - kierunek 1	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	20
Przejście pionowo - kierunek 2	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	21
KM 180+354(P)	
Dane planowania	22
Oprawy (lista współrzędnych)	23
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	25
3D Rendering	27
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	28
Powierzchnie zewnętrzne	
Przejście poziomo	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	29
Przejście pionowo - kierunek 1	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	30
Przejście pionowo - kierunek 2	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	31

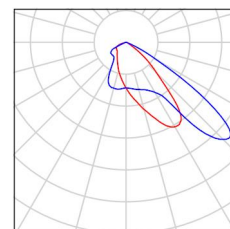
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

PRZEJŚCIA STRZELNO, DK15, Wylatowo-Strzelno / Lista opraw

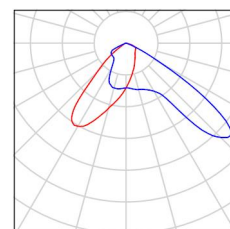
4 Ilość SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 40 LEDs 500mA
CW 757 61,5W / Anti-reflective glass, Zebra right,
Light Exhauste / 475282
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 9404 lm
Strumień świetlny (Lampy): 10329 lm
Moc opraw: 61.5 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 52 92 99 100 91
Wyposażenie: 1 x 40 LEDs 500mA CW 757
(Czynnik korekcyjny 1.000).



1 Ilość SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 40 LEDs 700mA
CW 757 86W / Anti-reflective glass, Zebra right,
Light Exhauste / 475282
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 12375 lm
Strumień świetlny (Lampy): 13592 lm
Moc opraw: 86.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 52 92 99 100 91
Wyposażenie: 1 x 40 LEDs 700mA CW 757
(Czynnik korekcyjny 1.000).

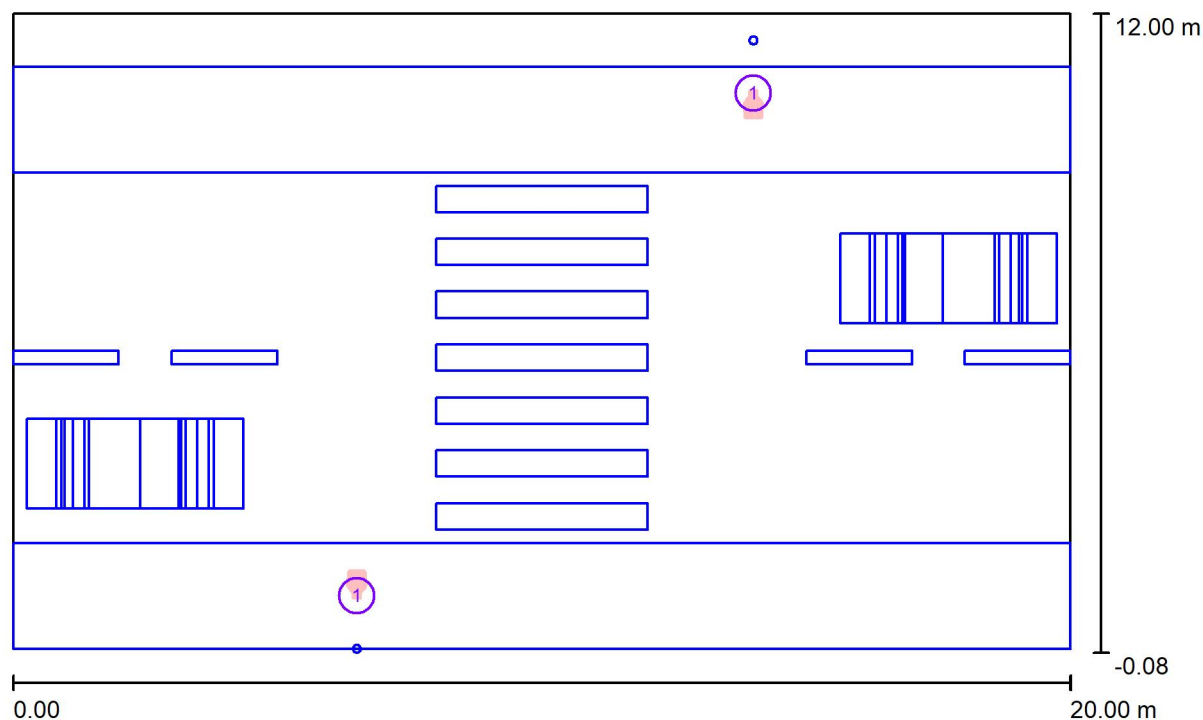


1 Ilość SCHREDER IZYLUM 3 / 5370 / 40 LEDs 700mA
CW 757 86W / Anti-reflective glass, Zebra right,
Light Exhauste / 475762
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 12278 lm
Strumień świetlny (Lampy): 13584 lm
Moc opraw: 86.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 51 91 99 100 90
Wyposażenie: 1 x 40 LEDs 700mA CW 757
(Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KM 180+334 / Dane planowania



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

Skala 1:143

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 40 LEDs 500mA CW 757 61,5W / Anti-reflective glass, Zebra right, Light Exhauste / 475282 (1.000)	9404	10329	61.5
W sumie:			18809	20658	123.0

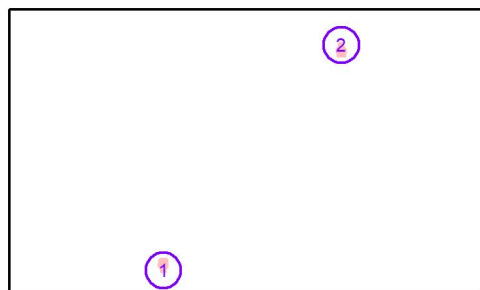


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KM 180+334 / Oprawy (lista współrzędnych)

**SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 40 LEDs 500mA CW 757 61,5W / Anti-reflective glass,
Zebra right, Light Exhauste / 475282**

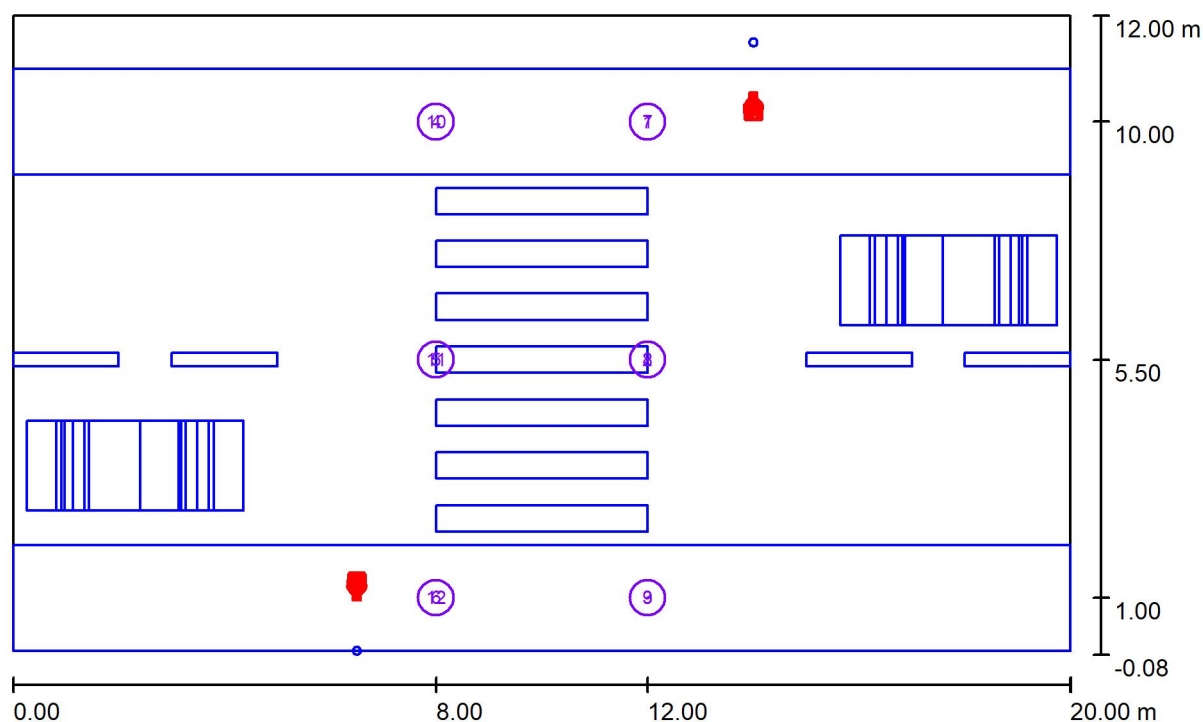
9404 lm, 61.5 W, 1 x 1 x 40 LEDs 500mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	6.500	1.000	6.096	10.0	0.0	0.0
2	14.000	10.500	6.096	10.0	0.0	-180.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KM 180+334 / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 143

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	12.000	10.000	1.000	0.0	0.0	0.0	54
2	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	12.000	5.500	1.000	0.0	0.0	0.0	29
3	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	12.000	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	20
4	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	8.000	10.000	1.000	0.0	0.0	0.0	25
5	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	8.000	5.500	1.000	0.0	0.0	0.0	31
6	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	8.000	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	25
7	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	12.000	10.000	1.000	0.0	0.0	180.0	31
8	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	12.000	5.500	1.000	0.0	0.0	180.0	36
9	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	12.000	1.000	1.000	0.0	0.0	180.0	26



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KM 180+334 / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	8.000	10.000	1.000	0.0	0.0	180.0	18
11	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	8.000	5.500	1.000	0.0	0.0	180.0	24
12	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	8.000	1.000	1.000	0.0	0.0	180.0	35

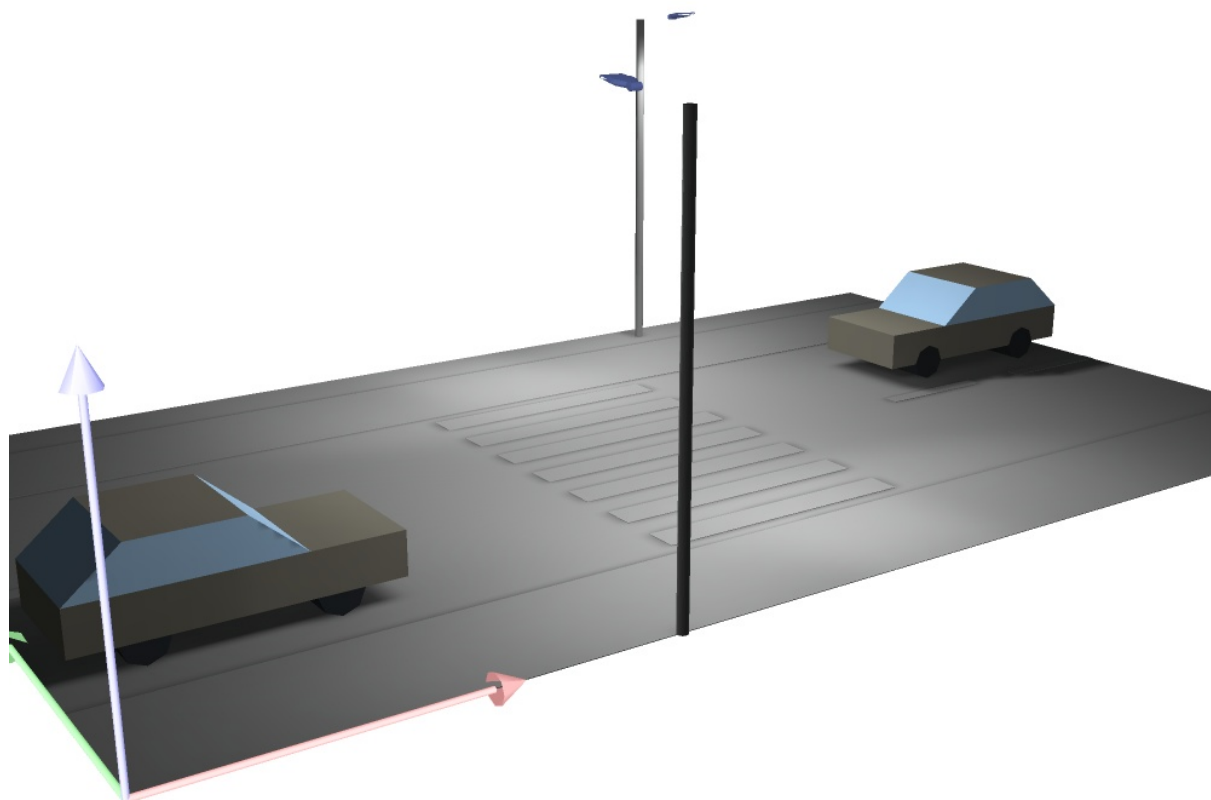
Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{\min} / E_m	E_{\min} / E_{\max}
Pionowy, płaski	12	30	18	54	0.62	0.34



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

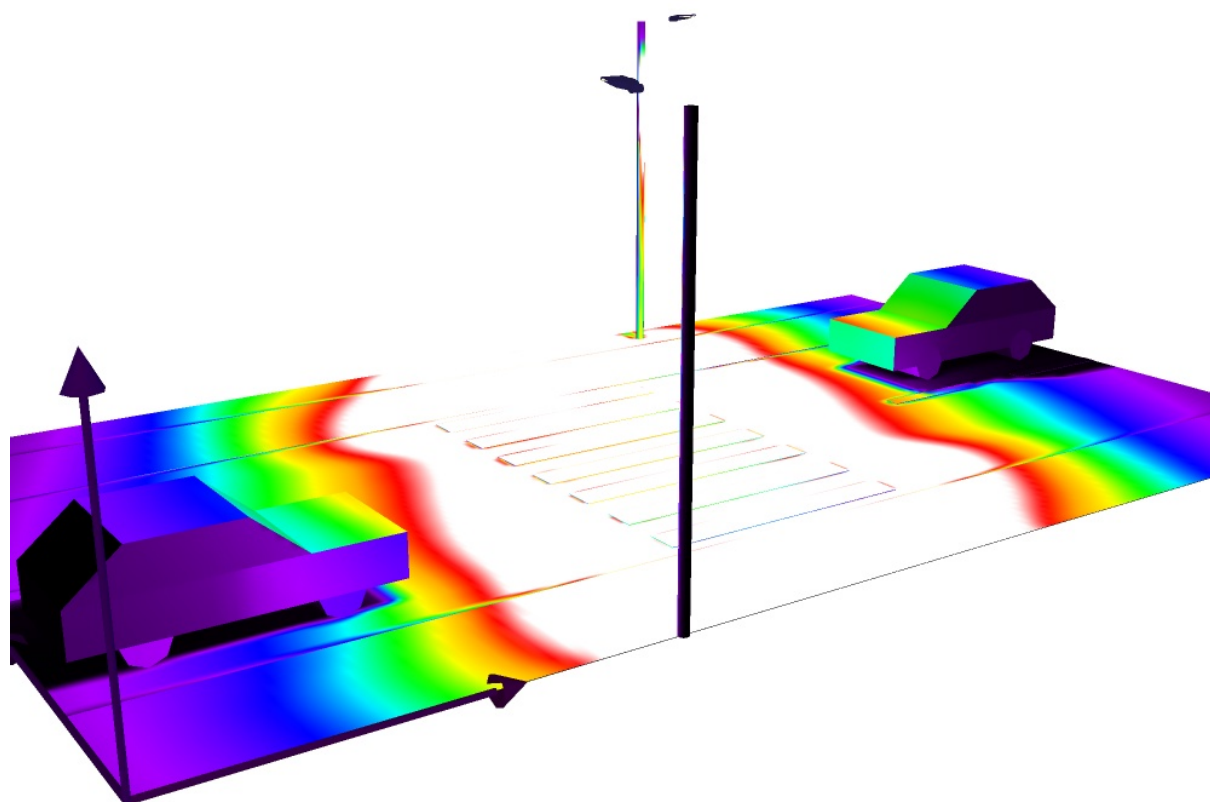
KM 180+334 / 3D Rendering





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

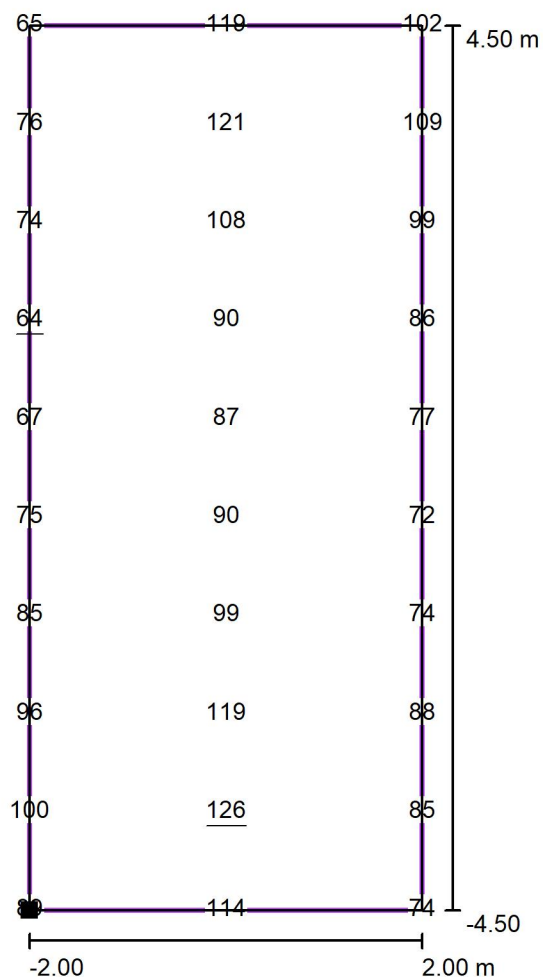
KM 180+334 / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



lx

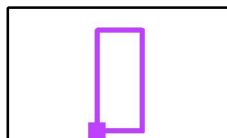
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KM 180+334 / Przejście poziomo / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 77

Położenie powierzchni w scenie
zewnątrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m,
1.000 m, 0.010 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
91

E_{min} [lx]
64

E_{max} [lx]
126

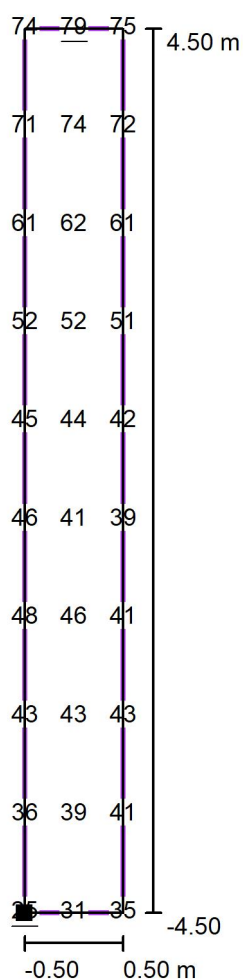
E_{min} / E_m
0.70

E_{min} / E_{max}
0.50



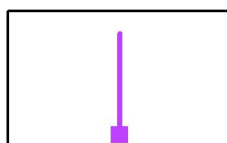
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KM 180+334 / Przejście pionowo - kierunek 1 / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 77

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (10.000 m, 1.000 m, 1.500 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
50

E_{min} [lx]
25

E_{max} [lx]
79

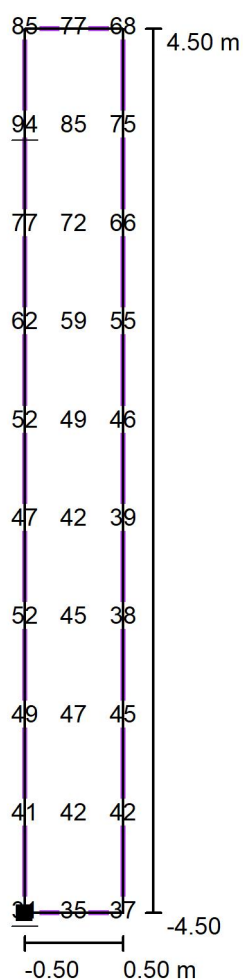
E_{min} / E_m
0.50

E_{min} / E_{max}
0.32



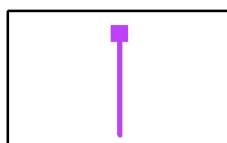
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KM 180+334 / Przejście pionowo - kierunek 2 / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 77

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (10.000 m, 10.000 m, 1.500 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
55

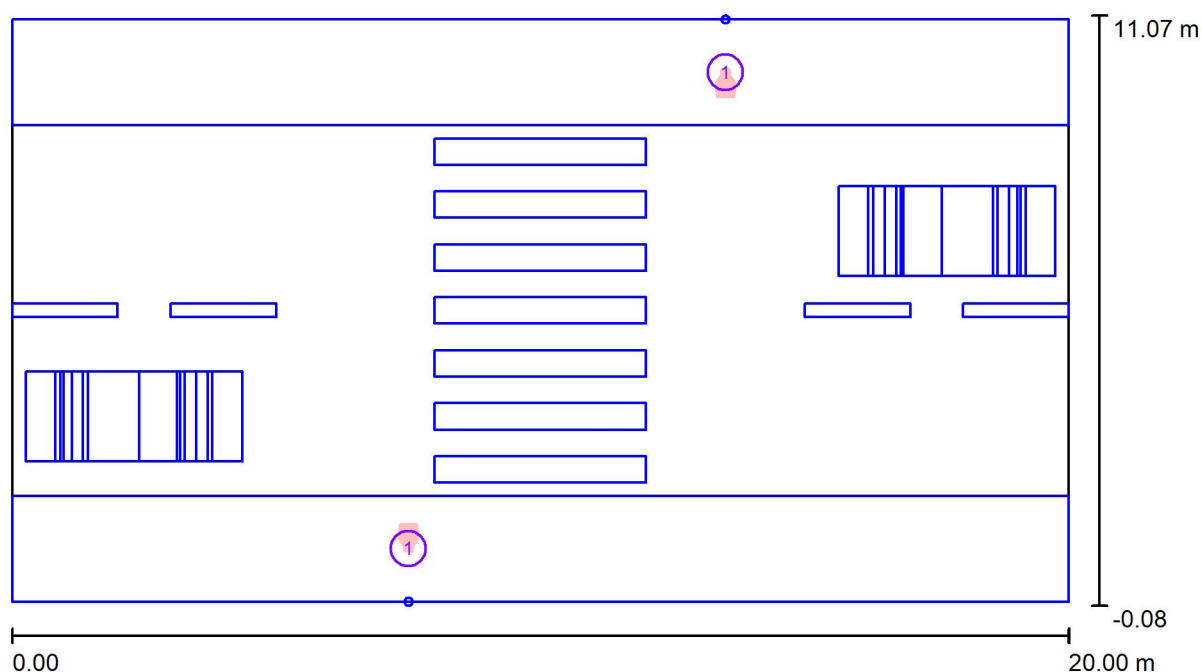
E_{min} [lx]
31

E_{max} [lx]
94

E_{min} / E_m
0.56

E_{min} / E_{max}
0.33

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KM 180+372 / Dane planowania

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

Skala 1:143

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 40 LEDs 500mA CW 757 61,5W / Anti-reflective glass, Zebra right, Light Exhauste / 475282 (1.000)	9404	10329	61.5
W sumie:			18809W sumie:	20658	123.0

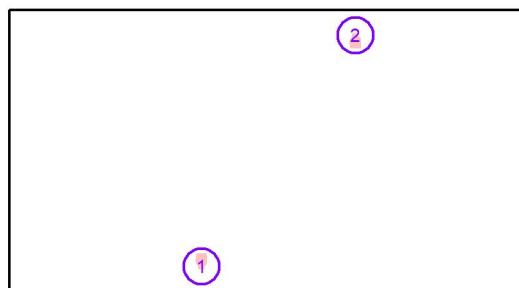


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KM 180+372 / Oprawy (lista współrzędnych)

**SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 40 LEDs 500mA CW 757 61,5W / Anti-reflective glass,
Zebra right, Light Exhauste / 475282**

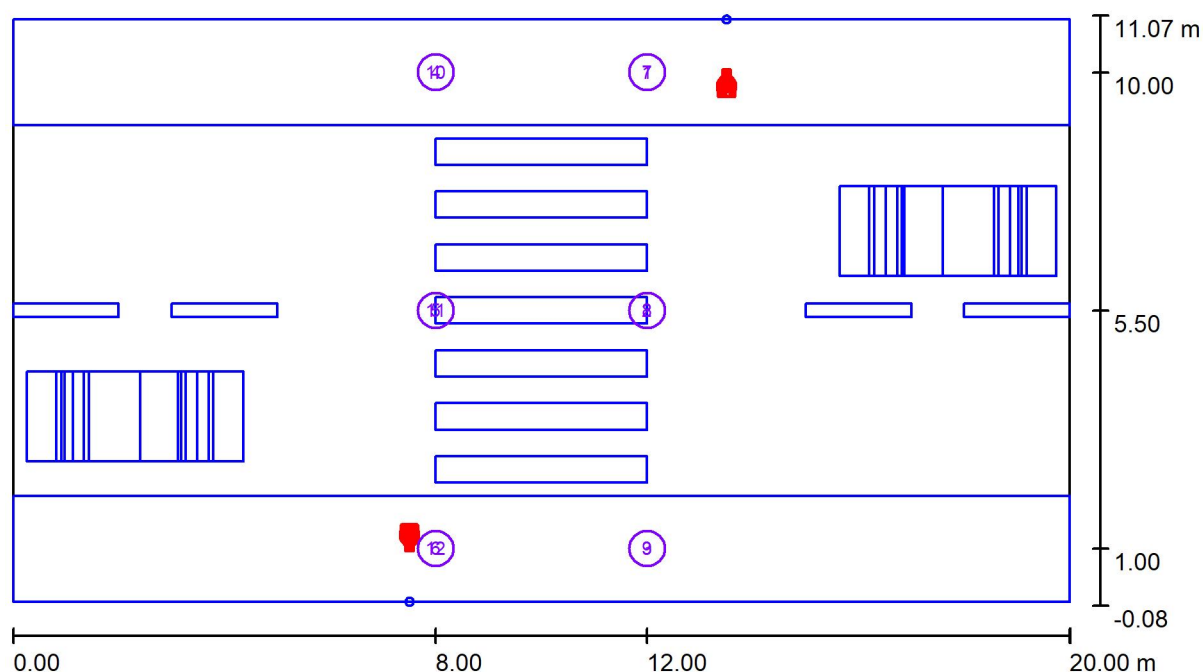
9404 lm, 61.5 W, 1 x 1 x 40 LEDs 500mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	7.500	1.000	6.096	10.0	0.0	0.0
2	13.500	10.000	6.096	10.0	0.0	-180.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KM 180+372 / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 143

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	12.000	10.000	1.000	0.0	0.0	0.0	37
2	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	12.000	5.500	1.000	0.0	0.0	0.0	26
3	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	12.000	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	20
4	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	8.000	10.000	1.000	0.0	0.0	0.0	26
5	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	8.000	5.500	1.000	0.0	0.0	0.0	36
6	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	8.000	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	30
7	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	12.000	10.000	1.000	0.0	0.0	180.0	35
8	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	12.000	5.500	1.000	0.0	0.0	180.0	44
9	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	12.000	1.000	1.000	0.0	0.0	180.0	56



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KM 180+372 / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	8.000	10.000	1.000	0.0	0.0	180.0	8.42
11	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	8.000	5.500	1.000	0.0	0.0	180.0	11
12	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	8.000	1.000	1.000	0.0	0.0	180.0	16

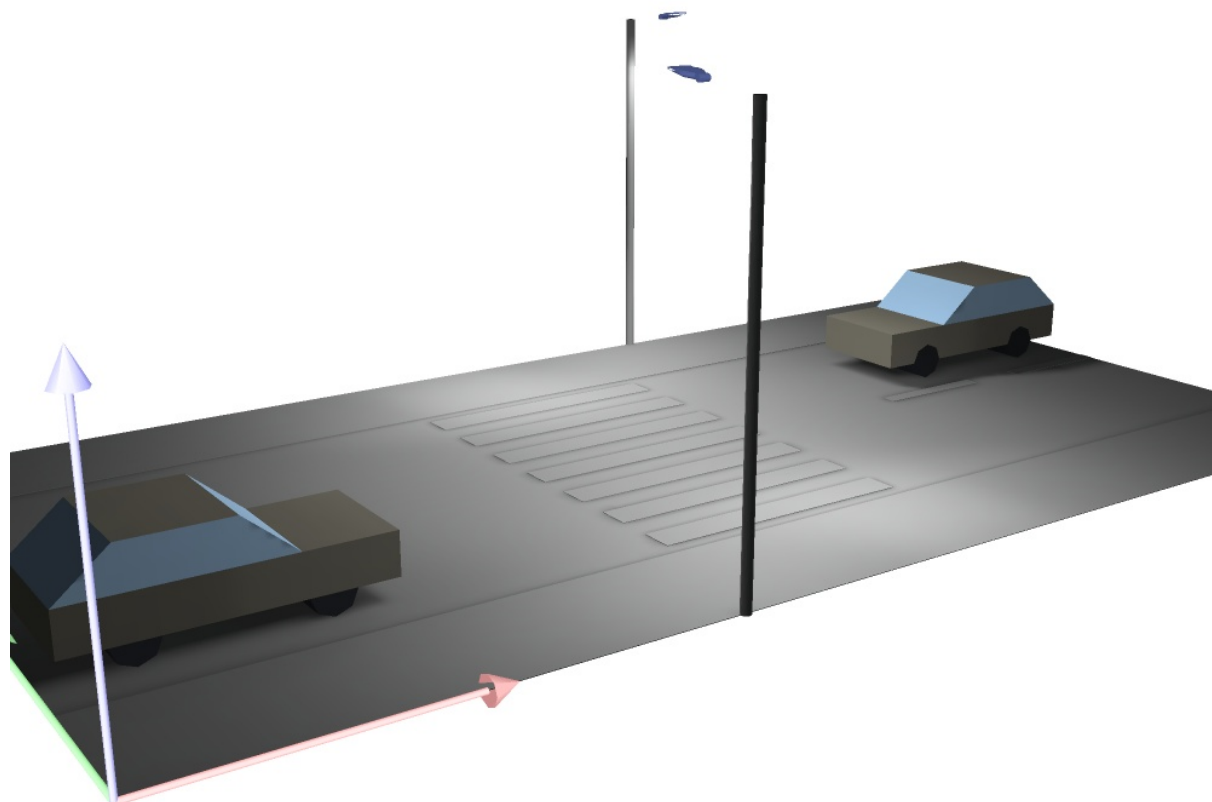
Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{\min} / E_m	E_{\min} / E_{\max}
Pionowy, płaski	12	29	8.42	56	0.29	0.15



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

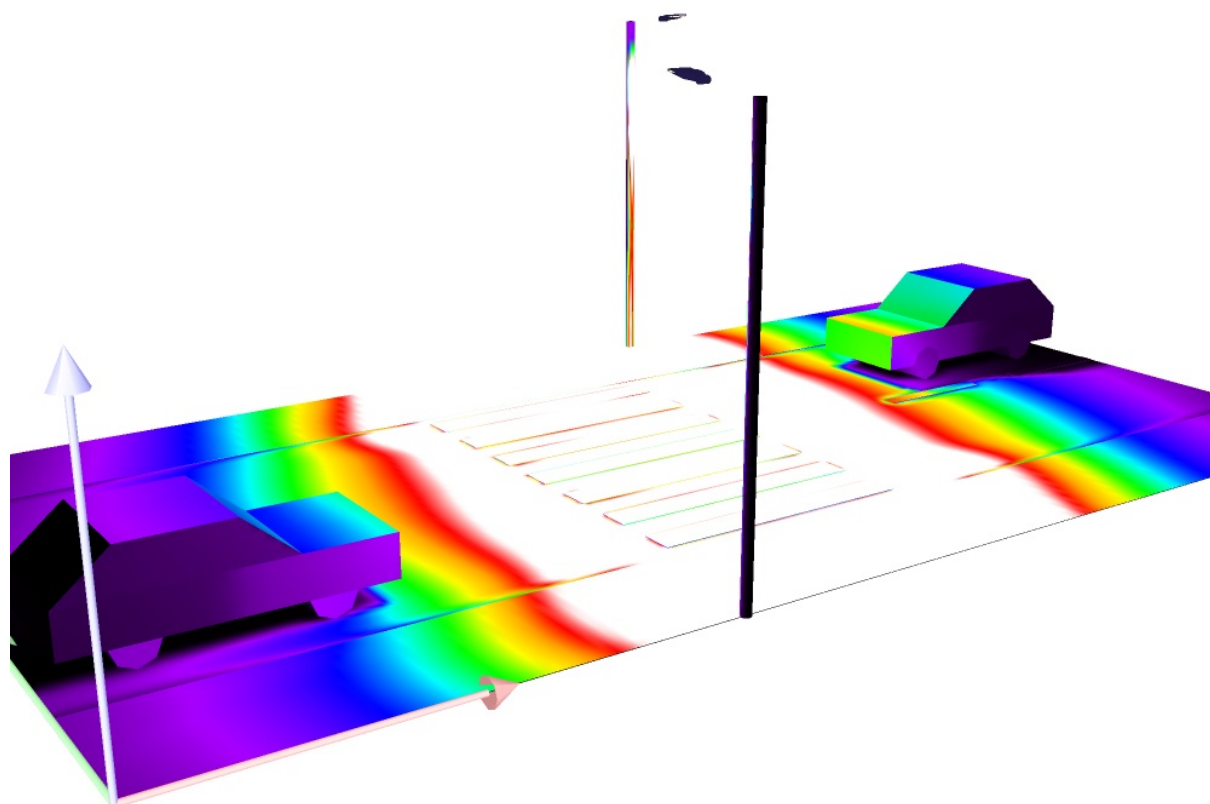
KM 180+372 / 3D Rendering





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KM 180+372 / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



lx

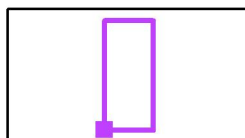
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KM 180+372 / Przejście poziomo / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 77

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m,
1.000 m, 0.010 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
100

E_{min} [lx]
67

E_{max} [lx]
139

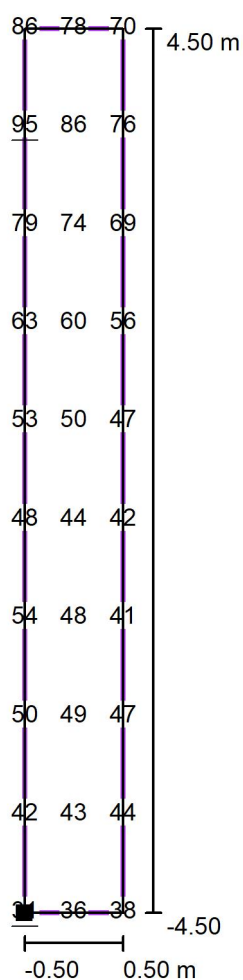
E_{min} / E_m
0.67

E_{min} / E_{max}
0.48



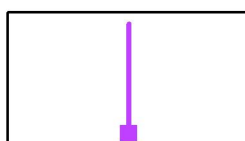
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KM 180+372 / Przejście pionowo - kierunek 1 / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 77

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (10.000 m, 1.000 m, 1.500 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
57

E_{min} [lx]
31

E_{max} [lx]
95

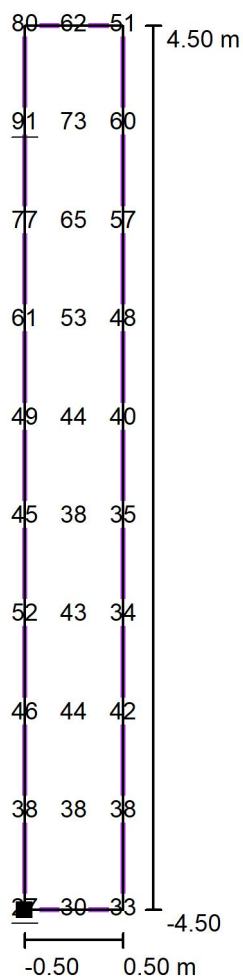
E_{min} / E_m
0.55

E_{min} / E_{max}
0.33



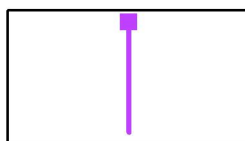
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KM 180+372 / Przejście pionowo - kierunek 2 / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 77

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (10.000 m, 10.000 m, 1.500 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
50

E_{min} [lx]
27

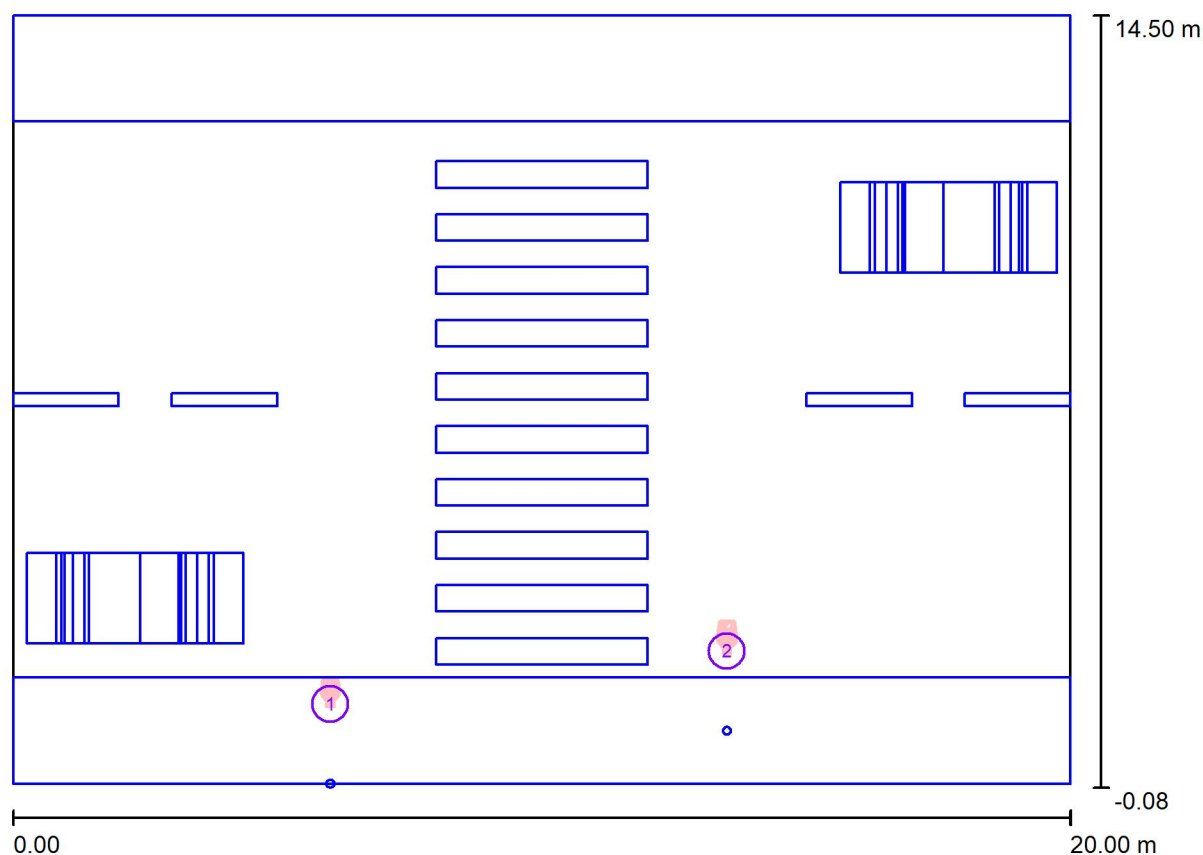
E_{max} [lx]
91

E_{min} / E_m
0.53

E_{min} / E_{max}
0.29

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KM 180+354(P) / Dane planowania



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

Skala 1:143

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 40 LEDs 700mA CW 757 86W / Anti-reflective glass, Zebra right, Light Exhauste / 475282 (1.000)	12375	13592	86.0
2	1	SCHREDER IZYLUM 3 / 5370 / 40 LEDs 700mA CW 757 86W / Anti-reflective glass, Zebra right, Light Exhauste / 475762 (1.000)	12278	13584	86.0
W sumie:			24653	27176	172.0

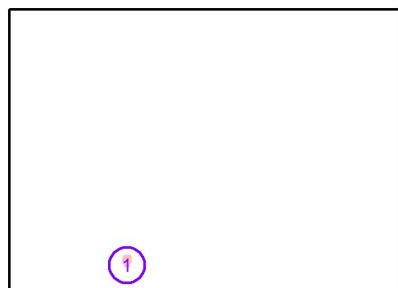


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KM 180+354(P) / Oprawy (lista współrzędnych)

**SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 40 LEDs 700mA CW 757 86W / Anti-reflective glass,
Zebra right, Light Exhauste / 475282**

12375 lm, 86.0 W, 1 x 1 x 40 LEDs 700mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	6.000	1.500	6.096	15.0	0.0	0.0

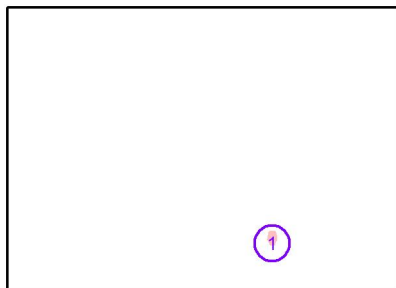


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KM 180+354(P) / Oprawy (lista współrzędnych)

**SCHREDER IZYLUM 3 / 5370 / 40 LEDs 700mA CW 757 86W / Anti-reflective glass,
Zebra right, Light Exhauste / 475762**

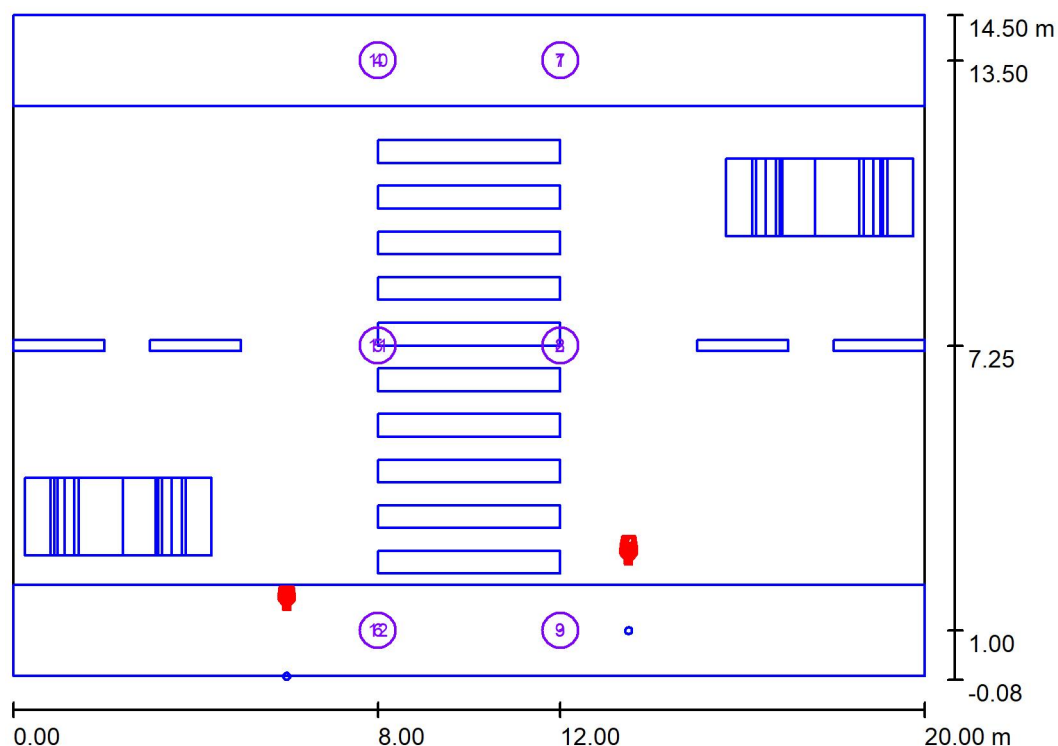
12278 lm, 86.0 W, 1 x 1 x 40 LEDs 700mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	13.500	2.500	6.096	15.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KM 180+354(P) / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 166

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	12.000	13.500	1.000	0.0	0.0	0.0	15
2	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	12.000	7.250	1.000	0.0	0.0	0.0	28
3	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	12.000	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	15
4	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	8.000	13.500	1.000	0.0	0.0	0.0	30
5	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	8.000	7.250	1.000	0.0	0.0	0.0	45
6	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	8.000	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	20
7	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	12.000	13.500	1.000	0.0	0.0	180.0	24
8	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	12.000	7.250	1.000	0.0	0.0	180.0	39
9	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	12.000	1.000	1.000	0.0	0.0	180.0	21



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KM 180+354(P) / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	8.000	13.500	1.000	0.0	0.0	180.0	15
11	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	8.000	7.250	1.000	0.0	0.0	180.0	31
12	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	8.000	1.000	1.000	0.0	0.0	180.0	35

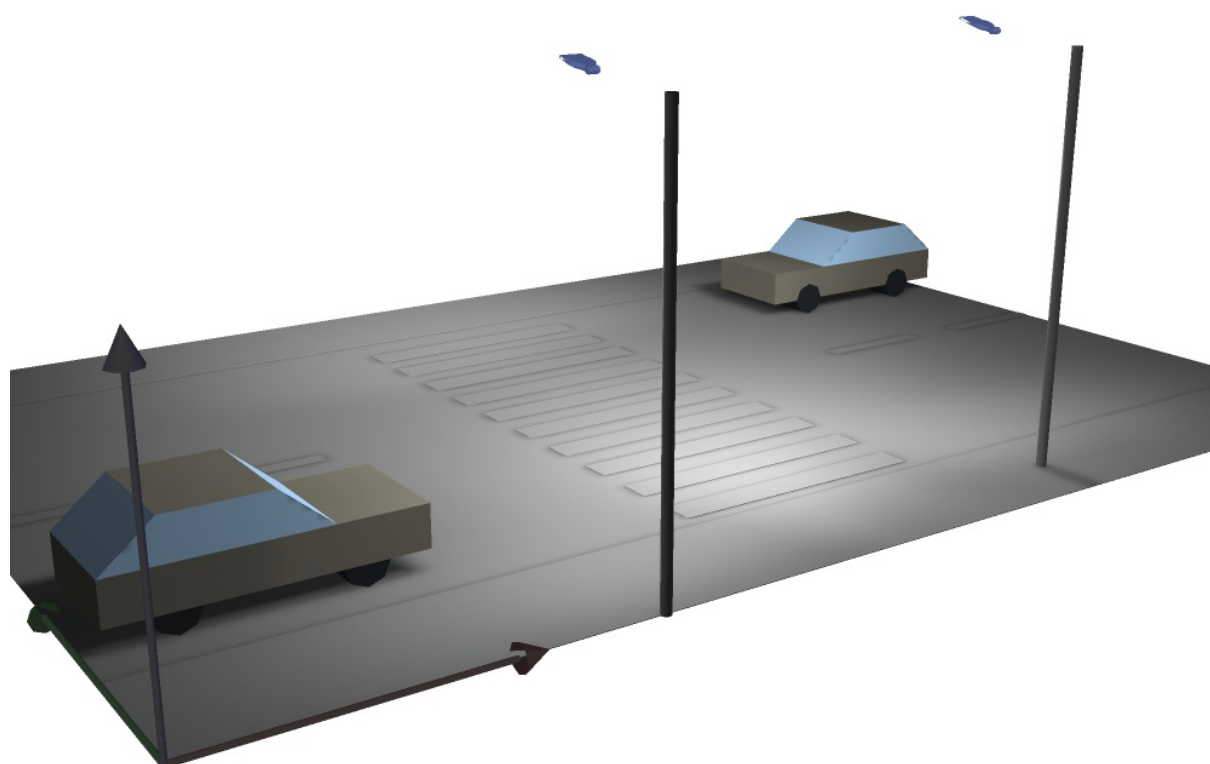
Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{\min} / E_m	E_{\min} / E_{\max}
Pionowy, płaski	12	27	15	45	0.56	0.33



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

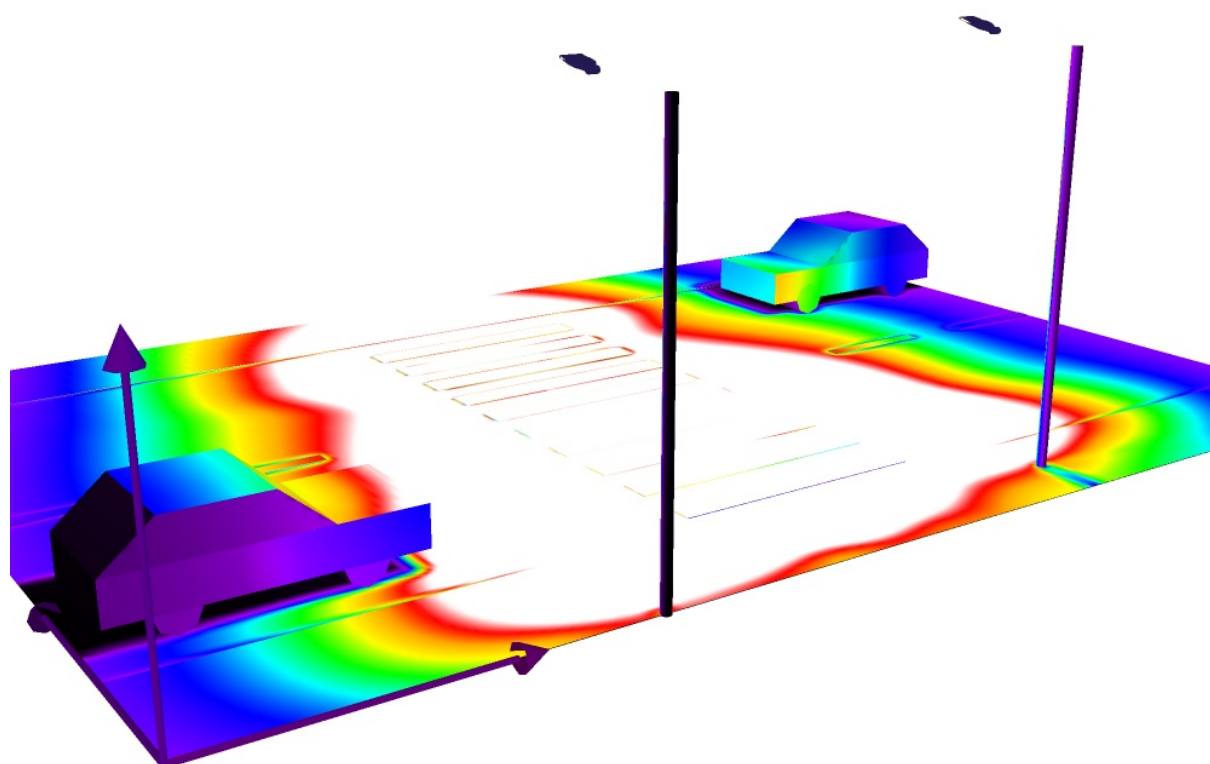
KM 180+354(P) / 3D Rendering





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

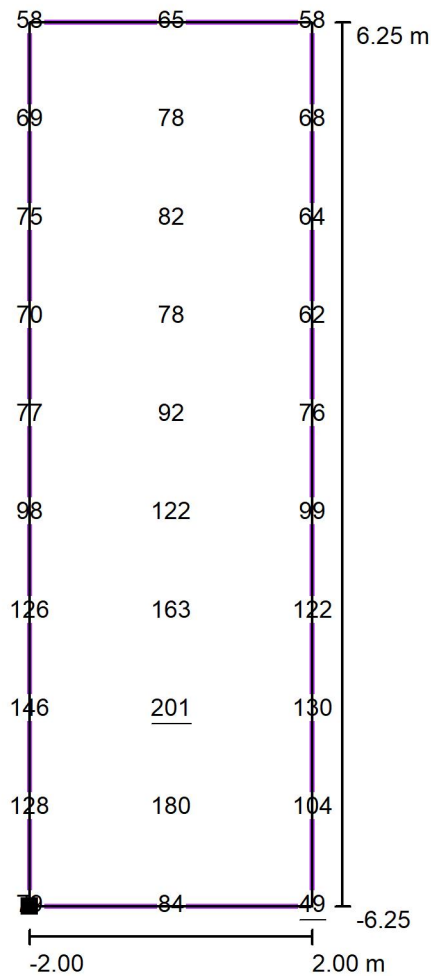
KM 180+354(P) / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



lx

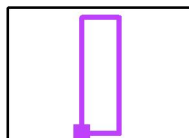
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KM 180+354(P) / Przejście poziomo / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 107

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 1.000 m, 0.010 m)

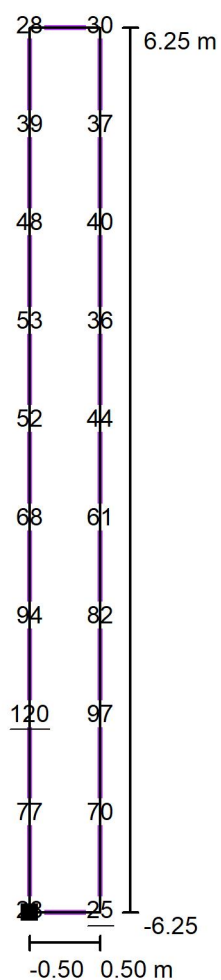


Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
97	49	201	0.50	0.24

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KM 180+354(P) / Przejście pionowo - kierunek 1 / Grafika wartości (E, prostopadle)

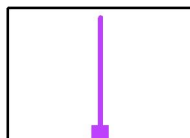


Wartości Lux, Skala 1 : 107

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie
zewewnętrznej:

Zaznaczony punkt: (10.000 m,
1.000 m, 1.500 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
56

E_{min} [lx]
25

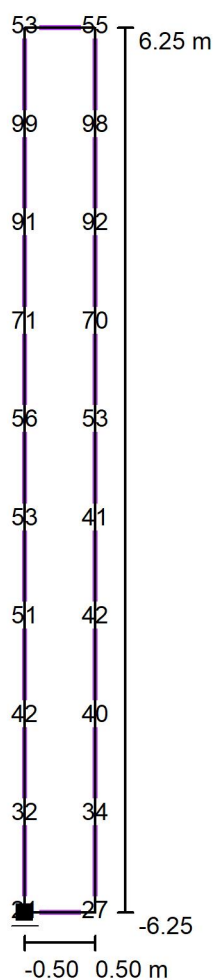
E_{max} [lx]
120

E_{min} / E_m
0.45

E_{min} / E_{max}
0.21

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KM 180+354(P) / Przejście pionowo - kierunek 2 / Grafika wartości (E, prostopadle)

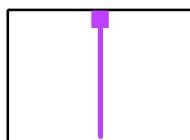


Wartości Lux, Skala 1 : 107

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt: (10.000 m, 13.500 m, 1.500 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
56

E_{min} [lx]
21

E_{max} [lx]
103

E_{min} / E_m
0.37

E_{min} / E_{max}
0.20