



Pracownia:
02 - 787 Warszawa ul. B. Bartoka 8/3
Tel: (+48 22)855-51-85, 535-975-112
Tel/fax: (+48 22) 644 - 08 - 20

Biuro Projektów
Energonet Sp.j.

KARTA TYTUŁOWA OPRACOWANIA

NAZWA PROJEKTU	Budowa oświetlenia ulicy Korkowej w Warszawie od cmentarza do ulicy Płatnerskiej. Dzielnica Wawer: 1, 3, 6/1 z obr. 3-10-01; 31/10, 31/11 z obr. 3-07-17, Dzielnica Rembertów: 1/1 z obr. 3-00-75, Dzielnica Wesoła: 25/6 z obr. 8-05-01,
INWESTOR	 Zarząd Dróg Miejskich ul. Chmielna 120 00 – 801 Warszawa.
FAZA	Projekt Wykonawczy
NAZWA OPRACOWANIA	Budowa oświetlenia ulicy Korkowej w Warszawie od cmentarza do ulicy Płatnerskiej.
BRANŻA	Elektroenergetyczna
DATA	Październik 2014
NR EGZEMPLARZA	1

Zespół autorski:

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował	Rafał Małocha	Wa-23/00	
Projektował	Janusz Małocha	St-1568/74	
Opracował	Paweł Myszkowski	-	

Siedziba Spółki:
02 – 679 Warszawa
ul. Modzelewskiego 58A/77

NIP 521 –11 –82 -667
Regon 011879297
www.energonet.pl

Konto: PKO BP 16 O / W – wa
43-1020-1169-0000820200128801
e-mail: biuro@energonet.pl

I.	SPIS RYSUNKÓW	2
II.	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	3
III.	OPIS TECHNICZNYCH	34
1.	DANE OGÓLNE.....	34
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	34
3.	ZAKRES OPRACOWANIA	34
4.	STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI.....	35
5.	PODSTAWOWE WSKAŹNIKI ENERGETYCZNE.	35
6.	UKŁAD ZASILANIA.....	35
7.	SZAFA OŚWIEŹENIOWA I STEROWANIE OŚWIEŹENIEM.....	36
8.	STEROWANIE OŚWIEŹENIEM REDUKCJA MOCY.....	37
9.	KABLOWA LINIA OŚWIEŹENIOWA.....	38
10.	SŁUPY OŚWIEŹENIOWE.....	39
11.	OPRAWY OŚWIEŹENIOWE	39
12.	OCHRONA PRZEPięCIOWA I UZIEMIENIE ROBOCZE	40
13.	MONTAŻ SŁUPÓW W ZBLIŻENIU Z ISTN. LINIĄ 110KV	40
14.	ZAGADNIENIA BHP DLA PRACY PRZY LINII WN 110KV	41
15.	PODSTAWOWOE WARUNKI PRACY W ZLBIŻENIU DO LINII WN 110KV	41
16.	BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY	42
17.	OBLICZENIA TECHNICZNE	42
18.	ZESTAWIENIE MONTAŻOWE SŁUPÓW I ICH WYPOSAŻENIA:	45
19.	OBLICZENIA OŚWIEŹLENIA DROGOWEGO	46
20.	OBLICZENIA OŚWIEŹLENIA DROGOWEGO – REDUKCJA MOCY	77

I. SPIS RYSUNKÓW

Lp.	NAZWA RYSUNKU	Nr rys.
1.	Schemat zasilania projektowanego oświetlenia ul. Korkowej	E-1
2.	Schemat projektowanej szafy oświetleniowej OS	E-2
3.	Plan projektowanego oświetlenia ul. Korkowej – Arkusz nr 2	E-3.1
4.	Plan projektowanego oświetlenia ul. Korkowej – Arkusz nr 1	E-3.2
5.	Sylwetka projektowanych słupów oświetleniowych	E-4
6.	Widok proj. wejścia kablowego na istn. słup nr 135967	E-4.1
7.	Widok projektowanej rozdzielnicy RP	E-4.2
8.	Widok projektowanego fundamentów	E-5
9.	Sposób ułożenia kabli – rys. poglądowy	E-6
10.	Przykładowy profil przepustu pod drogą	E-7
11.	Profil istn. linii 110kV z lokalizacją projektowanych słupów oświetleniowych	E-8

II. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Uzgodnienie projektu wykonawczego ZDM. Pismo nr ZDM/ZTSOnr401 z dn. 5.11.2014
2. Uprawnienia budowlane projektantów wraz z zaświadczeniami o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa
3. Warunki przebudowy oświetlenia ul. Korkowej wraz z inwentaryzacją ZDM
4. Opinia BAPP Wydział Estetyki Przestrzeni Publicznej, pismo nr AM WEPP.670.127.2014.APA z dn. 2.06.2014 r.
5. Warunki techniczne przyłączenia RWE, Gr V nr ND\LW\10274\2014 z dn. 12.06.2014 r.
6. Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dn. 16.09.2014 r.
7. Uzgodnienie sposobu zabezpieczenia istniejących kabli RWE Stoen Operator
8. Opinia RWE Stoen Operator ws. lokalizacji obiektów budowlanych w rejonie istn. napowietrznej linii energetycznej 110kV
9. Uzgodnienie układów pomiarowych RWE Stoen Operator
10. Uzgodnienie projektu budowlanego ZDM. Pismo nr ZDM-ZTSO-O-SSW-7044-902-2-14

Warszawa, dnia 28.04.2000 r.

Nr ewid. uprawnień: Wa- 23/00

DECYZJA NR 50/U/00

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 z 1994 r. poz. 414z późn. zm.) oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 3 z 1995 r. poz. 38), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Rafała Huberta Małochy, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie (dyplom Politechniki Warszawskiej, Wydział Elektryczny na kierunku elektrotechnika w zakresie elektroenergetyki) i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną,-

N A D A J Ę

Panu mgr inż. Rafałowi Hubertowi Małochy

ur. dnia 09 października 1969 r. w Warszawie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego Zarządzeniem Nr 173 z dnia 09 listopada 1999 r., posiadania przez Pana mgr inż. Rafała Huberta Małochę wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane - orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.



Z up. Wojewody Mazowieckiego
mgr inż. arch. Barbara Łasińska



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-95T-G9T-IRI *

Pan RAFAŁ HUBERT MAŁOCHA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0843/01
adres zamieszkania ul. Z. MODZELEWSKIEGO 58 A m.77, 02-679 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-07-01 do 2014-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-07-03 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

Nr ewid. uprawn. St-1568/74

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, 19, ust. 1, pkt 1 i art. 20, ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 14 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. JANUSZ MAŁOCHA s. Stanisława

technik energetyk

urodzony dnia 28.XI.1936 r. kol. Stasin pow. Krasnystaw

OTRZYMUJE

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych

uprawnienia budowlane do 1/ kierowania robotami budowlanymi w zakresie budowy instalacji i urządzeń elektrycznych w obiektach budowlanych z wyjątkiem budowy skomplikowanych instalacji i urządzeń elektrycznych,
2/ sporządzania projektów instalacji i urządzeń elektrycznych w obiektach budowlanych z wyjątkiem skomplikowanych instalacji i urządzeń elektrycznych.-



z up. PREZYDENTA MIASTA

[Signature]
mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki
Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-NBR-HEJ-8D9 *

Pan JANUSZ MAŁOCHA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0844/01
adres zamieszkania ul. Z.MODZELEWSKIEGO 58A/77, 02-679 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-07-01 do 2014-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-07-03 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



Warszawa 20.05.2014

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

ul. Chmielna 120
tel. 55 89 000
00 – 801 Warszawa
e-mail: zdm@zdm.waw.pl

Pracownia Projektowa Energonet s.c.
ul. B. Bartoka 8/3
02-787 , Warszawa
ZDM-ZTSO-O-SSW-7044-581-2-14

Dotyczy : Projektu budowy oświetlenia ulicy Korkowej w Warszawie w dzielnicy Wawer.

W odpowiedzi na pismo z dn. 18.04.2014 r przesyłamy inwentaryzację urządzeń oświetlenia ulicznego w rejonie projektowanej inwestycji.

Projekt wykonawczy przebudowy oświetlenia powinien uwzględniać:

- zlokalizowanie urządzeń oświetlenia ulicznego na działkach, dla których miasto st. Warszawa jest właścicielem (władającym),
- budowę nowej szafy oświetleniowej – w obudowie z wysokoudarowego tworzywa sztucznego, w konfiguracji zgodnej z aktualnymi wymogami operatora sieci
- montaż słupów oświetleniowych - stalowych ocynkowanych „bezsztwowych” o przekroju okrągłym i grubości ścianki minimum 4mm , lub aluminiowych anodowanych ze stopą słupa zabezpieczoną fabrycznie elastomerem, na prefabrykowanych fundamentach betonowych,
- montaż opraw sodowych lub metalohalogenkowych (dwukomorowych o IP min.66/65), z korpusem wykonanym z lekkich stopów, wyposażonych w jednoczęściowy odbłyśnik aluminiowy zapewniający optymalny rozsył światła i szklany hartowany klosz, parametry oświetleniowe należy przyjąć zgodnie z normą PN-EN 13201:2005 „Oświetlenie dróg ” zastosowane rozwiązania potwierdzić obliczeniami,
- ułożenie kabli oświetleniowych miedzianych pięcżyłowych zabezpieczonych rurą ochronną AROT DVK , SRS (lub równoważną) na całej długości ,
- zaprojektowanie (przewidzenie) drugostronnego zasilania kierunek LN 1033 i LN W16,
- uwzględnienie przebudowy istniejącego układu zasilania i połączeń sieci oświetleniowej we wskazanych kierunkach z zachowaniem pozostałej konfiguracji sieci ,
- uzyskać niezbędne uzgodnienia,
- zapewnienie ciągłości działania oświetlenia podczas prowadzenia robót budowlanych.

Typ zaprojektowanych słupów i opraw należy skonsultować z Wydziałem Estetyki Przestrzeni Publicznej Biura Architektury i Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta St. Warszawy.

Na etapie rozwiązań koncepcyjnych prosimy o skonsultowanie projektu z inspektorem nadzoru ZTSO dla dzielnicy Wawer – p. Sylwester Święch - tel. 55 89 135.

Projekt wykonawczy przebudowy oświetlenia należy uzgodnić w ZDM ZTSO przed rozpoczęciem robót.

Załączniki:

1. Schemat sieci oświetleniowej w rejonie planowanej inwestycji
2. Wykaz urządzeń oświetleniowych (słupy, oprawy, kable).

[Handwritten signature in blue ink]
[Green stamp: ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH]
[Green stamp: Michał Trzciniński]

Wykaz latarni

Lp.	Adres	Nr latarni	Słup	Wysięgnik	Wy-sięg	Oprawa	Zasilanie		Za cisk	Źródło św.	Data podłącz.	Platnik	Gmina	Konser wator	Modyfikacja	Z D M	Uwagi
							szafa	obw.									
1	KORKOWA	135916	B.CHWILOWY	B.CHWILOWY		B.CHWILOWY			1	B.CHWILOWY	1939/01/01	B.danych	Wawer	ŚWIĘCKI	1995/12/31	Tak	#SLUP#
2	KORKOWA	135917	ŻN-12	WRN-I/100	0.50	SHC-250	LN1033	2	1	WLS-250	1939/01/01	Wojewoda	Wawer	ŚWIĘCKI	1995/12/31	Tak	
3	KORKOWA	135918	ŻN-12	WRN-I/100	1.00	OUS-250	LN1033	2	1	WLS-250	1939/01/01	Wojewoda	Wawer	ŚWIĘCKI	1995/12/31	Tak	
4	KORKOWA	135919	ŻN-12	WRN-I/100	1.00	OUS-250	LN1033	2	1	WLS-250	1939/01/01	Wojewoda	Wawer	ŚWIĘCKI	1995/12/31	Tak	
5	KORKOWA	135920	ŻN-12	WRN-I/100	1.00	OUS-250	LN1033	1	1	WLS-250	1939/01/01	Wojewoda	Wawer	ŚWIĘCKI	1995/12/31	Tak	
6	KORKOWA	135936	ŻN-10	WRN-I/100	99.00	OUR-125	LN1033	2	1	LRF-125	1939/01/01	B.danych	Wawer	ŚWIĘCKI	1995/12/31	Tak	
7	KORKOWA	135960	ŻN-12	WRN-I/100	0.50	OUS-250	LN1033	1	1	WLS-250	1939/01/01	Wojewoda	Wawer	ŚWIĘCKI	1995/12/31	Tak	
8	KORKOWA	135961	ŻN-12	WRN-I/100	0.50	OUS-250	LN1033	1	1	WLS-250	1939/01/01	Wojewoda	Wawer	ŚWIĘCKI	1995/12/31	Tak	
9	KORKOWA	135962	ŻN-12	WRN-I/100	0.50	OUS-250	LN1033	1	1	WLS-250	1939/01/01	Wojewoda	Wawer	ŚWIĘCKI	1995/12/31	Tak	
10	KORKOWA	135963	ŻN-12	WRN-I/100	0.50	OUS-250	LN1033	1	1	WLS-250	1939/01/01	Wojewoda	Wawer	ŚWIĘCKI	1995/12/31	Tak	
11	KORKOWA	135964	ŻN-12	WRN-I/100	0.50	OUS-250	LN1033	1	1	WLS-250	1939/01/01	Wojewoda	Wawer	ŚWIĘCKI	1995/12/31	Tak	
12	KORKOWA	135965	ŻN-12	WRN-I/100	0.50	OUS-250	LN1033	1	1	WLS-250	1939/01/01	Wojewoda	Wawer	ŚWIĘCKI	1995/12/31	Tak	
13	KORKOWA	135966	ŻN-12	WRN-I/100	0.50	OUS-250	LN1033	1	1	WLS-250	1939/01/01	Wojewoda	Wawer	ŚWIĘCKI	1995/12/31	Tak	
14	KORKOWA	135967	ŻN-12	WRN-I/100	0.50	OUS-250	LN1033	1	1	WLS-250	1939/01/01	Wojewoda	Wawer	ŚWIĘCKI	1995/12/31	Tak	
15	KOŚCIUSZKOWCÓW	135951	WZ-9	WRN-I/100	1.00	OUS-250	LN1224	1	1	WLS-250	1970/08/27	Gmina	Wawer	ŚWIĘCKI	1995/12/31	Tak	



INSPEKTOR NADZORU
Sylwester Świech
upr. bud. nr. St-813/89

Wykaz latarni

Lp.	Adres	Nr latarni	Słup	Wysięgnik	Wy- sięg	Oprawa	Zasilanie		Za cisk	Źródło św.	Data podłącz.	Płatnik	Gmina	Konser- wator	Modyfikacja	Z D M	Uwagi
							szafa	obw.									
1	(W) JAGIELLOŃSKA	80834	ŻN-10	WR-V90/150	99.00	SGP340/250	LNW16	1	1	WLS-250	2006/11/30	Gmina	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	Tak	
					99.00	SGP340/150			1	WLS-150	2006/11/30				2006/11/30		
2	(W) JAGIELLOŃSKA	80835	ŻN-10	WRN-I/150	-1.50	OUSd-70	LNW16	1	1	WLS-70	2006/11/30	Gmina	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	Tak	
3	(W) JAGIELLOŃSKA	80836	ŻN-10	WRN-I/150	-2.50	ORZ-7/S7O	LNW16	1	1	WLS-70	2006/11/30	Gmina	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	Tak	
4	(W) JAGIELLOŃSKA	80837	ŻN-10	WRN-I/150	-2.50	ORZ-7/S7O	LNW16	1	1	WLS-70	2006/11/30	Gmina	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	Tak	
5	(W) JAGIELLOŃSKA	80847	ŻN-10	WRN-I/150	-1.00	OUSd-70	LNW16	2	1	WLS-70	2006/11/30	Gmina	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	Tak	
6	(W) JAGIELLOŃSKA	80848	ŻN-10	WRN-I/150	0.00	ORZ-7/S7O	LNW16	2	1	WLS-70	2006/11/30	Gmina	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	Tak	
7	(W) REMBERTOWSKA	80853	ŻN-10	WRN-I/100	99.00	ORZ-7/S7O	LNW17	2	1	WLS-70	2006/11/30	Gmina	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	Tak	
8	(W) REMBERTOWSKA	80854	ŻN-10	WRN-I/100	99.00	ORZ-7/S7O	LNW17	2	1	WLS-70	2006/11/30	Gmina	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	Tak	
9	(W) WARSZAWSKA	80838	ŻN-10	WRN-I/100	-2.50	OUSd-70	OSW20	1	1	WLS-70	2006/11/30	Gmina	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	Tak	
10	(W) WARSZAWSKA	80839	ŻN-10	WRN-I/100	-2.50	OUSd-70	OSW20	1	1	WLS-70	2006/11/30	Gmina	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	Tak	
11	(W) WARSZAWSKA	80840	ŻN-10	WRN-I/150	-2.00	OUSd-70	OSW20	3	1	WLS-70	2006/11/30	Gmina	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	Tak	
12	(W) WILANOWSKA	80857	ŻN-10	WRN-I/100	99.00	OUSd-70	LNW17	3	1	WLS-70	2006/11/30	Gmina	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	Tak	
13	(W) WSPÓLNA	80828	S-100C	WRN-I/100	-0.50	OUSa-250	OSW22	1	1	WLS-250	2006/11/30	Wojewoda	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	Tak	
14	(W) WSPÓLNA	80829	S-100C	WRN-I/100	-0.50	OUSa-250	OSW22	1	1	WLS-250	2006/11/30	Wojewoda	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	Tak	
15	(W) WSPÓLNA	80830	S-100C	WRN-I/100	-0.50	OUSa-250	OSW22	1	1	WLS-250	2006/11/30	Wojewoda	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	Tak	
16	(W) WSPÓLNA	80831	S-100C	WRN-I/100	-0.50	OUSa-250	OSW22	1	1	WLS-250	2006/11/30	Wojewoda	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	Tak	
17	(W) WSPÓLNA	80832	S-100C	WRN-I/100	-0.50	OUSa-250	OSW22	1	1	WLS-250	2006/11/30	Wojewoda	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	Tak	
18	(W) WSPÓLNA	80833	S-100C	WRN-I/100	-0.50	OUSa-250	OSW22	1	1	WLS-250	2006/11/30	Wojewoda	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	Tak	
19	PLATNERSKA	4399	ŻN-10	WR-I/100	99.00	SGS-101/70	LN1244	1	1	WLS-70	1999/08/01	Gmina	Rembertów	ŚWIĘCKI	1995/12/31	Tak	
20	PLATNERSKA	4400	ŻN-10	WR-I/100	99.00	SGS-101/70	LN1244	1	1	WLS-70	1999/08/01	Gmina	Rembertów	ŚWIĘCKI	1995/12/31	Tak	
21	PLATNERSKA	4401	ŻN-10	WR-I/100	99.00	SGS-101/70	LN1244	1	1	WLS-70	1999/08/01	Gmina	Rembertów	ŚWIĘCKI	1995/12/31	Tak	
22	PLATNERSKA	4402	ŻN-10	WR-I/100	99.00	SGS-101/70	LN1244	1	1	WLS-70	1999/08/01	Gmina	Rembertów	ŚWIĘCKI	1995/12/31	Tak	
23	PLATNERSKA	4404	ŻN-10	WR-I/100	99.00	SGS-101/70	LN1244	1	1	WLS-70	1999/08/01	Gmina	Rembertów	ŚWIĘCKI	1995/12/31	Tak	
24	PLATNERSKA	4420	ŻN-10	WR-I/100	99.00	SGS-101/70	LN1244	1	1	WLS-70	1999/08/01	Gmina	Rembertów	ŚWIĘCKI	1995/12/31	Tak	
25	PLATNERSKA	4422	ŻN-10	WR-I/100	99.00	SGS-101/70	LN1244	1	1	WLS-70	1999/08/01	Gmina	Rembertów	ŚWIĘCKI	1995/12/31	Tak	
26	PLATNERSKA	4424	E-10,5	WR-V90/150	99.00	SGS-101/70	LN1244	1	1	WLS-70	1999/08/01	Gmina	Rembertów	ŚWIĘCKI	2012/09/30	Tak	
					-0.50	SGP340/250			1	WLS-250	1999/08/01				2012/09/30		

WPLYNĘŁO
dn. 2014 -05- 20
Energonet s.c.
Biuro Projektów

INSPEKTOR nadzoru
Sylwester Sawiech
upr. bud. Nr. 54-813/89

Wykaz kabli oświetleniowych

L.p.	Od numeru	Do numeru	Kabel oświetleniowy	Długość (m)	Przebieg	Trasa	Zacisk		L. muf przel	Status	Zapalono	Gmina	Konserwator	Modyfikacja	Z D M	Uwagi
							Od	Do								
1	4398	4399	AsXSn 2x25	34.80	Napowietrzny	Dokładna	1	1	0	Aktywny	1939/01/01	Rembertów	ŚWIĘCKI	2002/01/01	TAK	
2	4399	4400	AsXSn 2x25	32.50	Napowietrzny	Dokładna	1	1	0	Aktywny	1939/01/01	Rembertów	ŚWIĘCKI	2002/01/01	TAK	
3	4400	4401	AsXSn 2x25	31.70	Napowietrzny	Dokładna	1	1	0	Aktywny	1939/01/01	Rembertów	ŚWIĘCKI	2002/01/01	TAK	
4	4401	4402	AsXSn 2x25	37.90	Napowietrzny	Dokładna	1	1	0	Aktywny	1939/01/01	Rembertów	ŚWIĘCKI	2002/01/01	TAK	
5	4402	4404	AsXSn 2x25	27.27	Napowietrzny	Dokładna	1	1	0	Aktywny	1939/01/01	Rembertów	ŚWIĘCKI	2002/01/01	TAK	
6	4404	4420	AsXSn 2x25	29.16	Napowietrzny	Dokładna	1	1	0	Aktywny	1939/01/01	Rembertów	ŚWIĘCKI	2002/01/01	TAK	
7	4420	4422	AsXSn 2x25	30.52	Napowietrzny	Dokładna	1	1	0	Aktywny	1939/01/01	Rembertów	ŚWIĘCKI	2002/01/01	TAK	
8	4422	4424	AsXSn 2x25	31.42	Napowietrzny	Dokładna	1	1	0	Aktywny	1939/01/01	Rembertów	ŚWIĘCKI	2002/01/01	TAK	
9	80827	80828	YAKY 4x35	28.72	Ziemny	Dokładna	1	1		Aktywny	2006/11/30	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	TAK	
10	80828	80829	YAKY 4x35	31.26	Ziemny	Dokładna	1	1		Aktywny	2006/11/30	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	TAK	
11	80829	80830	YAKY 4x35	30.69	Ziemny	Dokładna	1	1		Aktywny	2006/11/30	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	TAK	
12	80830	80831	YAKY 4x35	28.63	Ziemny	Dokładna	1	1		Aktywny	2006/11/30	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	TAK	
13	80831	80832	YAKY 4x35	30.88	Ziemny	Dokładna	1	1		Aktywny	2006/11/30	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	TAK	
14	80832	80833	YAKY 4x35	27.80	Ziemny	Dokładna	1	1		Aktywny	2006/11/30	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	TAK	
15	80835	80834	AL4x35+2x25	43.63	Napowietrzny	Dokładna	1	1		Aktywny	2006/11/30	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	TAK	
16	80836	80835	AL4x35+2x25	43.80	Napowietrzny	Dokładna	1	1		Aktywny	2006/11/30	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	TAK	
17	80837	80836	AL4x35+2x25	46.86	Napowietrzny	Dokładna	1	1		Aktywny	2006/11/30	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	TAK	
18	80839	80838	AL4x35+2x25	30.29	Napowietrzny	Dokładna	1	1		Aktywny	2006/11/30	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	TAK	
19	80841	80839	AL4x35+2x25	64.37	Napowietrzny	Dokładna	1	1		Aktywny	2006/11/30	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	TAK	
20	80843	80840	AL4x35+2x25	72.77	Napowietrzny	Dokładna	1	1		Aktywny	2006/11/30	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	TAK	
21	80847	80848	AL4x35+2x25	29.76	Napowietrzny	Dokładna	1	1		Aktywny	2006/11/30	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	TAK	
22	80848	80849	AL4x35+2x25	35.59	Napowietrzny	Dokładna	1	1		Aktywny	2006/11/30	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	TAK	
23	80854	80853	AL4x35+2x25	31.78	Napowietrzny	Dokładna	1	1		Aktywny	2006/11/30	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	TAK	
24	80855	80854	AL4x35+2x25	31.51	Napowietrzny	Dokładna	1	1		Aktywny	2006/11/30	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	TAK	
25	80858	80857	AL4x35+2x25	29.64	Napowietrzny	Dokładna	1	1		Aktywny	2006/11/30	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	TAK	
26	LNW16	80837	AL4x35+2x25	55.25	Napowietrzny	Dokładna	1	1		Aktywny	2006/11/30	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	TAK	
27	LNW16	80847	AL4x35+2x25	1.70	Napowietrzny	Dokładna	2	1		Aktywny	2006/11/30	Wesoła	KAR-GOS	2006/11/30	TAK	

WPLYNEŁO
dn. 2014 -05- 20
Energonet s.c.
Biuro Projektów

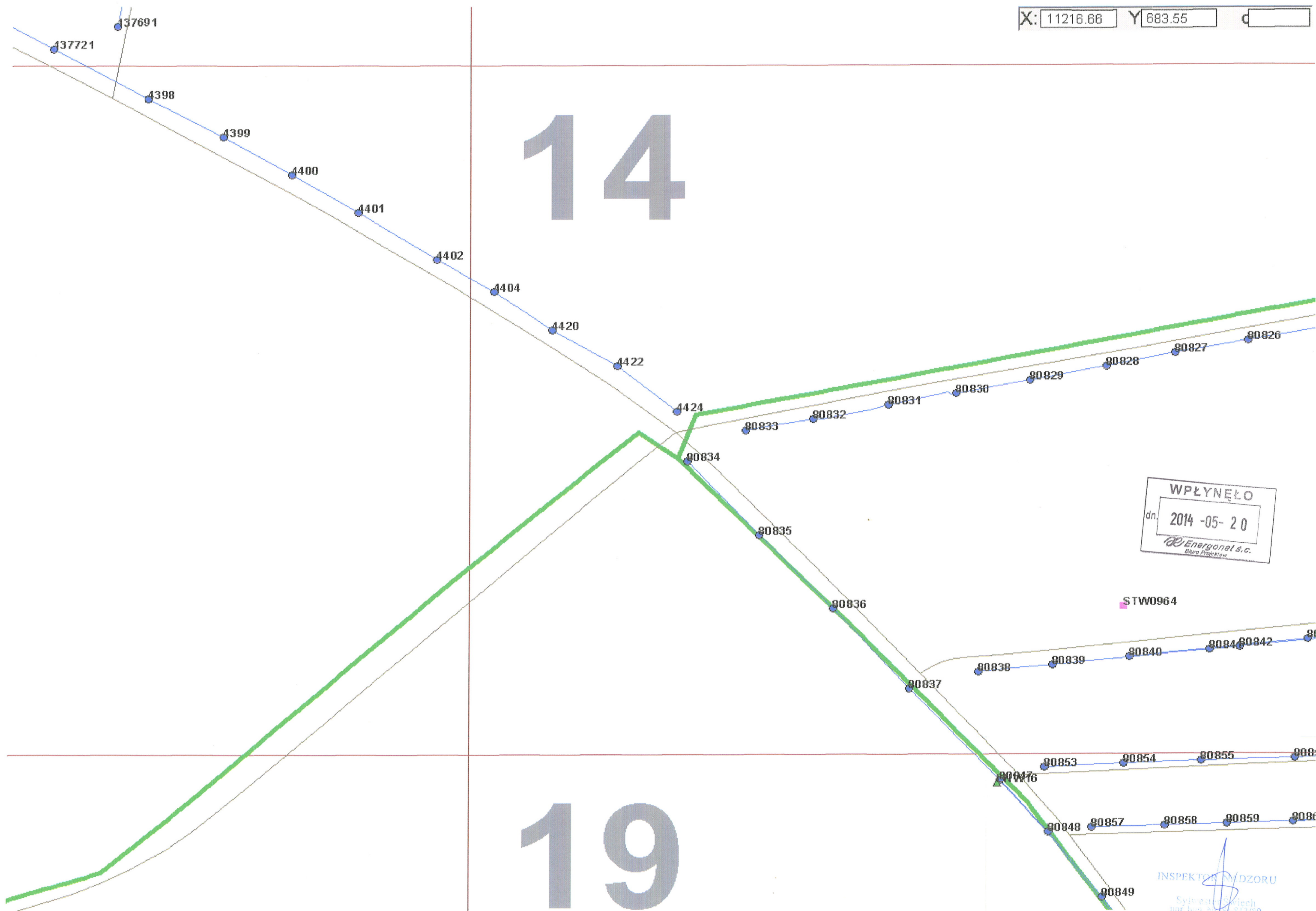
INSPEKTORSTWO
SYLWESTER ŚWIECH
upr. bud. Nr. 14-813/89

Wykaz kabli oświetleniowych

L.p.	Od numeru	Do numeru	Kabel oświetleniowy	Długość (m)	Przebieg	Trasa	Zacisk		L. muf przel	Status	Zapalono	Gmina	Konserwator	Modyfikacja	Z D M	Uwagi
							Od	Do								
1	135916	LN1224	B.DANYCH	2.00	Napowietrzny	Dokładna	0	0	0	Odcięty	1939/01/01	Wawer	ŚWIĘCKI	2002/01/01	TAK	
2	135916	135917	AL4x70	18.00	Napowietrzny	Dokładna	0	0	0	Odcięty	1939/01/01	Wawer	ŚWIĘCKI	2002/01/01	TAK	
3	135917	135915	AL35	38.95	Napowietrzny	Dokładna	1	1	0	Aktywny	1939/01/01	Wawer	ŚWIĘCKI	2002/01/01	TAK	
4	135918	135917	AL35	40.94	Napowietrzny	Dokładna	1	1	0	Aktywny	1939/01/01	Wawer	ŚWIĘCKI	2002/01/01	TAK	
5	135919	135918	AL35	44.88	Napowietrzny	Dokładna	1	1	0	Aktywny	1939/01/01	Wawer	ŚWIĘCKI	2002/01/01	TAK	
6	135919	135936	AL35	24.61	Napowietrzny	Dokładna	1	1	0	Aktywny	1939/01/01	Wawer	ŚWIĘCKI	2002/01/01	TAK	
7	135920	135960	AL35	42.60	Napowietrzny	Dokładna	1	1	0	Aktywny	1939/01/01	Wawer	ŚWIĘCKI	2002/01/01	TAK	
8	135936	135937	AL35	50.02	Napowietrzny	Dokładna	1	1	0	Aktywny	1939/01/01	Wawer	ŚWIĘCKI	2002/01/01	TAK	
9	135951	135952	YAKY 4x35	27.03	Ziemny	Dokładna	1	1	0	Aktywny	1939/01/01	Wawer	ŚWIĘCKI	2002/01/01	TAK	
10	135960	135961	AL35	43.43	Napowietrzny	Dokładna	1	1	0	Aktywny	1939/01/01	Wawer	ŚWIĘCKI	2002/01/01	TAK	
11	135961	135962	AL35	41.81	Napowietrzny	Dokładna	1	1	0	Aktywny	1939/01/01	Wawer	ŚWIĘCKI	2002/01/01	TAK	
12	135962	135963	AL35	40.85	Napowietrzny	Dokładna	1	1	0	Aktywny	1939/01/01	Wawer	ŚWIĘCKI	2002/01/01	TAK	
13	135963	135964	AL35	51.56	Napowietrzny	Dokładna	1	1	0	Aktywny	1939/01/01	Wawer	ŚWIĘCKI	2002/01/01	TAK	
14	135964	135965	AL35	46.80	Napowietrzny	Dokładna	1	1	0	Aktywny	1939/01/01	Wawer	ŚWIĘCKI	2002/01/01	TAK	
15	135965	135966	AL35	45.87	Napowietrzny	Dokładna	1	1	0	Aktywny	1939/01/01	Wawer	ŚWIĘCKI	2002/01/01	TAK	
16	135966	135967	AL35	47.50	Napowietrzny	Dokładna	1	1	0	Aktywny	1939/01/01	Wawer	ŚWIĘCKI	2002/01/01	TAK	
17	LN1033	135920	B.DANYCH	1.86	Napowietrzny	Dokładna	1	1	0	Aktywny	1939/01/01	Wawer	ŚWIĘCKI	2002/01/01	TAK	
18	LN1033	135919	AL35	43.09	Napowietrzny	Dokładna	2	1	0	Aktywny	1939/01/01	Wawer	ŚWIĘCKI	2002/01/01	TAK	
19	LN1224	135951	YAKY 4x35	12.22	Ziemny	Dokładna	1	1	0	Aktywny	1939/01/01	Wawer	ŚWIĘCKI	2002/01/01	TAK	

WBYŁO
dn. 2014 -05- 2 0
Energonet s.c.
Biuro Projektów

INSPEKTOR DZORU
SŁUŻBA DRÓG MIEJSKICH
upr. bud. 13.03.3/89



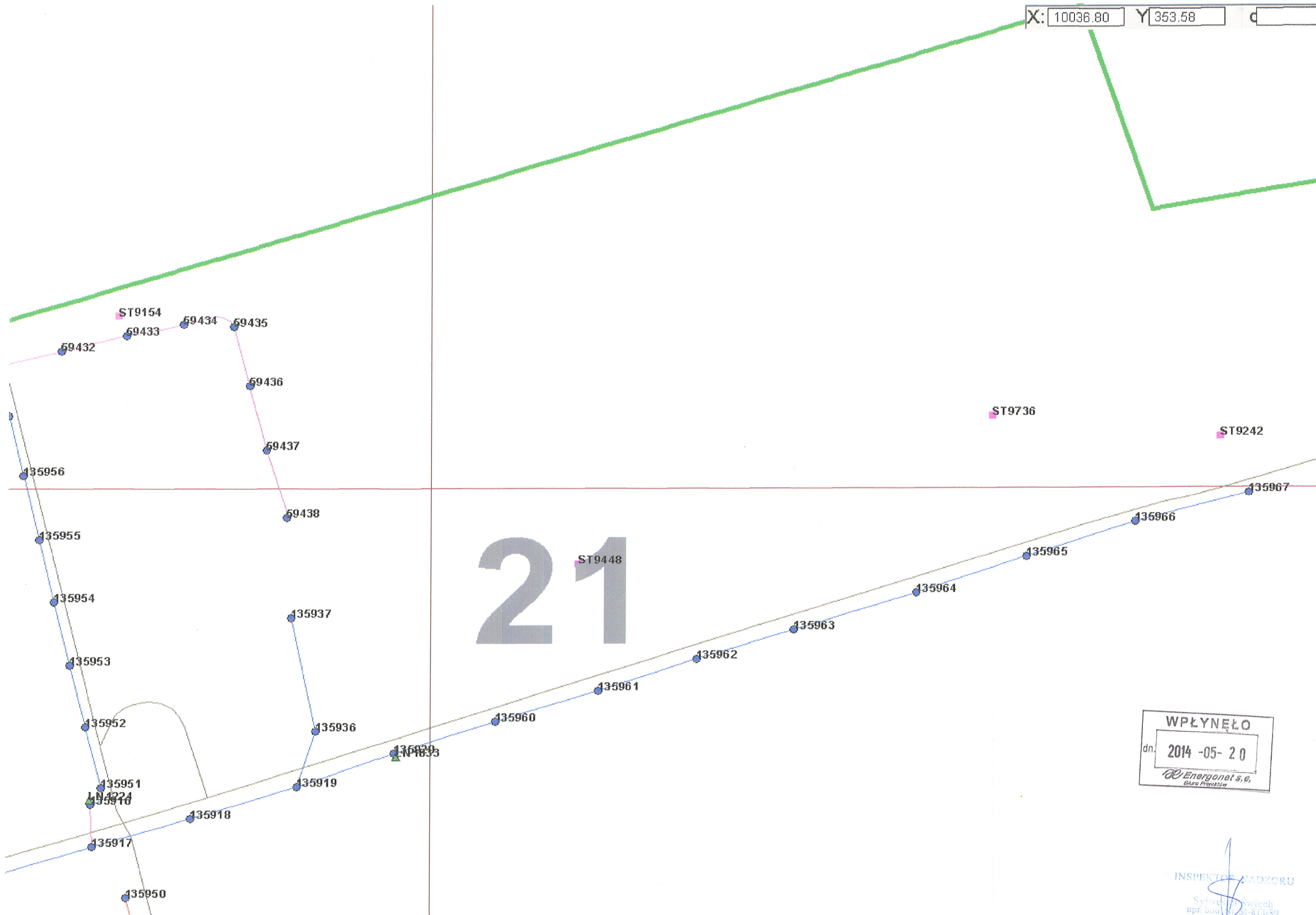
WPLYNĘŁO
dn. 2014-05-20
Energonet s.c.
Biuro Projektów

STW0964

INSPEKTOR NADZORU
Sylwester Słoch
upr. bud. Nr. 513/89

X: 10036.80 Y: 353.58

21



WPŁYNEŁO
dn. 2014-05-20
Energonet s.p.a.
Biuro Projektów

INSPEKTOR NADZORU
Sylwester Świątek
upr. bud. Nr. St-813/89

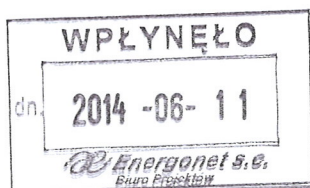


URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
Biuro Architektury i Planowania Przestrzennego
Wydział Estetyki Przestrzeni Publicznej

ul. Marszałkowska 77/79, 00-683 Warszawa, tel. 22 443 23 62, faks 22 443 24 54
wepp@um.warszawa.pl, www.um.warszawa.pl, www.architektura.um.warszawa.pl

Znak sprawy: AM-WEPP.670.127.2014.APA

Warszawa, dn. 02.06.2014r.



Energonet s. c.
Biuro Projektów
ul. Beli Bartoka 8/3
02-787 Warszawa

Dotyczy: Opinii na temat oświetlenia ul. Korkowej w Warszawie

W związku z wnioskiem otrzymanym 23 maja 2014 r. Wydział Estetyki Przestrzeni Publicznej informuje:

W odniesieniu do zaproponowanych wzorów słupów: akceptujemy zastosowanie zarówno słupów aluminiowych, jak i stalowych o okrągłym przekroju i bez skokowych zmian średnicy. Spośród projektowanych wzorów warunki te spełniają zarówno słup typu SAL-10 prod. Rosa, jak również ASTRA P S o wys. 10 m prod. Valmont.

Najkorzystniejszym z punktu widzenia estetyki typem oprawy wśród zaproponowanych, jest w naszej opinii, wzór taki jak Onyx prod. Schreder. Za dopuszczalną uznajemy również oprawę typu Iridium prod. Philips przy zastrzeżeniu zastosowania wariantu z płaską szybą (bez klosza).

Kolorystyka malowania lub anodowania słupów powinna być dostosowana do barwy opraw.

Z poważaniem

NACZELNIK WYDZIAŁU
ESTETYKI PRZESTRZENI PUBLICZNEJ
BIURO ARCHITEKTURY I PLANOWANIA PRZESTRZENI

Wojciech Wagner
Wojciech Wagner

Do wiadomości:

1. a/a.
2. ZDM
3. WIR Wawer
4. WAI B Wawer

Opracowała: Anna Paż, tel: 22 443 23 66, apaz@um.warszawa.pl

Załącznik Nr...1... do opinii
z dnia...02.06.2014...
znak AM...127.2014.APK

-3-

ONYX 2 ONYX 3



ZALETY

- ❑ Atrakcyjny nowoczesny kształt
- ❑ Materiały - aluminium i szkło
- ❑ Doskonała fotometria
- ❑ Niskie koszty obsługi i konserwacji
- ❑ Kolorystyka do wyboru

KONSTRUKCJA

Oprawy uliczne do źródeł światła o mocy do 600 W, składają się z dwu odlanych techniką ciśnieniową części aluminiowych, połączonych po jednej stronie dwoma zawiasami i zamykanych dwoma zatrzaskami ze stali nierdzewnej; wyjmowanej płyty osprzętu elektrycznego; uchwytu do montowania poziomego (Ø 60mm) lub pionowego (Ø 60-76mm); komory optycznej składającej się z bezpiecznego szklanego klosza połączonego szczelnie z tłoczonym z polerowanej i anodyzowanej blachy aluminiowej odbłyśnikiem. Komora posiada szczelność na poziomie IP 66. Oprawy mogą być dostarczane w następujących kolorach: biały RAL 1013, czerwony RAL 3004, niebieski RAL 5003, zielony RAL 6005, szary RAL 7040, czarny RAL 9011.

OPCJE

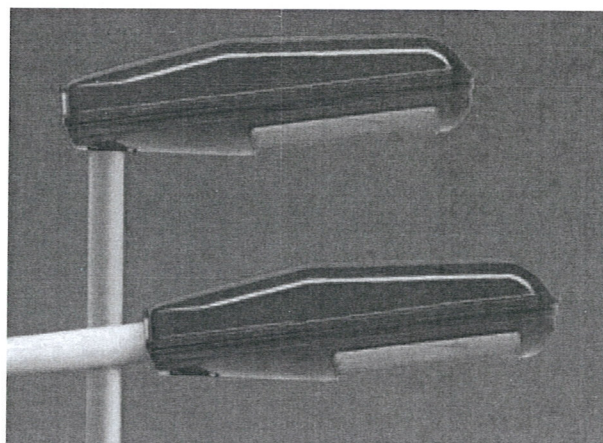
- Dowolny kolor wg RAL
- II klasa ochronności przeciwporażeniowej
- Bezpieczniki
- Fotokomórka
- Automatyczna redukcja mocy
- System zarządzania OWLET

DANE TECHNICZNE

Szczelność komory optycznej:	Sealsafe® IP 66 (*)
Szczelność komory osprzętu:	- Onyx 2: IP 66 (*)
	- Onyx 3: IP 44 (*)
Oporność aerodynamiczna (CxS):	- Onyx 2: 0,059 m ²
	- Onyx 3: 0,073 m ²
Oporność na uderzenia (szkło):	IK 08 (**)
Klasa ochronności przeciwporażeniowej:	I lub II (*)

(*) zgodnie z normą EN 60598

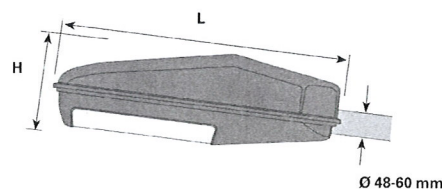
(**) zgodnie z normą EN 50102



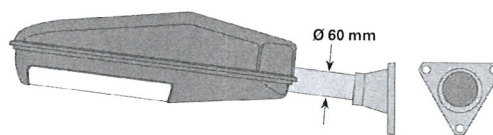
Onyx 2 - oprawa do źródeł światła od 70 do 250 W, dostępna w dowolnym kolorze wg RAL.

WYMIARY - MONTAŻ

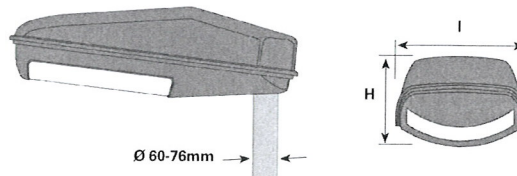
Montaż poziomy



Montaż na wysięgniku ściennym (na życzenie)



Montaż pionowy

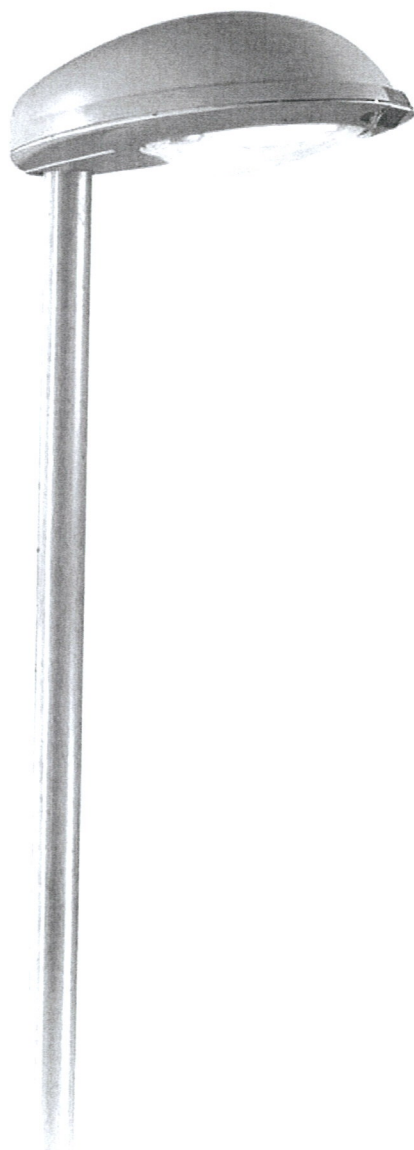


	L	H	I
Onyx 2	732 mm	208 mm	332 mm
Onyx 3	843 mm	268 mm	392 mm

Iridium

Załącznik Nr...2... do opinii
z dnia...2.06.2014...
znak AM...WSP-670-127-2014-APM...

-3-



ASTRA P S

OKRĄGŁA STALOWA KOLUMNĄ OŚWIETLIOWĄ
Z POJEDYNCZYM WYSIĘGNIKIEM RUROWYM
ROUND CONICAL STEEL LIGHTING COLUMN
WITH SINGLE TUBULAR BRACKET

Materiał / Description

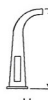
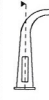





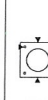



Stal ocynkowana (zgodnie z normą EN ISO 1461)
Galvanized steel (according to norm EN ISO 1461)

Wykończenie / Finishing

Malowanie proszkowe lub hydrodynamiczne na dowolny kolor z palety RAL lub AKZO
Powder coat as well as hydrodynamic painting on every color from RAL or AKZO palette




Załącznik Nr. **3** do opinii
z dnia **2.06.2014**
znak AM **012.01.12.2014.APA**
-3-

Tabela z geometrią słupa / Pole dimensions

											
[m]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[cm]	[mm]	
7	1,5	60	144	400	110	500	412 / 300	M24	100 / 43	1000	
8			158						120 / 43	1200	
9			172								
10			186						150 / 43		1500
11			200								
12			214						150 / 43	1700	

Standardowa wysokość wysięgnika 1 m
Standard height of the bracket 1 m

Tabela z wynikami obciążeń / Maximum loading

						M	T
	Kg	P1	P2	P3	P4		
		I, III strefa < 300 m n.p.m.	I, III strefa 300 - 450 m n.p.m.	II strefa 450 - 600 m n.p.m.	I, III strefa 600 - 900 m n.p.m.		
[m]	[kg]	[m2]	[m2]	[m2]	[m2]	[daNm]	[daN]
7	*15	0,17	0,12	0,08	-	488	116
8		0,28	0,21	0,15	0,07	696	139
9		0,37	0,28	0,21	0,11	942	163
10		0,43	0,33	0,25	0,13	1188	185
11		0,49	0,37	0,28	0,15	1461	208
12		0,48	0,37	0,28	0,15	1766	233

* Maks. waga jednej oprawy
* Max. weight of one luminary





Słup aluminiowy SAL-10 Wł 1/1,5/3,7/5

o średnicy 176 mm przy podstawie

Karta produktu

Załącznik Nr. 4 do opinii
z dnia 2.06.2014
znak AM REID... 610... 127... 2014... MP



-3-

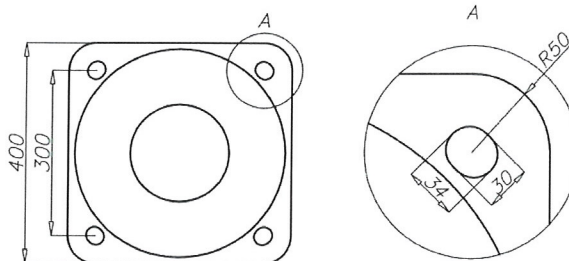
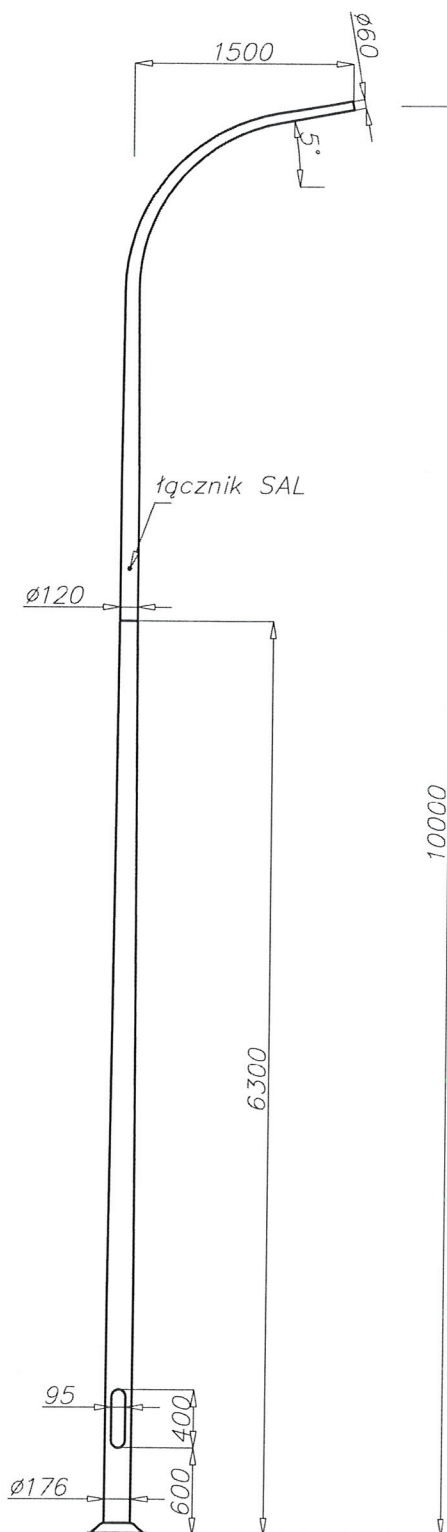
Dane techniczne

Typ słupa	SAL-10 Wł 1/1,5/3,7/5
Kod produktu	42437
Wysokość słupa H [m]	10
Wysokość części dolnej h1 + E [m]	6,3 + 0,35
Grubość ścianki części dolnej	4,3
Wysokość części górnej h2 [m]	3,7
Grubość ścianki części górnej	4
Waga netto [kg]	56
Orientacyjna objętość jednostkowa [m³]	0,74
Oprawy do montażu bezpośrednio na słupie	oprawy uliczne z mocowaniem Ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej
Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	B-71 / Z-71
Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	311171 / 311271
Komplet elementów łączących zwykłych / zrywalnych	4012 / 4013

Tabele wytrzymałościowe

SAL-10 Wł 1/1,5/3,7/5 kod 42437	Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m²] dla Cx=0,7			
	Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
Dopuszczalna masa pojedynczej oprawy [kg]	I strefa, III kateg. terenu	I i III strefa, III kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, III kateg. terenu	III strefa, III kateg. terenu do 755m n.p.m.
15	0,56	0,44	0,29	0,25

- powierzchnia: aluminium szlifowane
- anodowanie w 12 kolorach
- opcja malowania proszkowego wg RAL (inne farby na życzenie klienta)
- opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)
- wnęka standard ROSA
- pakowanie: włóknina polipropylenowa



Dane producenta

Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Rosa
43-109 Tychy, ul. Strefowa 1, tel. +48 32 73 88 901, www.rosa.pl

Edycja

2

Data aktualizacji

27.05.2013

Podpis

Strona

1/1

Warszawa dn. 12.06.2014r.

Załącznik nr 1 do umowy o przyłączenie

**Zarząd Dróg Miejskich
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa****WARUNKI PRZYŁĄCZENIA GR V
nr ND\W10274\2014**

Dotyczy przyłączenia do sieci elektroenergetycznej RWE Stoen Operator Sp. z o. o. obiektu: **oświetlenie uliczne, ul. KORKOWA dz. 6/1, 31/10, 31/11, 27, Warszawa.**

1. Odpowiadając na wniosek złożony dnia 19.05.2014r, RWE Stoen Operator Sp. z o. o. wyraża zgodę na zasilanie obiektu energią elektryczną o mocy:
przyłączeniowej **10 kW**
napięcie zasilania nN 0,4 / 0,23 kV.
2. System ochrony od porażeń: w sieci RWE Stoen Operator Sp. z o. o. układ TN-C, u Klienta wg normy PN-IEC 60364-4-41.
3. Moc przyłączeniowa nie może być przekroczona.
4. **Rozpoczęcie dostarczania energii elektrycznej będzie możliwe po:**
 - a) wykonaniu przez Klienta wewnętrznej linii zasilającej: z rozdzielnicy nN w stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 9242
 - b) wykonaniu przez Klienta instalacji odbiorczej w obiekcie.
5. Miejsce przyłączenia instalacji obiektu do sieci RWE Stoen Operator Sp. z o. o.: stacja transformatorowa 15/0,4kV.
6. Miejsce dostarczania energii i rozgraniczenia własności RWE Stoen Operator Sp. z o. o. i instalacji obiektu: zaciski prądowe w rozdzielnicy nN w stacji transformatorowej 15/0,4kV na wyjściu przewodów WLZ w kierunku instalacji odbiorczej.
7. **Warunki dodatkowe**
 - 7.1. Zabezpieczenia w nN w stacji transformatorowej dostosowane do przekroju i obciążenia w/z.
 - 7.2. Zabezpieczenie przedlicznikowe wyłącznikami nadmiarowo prądowymi o wartości **20A**, przystosowanymi do plombowania.
 - 7.3. W instalacji Klienta powinny być zastosowane ograniczniki przepięć.
 - 7.4. W instalacji Klienta nie instalować odbiorników powodujących nadmierne odkształcenie napięcia (dopuszczalna zawartość wyższych harmonicznych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego).
8. **Układy pomiarowe**

Bezpośredni 3-fazowy układ pomiarowy należy projektować i wykonywać zgodnie z „Wytocznymi projektowania i wykonywania rozliczeniowych układów pomiarowych na terenie RWE Stoen Operator Sp. z o. o.”, lokalizować w instalacji elektrycznej Klienta, w rozdzielnicy pomiarowej, w miejscu dostępnym dla służb eksploatacyjnych RWE Stoen Operator Sp. z o. o. (jego lokalizację oraz sposób podłączenia na etapie projektowania uzgodnić w RWE Stoen Operator Sp. z o. o.).

Komórką organizacyjną RWE Stoen Operator Sp. z o.o. kompetentną do wszelkich uzgodnień dotyczących układów pomiarowych i instalacji wewnętrznej są Inwestycje Sieciowe SN i nN – Uzgodnienia RWE Stoen Operator Sp. z o. o. ul. Rudzka 18 I piętro p.101 i 102.
9. **Ustalenia dodatkowe**
 - 9.1. Dostarczanie energii odbywać się będzie zgodnie ze standardami jakościowymi RWE Stoen Operator Sp. z o. o..
 - 9.2. Przed podpisaniem umowy o przyłączenie przedstawić dokument potwierdzający tytuł prawny do obiektu.
 - 9.3. Należy dostarczyć do Biura Obsługi Klientów - Serwis Techniczny RWE Stoen Operator Sp. z o. o. 01-689 Warszawa, ul. Rudzka 18 I piętro schemat jednokreskowy / dokumentację przyłączanej instalacji z określeniem prądu znamionowego zabezpieczeń i typu układu pomiarowego, Umowę kompleksową lub Umowę o świadczenie usług dystrybucji i Umowę sprzedaży energii elektrycznej (zawartą z wybranym przez siebie dostawcą) oraz zgłosić do sprawdzenia wewnętrzną linię zasilającą.

- 9.4. Wewnętrzna linia zasilająca pozostaje na majątku i w eksploatacji Klienta.
- 9.5. W przypadku wykonania wewnętrznej linii zasilającej linią kablową, trasę kabla uzgodnić w ZUD.
- 9.6. Warunkiem przyłączenia do sieci RWE Stoen Operator Sp. z o. o. jest zawarcie umowy o przyłączenie, określającej obowiązki stron.
- 9.7. Podłączenie wewnętrznej linii zasilającej uzgodnić z Eksploatacją i Budową Sieci SN i nN - Pogotowie Energetyczne RWE Stoen Operator Sp. z o. o. lub z komórką organizacyjną wymienioną w pkt.8 niniejszych warunków przyłączenia.
- 9.8. W przypadku przejścia linii zasilającej przez nieruchomość osoby trzeciej należy uzyskać zgodę jej właściciela.
- 9.9. Klient ponosi całkowitą odpowiedzialność za prawidłową i bezpieczną eksploatację jego urządzeń dokona ich likwidacji (demontażu) w razie zaprzestania użytkowania w uzgodnieniu ze RWE Stoen Operator Sp. z o. o.
- 9.10. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Warunki przyłączenia opracował:
Imię i nazwisko autora

SPECJALISTA TECHNICZNY

Lidia Wyglądała

Koordynator
ds. Warunków Przyłączeniowych

Wojciech Magdaliński

Adres do korespondencji:
RWE Stoen Operator Sp. z o. o.
Centrum Kontaktu z Klientem (CKK)
ul. Włodarzewska 68
02-384 WARSZAWA
telefon +48 22 821 31 31
fax +48 22 821 31 32
e-mail: operator@rwe.pl
strona internetowa: www.rwestoenoperator.pl
24godziny/7 dni w tygodniu

**UMOWA O PRZYŁĄCZENIE DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ RWE Stoen Operator Sp. z o. o.
INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ Obiektu KLIENTA nr ND\LW\10274\2014-ND-B\LW\00002\2014 dalej
"Umowa"**

zawarta w Warszawie, w dniu,
pomiędzy:

RWE Stoen Operator Sp. z o. o. z siedzibą w Warszawie przy ul. Pięknej 46, kod pocztowy 00-672 Warszawa, wpisaną do Krajowego Rejestru Sądowego pod nr 0000270640, Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy, XII Wydział Gospodarczy, z kapitałem zakładowym w wysokości 2 628 938 750 zł, NIP 525-238-60-94, zwaną dalej **RWE Stoen Operator** reprezentowaną przez:

1.....

2.....

a **Klientem**:

Miastem Stołecznym Warszawa – **Zarządem Dróg Miejskich** z siedzibą przy ul. Chmielnej 120, 00-801 Warszawa, reprezentowanym przez:, działającego na podstawie pełnomocnictwa udzielonego przez Prezydenta m.st. Warszawy Nr, REGON: 010270068, NIP: 527-02-10-744,

zwanym dalej **Klientem**.

Każda ze stron może być zamiennie nazywana **Stroną**, a razem **Stronami**.

Reprezentanci **RWE Stoen Operator** oświadczają, że działają na podstawie aktualnych upoważnień do reprezentacji w zakresie zaciągania zobowiązań wynikających z niniejszej Umowy.

§ 1

Postanowienia wstępne

Strony przyjmują, że podstawę do realizacji Umowy stanowią obowiązujące przepisy prawne oraz postanowienia, zawarte w szczególności w:

1. Ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz.U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.) oraz rozporządzeniach wydanych na mocy tej ustawy,
2. Ustawie z dnia 7 lipca 1994r - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), oraz rozporządzeniach wydanych na mocy tej ustawy,
3. Ustawie z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks Cywilny (Dz.U. Nr 16, poz.93 z późn. zm.),
4. Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej PSE – Operator SA (zwana dalej IRiESP), obowiązującej na dzień podpisania Umowy,
5. Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej RWE Stoen Operator w zakresie wynikającym z zapisów IRiESP (zwana dalej IRiESD), obowiązującej na dzień podpisania Umowy,
6. Taryfie dla dystrybucji energii elektrycznej RWE Stoen Operator Sp. z o. o. zatwierdzonej decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki i ogłoszonej w Biuletynie URE zwanej dalej „Taryfą”, obowiązującej na dzień podpisania Umowy.

§2

Przedmiot umowy

1. Umowa określa szczegółowe zasady przyłączenia instalacji elektrycznej obiektu **Klienta: oświetlenie uliczne, ul. KORKOWA dz. 6/1, 31/10, 31/11, 27 , Warszawa**, do sieci dystrybucyjnej **RWE Stoen Operator**.
2. Umowa nie zastępuje umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej. Dostarczanie energii elektrycznej do obiektu określonego w **ust.1** powyżej możliwe jest po zawarciu przez **Klienta** Umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej z sieci **RWE Stoen Operator** oraz umowy sprzedaży energii elektrycznej z wybranym przez siebie sprzedawcą lub zawarciu umowy kompleksowej.



§3**Warunki Przyłączenia**

1. Przyłączenie obiektu do sieci elektroenergetycznej **RWE Stoen Operator** nastąpi po spełnieniu przez **Strony** Umowy Warunków Przyłączenia **ND\LW\10274\2014**, które w szczególności zawierają zakres robót niezbędnych do realizacji przyłączenia, a także wymagania dotyczące układów pomiarowo – rozliczeniowych.
2. Obiekt przyłączany przez **Klienta** zaliczony zostaje do **V** grupy przyłączeniowej.
3. Obiekt zostanie przyłączony do sieci poprzez 1 przyłączy
4. Moc przyłączeniowa rozumiana, jako wartość maksymalna ze średnich wartości tej mocy w okresie 15 minut, jest parametrem służącym do zaprojektowania przyłącza rozumianego jako odcinek lub element sieci służący do połączenia urządzeń, instalacji **Klienta** z siecią **RWE Stoen Operator**.
5. Moc przyłączeniowa (moc czynna planowana) do dostarczenia do obiektu wynosić będzie: **10 kW**
6. Warunki Przyłączenia, stanowiące integralną część Umowy, zawarte są w Załączniku nr 1
7. **Klient** oświadcza, że przewidywana do odbioru ilość energii elektrycznej przez przyłączany obiekt wynosić będzie kWh w ciągu roku.

§4**Miejsce dostarczania energii**

1. Miejsce dostarczania energii elektrycznej : zaciski prądowe w rozdzielnicy nN w stacji transformatorowej 15/0,4kV na wyjściu przewodów WLZ w kierunku instalacji odbiorczej.
2. **Strony** ustalają, że miejsce dostarczania energii elektrycznej określone w **ust.1** będzie jednocześnie miejscem rozgraniczenia własności sieci elektroenergetycznej **RWE Stoen Operator** i instalacji **Klienta** (zwanym dalej Miejscem Rozgraniczenia)

§5**Obowiązki RWE Stoen Operator**

1. **RWE Stoen Operator** zobowiązuje się do przeprowadzenia wymaganych prób, sprawdzeń lub odbiorów w terminie do 10 dni po zgłoszeniu przez **Klienta** gotowości urządzeń do ich przeprowadzenia.
2. **RWE Stoen Operator** wykona przyłączenie do sieci **RWE Stoen Operator** lub zmianę sposobu przyłączenia wykonanej przez **Klienta** instalacji elektrycznej, w sposób zapewniający gotowość do świadczenia usługi dystrybucji energii elektrycznej w terminie 7 dni od jej sprawdzenia i protokolarnego odbioru, lecz nie wcześniej niż po:
 - a) zgłoszeniu przez **Klienta** gotowości instalacji do załączenia pod napięcie oraz po złożeniu przez **Klienta**:
 - I) oświadczenia o wykonaniu oraz zakończeniu odbiorem inwestycyjnym prac instalacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, dokumentacją techniczną i budowlaną
 - II) wymaganej dokumentacji powykonawczej tej instalacji.
 - b) przeprowadzeniu z wynikiem pozytywnym przez **RWE Stoen Operator** prób, odbiorów i sprawdzeń
 - c) uiszczeniu przez **Klienta** całości opłaty za przyłączenie wg postanowień **§7**
 - d) stwierdzeniu istnienia poprawnego opomiarowania instalacji elektrycznej obiektu **Klienta**
 - e) spełnieniu obowiązków określonych w **§6**.
3. **RWE Stoen Operator** zobowiązuje się załączyć pod napięcie wykonaną przez **Klienta** instalację elektryczną, w celu świadczenia usługi dystrybucji energii elektrycznej po zawarciu przez **Klienta** umowy, o której mowa w **§2 ust.2** powyżej. O ile umowa o świadczenie usług dystrybucji nie zostanie zawarta w terminie 7 dni od dnia przyłączenia zgodnie z **ust.2** powyżej, załączenie napięcia wymaga ponownego przeprowadzenia prób, odbiorów i sprawdzeń przez **RWE Stoen Operator**.

§6**Obowiązki Klienta**

1. **Klient** zobowiązuje się do wniesienia opłaty przyłączeniowej określonej zgodnie z **§7** niniejszej Umowy.
2. **Klient** zobowiązuje się do wykonania instalacji elektrycznej w obiekcie własnym kosztem i staraniem, wyłącznie przez osoby dysponujące uprawnieniami do wykonywania takich prac, do Miejsca Rozgraniczenia własności sieci i instalacji **Klienta**. Instalacja i urządzenia w obiekcie **Klienta** powinny:
 - a) zostać dostosowane do warunków pracy sieci **RWE Stoen Operator** zgodnie z wymaganiami **RWE Stoen Operator** w szczególności określonymi w Warunkach Przyłączenia,
 - b) zostać wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

§7**Określenie opłaty za przyłączenie oraz sposób płatności**

1. **Klient** zobowiązuje się do zapłaty na rzecz **RWE Stoen Operator** opłaty za przyłączenie, naliczonej zgodnie z Taryfą energii elektrycznej **RWE Stoen Operator**, obowiązującą w dniu zawarcia Umowy.
2. **RWE Stoen Operator** określa wysokość opłaty za przyłączenie na kwotę **604,60 zł** (słownie złotych: sześćset cztery i 60/100) + **VAT** (wg stawki obowiązującej w dniu wystawienia faktury), co stanowi iloczyn mocy przyłączeniowej z 1 przyłącza **10 kW** i stawki w wysokości **60,46 zł** za 1 kW + **VAT** (wg stawki obowiązującej w dniu wystawienia faktury).
3. **Klient** wniesie opłatę za przyłączenie określoną w **ust.2**, po podpisaniu niniejszej Umowy.

4. Opłata będzie wniesiona przelewem na konto **RWE Stoen Operator** podane w dokumencie rozliczeniowym proforma, w terminie 30 dni od daty jego wystawienia. Przy wpłacie należy podawać numer dokumentu rozliczeniowego proforma. **RWE Stoen Operator** zobowiązuje się do dostarczenia dokumentu rozliczeniowego proforma nie później niż 7 dni przed terminem płatności określonym w tym dokumencie.
5. W ciągu 7 dni od daty wpływu środków na rachunek **RWE Stoen Operator** zostanie wystawiona i przekazana **Klientowi** faktura VAT.
6. Za datę wniesienia opłaty uznaje się datę wpływu środków na konto **RWE Stoen Operator**.

§8

Harmonogram realizacji umowy o przyłączenie

Harmonogram realizacji umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej obiektu:

1. Zawarcie umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej.
2. Wpłata opłaty za przyłączenie zgodnie z zapisami **§7 ust.3**.
3. Wykonanie przez **Klienta** wewnętrznej instalacji odbiorczej i zgłoszenie jej gotowości do przyłączenia do sieci **RWE Stoen Operator**.
4. Przeprowadzenie wymaganych prób, sprawdzeń i odbiorów w terminie zgodnie z **§5 ust. 1**.
5. Przyłączenie do sieci **RWE Stoen Operator** wykonanej przez **Klienta** instalacji elektrycznej – w terminie zgodnie z **§5 ust. 2**.
6. Załączenie pod napięcie wykonanej przez **Klienta** instalacji elektrycznej w terminie zgodnie z **§5 ust. 3**.

§9

Odpowiedzialność Stron

1. Z zastrzeżeniem **ust.2 i ust.3** poniżej, każda ze **Stron** odpowiada za niewykonanie lub nienależyte wykonanie umowy, chyba, że niewykonanie lub nienależyte wykonanie Umowy jest następstwem okoliczności, za które **Strona** nie ponosi odpowiedzialności.
2. W przypadku zwłoki **RWE Stoen Operator** w realizacji czynności związanych z przyłączeniem ujętych w **§5**, **Klient** ma prawo do kary umownej w wysokości 0,05% opłaty za przyłączenie za każdy dzień zwłoki, do maksymalnej wysokości 50% tej opłaty.
3. W przypadku niedotrzymania przez **Klienta** ustalonych terminów uiszczenia opłaty za przyłączenie, **RWE Stoen Operator przysługiwać** będą odsetki za opóźnienie naliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
4. Każdej ze **Stron** przysługuje prawo dochodzenia odszkodowania w wysokości przewyższającej zastrzeżoną wysokość kary umownej.
5. **Strony** nie ponoszą odpowiedzialności za niewykonanie lub nienależyte wykonanie niniejszej Umowy będące następstwem wystąpienia okoliczności siły wyższej. Przez siłę wyższą należy rozumieć zdarzenie nadzwyczajne, zewnętrzne, nieprzewidywalne i niezależne od woli **Stron**, uniemożliwiające wykonanie niniejszej umowy na stałe lub na pewien czas, któremu nie można zapobiec ani przeciwdziałać przy zachowaniu należytej staranności wymaganej w stosunkach gospodarczych.
6. **Strony** zobowiązują się wzajemnie do niezwłocznego, nie później niż w ciągu 7 dni, informowania na piśmie drugiej **Strony** o zaistnieniu okoliczności siły wyższej.
7. **Strony** niezwłocznie będą podejmować działania w celu minimalizowania skutków powstałych w wyniku działania siły wyższej. **Strony** podejmą i będą prowadzić w dobrej wierze negocjacje w celu dostosowania niniejszej Umowy do okoliczności powstałych w skutek działania siły wyższej.
8. **Strony** zobowiązują się do współpracy, mającej na celu realizację Umowy, w szczególności w zakresie uzyskania praw do dysponowania nieruchomościami do celów przyłączenia oraz poprzez wymianę niezbędnych informacji i uzgadnianie rozwiązań projektowych.
9. W celu koordynacji prac oraz kontroli dotrzymania wymagań określonych w Warunkach Przyłączenia i Umowie **RWE Stoen Operator** reprezentuje Koordynator ds. Przyłączeń, Damian Jankowski tel. 022 821-51-59, 0694428445; e-mail damian.jankowski@rwe.pl, **Klienta** reprezentuje:

§10

Warunki rozwiązania Umowy

1. Umowa może zostać rozwiązana w każdym czasie za porozumieniem **Stron**.
2. Każda ze **Stron** może rozwiązać umowę w trybie natychmiastowym ze skutkiem na dzień złożenia oświadczenia o rozwiązaniu w przypadku rażącego naruszania przez drugą **Stronę** obowiązków wynikających z Umowy.
3. Za rażące naruszenie obowiązków przez **RWE Stoen Operator** uważa się w szczególności:
 - a) zwłokę **RWE Stoen Operator** w realizacji czynności związanych z przyłączeniem określonych w **§5**,
 - b) cofnięcie przez Prezesa URE lub upływu okresu obowiązywania koncesji niezbędnej do zawarcia i realizacji Umowy.
4. Za rażące naruszenie obowiązków przez **Klienta** uważa się w szczególności:



- a) nie uiszczenie bądź opóźnienie w dokonaniu zapłaty opłaty za przyłączenie wynoszące więcej niż 30 dni po uprzednim nie dotrzymaniu przez Klienta dodatkowego 14-dniowego terminu wyznaczonego przez **RWE Stoen Operator** na dokonanie zapłaty,
 - b) realizowanie przez **Klienta** prac niezgodnie z Warunkami Przyłączenia pomimo uprzedniego powiadomienia przez **RWE Stoen Operator** o fakcie realizowania przez **Klienta** prac niezgodnie z Warunkami Przyłączenia i wyznaczeniu dodatkowego 30-dniowego terminu do zaprzestania naruszeń i usunięcia ich skutków,
 - c) utrata tytułu prawnego do obiektu przyłączanego do sieci **RWE Stoen Operator**.
5. W przypadku rozwiązania Umowy przez **Klienta** lub **RWE Stoen Operator**, z przyczyn określonych odpowiednio w **ust.3** i **ust.4** powyżej, **Strona** rozwiązująca Umowę może żądać naprawienia szkody wynikłej z niewykonania Umowy.
6. Dopóki przedmiotowa umowa o przyłączenie nie została zrealizowana, tj. nie zostało załączone pod napięcie przyłącze elektroenergetyczne, **Klient** może w każdej chwili od Umowy odstąpić. W takim przypadku **Klient** ma obowiązek zapłacić opłatę, w wysokości kwoty nieprzekraczającej rzeczywistych nakładów poniesionych przez **RWE Stoen Operator** na realizację przedmiotu Umowy do chwili odstąpienia od Umowy przez **Klienta**.
7. Rozwiązanie Umowy / odstąpienie **Strony** od Umowy następuje poprzez oświadczenie złożone drugiej **Stronie** w formie pisemnej pod rygorem nieważności.

§11

Zmiana Umowy

1. Przeniesienie praw lub obowiązków z Umowy przez jedną ze **Stron** Umowy na inny podmiot wymaga dla swej skuteczności zawiadomienia i zgody drugiej **Strony** w formie pisemnej pod rygorem nieważności.
2. Zmiany do niniejszej Umowy wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności z wyłączeniem **ust.3** poniżej.
3. Każda ze **Stron** zobowiązuje się do zawiadomienia drugiej **Strony** w formie pisemnej o zmianie danych teleadresowych.

§12

Postanowienia końcowe

1. Spory, jakie mogą powstać w wyniku realizacji Umowy **Strony** będą rozstrzygać w drodze negocjacji, a w przypadku braku porozumienia spory te będzie rozstrzygał sąd powszechny, właściwy dla siedziby **RWE Stoen Operator**.
2. Właściwość miejscowa sądu, o której mowa w **ust.1** powyżej nie dotyczy **Klienta** będącego konsumentem, tj. osobą fizyczną zawierającą niniejszą Umowę w celu niezwiązanym bezpośrednio z jej działalnością gospodarczą lub zawodową.
3. Umowa obowiązuje do czasu jej wykonania nie dłużej niż 3 lata od daty jej zawarcia.
4. Umowę niniejszą sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze **Stron**.
5. Zgodnie z art. 24 ust. 1 ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2002 r. nr 101 poz. 926 – tekst jednolity z późn. zm.) informujemy, że **RWE Stoen Operator** z siedzibą w Warszawie na ul. Pięknej 46 jest administratorem danych osobowych. Dane osobowe zbierane są w celu zawarcia i wykonania umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej instalacji elektrycznej obiektu **Klienta** oraz mogą być udostępniane innym podmiotom w celu realizacji umowy. **Klientowi** przysługuje prawo dostępu do treści swoich danych oraz ich poprawiania. Podanie danych osobowych jest niezbędne do zawarcia i wykonania umowy, których przetwarzanie odbywa się zgodnie z przepisami prawa (ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne tekst jednolity Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.).

.....
Klient

.....
RWE Stoen Operator

Adres do korespondencji:
RWE Stoen Operator Sp. z o. o.
ul. Włodarzewska 68
02-384 WARSZAWA
telefon (22) 821 31 31
fax. (22) 821 31 32
e-mail: operator@rwe.pl
strona internetowa: www.rwestoenoperator.pl

PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu
z dnia 16.09.2014 r

1. Miejsce narady koordynacyjnej: Biuro Geodezji i Katastru Urzędu m.st. Warszawy, ul. Sandomierska 12, 02-567 Warszawa.
2. Wniosek z dnia: **05.09.2014**
3. Przedmiot narady: sieć - **elektroenergetyczna nn.**
4. Lokalizacja sieci: **Warszawa WAWER REMBERTÓW, WESOŁA ul. Korkowa, ul. Płatnerska, ul. Wspólna.**
5. Wnioskodawca (upoważniony przedstawiciel projektanta):

Usługi Geodezyjne**Anna Kosycarz****01-554 WARSZAWA****ul. Al. Wojska Polskiego 46/48/2**

6. Inwestor:

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH**00-801 WARSZAWA****ul. Chmielna 120**

7. Zaproszeni uczestnicy narady koordynacyjnej:

Imię i nazwisko	Podmiot, który reprezentuje uczestnik narady	Stanowisko uczestnika narady	Podpis
<i>Artychyma Lipka</i> przewodniczący narady koordynacyjnej	Prezydent m. st. Warszawy	<i>uwaga nr 1 i 2</i>	<i>[Signature]</i>
<i>Marek Grodzki</i>	BAiPP Urz. m. st. W-wy	<i>uwaga nr 3</i>	<i>[Signature]</i>
<i>Joanna Olbrys-Mon</i>	Zarząd Dróg Miejskich	<i>bez uwag</i>	<i>[Signature]</i>
<i>EWA ZYGUSIA</i>	MPWIK w m. st. W-wie S.A.	<i>bez uwag</i>	<i>[Signature]</i>
<i>Paul Borkowski</i>	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.	<i>bez uwag</i>	<i>[Signature]</i>
<i>Witold Duda</i>	RWE STOEN Operator Sp. z o.o.	<i>uwaga nr 3</i>	<i>[Signature]</i>
—	Orange Polska S.A.	—	<i>nieobecny</i>
<i>Krzysztof Nalazek</i>	Dzielnica Rembertów	<i>W załączeniu dołączony z uwaga 3</i>	<i>[Signature]</i>

Stanowiska uczestników narady koordynacyjnej:

1. Sposób prowadzenia prac ziemnych w zasięgu koron drzew przeznaczonych do adaptacji należy uzgodnić z Wydziałem Ochrony Środowiska dla Dzielnicy Wawer, Rembertów, Wesoła.

2. Projekt koliduje ze znakami osnowy geodezyjnej nr 121.1693.

Prace ziemne należy prowadzić w sposób zapewniający ochronę znaków osnowy geodezyjnej - art. 15, ust. 1 ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. (t.j. Dz. U. Nr 193 z 2010 r. poz. 1287 z późn. zm.).
Przed przystąpieniem do budowy, należy ustalić w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Warszawie, ul. Sandomierska 12 aktualne położenie znaków geodezyjnych. Prace związane z zabezpieczeniem lub odtworzeniem zniszczonych znaków, zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
Warunki techniczne odtworzenia zniszczonych znaków, wykonawca prac geodezyjnych uzyska w ODGiK.

3. należy wyjaśnić celowość tymczasowego przejścia przez jezdnię
w obrębie „ronda” ul. Płakowskiej, Koszowej, Jagiellońskiej, wspólnej

41 E-1 Projekt ~~przebudowy~~ / zabezpieczenia kabli
elektroenergetycznych krzyżujących się z
projektowaną siecią.....*ul. Osińskiego*
opracować na podstawie inwentaryzacji zbiorczej
urządzeń elektroenergetycznych i uzgodnić
w RWE Stoen Operator Dokumentacja Techniczna Sieci,
Warszawa, ul. Osmiańska 20, tel. 22 821 43 26

W wyniku narady koordynacyjnej projekt został uzgodniony
i podlega wnieśieniu na zasadniczą mapę miasta.

Za zgodność
z oryginałem
PODINSPEKTOR

Jolanta Simborowska

Z up. PREZYDENTA M.ST. WARSZAWY

Krysztyna Lipska
Krysztyna Lipska
Główny Specjalista
w Biurze Geodezji i Katastru

Usytuowanie stałego przewodu :

1-22 - proj. sieć oświetleniowa

wskreślono do realizacji .

Seksja mapa numeryczna

Skala 1 : 500

KIEROWNIK ROBOTY

mgr inż. Anna Kosyca

05-09-2014

Warszawa, dn.

Wniosek nr 3539/14

Projekt został wniesiony na zasadniczą mapę miasta

Data: 05-09-2014

Podpis: [podpis]

Uwaga !

Przebiegi przy zblizeniach do drzew

wzdłuż projektowanej trasy sieci

oświetleniowej.

PREZYDENT MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY

Projekt usytuowania sieci oświetleniowej

był przedmiotem narady koordynacyjnej, która odbyła się

w siedzibie Biura Geodezji i Katastru przy ul. Sandomierskiej 12

w Warszawie dnia 16.09.2014

Wniosek nr 3539/14

Projekt został wniesiony na zasadniczą mapę miasta

Data: 05-09-2014

Podpis: [podpis]

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Obiekt : ul. KORKOWA

Id.zgł.: BG.6640.6042.2014

ks.rob. 6042/2014

Miejscowość Warszawa

Jednostka ewidencyjna 146514_8

nazwa Wawer

Obręb ewidencyjny 146514_8.1001

nazwa 3-10-01

Skala mapy 1 : 500

Seksja 13,14,16,21 N106

Układ współrzędnych PUWG2000

Poziom odniesienia "0" Wisły

Oznaczenie i informacje o służebno-

ściach gruntowych mających wpływ na

zagospodarowanie gruntów, zlokalizo-

wanych w granicach proj. inwestycji

Oznaczenie i symbol konturu użytku

gruntowego, który nie jest ujawniony

w bazie danych ewid. grunt. i bud.

brak

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych

nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń

podziemnych, które nie były zgłoszone do

inwentaryzacji.

Usługi Geodezyjne

mgr inż. Anna Kosyca

NIP: 625101133

Data: 05-09-2014

Imię i nazwisko, nr uprawnień, podpis

geodety uprawn., który oprac. mapę

PROJEKTANT
instalacji i urządzeń elektrycznych
JANUSZ MAŁOCHA
upr. bud. St.1568/74

Wpłynęło do Wydziału Obsługi ZUDP

2014 09 05

Dnia

Nr 3539/14

Poświadczam zgodność treści mapy do projektu z
treścią mapy zasadniczej zaktualizowanej dn. 09.07.2014 r.
na podstawie dokumentacji przyjętej do ODGIK Warszawa
pod n-renrBG.6640.6042.2014.....
Treść odbiła w oznaczonym zakresie jest zgodna z treścią
mapy zasadniczej i terenem na dzień 05.09.2014 r.

05-09-2014

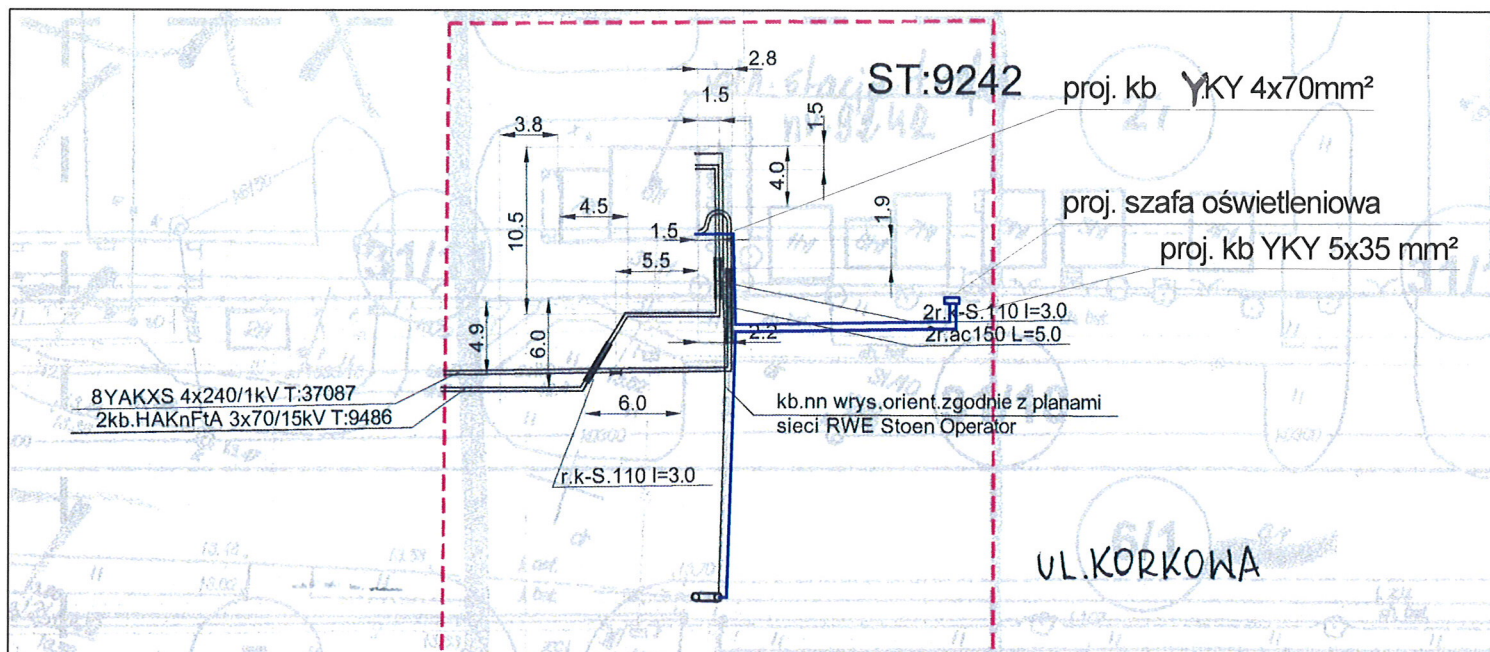
mgr inż. Anna Kosyca

NIP: 625101133

Data: 05-09-2014

Imię i nazwisko, nr uprawnień, podpis

geodety uprawn., który oprac. mapę



RWE Stoen Operator Sp. z o.o.
Inwestycje Sieciowe SN i nN

Nr zlecenia/uzgodnienia: NI-NU/Zab/ 418 /2014

Uzgadnia się sposób zabezpieczenia kabli elektroenergetycznych krzyżujących się z projektowanym

oświetleniem (WLZ ze stacji 9242).

Na następujących warunkach:

1. Zabezpieczenie kabli elektroenergetycznych wykonać w uzgodnieniu i pod nadzorem (odpłatnym – na odrębne zlecenie) RWE Stoen Operator Sp. z o.o. Inwestycje Sieciowe (NI-N), ul. Rudzka 18, zgodnie z Warunkami Technicznymi nr WT-2002/STOEN-02 po wyłączeniu kabli spod napięcia.
2. Zgłosić do odbioru wykonane zabezpieczenie kabli elektroenergetycznych do Inwestycji Sieciowych (NI-N) i przekazać dokumentację powykonawczą oraz formalnoprawną.
3. Niniejsze uzgodnienie jest ważne do dnia 16.09.2016

Warszawa, dnia 30.09.2014

W przypadku projektowania w dokumentacji musi zawierać się i prowadzenia prac przy linii kabli na etapie projektu z RWE Stoen Operator.

W przypadku wykonywania prac przy sieci kablowej WN (110kV i 220kV) wykonawca musi realizować prace pod nadzorem pracownika RWE Stoen Operator. Uzgodnienie z Wydziałem Eksploatacji Sieci WN ul. Chrzanowskiego 12 musi nastąpić w formie pisemnej z minimum 3-dniowym wyprzedzeniem.

W obszarze wykazanym na tym rysunku mogą występować również inne sieci elektroenergetyczne nie będące w eksploatacji RWE Stoen Operator Sp. z o.o. Położenie sieci elektroenergetycznych może podlegać zmianom.

LEGENDA:

— proj. oświetleniowa linia kablowa
ZDM prowadzona na całej
dł. w rurze ochronnej HDPE Ø110

UWAGA:

W przypadku odsłonięcia kabli RWE należy zabezpieczyć je rurami dzielonymi o przekroju:

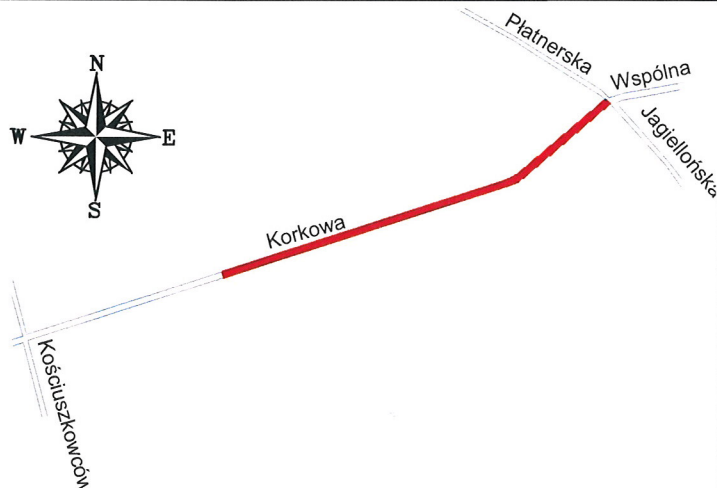
- Ø110 - kable nN 0,4kV
- Ø160 - kable SN15kV

zacja urządzeń sieci elektroenergetycznej

do celów projektowych zgodna z dokumentacją
posiadaną przez Dokumentację Techniczną Sieci
RWE Stoen Operator Sp. z o.o.
Inwentaryzacja ważna 7 miesięcy od daty potwierdzenia.
Warszawa, dnia 21.05.2014
Sprawdził: M. M. M. M. M.
Nr rejestru: 818.069
Przed przystąpieniem do prac w terenie wykonawca
zobowiązany jest do potwierdzenia aktualności inwentaryzacji.

INŻYNIER

Adam Wojtasiński



mgr inż. Rafał Małocha
upr bud. projektowe spec. SIECI i INSTALACJE
ELEKTRYCZNE i ELEKTROENERGETYCZNE
Nr ew. Wa - 23/00

INWESTOR



Zarząd Dróg Miejskich
ul. Chmielna 120, 00-801 Warszawa

BIURO PROJEKTOWE BRANŻOWE



Biuro Projektów
Energonet Sp.j.

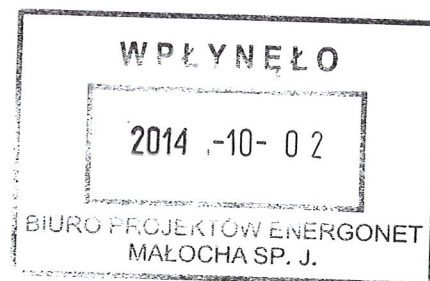
02-787 Warszawa ul. Bell Bartoka 8/3, tel. (22) 8555185, 535975112
fax (0-22) 644-08-20; e-mail: biuro@energonet.pl www.energonet.pl

PROJEKT Budowa oświetlenia ulicy Korkowej w Warszawie od cmentarza do ulicy Platnerskiej.		BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA
NAZWA OPRACOWANIA Budowa oświetlenia ulicy Korkowej w Warszawie od cmentarza do ulicy Platnerskiej.		
PROJEKTOWAŁ Rafał Małocha	NR UPR. Wa-23/00	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	NR UPR.	PODPIS
OPRACOWAŁ Paweł Myszowski	NR UPR. —	PODPIS
OPRACOWAŁ	NR UPR.	PODPIS
TREŚĆ RYSUNKU Plan zabezpieczenia istniejących linii kablowych RWE		
DATA: WARSZAWA, Wrzesień 2014	SKALA: 1:500	NR PROJEKTU NR RYSUNKU EK-1



Warszawa, dnia 1.10.2014 r.

**Zarząd Dróg Miejskich
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa**



NM-S/229/RWO000834515/PM/2014

Dot.: Opinii w sprawie lokalizacji obiektów budowlanych w rejonie napowietrznej linii energetycznej 110kV.

Odpowiadając na Państwa pismo uprzejmie informujemy, że nie wnosimy uwag do przedstawionego rozwiązania lokalizacji projektowanych słupów oświetleniowych w rejonie linii napowietrznej 110kV w projekcie pt „Budowa oświetlenia ulicy Korkowej w Warszawie od cmentarza do ulicy Płatnerskiej „

Niniejsze rozwiązanie zostało załączone wraz z niniejszą opinią w załączniku.

Przed przystąpieniem do robót (na etapie tworzenia planu BIOZ) należy zgłosić się do wydziału Eksploatacji Linii WN RWE Stoen Operator Sp. z o.o. ul. Chrzanowskiego 12 05-077 Warszawa w celu określenia warunków pracy w pobliżu linii napowietrznej 110kV oraz konieczności nadzoru nad pracami.

Z poważaniem,

INŻYNIER
Zarządzania Jakością
[Signature]
Patrik Mazek

MENEDŻER
[Signature]
Marek Gołoś

Załącznik:

1 Projekt Budowlany . „Budowa oświetlenia ulicy Korkowej w Warszawie od cmentarza do ulicy Płatnerskiej „

RWE Stoen Operator Sp. z o.o.

ul. Piękna 46
00-672 Warszawa

T +48 22 821-3131
F +48 22 821-4702
I www.rwestoenoperator.pl
E operator@rwe.pl

Prezes Zarządu:
Robert Stelmaszczyk

Członkowie Zarządu:
Agnieszka Nosal
Klaus Engelbertz

Sąd Rejonowy
dla m. st. Warszawy
XII Wydział Gospodarczy KRS
nr KRS 0000270640

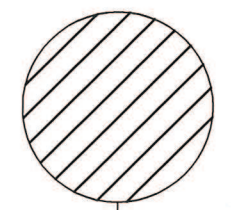
Kapitał Zakładowy
(opłacony w całości)
2 628 938 750,00 zł

Konto bankowe:
Bank Pekao S.A.
ul. Grzybowska 53/57
271240624711110000
49786116

NIP 525-238-60-94

IDEOWY SCHEMAT ZASILANIA SZAFY

ST 9242



Pole nr 4

gG 63/400 A

40

YKY 4x70

proj. YKY 4x70 1kV L=35m ΔU=0,1%

$x = 0,0029 \Omega$ $R = 0,0106 \Omega$

Stan projektowany:

P = 10 kW

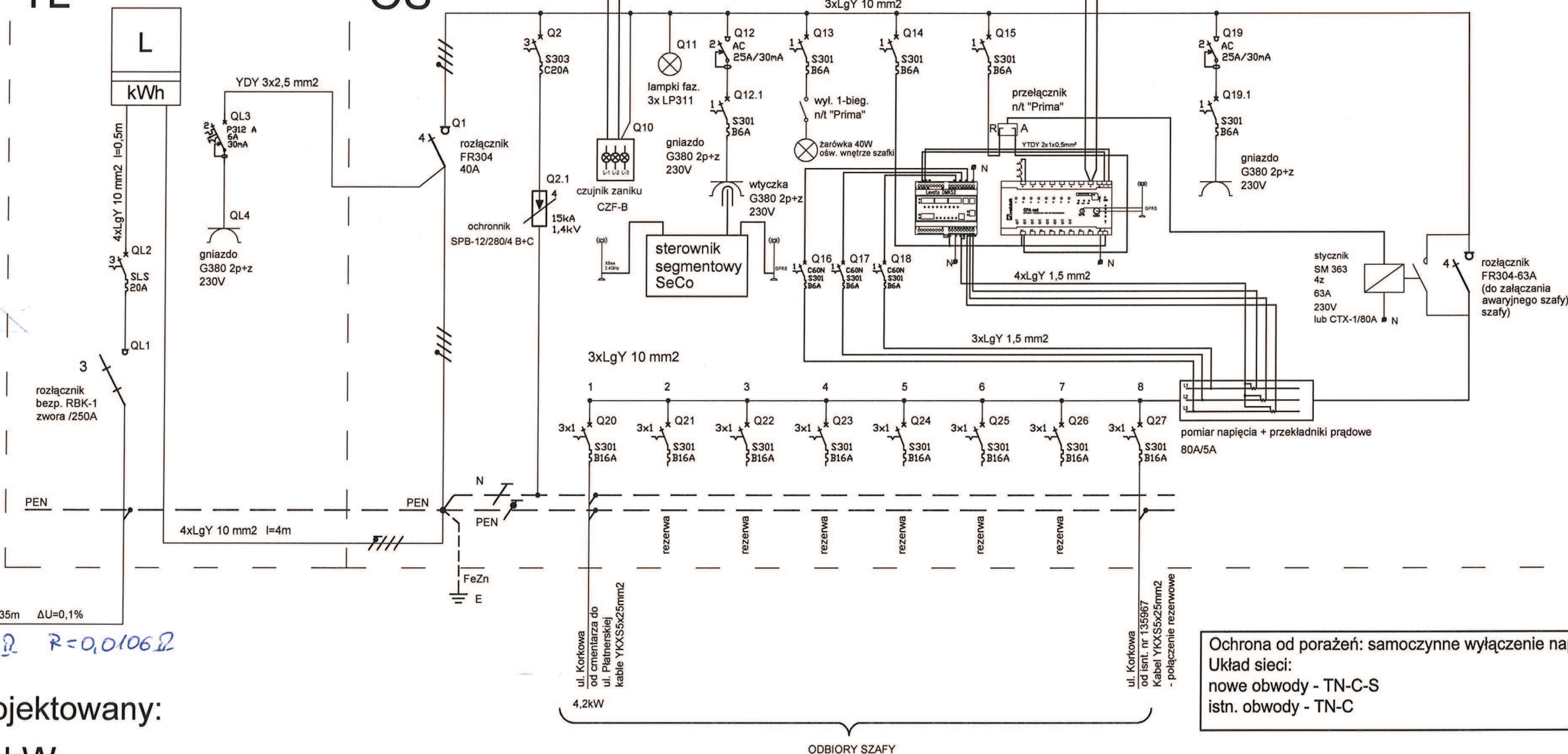
I_{obl} = 15,5 A

I_n = 20 A

Uzgodnienie wstępe!
NI-N/0/831/14
2 dn. 2014-10-03

IA" Y SPECJALISTA
TECHNICZNY
Krzysztof J Środa

TL OS



Ochrona od porażeń: samoczynne wyłączenie napięcia
Układ sieci:
nowe obwody - TN-C-S
istn. obwody - TN-C

TEN RYSUNEK JEST OBJĘTY PRAWAMI AUTORSKIMI BIURA PROJEKTÓW ENERGET Sp.J., BEZ PISEMNEJ ZGODY NIE MOŻE BYĆ REPRODUKOWANY W CZĘŚCI LUB CAŁOŚCI PRZY WYKORZYSTANIU DO PRAC BUDOWLANYCH

INWESTOR
ZDM
Zarząd Dróg Miejskich
ul. Chmielna 120, 00-801 Warszawa

BIURO PROJEKTOWE BRANŻOWE
TUV SUD
Energonet Sp.j.
02-787 Warszawa ul. Bell Bartoka 8/3, tel. (22) 8555185, 535975112
fax (0-22) 644-08-20; e-mail: biuro@energonet.pl www.energonet.pl

PROJEKT	Budowa oświetlenia ulicy Korkowej w Warszawie od cmentarza do ulicy Płatnerskiej.	BRANŻA	ELEKTROENERGETYCZNA
NAZWA OPRACOWANIA	Budowa oświetlenia ulicy Korkowej w Warszawie od cmentarza do ulicy Płatnerskiej.	PROJEKT BUDOWLANY	Projekt Zagospodarowania Terenu
PROJEKTOWAŁ	Rafał Malocha	NR UPR.	Wa-23/00
PROJEKTOWAŁ	Janusz Malocha	NR UPR.	ST. 1568/74
OPRACOWAŁ	Paweł Myszkowski	NR UPR.	-
OPRACOWAŁ		NR UPR.	

TREŚĆ RYSUNKU
Schemat projektowanej szafy oświetleniowej OS
DATA: WARSZAWA, Wrzesień 2014
SKALA: --
NR PROJEKTU
NR RYSUNKU
EP-1

Zestawienie zbiorcze rozliczeniowych układów pomiarowych energii elektrycznej obiektu					
1.	Obiekt:		Oświetlenie ul. Korkowa		
2.	Adres obiektu (z nr porządkowym):		WARSZAWA ul. Korkowa 167		
3.	Klient:		Zarząd Dróg Miejskich m.st. Warszawy		
4.	Adres siedziby lub korespond. Klienta:		ul. Chmielna 120		
Dokumenty					
6.1.	Warunki przyłączenia (wp):	nr:		Data:	data ważności:
7.	Umowa o przyłączenie:	nr:		data:	
8.1.	Inne dokumenty RWE STOEN OPERATOR S.A., uzgodnione projekty, pisma itp. mówiące o przyłączeniu obiektu, zasilaniu, jego instalacjach elektrycznych	Charakter dok.:	nr:	data:	
8.2.		Charakter dok.:	nr:	data:	
8.3.		Charakter dok.:	nr:	data:	
8.4.		Charakter dok.:	nr:	data:	
Bezpośrednie rozliczeniowe układy pomiarowe energii elektryczne					
9.	Przyłącza:			1	
10.	Rodzaj przyłącza (SN lub nn):			nn	
11.	Moc przyłączeniowa (dla całego obiektu):			kW 10	
12.	Moc przyłączeniowa (określona na każde przyłącze oddzielnie):			kW 10	
13.	Moc umowna:			kW 10	
14.	Moc minimalna:			kW	
15.	Moc bezpieczna:			kW	
16.	Pobór mocy w ruchu normalnym:			kW 10	
17.	Pobór mocy w ruchu awaryjnym:			kW 0	
18.	Współczynnik mocy cosφ:			- 0,93	
19.	Prąd obliczeniowy czynny/pozorny:			A 14,41/15,5	
20.	Miejsce przyłączenia do sieci elektroenergetycznej RWE STOEN OPERATOR S.A. (granica stron z nr ST i pół):			- Rozdzielnica nn w stacji trafo 9242	
Przyłącza - wewnętrzne linie zasilające					
21.1.	Typ kabla/przewodów:			- YKY 4x70	
21.2.	Długość przyłącza:			m 35	
21.3.	Spadek napięcia (ΔU):			% 0,1	
21.4.	Sposób prowadzenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi:			- Kabel ułożony w rurze ochronnej HDPE SN4 fi110	
21.5.1.	Zabezpieczenie w miejscu przyłączenia:	typ/rodzaj urządzenia:		- Rozłącznik bezpiecznikowy	
21.5.2.		prąd znamionowy urządzenia In:		A 400	
21.5.3.		prąd znam. wkładki bezpiecznikowej Inb:		A 40A	
21.5.4.		Prądy nastawcze członów zabezpieczeniowych wyłącznika I> / I>>		A -	
21.6.1.	Zabezpieczenie przed układem pomiarowym:	typ/rodzaj urządzenia:		- Wyłącznik selektywny/Rozłącznik bezpiecznikowy	
21.6.2.		prąd znamionowy urządzenia In:		A 250	
21.6.3.		prąd znam. wkładki bezpiecznikowej Inb:		A -	
21.6.4.		Prądy nastawcze członów zabezpieczeniowych wyłącznika I> / I>>		A 20	
21.7.1.	Zabezpieczenie za układem pomiarowym: prądy nastawcze członów zab. wyłącznika I>/I>>:	typ/rodzaj urządzenia:		- Wyłącznik nadprądowy	
21.7.2.		prąd znamionowy urządzenia In:		A	
21.7.3.		prąd znam. wkładki bezpiecznikowej Inb:		A	
21.7.4.		Prądy nastawcze członów zabezpieczeniowych wyłącznika I> / I>>		A	
Układy pomiarowe					
22.1.	Lokalizacja (usytuowanie) układu pomiarowego w obiekcie:			- W szafie oświetleniowej OS	
22.2.1.	Licznik elektroniczny	typ:		-	
22.2.2.		prąd bazowy/prąd maksymalny:		A/A	
22.2.3.		Liczba:		Szt. 1	
22.3.1.	Licznik indukcyjny energii czynnej:	typ:		-	
22.3.2.		prąd bazowy/prąd maksymalny:		A/A	
22.3.3.		Liczba:		Szt.	
22.4.1.	Licznik indukcyjny energii biernej:	typ:		-	
22.4.2.		prąd bazowy/prąd maksymalny:		A/A	
22.4.3.		Liczba:		Szt.	



RWE Stoen Operator Sp. z o.o.
Inwestycje sieciowe SN i nN
01-689 Warszawa, ul. Rudzka 18

Uzgodnienie nr **NI-N/U/831/14** z dnia **2014-10-03** ważne do dnia 2016-06-11
dotyczące położonej przy ul. Korkowej w Warszawie szafki oświetlenia ulicznego OS-Zarządu Dróg Miejskich

Uzgodniono, przy mocy 10 kW, 3-faz. bezpośredni układ pomiarowy (wraz z przyłączem) z zabezpieczeniem przelicznikowym realizowanym za pomocą selektywnego wyłącznika automatycznego o prądzie znamionowym 20 A oraz zabezpieczeniem w miejscu przyłączenia (stacji transformatorowej) realizowanym za pomocą bezpieczników topikowych o prądzie znamionowym 40 A, które należy wykonać zgodnie ze *Standardami technicznymi rozliczeniowych i bilansujących układów pomiarowych energii elektrycznej, przyłączy do sieci elektroenergetycznej RWE Stoen Operator Sp. z o.o. oraz instalacji elektrycznych* w wersji 2.01.

Decyzja co do sposobu rozliczania strat na wewnętrznej linii zasilającej o znacznej długości zostanie uzgodniona pomiędzy stronami na etapie podpisywania umowy o świadczenie usług dystrybucji. W przypadku rozliczania strat za pomocą licznika z opcją pomiaru strat akceptuje się obliczone parametry wewnętrznej linii zasilającej podane na rysunku.

W-wa, dn. 2014-10-03

Starszy Specjalista Techniczny

Krzysztof J. Środa



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

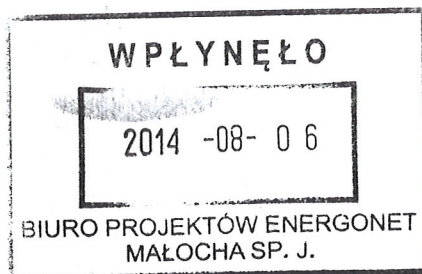
ul. Chmielna 120

tel. 55 89 000

00 – 801 Warszawa

e-mail: zdm@zdm.waw.pl

Warszawa 08.2014



Biuro Projektów Energonet Małocha Sp. j.

ul. B. Bartoka 8/3

02-787 , Warszawa

ZDM-ZTSO-O-SSW-7044-902-2-14

Dotyczy : Projektu budowlanego budowy oświetlenia ulicy Korkowej

W odpowiedzi na pismo z dn.1.08.2014 r. Zarząd Dróg Miejskich opiniuje pozytywnie przedstawione w projekcie budowlanym rozwiązania techniczne i materiałowe. Uzgodnienie końcowe wydane zostanie po przedstawieniu projektu wykonawczego spełniającego wszystkie wymagania podane w warunkach z dnia 20.05.2014r.


Za Dyrektora
Michał Trzcicki

III. OPIS TECHNICZNYCH

1. DANE OGÓLNE

ZAMAWIAJĄCY

Zarząd Dróg Miejskich ul. Chmielna 120; 00 – 801 Warszawa.

LOKALIZACJA INWESTYCJI

Ulica Korkowa w Warszawie od cmentarza do ulicy Płatnerskiej.

Dzielnica Wawer: 1, 3, 6/1 z obrębu 3-10-01 oraz 31/10, 31/11 z obrębu 3-07-17,

Dzielnica Rembertów: 1/1 z obrębu 3-00-75,

Dzielnica Wesoła: 25/6 z obrębu 8-05-01,

PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Budowa oświetlenia ulicy Korkowej w Warszawie od cmentarza do ulicy Płatnerskiej.

Na działkach nr:

Dzielnica Wawer: 1, 3, 6/1 z obrębu 3-10-01 oraz 31/10, 31/11 z obrębu 3-07-17,

Dzielnica Rembertów: 1/1 z obrębu 3-00-75,

Dzielnica Wesoła: 25/6 z obrębu 8-05-01,

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt wykonawczy oświetlenia ulicznego na ul. Korkowej opracowano na podstawie:

- Projektu budowlanego
- Informacji Inwestora – SIWZ
- Inwentaryzacji przebiegu tras kabla oświetleniowego ZDM Wydział Sygnalizacji i Oświetlenia
- Warunków budowy oświetlenia ul. Korkowej w Warszawie
- Decyzji nr 27/WAW/C2/14 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dn. 12.08.2014 r.
- Opinia BAPP Wydział Estetyki Przestrzeni Publicznej, pismo nr AM-WEPP.670.127.2014.APA z dn. 2.06.2014 r.
- Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dn. 16.09.2014 r.
- Warunki techniczne przyłączenia RWE, Gr V nr ND\LW\10274\2014 z dn. 12.06.2014 r.
- Uzgodnienia trasy kablowej z RWE Stoen Operator
- Obowiązujących norm i przepisów

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa oświetlenia ulicznego ul. Korkowej w Warszawie, w zakresie budowy:

- zabudowę łączenie 28 słupów oświetleniowych
- montaż na wysięgnikach słupów 28 wysokoprężnych opraw sodowych o mocy 150W,
- montaż nowej linii kablowej ułożonej na całej długości w rurach ochronnych,

4. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Ul. Korkowa na odcinku od cmentarza do ul. Płatnerskiej nie posiada oświetlenia drogowego. Wzdłuż ul. Korkowej od skrzyżowania z ul. Torową do cmentarza zlokalizowane jest istniejące oświetlenie. Słupy linii napowietrznej nn o żerdziach ŻN12 na których zamocowane są wysięgniki wraz z oprawami typu OUS-250.

Na odcinku od skrzyżowania z ulicą Kościuszkowców do cmentarza oświetlenie (słupy o nr 135920, 135960 -135967), zasilone jest za pośrednictwem szafy oświetleniowej LN1033 zlokalizowanej na słupie nr 135920 typu Nr-12/ŻN. Zasilanie szafy oświetleniowej wykonane jest kablem nn wyprowadzonym z istniejącej stacji transformatorowej nr ST9242 do słupa nr 135967 typu Kr-12/ŻN, a dalej przewodem AL35. Istniejące oprawy oświetleniowe zlokalizowane na słupach elektroenergetycznych zasilone poprzez tor oświetleniowy linii napowietrznej nn0,4kV przewodami gołymi AL35mm².

Z szafy oświetleniowej LN1033 wyprowadzone są dwa obwody:

- Pierwszy zasilą oprawy oświetleniowe umieszczone na słupach o numerach od 135960 do 135967
- Drugi zasilą oprawy oświetleniowe umieszczone na słupach o numerach od 135917 do 135919 oraz 135936

5. PODSTAWOWE WSKAŹNIKI ENERGETYCZNE.

Projektowana instalacja oświetleniowa

Lp.	Wielkość	Jednostka	Wartość
1	Napięcie zasilania	V	400/230
2	Układ sieci	-	Dla nowych obwodów – TN-C-S Dla istn. obwodów sąsiednich ulic –TN-C
3	Ochrona od porażeń	-	Samoczynne wyłączenie napięcia
4	Moc	kW	W ramach przydziału mocy

6. UKŁAD ZASILANIA

Zgodnie z warunkami budowy oświetlenia ul. Korkowej, projektuje się oświetlenie drogowe na odcinku ulicy od cmentarza do ul. Płatnerskiej. Linia kablowa oświetlenia ulicznego na całej długości wykonać kablem YKY5x25mm² 1kV w rurze ochronnej z HDPE Φ110 o sztywności obwodowej klasa SN4 lub SN8 prowadzonych do projektowanych słupów oświetleniowych, których lokalizację przedstawiono na rys. E-3.1 oraz E-3.2. Projektowane słupy oświetleniowe posadzić zgodnie z pkt. 9.

Projektuje się szafę oświetleniową OS wg. rys E-2, którą zasilć należy kablem YKY5x70mm² 1kV z stacji transformatorowej nr 9242, pole nr 4 zgodnie z uzyskanymi technicznymi warunkami przyłączenia RWE.

Nową szafę oświetleniową, zgodnie z wymaganiami RWE Stoen Operator Sp. z o.o. wyposażić w zamek z wkładką o numerze 1333.

Z projektowanej szafy oświetleniowej OS należy wyprowadzić następujące 3 - fazowe obwody:

- **Obwód nr 1**, zasilenie projektowanego oświetlenia drogowego na odcinku ul. Korkowej od cmentarza do ul. Płatnerskiej projektowana linia kablowa YKY5x25mm² 1kV
- **Obwód nr 8**, połączenie rezerwowe do istniejącego słupa linii napowietrznej nn typu Kr-12/ŻN nr 135967, na którym znajduje się oprawa oświetleniowa typu OUS 250, ze źródłem światła WLS-250

Przewiduje się w szafach oświetleniowych wydzieloną szynę PEN – do podłączenia istniejących obwodów pracujących w układzie TN-C.

Podłączenie wewnętrznej linii zasilającej YKY5x70mm² 1kV uzgodnić z Eksploatacją i Budową Sieci SN i nN – Pogotowie Energetyczne RWE Stoen Operator.

6.1 Zasilanie drugostronne

Zgodnie z warunkami budowy oświetlenia ul. Korkowej, projektuje się drugostronne, rezerwowe zasilanie istniejącego oświetlenia ul. Korkowej z dwóch kierunków:

- **Kierunek – LN1033**, projektuje się ułożenie nowego kabla $YKY5 \times 25 \text{ mm}^2$ 1kV na trasie OS – istn. słup nr 135967. Powiązanie linii stanowiące podziła sieci wykonać za pomocą rozłącznika bezpiecznikowego o podstawie 160A zlokalizowanego w projektowanej rozdzielnicy RP na istn. słupie nr 135967. Projektowaną rozdzielnicę RP o wym. 617x397x250 mm (wys. x szer. x gł.) należy zamocować na wysokości 1,5m za pomocą uchwytów słupowych typu UNS270/400 zgodnie z rys. E-4.1

Projektowana szafa powinna spełniać następujące wymagania:

- Stopień ochrony IP54
- Klasa ochronności: II
- Odporność na promieniowanie UV oraz warunki atmosferyczne
- Kąt otwarcia drzwi 180 stopni
- Kolor: RAL 7035

Wprowadzenie projektowanej linii kablowej $YKY5 \times 25 \text{ mm}^2$ 1kV z istn. Kr-12/ŻN do projektowanej rozdzielnicy RP wykonać w specjalnej rurze osłonowej koloru czarnego odpornej na działanie promieni UV typu HDPE SN8 50/7,0 grubość ścianki 7mm do wysokości 1,5m zgodnie z rys. nr 4.1

Wyprowadzenie projektowanej linii kablowej $5 \times KY5 \times 25 \text{ mm}^2$ 1kV z projektowanej rozdzielnicy RP projektowanej wykonać w specjalnej rurze osłonowej koloru czarnego odpornej na działanie promieni UV typu HDPE SN8 50/7,0 grubość ścianki 7mm do wysokości 8m. Rurę zakończyć kolankiem „fajką” o średnicy 50mm i promieniu 100mm gładkościenna koloru czarnego z wydłużonym kielichem, odporna na promienie UV.

Rury osłonowe na istn. słupie należy zamocować za pomocą uchwytów typu UMR(ż) o średnicy 50mm wykonanych ze stali ocynkowanej ogniowo. Pojedyncze żyły kabla należy zamocować na słupie za pomocą uchwytów dystansowych typu UPKT komplet (trzymacz drabinkowy, obejmą izolacyjną, taśmą mocującą stalową, klamerka mocująca do taśmy stalowej). Żyły kabli $1 \times KY5 \times 25 \text{ mm}^2$ z istniejącą torem oświetleniowym linii napowietrznej połączyć za pomocą zacisków 16-95AL.

- **Kierunek ul. Wspólna istn. słup nr 80833**, podział sieci w słupie wykonać przez połączenie projektowanego słupa S28 z istniejącym słupem oświetleniowym nr 80833 kablem $YKY 5 \times 25 \text{ mm}^2$. Do istn. słupa nr 80833 doprowadzić kable oświetleniowe i wprowadzić do wnęki słupowej jako połączenie rezerwowe (bez podłączenia do zacisków) wg rys nr E-1.

7. SZAFY OŚWIETLIOWE I STEROWANIE OŚWIETLIWIEM

Projektuje się szafę oświetleniową OS, zlokalizowaną przy ul. Korkowej 167. Szafa oświetleniowa składa się z dwóch części funkcjonalnych: część pomiarowa (TL) o wymiarach 396 x 1963 x 245mm (szer. x wys. x gł.) oraz część rozdzielcza (OS) o wymiarach 795 x 1963 x 245mm mm (szer. x wys. x gł.) zgodnie z rys. E-2. Szafa wykonana jako wolnostojąca w obudowach z tworzywa wysoko uderzeniowego sztucznego.

Zgodnie z uzgodnionym w RWE schematem układu pomiarowego szafę oświetleniową OS zasilć z stacji transformatorowej nr 9242 rozdzielnica nN0,4kV pole nr 4, kablem $YKY4 \times 70 \text{ mm}^2$ 1kV, zabezpieczenie gG40A. W części pomiarowej TL jako zabezpieczenie przelicznikowe należy przyjąć wyłącznik nadprądowy selektywny typu SLS S303 20A.

Zabezpieczenie pól obwodów oświetleniowych w szafie należy wykonać wyłącznikami nadprądowymi 3x1 S301 o charakterystyce B wg schematu ideowego szafy oświetleniowej. Do analizy stanu otwarcia szafy zastosować wyłączniki krańcowe o stopniu ochrony IP65 w części licznikowej (TL) i sterowniczej (SO). Montaż systemu należy wykonać zgodnie z DTR producenta.

Schemat i widok projektowanej szafy oświetleniowej pokazano na rys. E-2.

Ponadto projektowana szafa powinna spełniać następujące wymagania:

- Stopień ochrony IP54,
- stopień ochrony na uszkodzenia mechaniczne min. IK 10,
- odporna na nadmierne ciepło i żar do 850°C oraz działanie promieni UV,
- wykonana w obudowach z tworzyw poliestrowych termoutwardzalnych wzmacnianych włóknem szklanym i wyposażone w fundamenty rozbudowane o dodatkowe kieszenie kablowe,
- właściwe wymiary,
- osprzęt zamocowany trwale i rozmieszczony estetycznie,
- właściwe oznaczenia pól obejściowych, osprzętu oraz schemat ideowy zasilania,

- posiadać aktualne certyfikaty lub atesty dopuszczające na materiały zabudowane.

W celu zapewnienia zdalnej komunikacji szafy należy wyposażyć ją w system sterowania i monitoringu (np. CPA net prod. Firmy Rabbit lub inny równoważny). System ten powinien umożliwiać zdalne monitorowanie i zarządzanie oświetleniem przez stronę WWW w czasie rzeczywistym z pozycji komputera oraz urządzenia mobilnego. Sterownik musi posiadać odbiornik GPS dzięki czemu urządzenie będzie obliczać optymalny czas wschodu i zachodu słońca zależności od położenia geograficznego.

System powinien składać się z :

- sterownika (np. CPA net),
- analizatora sieci nn (np. DMK52),
- anteny GPRS,
- trzech przekładników prądowych o przekładni 80A/5A.

Dodatkowo system powinien umożliwiać:

- komunikację GPRS, SMS, CSD,
- synchronizację czasu poprzez GPS,
- automatyczną konfigurację w zależności od położenia geograficznego,
- analizę parametrów sieci,
- analizę sytuacji alarmowych,
- system raportowania,
- funkcję „włącz oświetlenie sms-em”.

8. STEROWANIE OŚWIETLENIEM REDUKCJA MOCY

Dodatkowo w celu zapewnienia redukcji mocy projektuje się system sterowania oprawami w oparciu o jednostkę centralną sterownik segmentowy zasilony 230V~ oraz sterowników lokalnych umieszczonych w każdej oprawie sterujących statecznikami elektronicznymi. System opiera się na komunikacji bezprzewodowej w paśmie ISM 2,4 GHz zgodnej z międzynarodowym standardem ZigBee (IEEE 802.15.4). Poszczególne elementy systemu tworzą sieć typu MESH. Sieć ta cechuje się autodiagnostyką – automatycznie wybiera optymalne ścieżki połączeń i samoprzekierowuje się w przypadku awarii któregośkolwiek z elementów.

System sterowania oświetleniem jest w stanie pracować zarówno w trybie autonomicznym (załączać oświetlenie wieczorem i wyłączać nad ranem – pod warunkiem podanego napięcia zasilającego oprawy) jak i również w obecności zewnętrznym urządzeń sterujących np. zegarów astronomicznych.

System musi spełniać poniższe parametry:

- zdalny nadzór (monitorowanie, konfiguracja) przez sieć internetową z poziomu przeglądarki internetowej – bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania. Dostęp do interfejsu użytkownika jest możliwy z dowolnego urządzenia wyposażonego w dostęp do internetu i przeglądarkę internetową,
- graficzny interfejs w postaci strony internetowej wraz z mapą na której za pomocą ikon reprezentowane są wszystkie punkty należące do systemu,
- redukcja mocy pojedynczych opraw oświetleniowych, grup opraw lub wszystkich opraw,
- załączanie i wyłączanie pojedynczej oprawy,
- możliwość podłączenia do dowolnej oprawy czujnika (np. ruchu), który będzie sterował pracą pojedynczej oprawy lub grupy opraw (niezależnie od ich fizycznego połączenia),
- możliwość zdalnej zmiany konfiguracji w dowolnym momencie,
- automatyczna redukcja mocy zgodnie z zaprogramowanymi krzywymi redukcji,
- redukcję ręczną poziomu oświetlenia pojedynczej oprawy, grupy opraw, całej instalacji,
- zaprogramowanie oddzielnych krzywych redukcji dla dni pracujących (pon-pt) oraz weekendów (sb-nd),
- zaprogramowanie wyjątków np. dni świątecznych, podczas których oświetlenie powinno mieć inną charakterystykę,
- zmiana poziomu redukcji mocy poprzez zdalne przeprogramowanie w dowolnym momencie,
- pomiar prądu, napięcia, mocy, współczynnika mocy, czasu pracy źródła światła dla pojedynczego punktu świetlnego,
- dostęp do historycznych parametrów pracy systemu,
- pomiar czasu pracy sterowników,
- pomiar czasu pracy źródeł światła,
- ułatwienie planowania grupowej wymiany źródeł światła,

- uwzględnienie zaprojektowanego współczynnika utrzymania – utrzymanie stałego strumienia świetlnego w czasie,
- możliwość zaprogramowania wirtualnej mocy oprawy (w zakresie charakterystyki pracy źródła),
- sygnalizowanie uszkodzonego źródła światła lub statecznika, zaniku napięcia zasilającego, błędów komunikacji, przekroczonego poziomu mocy lub temperatury,
- generowanie raportów zużycia energii oraz raportów błędów,
- dodawanie nowych punktów świetlnych bez konieczności przebudowy istniejącej instalacji (np. prowadzenia dodatkowych przewodów, łączenia obwodów itp.),
- wprowadzanie położenia punktów albo poprzez podanie współrzędnych geograficznych albo poprzez wskazanie miejsca montażu na mapie,

Jednostka centralna systemu:

- jest urządzeniem jednomodułowym, co ułatwia jego montaż, serwisowanie i wymianę,
- jest zasilana napięciem 230V przez cały czas pracy (24 godziny na dobę),
- ma możliwość montażu zarówno w szafie oświetleniowej jak i poza nią – IP66, standardowa wtyczka europejska,
- umożliwia połączenie z siecią internetową poprzez sieć Ethernet lub sieć GPRS,
- umożliwia montaż dwóch kart SIM, w celu zapewnienia poprawnej pracy w przypadku awarii jednej z kart,
- jest synchronizowana z serwerem czasu rzeczywistego,
- zarządza grupą do 150 sterowników lokalnych za pośrednictwem sieci bezprzewodowej 2,4 GHz pracującej zgodnie ze standardem ZigBee IEEE 802.15.4,
- rejestruje dane otrzymane ze sterowników lokalnych oraz je archiwizować,
- posiada wbudowany zegar astronomiczny,
- sygnalizuje za pomocą diod: zasilanie, połączenie z siecią ZigBee, połączenie z siecią GPRS, siłę sygnału GPRS, przesyłanie pakietów danych,
- umożliwia połączenie z komputerem za pomocą kabla RJ45,
- posiada min. 2 wejścia dwustanowe do podłączenia urządzeń zewnętrznych,
- umożliwia zdalną aktualizację oprogramowania i zmianę parametrów pracy własnej (przez dedykowaną stronę internetową i/lub połączenie Telnet).

Sterowniki lokalne charakteryzują się poniższymi parametrami:

- działają w sieci bezprzewodowej zgodnie ze standardem ZigBee (IEEE 802.15.4),
- posiadają wbudowany przekaźnik umożliwiający fizyczne wyłączenie zasilania oprawy,
- mają możliwość sterowania statecznikiem za pomocą sygnału analogowego (1-10V) lub cyfrowego (DALI). Zmiana sposobu sterowania poprzez zdalną zmianę oprogramowania,
- posiadają bezpotencjałowe wejście na sygnał z czujnika, który może sterować również innymi oprawami,
- mają możliwość pracy jako fotokomórka (po domontowaniu światłowodu),
- dokonują pomiarów prądu, napięcia, mocy, współczynnika mocy, temperatury, czasu pracy źródła światła,
- mają możliwość wymiany anteny w przypadku jej uszkodzenia,
- muszą być zainstalowane w odległości max. 100m od innego sterownika,

9. KABLOWA LINIA OŚWIETLENIOWA

Linie kablową oświetlenia ulicznego wykonać kablem YKY 5x25mm² 1kV do projektowanych słupów oświetleniowych. Kabel oświetleniowy wciągać w ułożone na gł. 0,50 m rury i przepusty ochronne oraz w słupy jak pokazano na rys. E-1.1; E-1.2

W obrębie istniejącej stacji transformatorowej nr 9242 oraz w zbliżeniu z istniejącymi kablami RWE wykopy wykonać ręcznie. Zgodnie z otrzymanym uzgodnieniem RWE przy zbliżeniach kabla ZDM do kabli RWE zachować odległość 0,5m od kabli RWE. Zabezpieczenie kabli elektroenergetycznych wykonać w uzgodnieniu i pod nadzorem RWE Stoen Operator zgodnie z Warunkami Technicznymi nr WT-2002/STOEN-02 po wyłączeniu kabli spod napięcia.

W obrębie stacji transf. 9242 zabrania się wykopów wykonywanych mechanicznie z uwagi na duże zagęszczenie urządzeń podziemnych oraz rozległy system korzeniowy drzew.

Przed ułożeniem rur ochronnych, na dnie rowu kablowego wykonać podsypkę z piasku o min. gr = 10cm. W miejscach zaznaczonych na rys. E-1.1 oraz E-1.2, pod jezdniami, chodnikami i wjazdami do posesji

z rur HDPE o dużej wytrzymałości na zgniatanie (sztywność obwodowa klasa min. SN8). Pod ulicami przepusty z rur o zwiększonej wytrzymałości na zgniatanie wykonać mechanicznie (metodą przewiertu lub przecisku) na głębokości min. 1,00 m oraz zgodnie z rysunkami E-6 do E-7. Projektowane kable łączyć przelotowo lub odgałęźnie na tabliczkach zaciskowo-bezpiecznikowych we wnękach słupów. Przy każdym słupie pozostawić zapasy eksploatacyjne kabla min. 2,5 m z każdej strony.

W przypadku ustawiania urządzeń do przecisków w pobliżu drzew, ich pnie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem wg. opisu zawartego w Specyfikacji Technicznej. Na pozostałych odcinkach kabel układać w rurach HDPE o klasie sztywności min. SN4. Przepusty należy uszczelniać przed zamulaniem stosując rozwiązania systemowe. Na ułożone rury ochronne należy nasypać warstwę piasku o grubości min. 10 cm, zasypać ziemią z wykopu do wysokości 15 – 25 cm ponad krawędź rury, a następnie przykryć folią koloru niebieskiego o gr. 0,5 mm – jak na rys. E-6. Ziemię ubijać warstwami po 20 cm. Przed przykryciem na ułożonych rurach założyć opaski kablów co 10 m i przy każdym przepuszczeniu z obu stron. Przed zasypaniem rury ochronne zgłosić do odbioru przez inspektora nadzoru robót elektrycznych oraz wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną. Wykop doprowadzić do stanu pierwotnego.

Roboty polegające na układaniu kabli nie może ograniczać funkcjonowania instytucji sąsiadujących z terenem inwestycji.

10. SŁUPY OŚWIETLENIOWE

Zgodnie z wymaganiami ZDM m.st. Warszawy, projektuje się aluminiowe, anodowane w kolorze Cl65 słupy oświetleniowe zabezpieczone warstwą elastomeru o grubości 20µm do dolnej krawędzi wnęki, posadowione na prefabrykowanych fundamentach wraz z oprawami oświetleniowymi.

Słupy oświetleniowe o całkowitej wysokości $h=10$ m oraz $h=5$ m z wysięgnikami jednostronnymi (sylwetka A i B) posadowione będą na fundamentach typu B-70 oraz B-51 według stosownego zapisu specyfikacji technicznej. Projektowane słupy oświetleniowe o wys. $h=5$ m (sylwetka B) należy zastosować w miejscu skrzyżowania projektowanego oświetlenia drogowego z istn. linią napowietrzną 110kV, której gestorem jest RWE Stoen Operator.

W słupy i wysięgniki wciągnąć przewody typu 3x DY 2,5mm² 750V dla zasilenia opraw. We wnękach słupowych zamontować tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowe (np. TB1). Oprawy zabezpieczyć wkładkami topikowymi - 6A.

Projektowany słup oświetlenia o wys. $h=10$ m (sylwetka A) wykonany z aluminium, anodowany w kolorze Cl65, składający się z części dolnej o wys. $h=6,3$ m i grubości ścianki 4,3mm oraz z części górnej o wys. 3,7m i grubości ścianki 4mm. Średnica zakończenia wysięgnika łukowego powinna wynosić $\phi=60$ mm. Dla słupa o wys. $h=10$ m projektuje się fundament typu B-70 o wym. 1200x400 mm (wys. x. szer.) Widok projektowanego fundamentu pokazano na rys. nr E-5.

Projektowany słup oświetlenia o wys. $h=5$ m (sylwetka B) wykonany z aluminium anodowany w kolorze Cl65, o grubości ścianki 4 mm. Średnica zakończenia wysięgnika łukowego powinna wynosić $\phi=60$ mm. Dla słupa o wys. $h=5$ m projektuje się fundament typu B-51 o wym. 1000x275 mm (wys. x. szer.) Widok projektowanego fundamentu pokazano na rys. nr E-5.

Projektowane fundamenty należy zabezpieczyć przed działaniem aktywnych wód gruntowych przez abizolowanie.

Po wykonaniu prac związanych z budową oświetlenia ul. Korkowej, Wykonawca zleci pomiary powykonawcze parametrów oświetleniowych wykonywanych przez niezależnych ekspertów z dziedziny oświetlenia.

11. OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Obliczenia oświetleniowe w tym rozmieszczenie i wysokość słupów zostało dobrane w oparciu o normę:

- PN-EN 13201:2005 Oświetlenie dróg.

Zgodnie z normą przyjęto klasę oświetleniową:

- jezdnia, cały okres świecenia – ME4a:
 - $L_{sr} = 0,5$ cd/m², $U_0 = 0,35$, $U_l = 0,4$, $TI = 15\%$. $SR = 0,5$.
 - W godz. 22.00 – 6.00: $L_{sr} = 0,5$ cd/m², $U_0 = 0,35$, $U_l = 0,4$, $TI = 15\%$. $SR = 0,5$.
- strefa konfliktowa:
 - Od zmierzchu do godz. 22.00, od 6.00 do świtu: $L_{sr}=1,0$ cd/m², $U_0=0,4$, $U_l=0,7$, $TI = 15\%$,
 - W godz. 22.00 – 6.00: $L_{sr} = 0,75$ cd/m², $U_0 = 0,4$, $U_l = 0,6$, $TI = 15\%$, $SR = 0,5$,
- ciąg pieszych, cały okres świecenia – S-4: $E_{sr} = 5,0$ lx, $E_{min} = 1,0$ lx,
- ścieżka rowerowa, cały okres świecenia: $E_{sr} = 5,0$ lx, $E_{min} = 1,0$ lx,
- zatoki parkingowe, cały okres świecenia – CE4:
 - od zmierzchu do godz. 22.00, od 6.00 do świtu: $E_{sr} = 10,0$ lx, $U_0 = 0,4$
 - w godz. 22.00 – 6.00: $E_{sr} = 7,5$ lx, $U_0 = 0,4$,

Na odcinku ul. Korkowej od cmentarza do ul. Płatnerskiej projektuje się oprawy z zastosowaniem wysokoprężnej lampy sodowej o mocy 150W oraz 70W w kolorze RAL7040.

Zastosowano oprawy o następujących parametrach technicznych:

- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Klasa ochronności elektrycznej: I lub II
- Współczynnik kompensacji mocy biernej ($\cos\varphi \geq 0,9$)
- Oprawa wyposażona w elektroniczny układ zasilający umożliwiający płynną zmianę strumienia świetlnego oprawy za pomocą sterowania sygnałem DALI
- Montaż na wysięgniku o średnicy $\varnothing 60\text{mm}$ lub słupie o średnicy $\varnothing 60\text{--}76\text{mm}$
- Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- Materiał korpusu – Odlew aluminium
- Materiał klosza – Szkło hartowane
- Materiał odbłyśnika – aluminium tłoczone i polerowane
- Możliwość zmiany rozsyłu strumienia świetlnego
- Dostęp do komory osprzętu i optycznej – bez użycia narzędzi
- Oprawa posiada blokadę uniemożliwiającą samoczynne zamknięcie w czasie prac konserwacyjnych
- Oprawa wyposażona w sterownik lokalny umożliwiający współpracę z bezprzewodowym systemem sterowania i zarządzania oświetleniem sterujący zasilaczem za pomocą sygnału DALI
- Korpus oprawy wyposażony w obudowę chroniącą antenę sterownika lokalnego
- Oprawa posiada system oddychania zapobiegający zasysaniu powietrza z otoczenia
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009

12. OCHRONA PRZEPięCIOWA I UZIEMIENIE ROBOCZE

W celu zapewnienia skuteczności ochrony od porażeń, projektuje się uziomy szpilkowe z pręta ocynkowanego $\varnothing 20$, długości 3 m. Połączenie pręta ze słupem wykonać płaskownikiem FeZn 25x4. Połączenie płaskownika z prętem $\varnothing 20$ wykonać przez spawanie, spaw zabezpieczyć farbą antykorozyjną. Płaskownik połączyć ze słupem oraz z przewodem ochronnym za pomocą przewodów DY 4mm² przykręcanych do płaskownika. Pręty uziemiające szafy oświetleniowe połączyć przy pomocy płaskowników FeZn 30x4.

Istniejący słup 135967, do którego zostanie doprowadzony kabel rezerwowý z szafy OS223 należy wyposażyć w ogranicznik przepięć. Projektuje się ograniczniki SE 30.166, napięcie 0,66kV, prąd 5kA. Wszędzie tam, gdzie zainstalowano ograniczniki, projektuje się uziom szpilkowy z pręta ocynkowanego $\varnothing 20$, długości 3 m. połączenie pręta ze słupem wykonać płaskownikiem FeZn 30x4. Połączenie płaskownika z prętem $\varnothing 20$ wykonać przez spawanie, spaw zabezpieczyć farbą antykorozyjną.

13. MONTAŻ SŁUPÓW W ZBLIŻENIU Z ISTN. LINIĄ 110KV

Projektuje się pod istniejącą linią WN110kV oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie, montaż słupów aluminiowych o wysokościach 5 m (sylwetka B). Łączny ciężar najwyższego słupa o wys. 5 m wraz z wysięgnikiem i oprawą wynosi: 35 kg. **W związku z powyższym projekt przewiduje wykonanie montażu słupów ręcznie bez użycia sprzętu zmechanizowanego olinowanego lub przekładni mechanicznej.**

Montaż i ustawienie słupa należy poprzedzić przygotowaniem fundamentu prefabrykowanego wraz z kotwami mocującymi i kanałami doprowadzającymi przewody zasilające. Montaż słupa należy dokonać łącznie z wysięgnikiem i osprzętem elektrycznym.

Wskazane jest aby równolegle z montażem wstępnym mechanicznym wykonać montaż elektryczny. Przed montażem wysięgnika słup należy umieścić na poprzeczce (podporze dystansowej) o wysokości ok. 1,5 m a następnie przystąpić do montażu wysięgnika i oprawy.

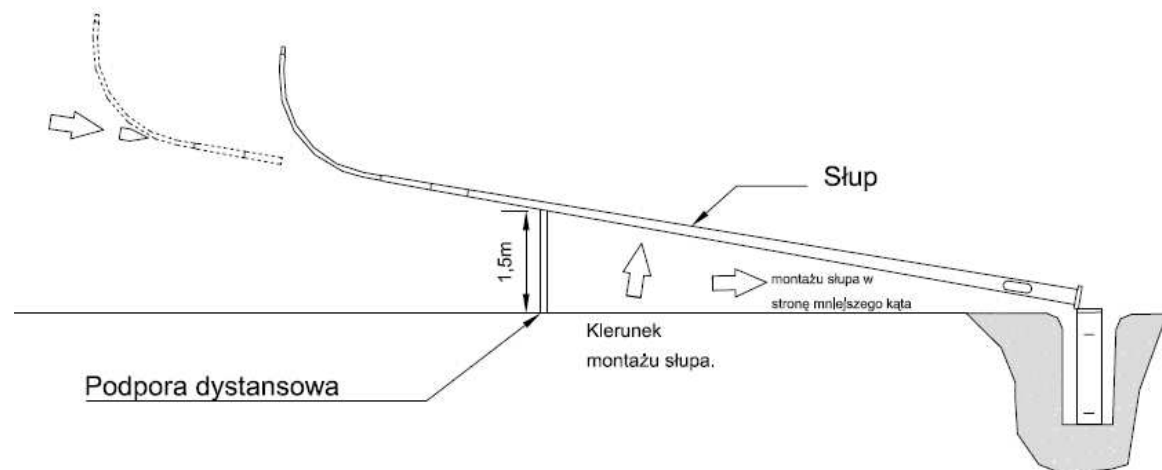
Przed przystąpieniem do stawiania słupów na fundamencie należy przygotować nakrętki i podkładki mocujące, klucze, podkładki regulacyjne.

Słup z umieszczoną na nim oprawą należy powoli bez przeciążeń, ostrożnie podnosić ręcznie do góry kierując się w stronę mniejszego kąta słupa zgodnie z rys. nr 1, aż do przyjęcia pozycji niemal pionowej.

Następnie trzymając cały czas słup należy:

- położyć podkładki asekuracyjne np. drewniane klocki i ostrożnie włożyć od dołu przez otwór w podstawie kable zasilające wystające z fundamentu,
- usunąć podkładki asekuracyjne. Ustawić otwory pod kotwy w podstawach w osi kotew i powoli przechylać słup aż do oparcia się o fundament.

- niezwłocznie nałożyć podkładki i nakręcić nakrętki. Sprawdzić wstępne ustawienie pionowe słupa w razie potrzeby skorygować położenie luzując odpowiedzenie nakrętki i podkładając podkładki regulacyjne.



Rys. nr 1 Proponowany sposób montażu słupa oświetleniowego

14. ZAGADNIENIA BHP DLA PRACY PRZY LINII WN 110KV

Stosownie do zapisów ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych.

Minimalny odstęp w powietrzu wyznaczający zewnętrzną granicę strefy przy pracy w pobliżu napięcia, dla urządzenia o napięciu 110 kV wynosi 2000 mm.

- **Maksymalna dopuszczalna wysokość pracy osób (uwzględniając trzymane przez nich urządzenia lub przedmioty) wynosi 6 m liczone od rzędnej góry fundamentu słupa,**
- **Analiza i pomiary natężenia pola elektromagnetycznego nie są wymagane ze względu na brak projektowanych obiektów budowlanych przeznaczonych na stały pobyt ludzi,**
- **Czas pracy osób bezpośrednio pod linią napowietrzną 110 kV oraz w strefie 15 m od skrajnego przewodu linii nie powinien przekraczać 4 godzin na dobę,**

15. PODSTAWOWE WARUNKI PRACY W ZBLIŻENIU DO LINII WN 110KV

- Szerokość strefy niebezpiecznej wyznacza się na 15 m od skrajnego przewodu. Strefę niebezpieczną należy mierzyć w poziomie, od skrajnego przewodu linii i po obu jej stronach. Strefy niebezpieczne należy oznaczyć, a w przypadku prowadzenia prac o zmroku także oświetlić w sposób umożliwiający odczytanie ich oznaczenia. Na każdym słupie napowietrznej linii elektroenergetycznej na placu budowy powinien być umieszczony oznacznik strefy niebezpiecznej w postaci tablicy ostrzegawczej. Tablice powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2 m od poziomu terenu
- Szerokość wyznaczonej strefy niebezpiecznej powinna znaleźć odzwierciedlenie w planie zagospodarowania placu budowy
- Należy zapewnić i sprawdzić, by wszelki sprzęt i środki transportu mogące zbliżyć się do strefy niebezpiecznej linii elektroenergetycznych zostały wyposażone w sygnalizatory napięcia.
- W trakcie ustalania lokalizacji placów składowych należy przestrzegać zakazu składowania materiałów bezpośrednio pod liniami elektroenergetycznymi lub w odległości nie mniejszej niż:
 - 3 m – od linii niskiego napięcia
 - 5 m – od linii wysokiego napięcia do 15 kV
 - 10 m – od linii wysokiego napięcia do 30 kV
 - 15 m – od linii wysokiego napięcia pow. 30 kV.
- W trakcie prac w obrębie czynnej linii elektroenergetycznej, prowadzonych za zgodą jej użytkownika i w oparciu o ustalenia warunków bezpiecznej pracy, należy wyznaczyć pracownika do stałego nadzoru tych prac i bezwzględnego przestrzegania podanych przez użytkownika warunków ich realizacji.

Zabrania się:

1. Składowania materiałów bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości mniejszej niż to określają przepisy szczegółowe.
2. Sytuowania stanowisk pracy lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości mniejszej niż to określają przepisy szczegółowe.
3. Wykonywania prac bez opracowanej wcześniej IBWR. Instrukcja Bezpieczeństwa Wykonywania Robót
4. Wykonywania pracy w obsadzie jednoosobowej.
5. Zabrania się wykonywania prac przy użyciu sprzętu zmechanizowanego oliniowane w odległości mniejszej niż 15 metrów od skrajnego przewodu linii napowietrznej 110kV.

UWAGA:

Przed przystąpieniem do robót budowlanych na etapie tworzenia planu BIOZ należy zgłosić się do wydziału Eksploatacji Linii WN RWE Stoen Operator Sp. z o.o. ul. Chrzanowskiego 12, 05-077 Warszawa w celu określenia warunków pracy w pobliżu linii napowietrznej 110kV oraz konieczności nadzoru nad pracami.

16. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Roboty ziemne przy czynnych kablach prowadzić pod nadzorem osób z uprawnieniami budowlanymi, zachować warunki BHP.

Wszyscy pracownicy pracujący na budowie mają być przeszkoleni przez kierownika budowy. Szkolenie ma być zapisane w zeszycie szkolenia BHP i podpisane przez osobę szkoloną.

Wszystkie prace przy układaniu kabli należy wykonywać pod nadzorem osób posiadających uprawnienia budowlane w zakresie instalacji elektrycznych oraz zgodnie z:

- o Obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego oraz wiedzą techniczną
- o Normami: SEP-E004,
- o Wytycznymi ZDM
- o Warunkami technicznymi wystawionymi przez Tramwaje Warszawskie

17. OBLICZENIA TECHNICZNE**13.1 Bilans mocy**

Bilans mocy zainstalowanej opraw oświetleniowych przy ul. Korkowej. Odcinek od cmentarza do ul. Płatnerskiej

Lp.	Odcinek	Projektowana moc jednostkowa [kW]	Ilość opraw [szt.]	Bilans mocy zainstalowanej [kW]
1.	OS – S28	0,15	28	4,2
2.	Rezerwa	5,8	-	5,8
RAZEM [kW]				10

13.2 Obliczenia spadków napięć ul. Korkowej

OBLICZENIA SPADKÓW NAPIĘĆ OŚW. UL. KORKOWEJ DLA FAZY L1

	Metoda momentów	suma mocy							
P[kW]	3,8								
γ[m/om*mm2]	56								
S[mm2]	25								
kx[-]	1,1								
U[V]	400								
					Odległości		Spadki dla poszczególnych lamp		moc do obliczeń
			[kW]		[m]				
		P1	0,15	I1	35		Us1	0,1306	3,8
		P2	0,15	I2	43		Us2	0,1541	3,65
		P3	0,15	I3	43		Us3	0,1478	3,5
		P4	0,15	I4	43		Us4	0,1478	3,5
		P5	0,15	I5	43		Us5	0,1415	3,35
		P6	0,15	I6	43		Us6	0,1351	3,2
		P7	0,15	I7	43		Us7	0,1288	3,05
		P8	0,15	I8	43		Us8	0,1225	2,9
		P9	0,15	I9	43		Us9	0,1161	2,75
		P10	0,15	I10	43		Us10	0,1098	2,6
		P11	0,15	I11	43		Us11	0,1035	2,45
		P12	0,15	I12	43		Us12	0,0971	2,3
		P13	0,15	I13	43		Us13	0,0908	2,15
		P14	0,15	I14	43		Us14	0,0845	2
		P15	0,15	I15	43		Us15	0,0781	1,85
		P16	0,15	I16	43		Us16	0,0718	1,7
		P17	0,15	I17	43		Us17	0,0655	1,55
		P18	0,15	I18	43		Us18	0,0591	1,4
		P19	0,15	I19	28		Us19	0,0344	1,25
		P20	0,07	I20	43		Us20	0,0465	1,1
		P21	0,07	I21	24		Us21	0,0243	1,03
		P22	0,07	I22	24		Us22	0,0226	0,96
		P23	0,07	I23	24		Us23	0,0210	0,89
		P24	0,07	I24	24		Us24	0,0193	0,82
		P25	0,15	I25	43		Us25	0,0317	0,75
		P26	0,15	I26	43		Us26	0,0253	0,6
		P27	0,15	I27	43		Us27	0,0190	0,45
		P28	0,15	I28	43		Us28	0,0127	0,3
		suma mocy	3,8			Do obliczeń			
					185,5	I1+(I2+I3...In)/2			

Tabela obliczeń ochrony przeciwporażeniowej

			Transfotmator Rt = 1,85 9,99 [m. ohm]				Zt = 10,16 [m. ohm]											
Linia	włz	Miedź/Alu	s	ilość	L [km]	RL x	XL x	RL pe	XL pe	Rc	Xc	Zc*1,25	Iz1f	Iw T [5s/0,2s]	Zab	Zabezpiecz.	Wsp.	Ochrona
		m/a		kabli		[m. ohm]	[m. ohm]	[m. ohm]	[m.ohm]	[m.ohm]	[m.ohm]	[m.ohm]	[kA]	[kA]	wartość		K	O.K [TAK/NIE]
STACJA->OS_KORKOWA_	YKY 5x	m	70	1	0,350	93,80	29,09	93,80	29,09	189,5	68,16	251,68	0,91	0,05	32	Bezp. gG	1,60	TAK
OSKORKOWA	4x LY	m	10	1	0,002	3,66	0,19	3,66	0,19	196,8	68,55	260,46	0,88	0,10	20	20A	5,00	TAK
SO_KORKOWA_Q20	YKY 5x	m	25	1	0,760	552,52	68,40	552,52	68,40	1294,5	204,96	1638,27	0,14	0,08	16	S303 B	5,00	TAK

18. ZESTAWIENIE MONTAŻOWE SŁUPÓW I ICH WYPOSAŻENIA:

Lp.	Obwód	Nr	Faza	Typ	Wnęki	Wysięgnik	Kąt nach.	Źródło	Sygnalizacja	Znaki	Inne
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1.	1	1	L1	SAL-10 (Sylwetka A)	1	WŁ1-1,5	5	1x HPS 150W			
2.	1	2	L2	SAL-10 (Sylwetka A)	1			1x HPS 150W			
3.	1	3	L3	SAL-10 (Sylwetka A)	1			1x HPS 150W			
4.	1	4	L1	SAL-10 (Sylwetka A)	1			1x HPS 150W			
5.	1	5	L2	SAL-10 (Sylwetka A)	1			1x HPS 150W			
6.	1	6	L3	SAL-10 (Sylwetka A)	1			1x HPS 150W			
7.	1	7	L1	SAL-10 (Sylwetka A)	1			1x HPS 150W			
8.	1	8	L2	SAL-10 (Sylwetka A)	1			1x HPS 150W			
9.	1	9	L3	SAL-10 (Sylwetka A)	1			1x HPS 150W			
10.	1	10	L1	SAL-10 (Sylwetka A)	1			1x HPS 150W			
11.	1	11	L2	SAL-10 (Sylwetka A)	1			1x HPS 150W			
12.	1	12	L3	SAL-10 (Sylwetka A)	1			1x HPS 150W			
13.	1	13	L1	SAL-10 (Sylwetka A)	1			1x HPS 150W			
14.	1	14	L2	SAL-10 (Sylwetka A)	1			1x HPS 150W			
15.	1	15	L3	SAL-10 (Sylwetka A)	1			1x HPS 150W			
16.	1	16	L1	SAL-10 (Sylwetka A)	1			1x HPS 150W			
17.	1	17	L2	SAL-10 (Sylwetka A)	1			1x HPS 150W			
18.	1	18	L3	SAL-10 (Sylwetka A)	1			1x HPS 150W			
19.	1	19	L1	SAL-10 (Sylwetka A)	1			1x HPS 150W			
20.	1	20	L2	SAL-5 (Sylwetka B)	1			1x HPS 70W			
21.	1	21	L3	SAL-5 (Sylwetka B)	1			1x HPS 70W			
22.	1	22	L1	SAL-5 (Sylwetka B)	1			1x HPS 70W			
23.	1	23	L2	SAL-5 (Sylwetka B)	1			1x HPS 70W			
24.	1	24	L3	SAL-5 (Sylwetka B)	1			1x HPS 70W			
25.	1	25	L1	SAL-10 (Sylwetka A)	1			1x HPS 150W			
26.	1	26	L2	SAL-10 (Sylwetka A)	1			1x HPS 150W			
27.	1	27	L3	SAL-10 (Sylwetka A)	1			1x HPS 150W			
28.	1	28	L2	SAL-10 (Sylwetka A)	1			1x HPS 150W			

19. OBLICZENIA OŚWIETLENIA DROGOWEGO

ul Korkowa

100% mocy i strumienia świetlnego

Data: 02.09.2014
Edytor:



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

ul Korkowa	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	4
Syt 1	
Dane planowania	5
Wyniki szczegółowe	6
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Zestawienie wyników	8
Izolinie (E)	9
Obserwator	
Obserwator 1	
Izolinie (L)	10
Obserwator 2	
Izolinie (L)	11
Pole oszacowania Chodnik 1	
Zestawienie wyników	12
Izolinie (E)	13
Syt 2	
Dane planowania	14
Wyniki szczegółowe	15
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Zestawienie wyników	17
Izolinie (E)	18
Obserwator	
Obserwator 1	
Izolinie (L)	19
Obserwator 2	
Izolinie (L)	20
Przystanek autobusowy/Chodnik	
Zestawienie wyników	21
Izolinie (E)	22
Syt 3	
Dane planowania	23
Wyniki szczegółowe	24
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Zestawienie wyników	25
Izolinie (E)	26
Obserwator	
Obserwator 1	
Izolinie (L)	27
Obserwator 2	
Izolinie (L)	28
Syt 4 - przejazd pod linią WN	
Dane planowania	29
Wyniki szczegółowe	30
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Zestawienie wyników	31
Izolinie (E)	32
Obserwator	



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

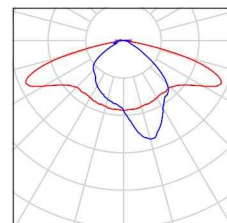
Obserwator 1	
Izolinie (L)	33
Obserwator 2	
Izolinie (L)	34



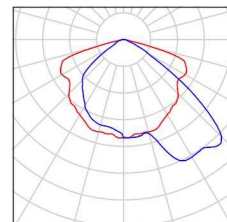
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

ul Korkowa / Lista opraw

15 Ilość SCHREDER ONYX 2 / 1419 / HPS 150W /
93231A
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 14190 lm
Strumień świetlny (Lampy): 17500 lm
Moc opraw: 150.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99
Kod Flux CIE: 38 70 95 99 81
Wyposażenie: 1 x HPS 150W (Czynnik korekcyjny
1.000).



5 Ilość SCHREDER ONYX 2 / 1419 / HPS 70W / 971754
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 5118 lm
Strumień świetlny (Lampy): 6600 lm
Moc opraw: 70.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 37 74 97 100 78
Wyposażenie: 1 x HPS 70W (Czynnik korekcyjny
1.000).



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

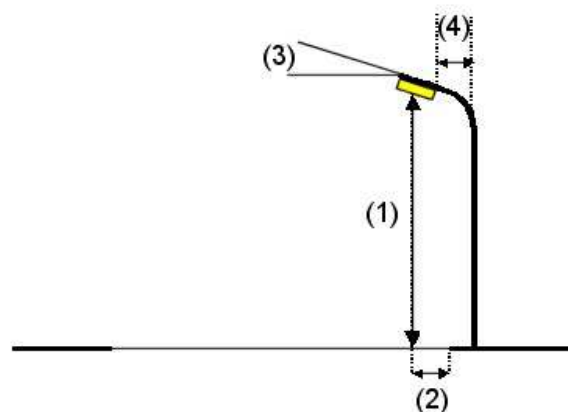
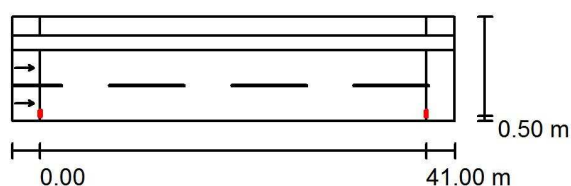
Syt 1 / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 1 (Szerokość: 2.000 m)
Pas postoju 1 (Szerokość: 1.500 m)
Jezdnia 1 (Szerokość: 7.500 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: SCHREDER ONYX 2 / 1419 / HPS 150W / 93231A
Strumień świetlny (Oprawa): 14190 lm
Strumień świetlny (Lampy): 17500 lm
Moc opraw: 150.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
Odstęp słupa: 41.000 m
Wysokość montażu (1): 10.000 m
Wysokość punktu świetlnego: 9.975 m
Nawis (2): 0.904 m
Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °
Długość wysięgnika (4): 1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 451 cd/klm
przy 80°: 135 cd/klm
przy 90°: 18 cd/klm

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

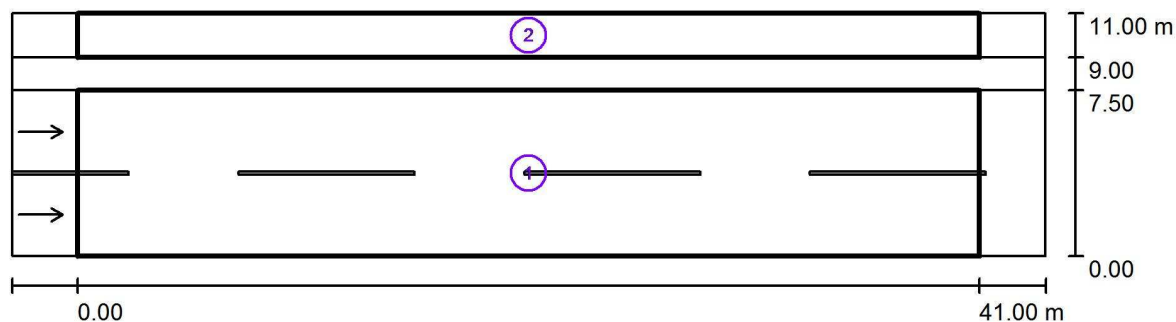
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.4.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:337

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
 Długość: 41.000 m, Szerokość: 7.500 m
 Siatka: 14 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
0.99	0.57	0.65	10	0.65
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 1 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Chodnik 1
Długość: 41.000 m, Szerokość: 2.000 m
Siatka: 14 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

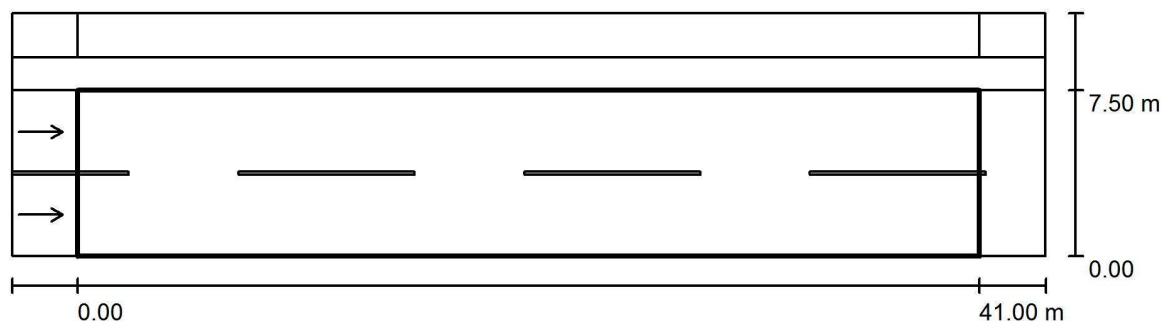
Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
9.38	6.60
≥ 7.50	≥ 1.50
✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:337

Siatka: 14 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
0.99	0.57	0.65	10	0.65
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

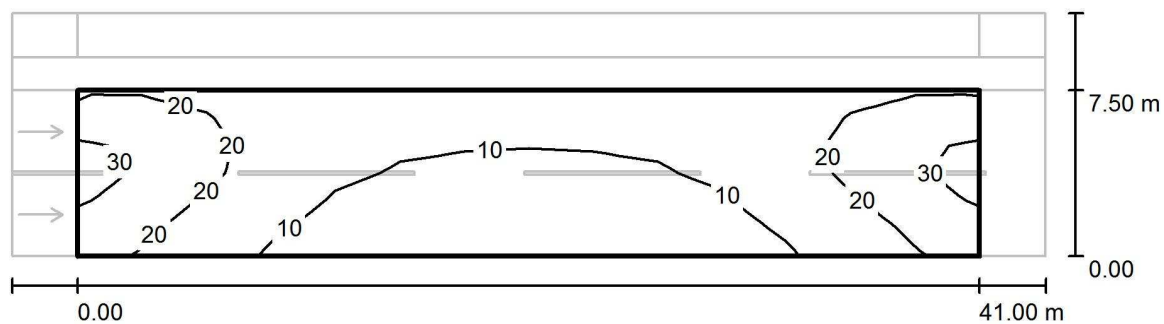
Przynależni obserwatorzy (2 ilość):

Nr.	Obserwator	Pozycja [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Obserwator 1	(-60.000, 1.875, 1.500)	0.99	0.57	0.70	9
2	Obserwator 2	(-60.000, 5.625, 1.500)	1.06	0.60	0.65	10



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 337

Siatka: 14 x 6 Punkty

E_m [lx]
15

E_{min} [lx]
5.26

E_{max} [lx]
32

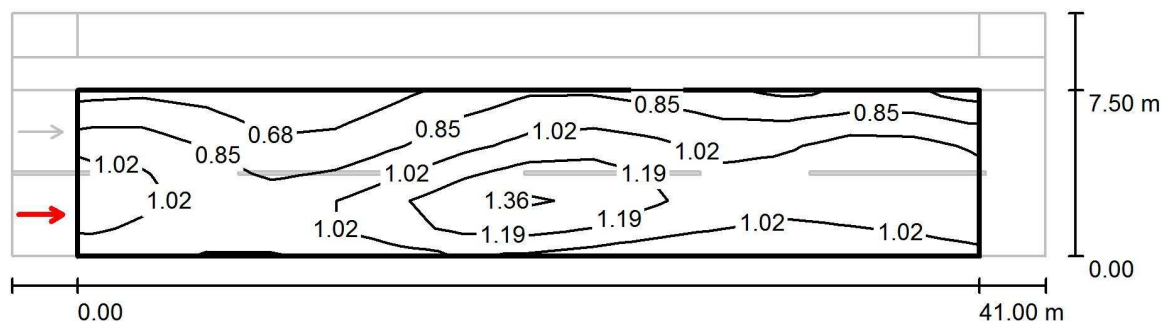
E_{min} / E_m
0.354

E_{min} / E_{max}
0.165



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 337

Siatka: 14 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.875 m, 1.500 m)

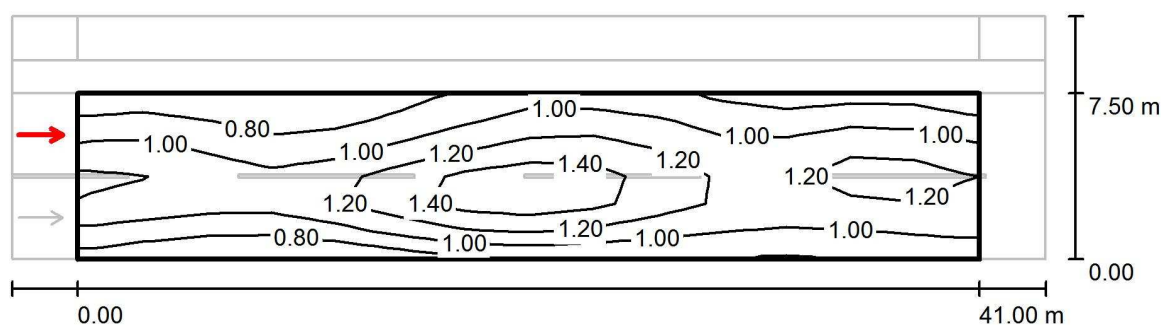
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.99	0.57	0.70	9
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 337

Siatka: 14 x 6 Punkty

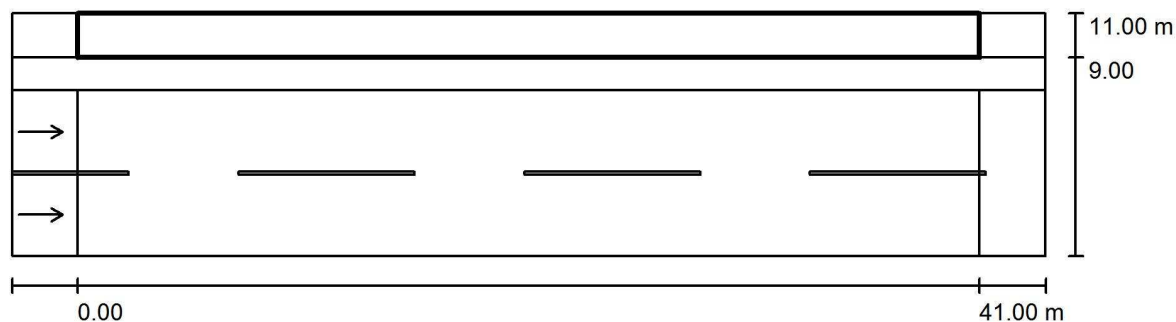
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 5.625 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.06	0.60	0.65	10
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 1 / Pole oszacowania Chodnik 1 / Zestawienie wyników

Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:337

Siatka: 14 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

 E_m [lx]

9.38

 ≥ 7.50  E_{min} [lx]

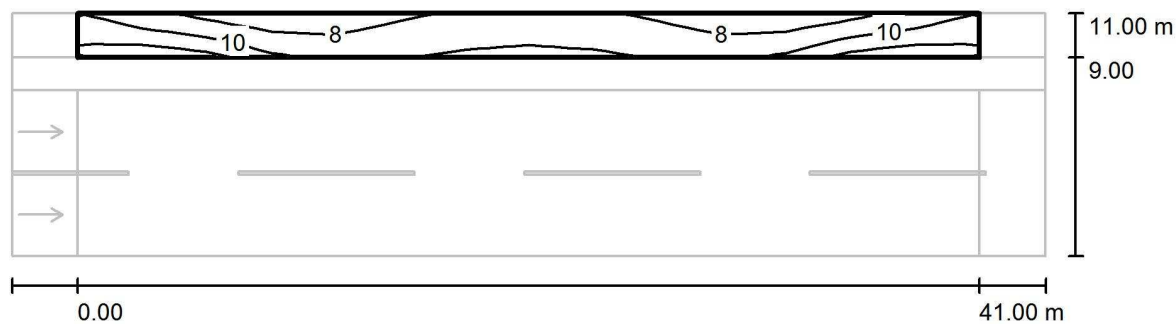
6.60

 ≥ 1.50 



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 1 / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 337

Siatka: 14 x 3 Punkty

E_m [lx]
9.38

E_{min} [lx]
6.60

E_{max} [lx]
13

E_{min} / E_m
0.703

E_{min} / E_{max}
0.507



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

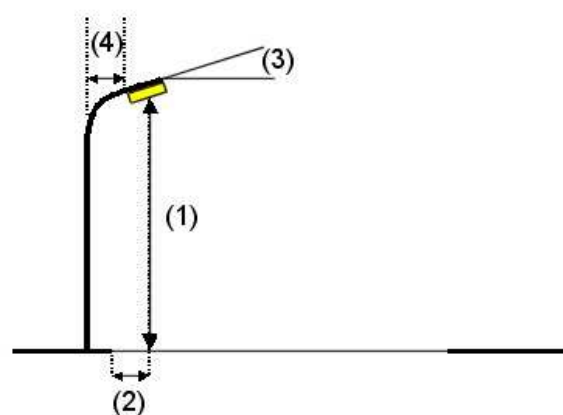
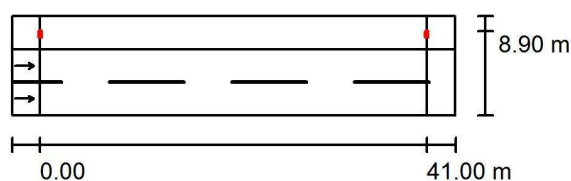
Syt 2 / Dane planowania

Profil ulicy

Przystanek autobusowy/Chodnik (Szerokość: 3.500 m)
Jezdnia 1 (Szerokość: 7.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: SCHREDER ONYX 2 / 1419 / HPS 150W / 93231A
Strumień świetlny (Oprawa): 14190 lm
Strumień świetlny (Lampy): 17500 lm
Moc opraw: 150.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie u góry
Odstęp słupa: 41.000 m
Wysokość montażu (1): 10.000 m
Wysokość punktu świetlnego: 9.975 m
Nawis (2): -1.496 m
Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °
Długość wysięgnika (4): 1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 451 cd/klm
przy 80°: 135 cd/klm
przy 90°: 18 cd/klm

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

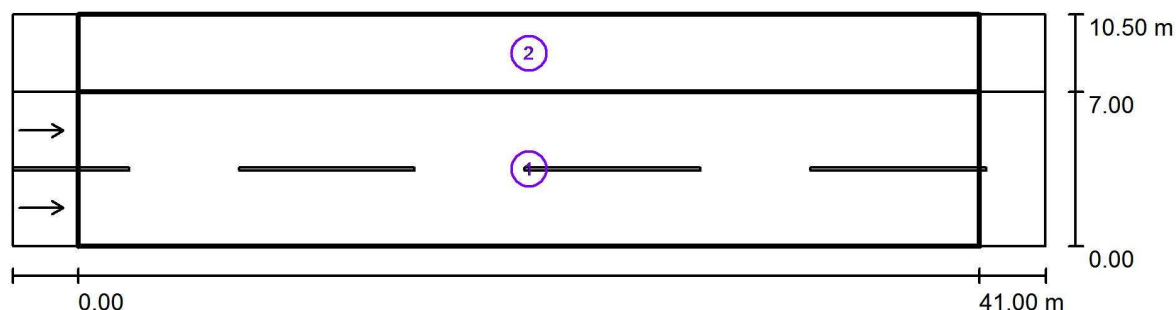
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.4.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 2 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:337

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
 Długość: 41.000 m, Szerokość: 7.000 m
 Siatka: 14 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
0.92	0.48	0.62	11	0.62
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 2 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

2 Przystanek autobusowy/Chodnik

Długość: 41.000 m, Szerokość: 3.500 m

Siatka: 14 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Przystanek autobusowy/Chodnik.

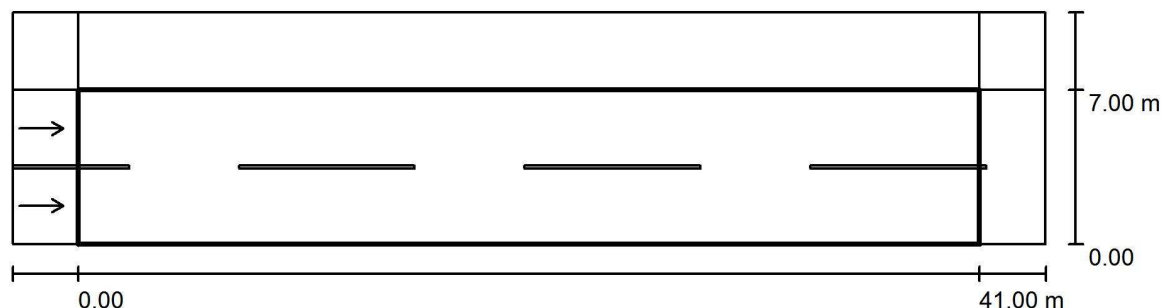
Wybrana klasa oświetleniowa: S2 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	11.29	4.26
Wartości zadane według klasy:	≥ 10.00	≥ 3.00
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 2 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:337

Siatka: 14 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
0.92	0.48	0.62	11	0.62
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

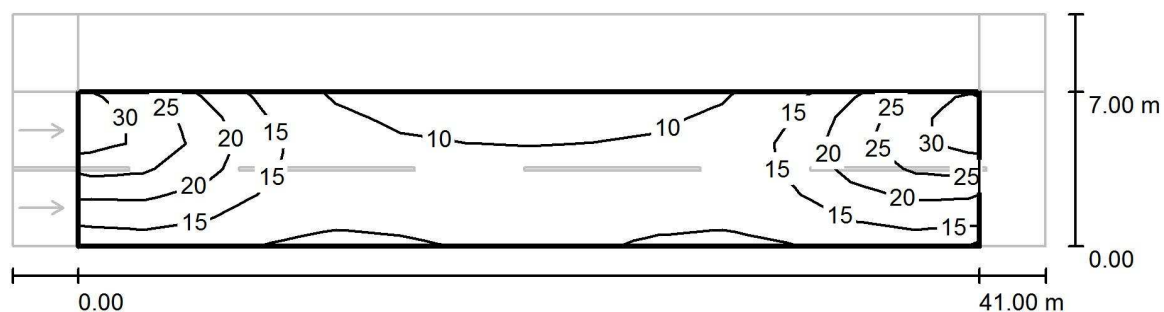
Przynależni obserwatorzy (2 ilość):

Nr.	Obserwator	Pozycja [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Obserwator 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	1.03	0.48	0.62	9
2	Obserwator 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	0.92	0.49	0.65	11



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 2 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 337

Siatka: 14 x 6 Punkty

E_m [lx]
15

E_{min} [lx]
8.25

E_{max} [lx]
32

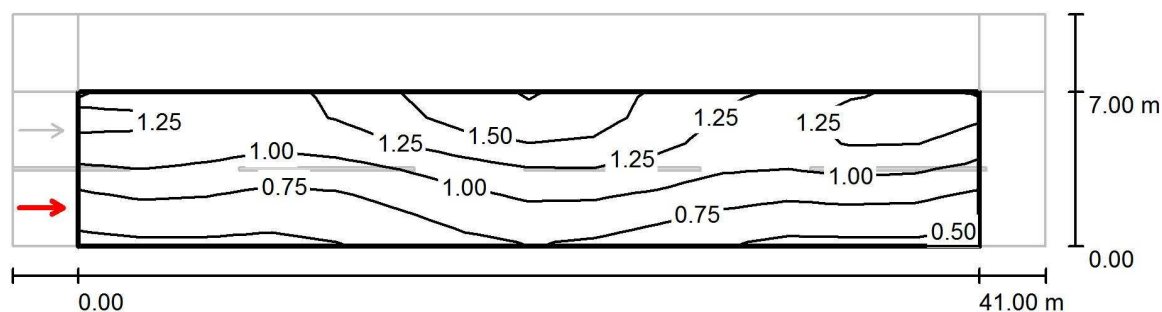
E_{min} / E_m
0.545

E_{min} / E_{max}
0.255



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 2 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 337

Siatka: 14 x 6 Punkty

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

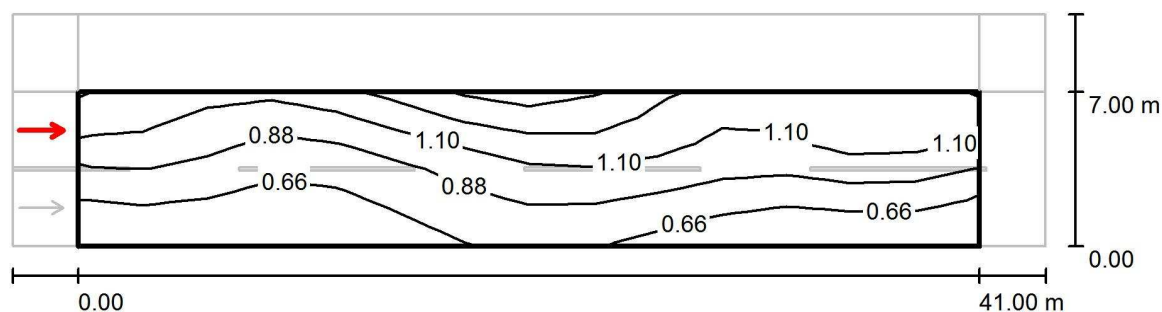
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.03	0.48	0.62	9
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 2 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 337

Siatka: 14 x 6 Punkty

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

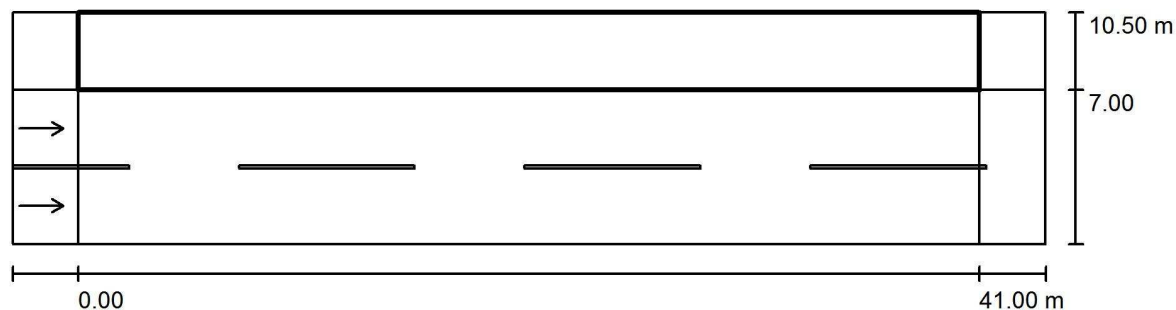
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.92	0.49	0.65	11
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 2 / Przystanek autobusowy/Chodnik / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:337

Siatka: 14 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Przystanek autobusowy/Chodnik.

Wybrana klasa oświetleniowa: S2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

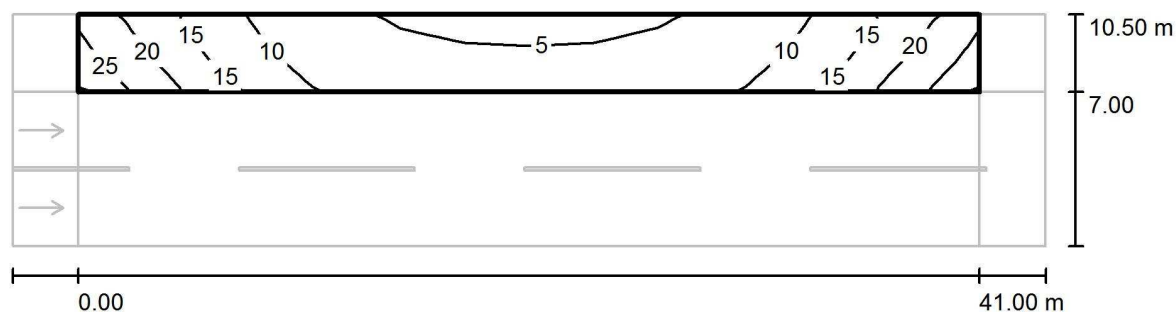
Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
11.29	4.26
≥ 10.00	≥ 3.00
✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 2 / Przystanek autobusowy/Chodnik / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 337

Siatka: 14 x 3 Punkty

E_m [lx]
11

E_{min} [lx]
4.26

E_{max} [lx]
26

E_{min} / E_m
0.377

E_{min} / E_{max}
0.166



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

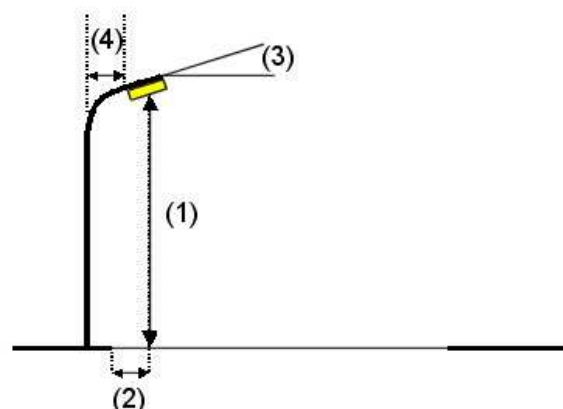
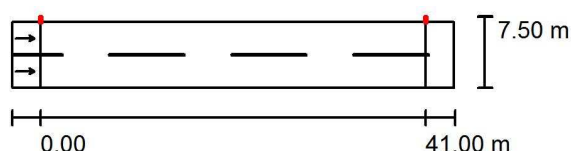
Syt 3 / Dane planowania

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 ONYX 2 / 1419 / HPS 150W / 93231A
 Strumień świetlny (Oprawa): 14190 lm
 Strumień świetlny (Lampy): 17500 lm
 Moc opraw: 150.0 W
 Rozmieszczenie: jednostronnie u góry
 Odstęp słupa: 41.000 m
 Wysokość montażu (1): 10.000 m
 Wysokość punktu świetlnego: 9.975 m
 Nawis (2): -0.096 m
 Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °
 Długość wysięgnika (4): 1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
 przy 70°: 451 cd/klm
 przy 80°: 135 cd/klm
 przy 90°: 18 cd/klm

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

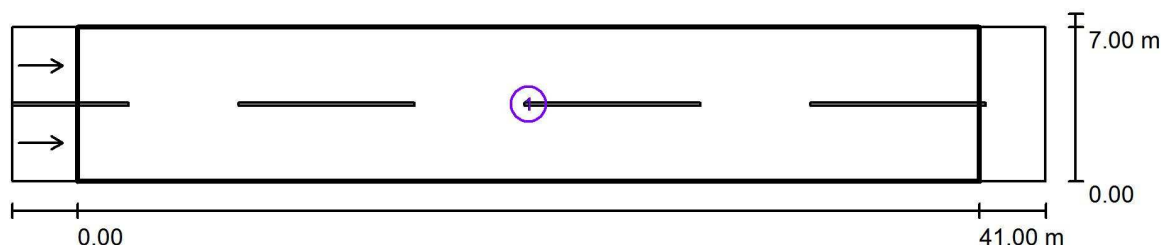
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.4.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 3 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:337

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 41.000 m, Szerokość: 7.000 m
Siatka: 14 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

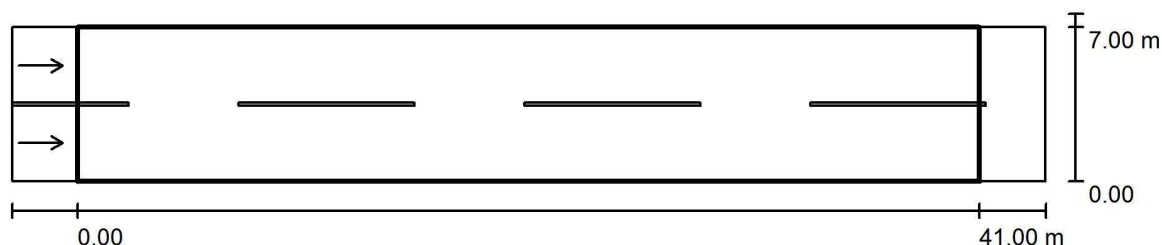
Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.99	0.54	0.64	10	0.64
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 3 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:337

Siatka: 14 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
0.99	0.54	0.64	10	0.64
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

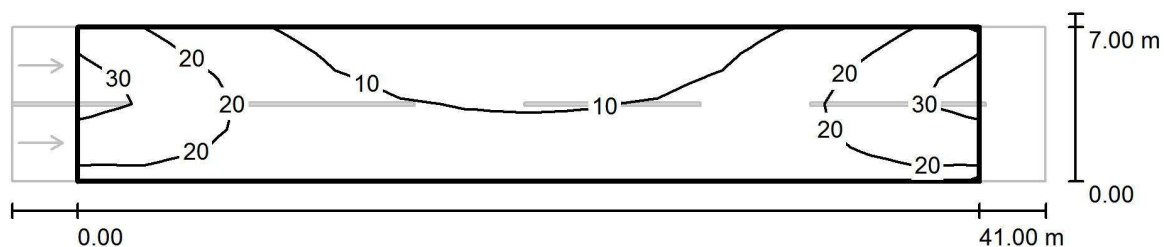
Przynależni obserwatorzy (2 ilość):

Nr.	Obserwator	Pozycja [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Obserwator 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	1.08	0.56	0.64	9
2	Obserwator 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	0.99	0.54	0.66	10



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 3 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 337

Siatka: 14 x 6 Punkty

E_m [lx]
15

E_{min} [lx]
6.29

E_{max} [lx]
32

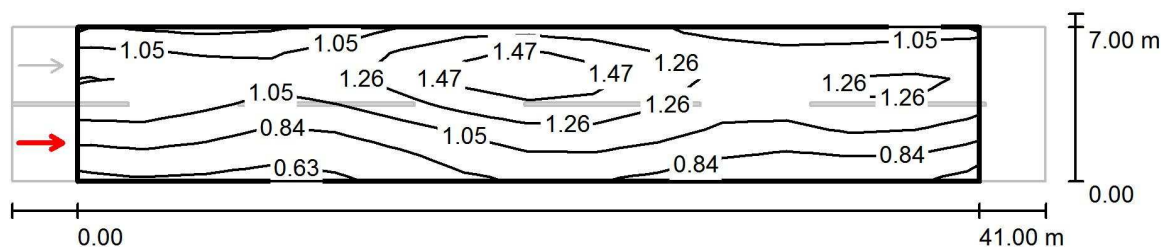
E_{min} / E_m
0.411

E_{min} / E_{max}
0.194



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 3 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 337

Siatka: 14 x 6 Punkty

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

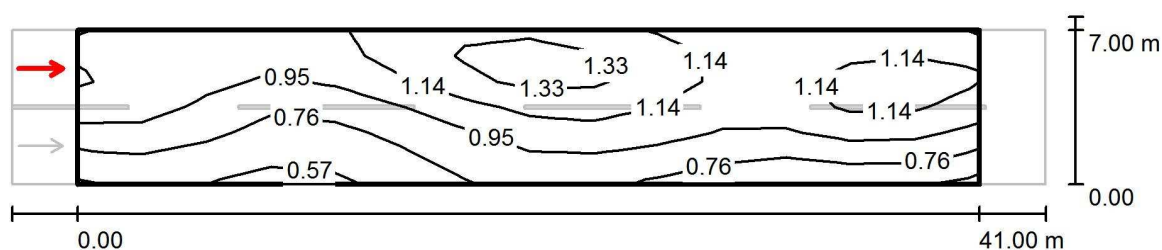
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.08	0.56	0.64	9
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 3 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 337

Siatka: 14 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:	0.99	0.54	0.66	10
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

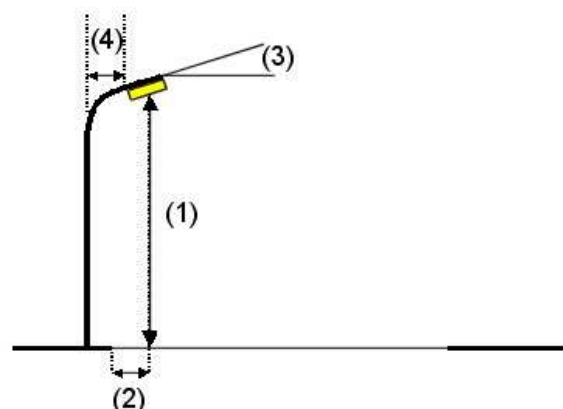
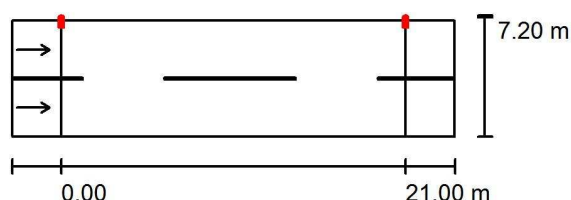
Syt 4 - przejazd pod linią WN / Dane planowania

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 ONYX 2 / 1419 / HPS 70W / 971754
 Strumień świetlny (Oprawa): 5118 lm
 Strumień świetlny (Lampy): 6600 lm
 Moc opraw: 70.0 W
 Rozmieszczenie: jednostronnie u góry
 Odstęp słupa: 21.000 m
 Wysokość montażu (1): 5.000 m
 Wysokość punktu świetlnego: 5.010 m
 Nawis (2): 0.204 m
 Nachylenie wysięgnika (3): 10.0 °
 Długość wysięgnika (4): 1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
 przy 70°: 596 cd/klm
 przy 80°: 225 cd/klm
 przy 90°: 6.00 cd/klm

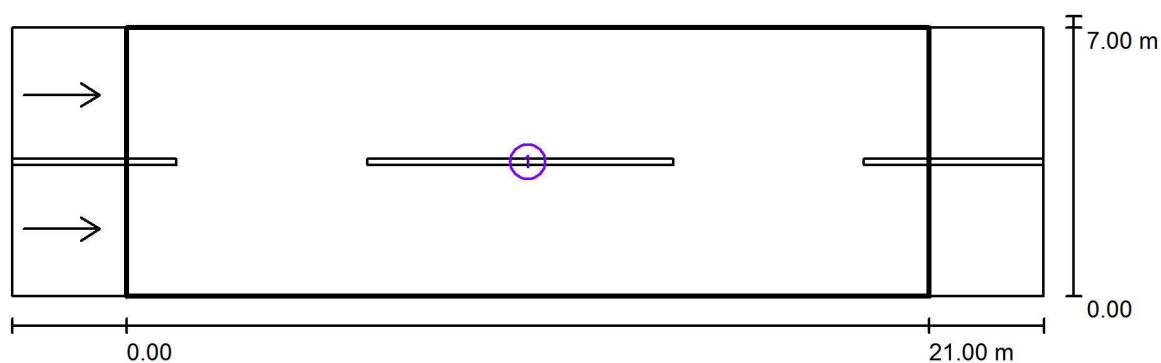
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 4 - przejazd pod linią WN / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:194

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 21.000 m, Szerokość: 7.000 m
Siatka: 10 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME4b

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

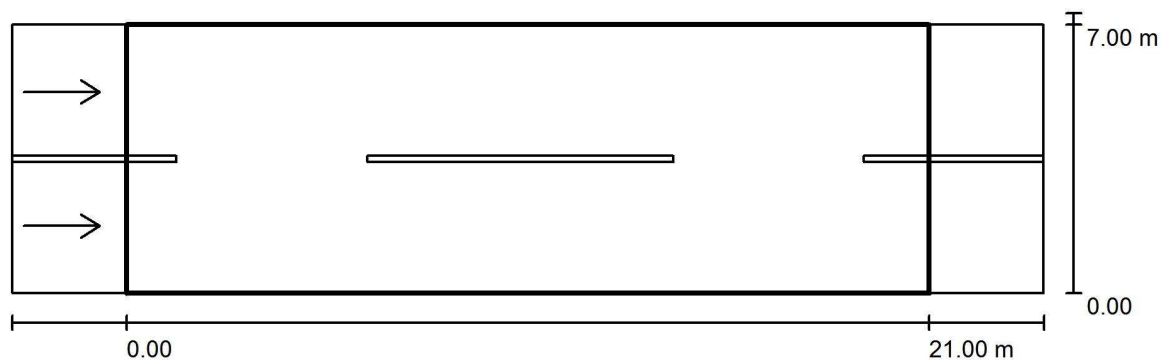
Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.79	0.52	0.56	9	0.54
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 4 - przejazd pod linią WN / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:194

Siatka: 10 x 6 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

Wybrana klasa oświetleniowa: ME4b

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.79	0.52	0.56	9	0.54
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

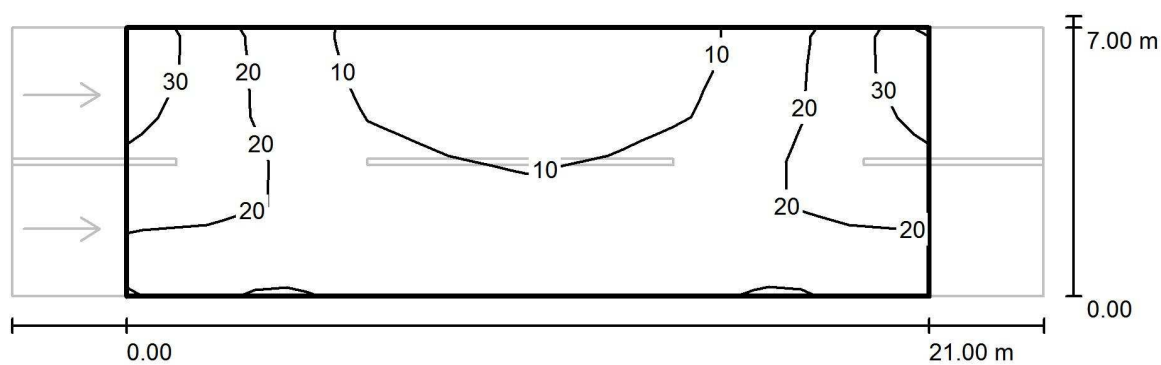
Przynależni obserwatorzy (2 ilość):

Nr.	Obserwator	Pozycja [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Obserwator 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	0.84	0.52	0.57	9
2	Obserwator 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	0.79	0.55	0.56	8



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 4 - przejazd pod linią WN / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 194

Siatka: 10 x 6 Punkty

E_m [lx]
16

E_{min} [lx]
4.15

E_{max} [lx]
33

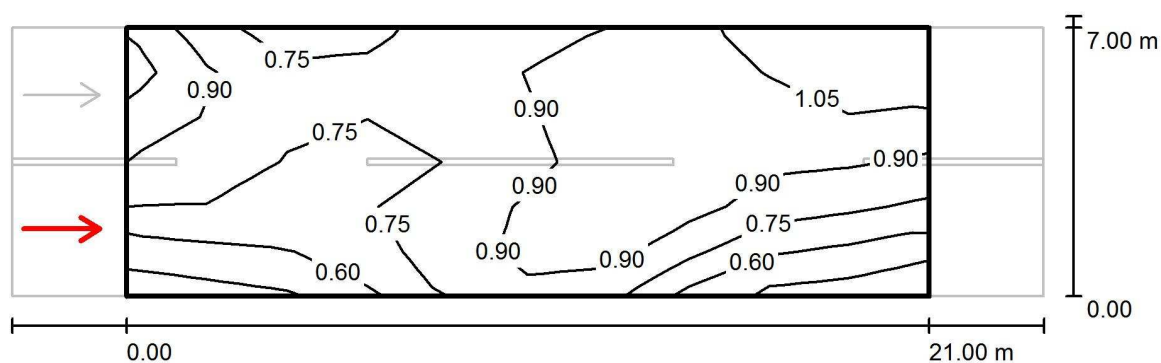
E_{min} / E_m
0.267

E_{min} / E_{max}
0.127



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 4 - przejazd pod linią WN / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 194

Siatka: 10 x 6 Punkty

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

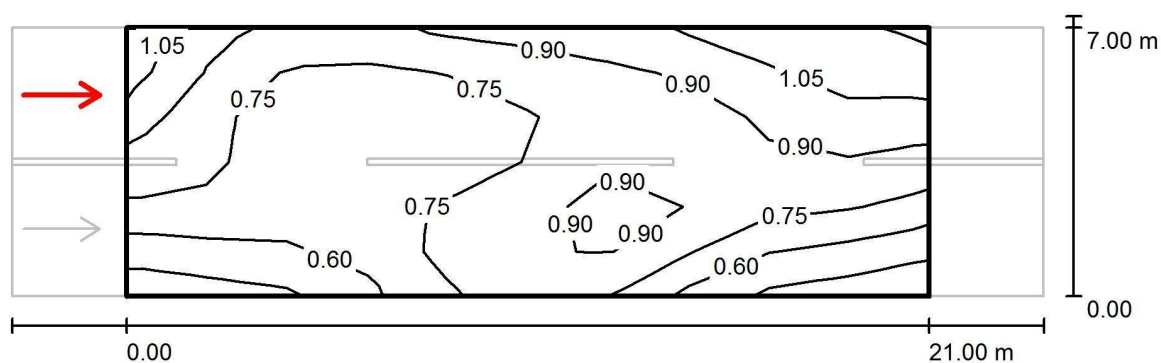
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.84	0.52	0.57	9
Wartości zadane według klasy ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 4 - przejazd pod linią WN / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 194

Siatka: 10 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:	0.79	0.55	0.56	8
Wartości zadane według klasy ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

20. OBLICZENIA OŚWIETLENIA DROGOWEGO – REDUKCJA MOCY

ul Korkowa

100% mocy i strumienia świetlnego

Data: 02.09.2014
Edytor:



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

ul Korkowa	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	4
Syt 1	
Dane planowania	5
Wyniki szczegółowe	6
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Zestawienie wyników	8
Izolinie (E)	9
Obserwator	
Obserwator 1	
Izolinie (L)	10
Obserwator 2	
Izolinie (L)	11
Pole oszacowania Chodnik 1	
Zestawienie wyników	12
Izolinie (E)	13
Syt 2	
Dane planowania	14
Wyniki szczegółowe	15
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Zestawienie wyników	17
Izolinie (E)	18
Obserwator	
Obserwator 1	
Izolinie (L)	19
Obserwator 2	
Izolinie (L)	20
Przystanek autobusowy/Chodnik	
Zestawienie wyników	21
Izolinie (E)	22
Syt 3	
Dane planowania	23
Wyniki szczegółowe	24
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Zestawienie wyników	25
Izolinie (E)	26
Obserwator	
Obserwator 1	
Izolinie (L)	27
Obserwator 2	
Izolinie (L)	28
Syt 4 - przejazd pod linią WN	
Dane planowania	29
Wyniki szczegółowe	30
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Zestawienie wyników	31
Izolinie (E)	32
Obserwator	



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

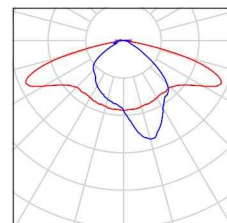
Obserwator 1	
Izolinie (L)	33
Obserwator 2	
Izolinie (L)	34



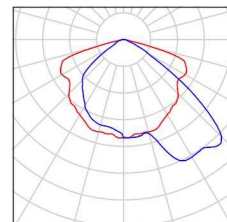
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

ul Korkowa / Lista opraw

15 Ilość SCHREDER ONYX 2 / 1419 / HPS 150W /
93231A
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 14190 lm
Strumień świetlny (Lampy): 17500 lm
Moc opraw: 150.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99
Kod Flux CIE: 38 70 95 99 81
Wyposażenie: 1 x HPS 150W (Czynnik korekcyjny
1.000).



5 Ilość SCHREDER ONYX 2 / 1419 / HPS 70W / 971754
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 5118 lm
Strumień świetlny (Lampy): 6600 lm
Moc opraw: 70.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 37 74 97 100 78
Wyposażenie: 1 x HPS 70W (Czynnik korekcyjny
1.000).





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

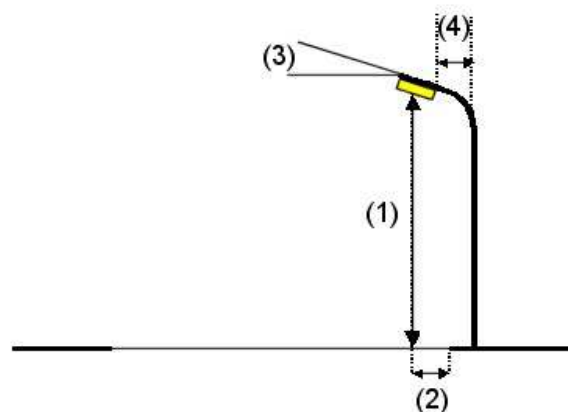
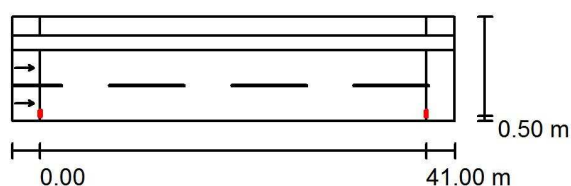
Syt 1 / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 1 (Szerokość: 2.000 m)
 Pas postoju 1 (Szerokość: 1.500 m)
 Jezdnia 1 (Szerokość: 7.500 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: SCHREDER ONYX 2 / 1419 / HPS 150W / 93231A
 Strumień świetlny (Oprawa): 14190 lm
 Strumień świetlny (Lampy): 17500 lm
 Moc opraw: 150.0 W
 Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
 Odstęp słupa: 41.000 m
 Wysokość montażu (1): 10.000 m
 Wysokość punktu świetlnego: 9.975 m
 Nawis (2): 0.904 m
 Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °
 Długość wysięgnika (4): 1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 451 cd/klm

przy 80°: 135 cd/klm

przy 90°: 18 cd/klm

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

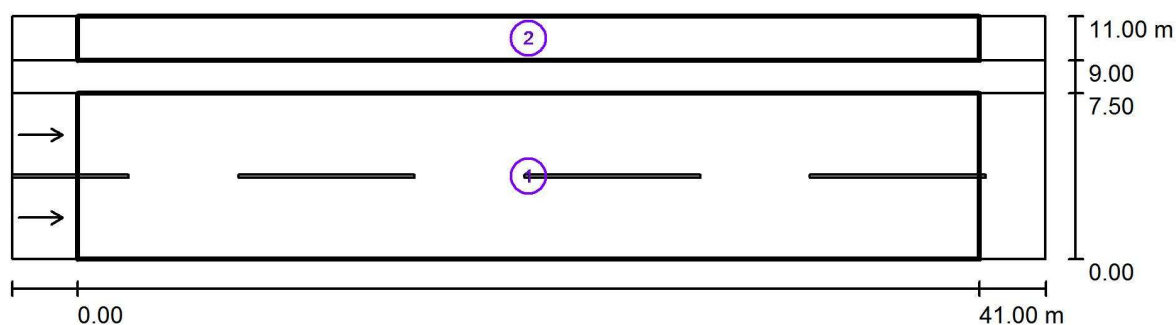
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.4.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:337

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
 Długość: 41.000 m, Szerokość: 7.500 m
 Siatka: 14 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
0.99	0.57	0.65	10	0.65
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 1 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Chodnik 1
Długość: 41.000 m, Szerokość: 2.000 m
Siatka: 14 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

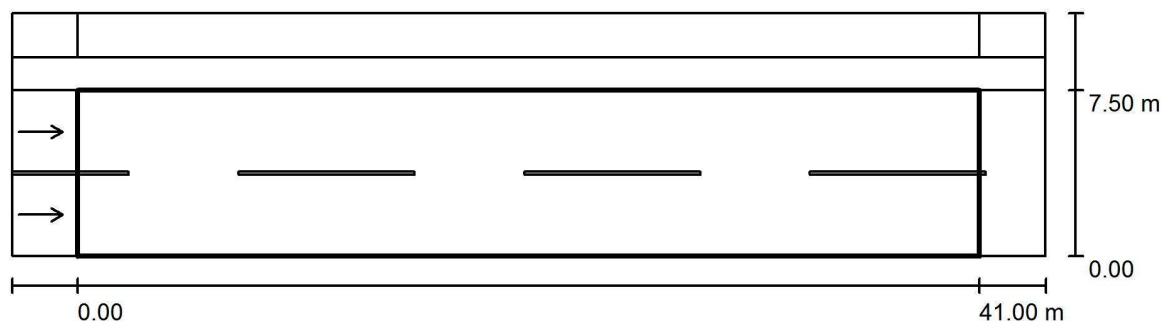
Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
9.38	6.60
≥ 7.50	≥ 1.50
✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:337

Siatka: 14 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
0.99	0.57	0.65	10	0.65
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

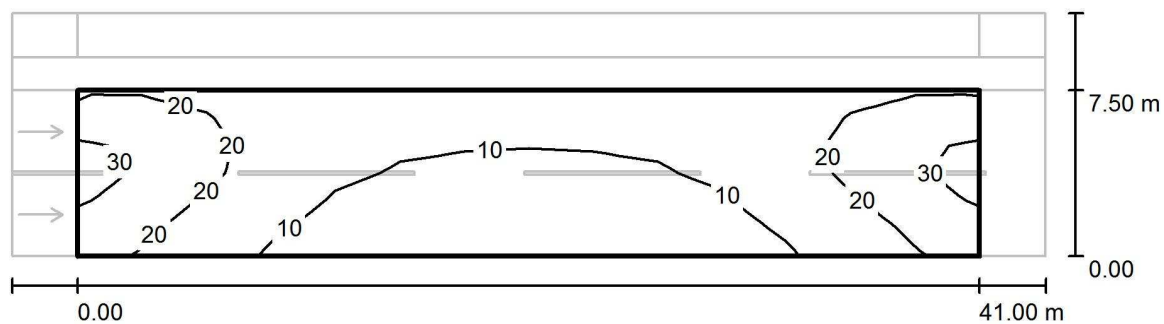
Przynależni obserwatorzy (2 ilość):

Nr.	Obserwator	Pozycja [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Obserwator 1	(-60.000, 1.875, 1.500)	0.99	0.57	0.70	9
2	Obserwator 2	(-60.000, 5.625, 1.500)	1.06	0.60	0.65	10



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 337

Siatka: 14 x 6 Punkty

E_m [lx]
15

E_{min} [lx]
5.26

E_{max} [lx]
32

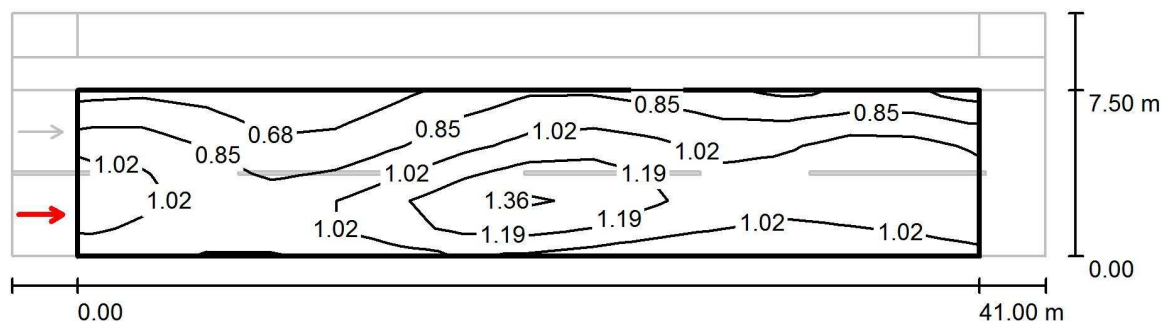
E_{min} / E_m
0.354

E_{min} / E_{max}
0.165



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 337

Siatka: 14 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.875 m, 1.500 m)

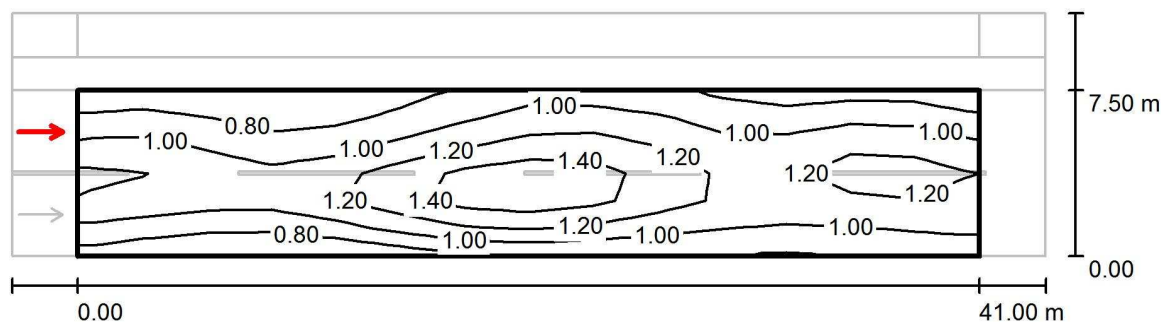
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.99	0.57	0.70	9
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 337

Siatka: 14 x 6 Punkty

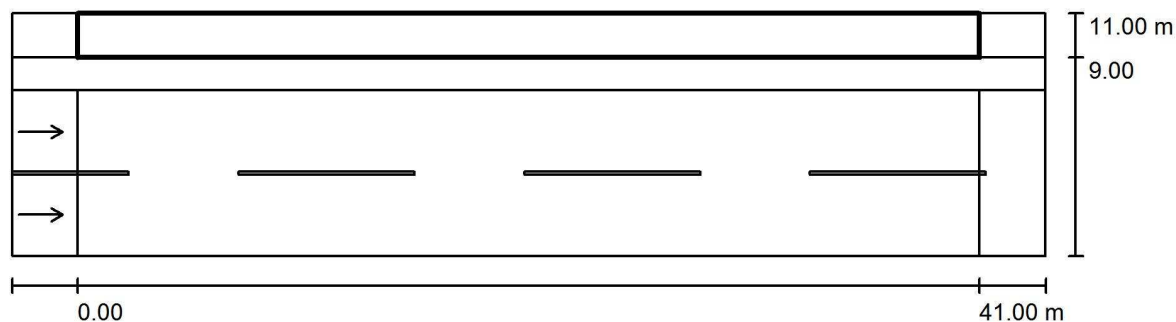
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 5.625 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.06	0.60	0.65	10
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 1 / Pole oszacowania Chodnik 1 / Zestawienie wyników

Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:337

Siatka: 14 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

 E_m [lx]

9.38

 ≥ 7.50  E_{min} [lx]

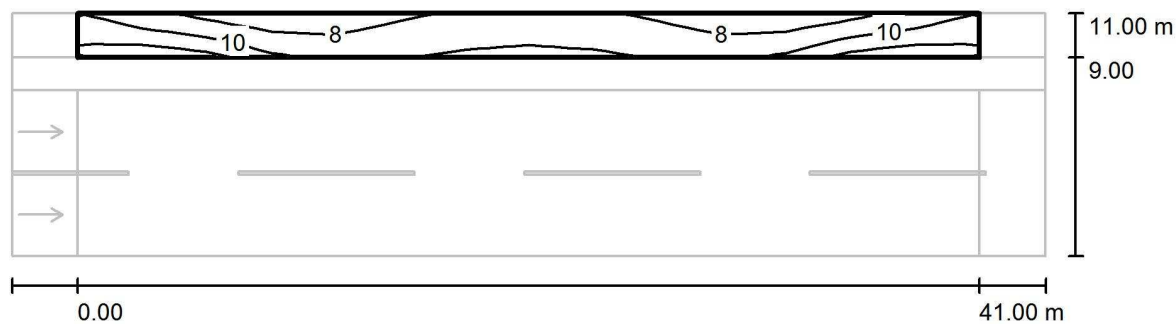
6.60

 ≥ 1.50 



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 1 / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 337

Siatka: 14 x 3 Punkty

E_m [lx]
9.38

E_{min} [lx]
6.60

E_{max} [lx]
13

E_{min} / E_m
0.703

E_{min} / E_{max}
0.507



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

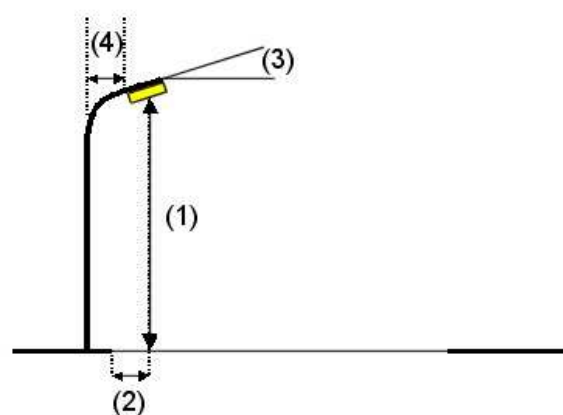
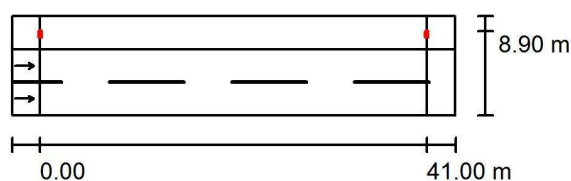
Syt 2 / Dane planowania

Profil ulicy

Przystanek autobusowy/Chodnik (Szerokość: 3.500 m)
Jezdnia 1 (Szerokość: 7.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: SCHREDER ONYX 2 / 1419 / HPS 150W / 93231A
Strumień świetlny (Oprawa): 14190 lm
Strumień świetlny (Lampy): 17500 lm
Moc opraw: 150.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie u góry
Odstęp słupa: 41.000 m
Wysokość montażu (1): 10.000 m
Wysokość punktu świetlnego: 9.975 m
Nawis (2): -1.496 m
Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °
Długość wysięgnika (4): 1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 451 cd/klm
przy 80°: 135 cd/klm
przy 90°: 18 cd/klm

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

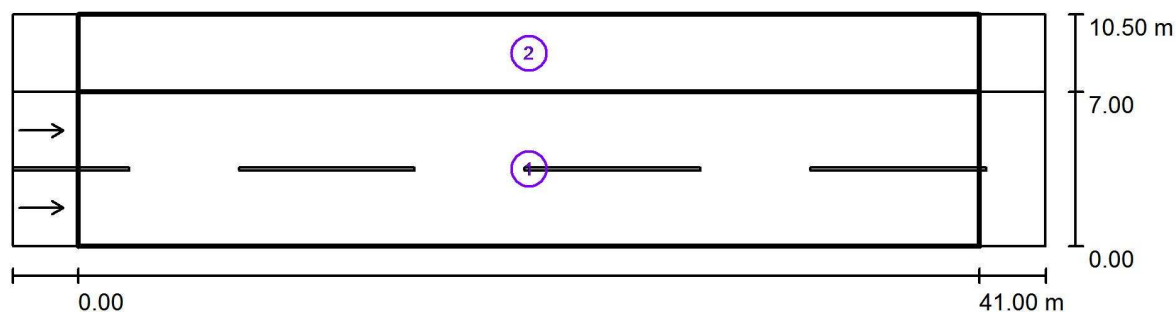
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.4.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 2 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:337

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
 Długość: 41.000 m, Szerokość: 7.000 m
 Siatka: 14 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
0.92	0.48	0.62	11	0.62
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 2 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

2 Przystanek autobusowy/Chodnik

Długość: 41.000 m, Szerokość: 3.500 m

Siatka: 14 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Przystanek autobusowy/Chodnik.

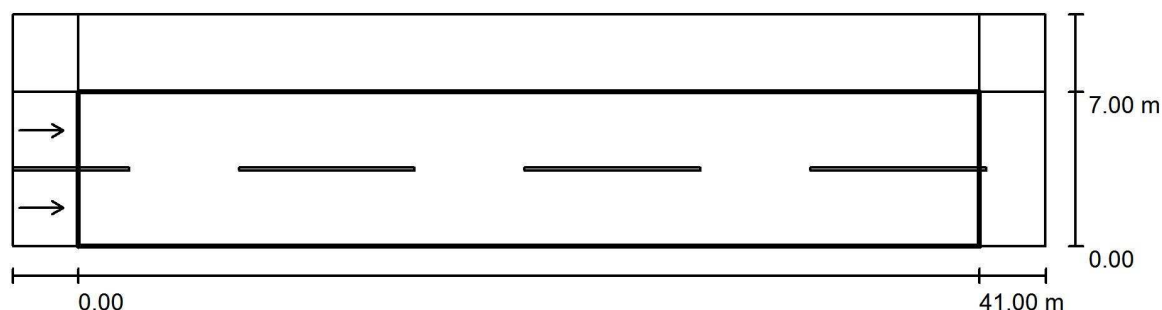
Wybrana klasa oświetleniowa: S2 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	11.29	4.26
Wartości zadane według klasy:	≥ 10.00	≥ 3.00
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 2 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:337

Siatka: 14 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
0.92	0.48	0.62	11	0.62
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

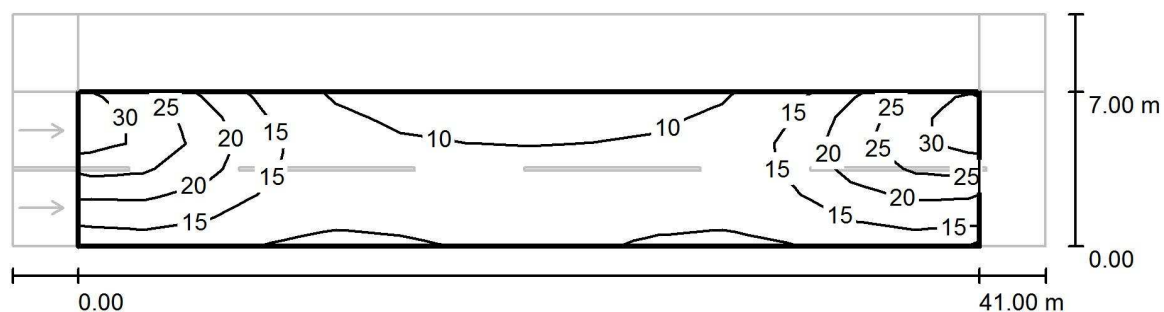
Przynależni obserwatorzy (2 ilość):

Nr.	Obserwator	Pozycja [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Obserwator 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	1.03	0.48	0.62	9
2	Obserwator 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	0.92	0.49	0.65	11



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 2 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 337

Siatka: 14 x 6 Punkty

E_m [lx]
15

E_{min} [lx]
8.25

E_{max} [lx]
32

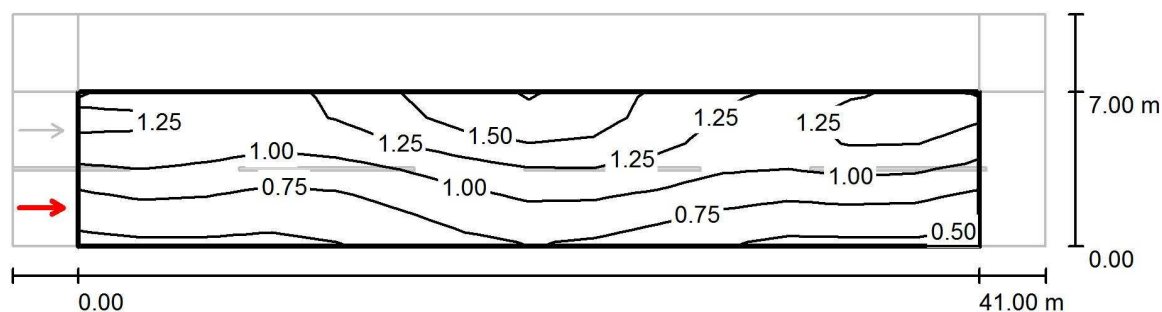
E_{min} / E_m
0.545

E_{min} / E_{max}
0.255



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 2 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 337

Siatka: 14 x 6 Punkty

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

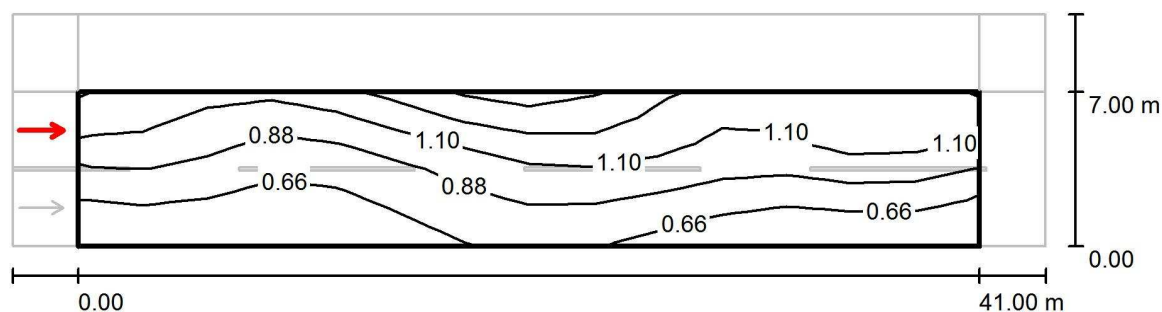
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.03	0.48	0.62	9
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 2 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 337

Siatka: 14 x 6 Punkty

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

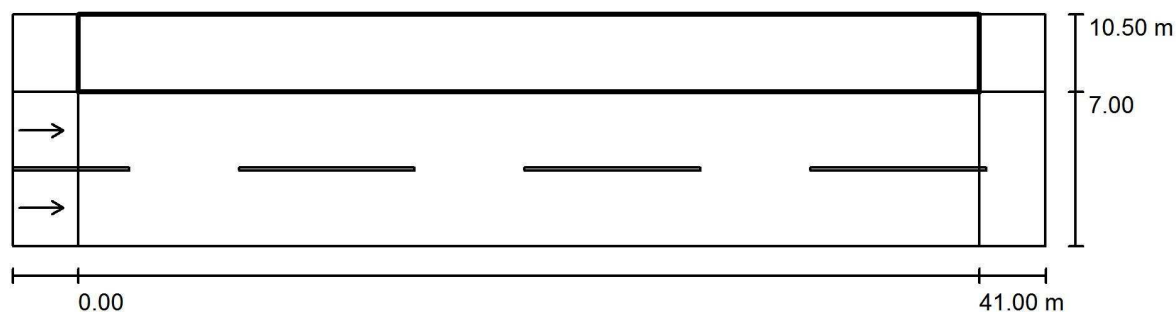
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.92	0.49	0.65	11
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 2 / Przystanek autobusowy/Chodnik / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:337

Siatka: 14 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Przystanek autobusowy/Chodnik.

Wybrana klasa oświetleniowa: S2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

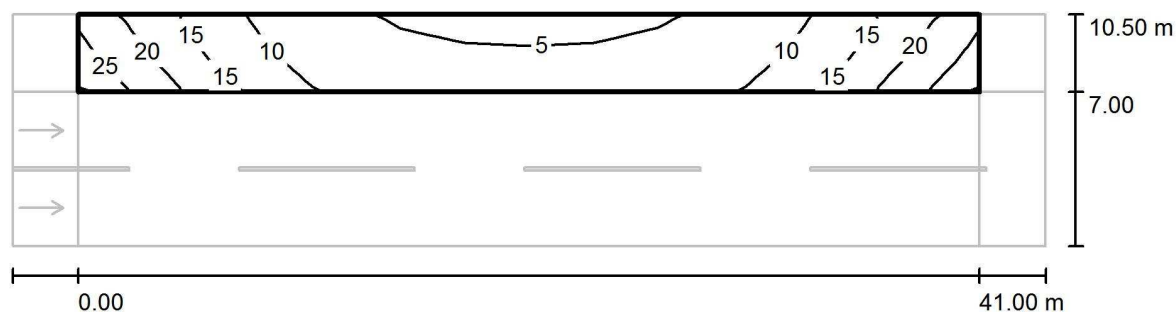
Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
11.29	4.26
≥ 10.00	≥ 3.00
✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 2 / Przystanek autobusowy/Chodnik / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 337

Siatka: 14 x 3 Punkty

E_m [lx]
11

E_{min} [lx]
4.26

E_{max} [lx]
26

E_{min} / E_m
0.377

E_{min} / E_{max}
0.166



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

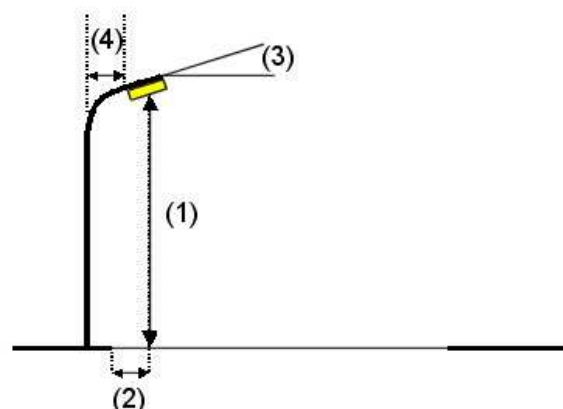
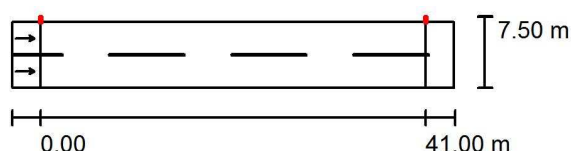
Syt 3 / Dane planowania

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 ONYX 2 / 1419 / HPS 150W / 93231A
 Strumień świetlny (Oprawa): 14190 lm
 Strumień świetlny (Lampy): 17500 lm
 Moc opraw: 150.0 W
 Rozmieszczenie: jednostronnie u góry
 Odstęp słupa: 41.000 m
 Wysokość montażu (1): 10.000 m
 Wysokość punktu świetlnego: 9.975 m
 Nawis (2): -0.096 m
 Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °
 Długość wysięgnika (4): 1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
 przy 70°: 451 cd/klm
 przy 80°: 135 cd/klm
 przy 90°: 18 cd/klm

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

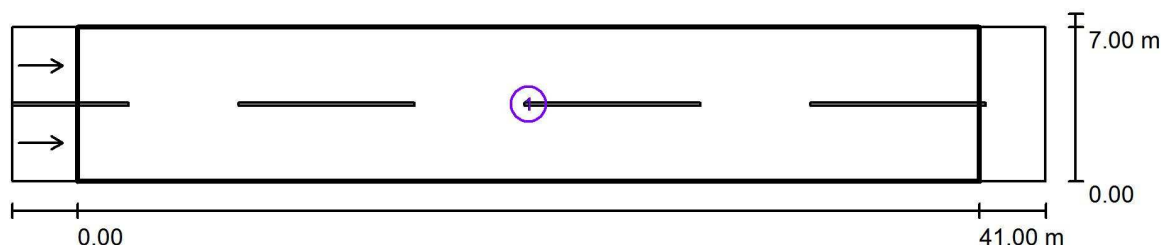
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.4.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 3 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:337

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 41.000 m, Szerokość: 7.000 m
Siatka: 14 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

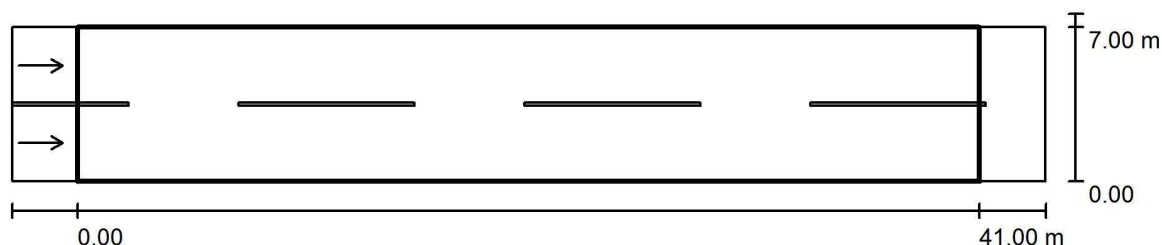
(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.99	0.54	0.64	10	0.64
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 3 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:337

Siatka: 14 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
0.99	0.54	0.64	10	0.64
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

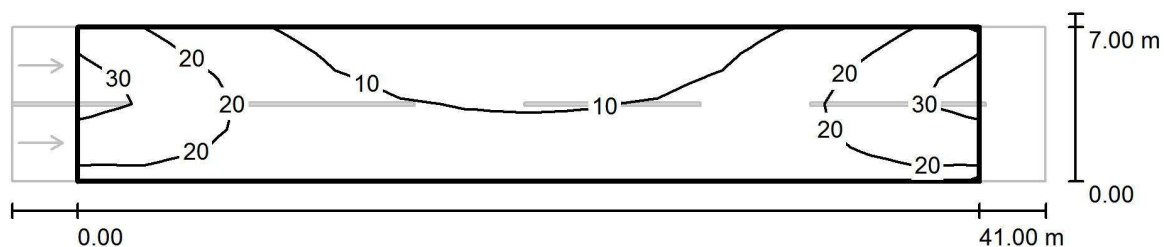
Przynależni obserwatorzy (2 ilość):

Nr.	Obserwator	Pozycja [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Obserwator 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	1.08	0.56	0.64	9
2	Obserwator 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	0.99	0.54	0.66	10



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 3 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 337

Siatka: 14 x 6 Punkty

E_m [lx]
15

E_{min} [lx]
6.29

E_{max} [lx]
32

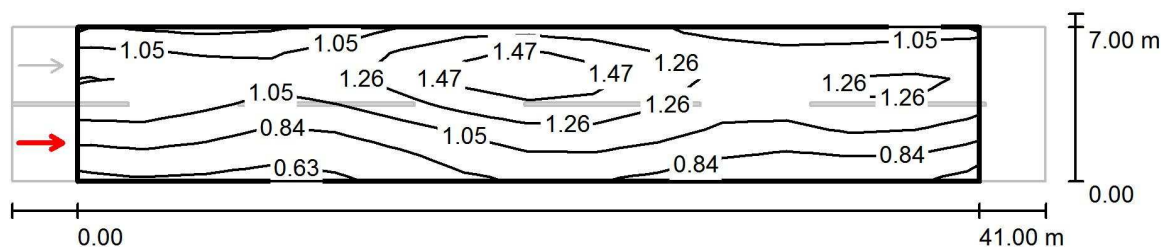
E_{min} / E_m
0.411

E_{min} / E_{max}
0.194



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 3 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 337

Siatka: 14 x 6 Punkty

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

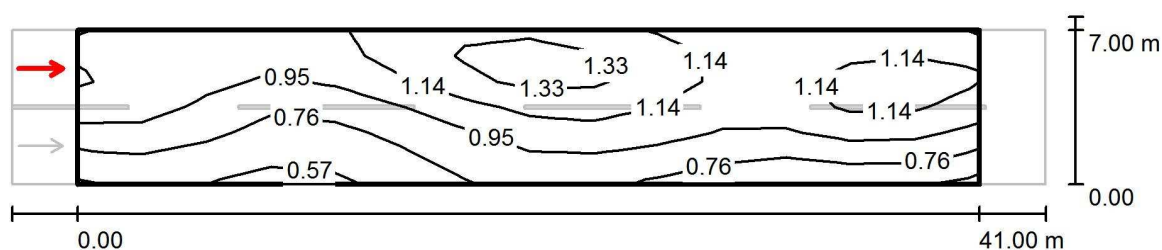
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.08	0.56	0.64	9
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 3 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 337

Siatka: 14 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:	0.99	0.54	0.66	10
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

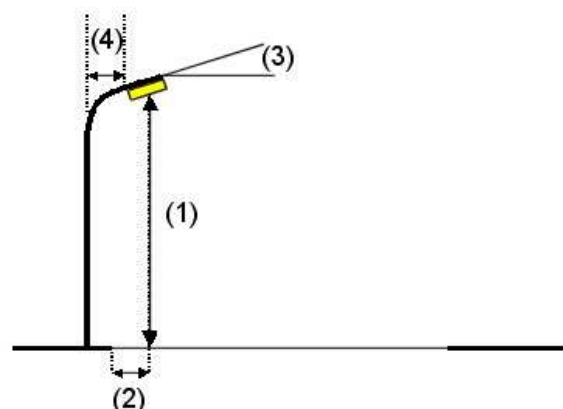
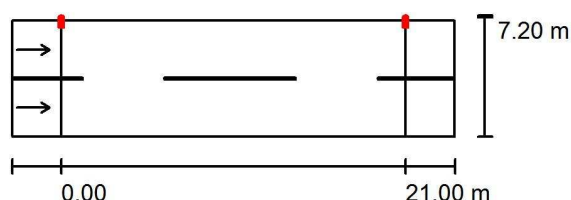
Syt 4 - przejazd pod linią WN / Dane planowania

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 ONYX 2 / 1419 / HPS 70W / 971754
 Strumień świetlny (Oprawa): 5118 lm
 Strumień świetlny (Lampy): 6600 lm
 Moc opraw: 70.0 W
 Rozmieszczenie: jednostronnie u góry
 Odstęp słupa: 21.000 m
 Wysokość montażu (1): 5.000 m
 Wysokość punktu świetlnego: 5.010 m
 Nawis (2): 0.204 m
 Nachylenie wysięgnika (3): 10.0 °
 Długość wysięgnika (4): 1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
 przy 70°: 596 cd/klm
 przy 80°: 225 cd/klm
 przy 90°: 6.00 cd/klm

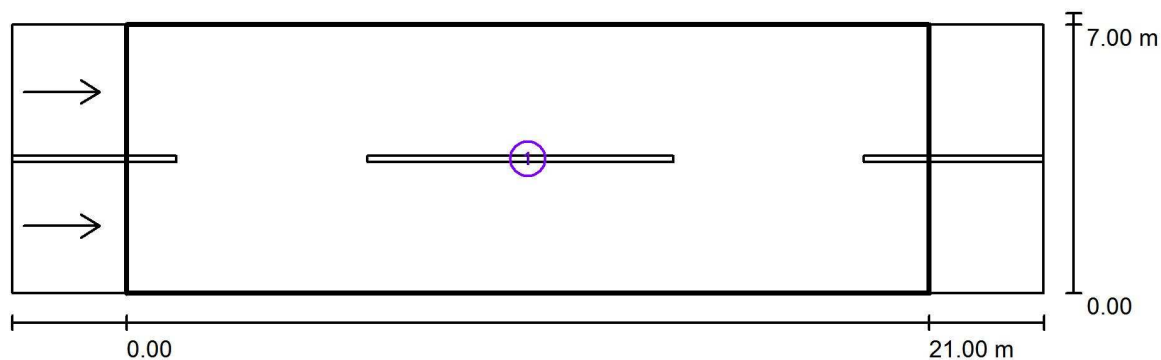
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 4 - przejazd pod linią WN / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:194

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 21.000 m, Szerokość: 7.000 m
Siatka: 10 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME4b

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

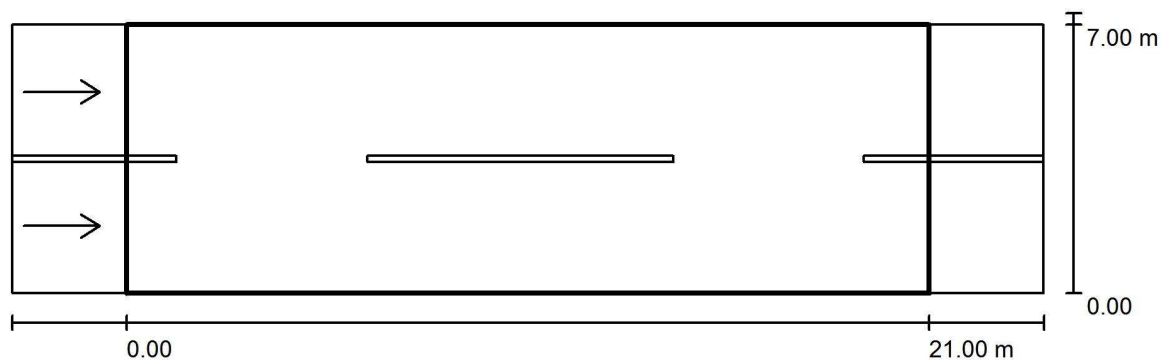
Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.79	0.52	0.56	9	0.54
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 4 - przejazd pod linią WN / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:194

Siatka: 10 x 6 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

Wybrana klasa oświetleniowa: ME4b

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.79	0.52	0.56	9	0.54
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

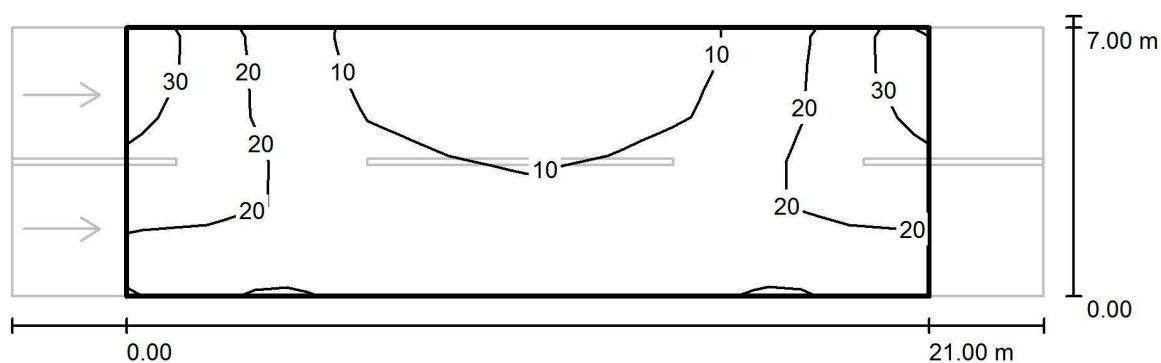
Przynależni obserwatorzy (2 ilość):

Nr.	Obserwator	Pozycja [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Obserwator 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	0.84	0.52	0.57	9
2	Obserwator 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	0.79	0.55	0.56	8



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 4 - przejazd pod linią WN / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 194

Siatka: 10 x 6 Punkty

E_m [lx]
16

E_{min} [lx]
4.15

E_{max} [lx]
33

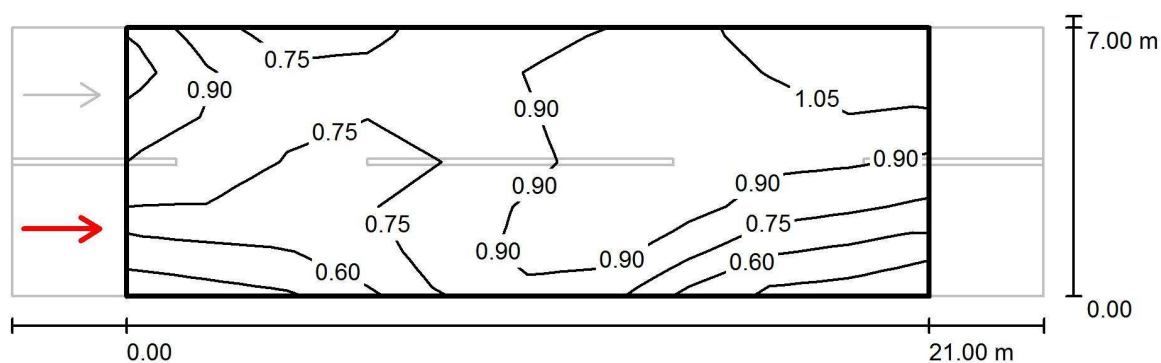
E_{min} / E_m
0.267

E_{min} / E_{max}
0.127



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 4 - przejazd pod linią WN / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 194

Siatka: 10 x 6 Punkty

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

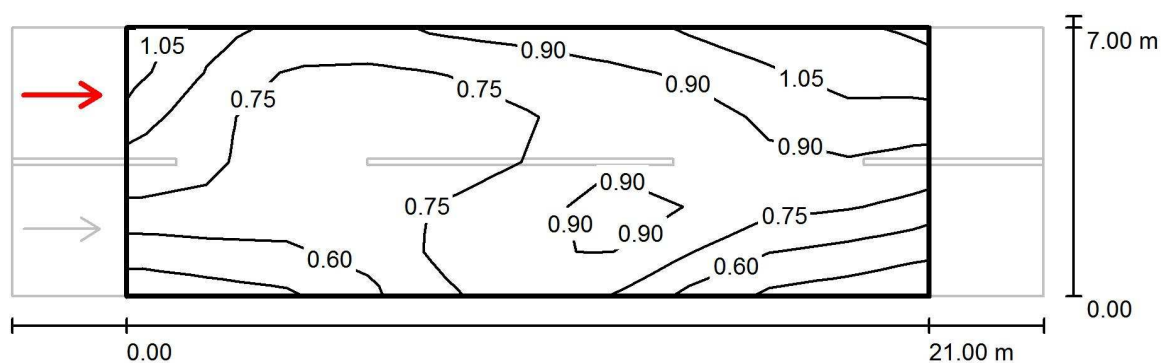
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.84	0.52	0.57	9
Wartości zadane według klasy ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Syt 4 - przejazd pod linią WN / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 194

Siatka: 10 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:	0.79	0.55	0.56	8
Wartości zadane według klasy ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓