

INWESTOR:	ZARZĄD POWIATU PIASECZYŃSKIEGO ul. Chyliczkowska 14 05-500 Piaseczno
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE ul. Magnacka 10 lok. 19 02-496 Warszawa
NAZWA INWESTYCJI:	"Rozbudowa drogi powiatowej nr 2816W na odcinku od miejscowości Dobiesz do miejscowości Sobików"
LOKALIZACJA INWESTYCJI:	województwo mazowieckie, powiat piaseczyński, gmina Góra Kalwaria
KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA

Przebudowa oświetlenia drogi

Zespół Projektowy:		Nr uprawnień i specjalność:	Branża:	Podpis:
PROJEKTANT:	mgr inż. Marcin Śliwiński	SWK/POOE/0102/12 <i>w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i>	elektryczna	

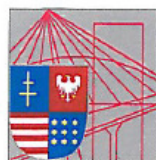
Data	Grudzień 2019 r.
Egzemplarz nr:	1

Spis treści:

A. CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA	3
1. <i>Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego</i>	<i>4</i>
2. <i>Zaświadczenie o przynależności do OIIiTb</i>	<i>6</i>
B. CZĘŚĆ TECHNICZNA	7
1. CEL OPRACOWANIA	8
2. STAN ISTNIEJĄCY	8
3. STAN PROJEKTOWANY	8
4. DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ	11
5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	11
6. ODBIORY	12
7. UWAGI KOŃCOWE	12
8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	13
C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	14

A. CZEŚĆ FORMALNO - PRAWNA

1. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0004(2)/12

Kielce dnia 04 lipca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane *tekst jednolity: Dz.U. z 2010r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz.U. z 2000r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa**

nadaje Panu

Marcinowi Leszkowi Śliwiński

magistrowi inżynierowi elektrotechniki

urodzonemu dnia 20 października 1975 roku w Kielcach

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny SWK/POOE/0102/12**

do projektowania bez ograniczeń

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

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

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

II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Uzasadnienie

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

Pouczenie

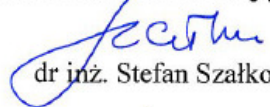
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

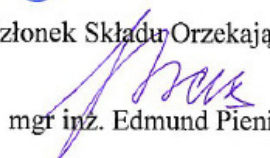
Przewodniczący Składu Orzekającego


mgr inż. Andrzej Pawelec

Członek Składu Orzekającego


dr inż. Stefan Szalkowski

Członek Składu Orzekającego


mgr inż. Edmund Pieniążek

Otrzymują:

1. Pan Marcin Leszek Śliwiński
ul. Staffa 8/11
25-410 Kielce
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ŚOIIB
4. a/a



2. Zaświadczenie o przynależności do OIIiTb



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-FX7-711-KMM *

Pan MARCIN LESZEK ŚLIWIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0019/08
adres zamieszkania ul. STAFFA 8 m. 11, 25-410 KIELCE
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-07 roku przez:

Roman Lulis, 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.

Podpis (złoty)

B. CZEŚĆ TECHNICZNA

1. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest przebudowa oświetlenia w związku z rozbudową drogi powiatowej nr 2816W na odcinku od miejscowości Dobiesz do miejscowości Sobików"

2. STAN ISTNIEJĄCY

Istniejące oświetlenie terenu w rejonie projektowanej drogi miejscowo jest zrealizowane oprawami oświetleniowymi OUS z sodowymi źródłami światła o mocy 150W i 70W na słupach linii napowietrznej nn, natomiast większość odcinka drogi nie jest oświetlone

3. STAN PROJEKTOWANY

Projektuje się budowę nowego oświetlenia drogowego wzdłuż drogi 2816W. Linia oświetleniowa zostanie wykonana jako napowietrzna przewodem typu AsXSn2x25mm² prowadzonym na słupach typu ŻN oraz wirowanych typu E wysokości 10 i 10,5m. Oświetlenie zostanie wykonane oprawami typu LED na wysięgnikach mocowanych na słupach nad przewodami linii napowietrznej.

Zasilanie i sterowanie projektowanego oświetlenia odbywać się będzie z 2 projektowanych szaf oświetleniowych.

Istniejące oprawy oświetleniowe na słupach linii napowietrznej zostaną zlikwidowane..

Lokalizacja projektowanych słupów oświetleniowych oraz miejsce przyłączenia do sieci została pokazana na planie sytuacyjnym.

3.1. PARAMETRY SIECI ELEKTRYCZNEJ

- napięcie sieci elektrycznej 400 V, 50 Hz;
- zasilanie opraw przewodem AsXSn 2x25 mm²;
- ochrona od porażeń – ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania

Po wykonaniu układu zasilania należy wykonać pomiary uziemienia, rezystancji izolacji oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

3.2. BILANS MOCY

Szafa oświetleniowa SO-1

67 x 48,6W – 3,256 kW

Szafa oświetleniowa SO-2

56 x 48,6W – 2,722 kW

3.3. OBLICZENIA OBWODU OŚWIETLENIOWEGO

Prąd obliczeniowy oprawy wynosi:

$$I_o = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U_N \cdot \cos \phi}$$

Stosownie do wymagań Polskiej Normy PN-IEC 60364-4-43 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym.” punkt 433.2 „Koordynacja urządzeń zabezpieczających z przewodami” – charakterystyka urządzenia zabezpieczającego kable i przewody od przeciążenia powinna spełniać dwa następujące warunki:

$$a) I_b \leq I_n \leq I_Z$$

oraz

$$b) I_2 \leq 1,45 \leq I_Z$$

gdzie:

I_b – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym;

I_Z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu;

I_n – prąd znamionowy lub prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego;

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego (równy wartości prądu powodującego działanie wyłącznika w określonym czasie lub powodującego zadziałanie wkładki bezpiecznikowej).

Skuteczność zadziałania zabezpieczeń określa warunek samoczynnego wyłączenia zasilania:

$$Z_s \cdot I_a \leq U_o$$

w którym:

Z_s – impedancja pętli zwarcia,

I_a – prąd zapewniający szybkie zadziałanie urządzenia wyłączającego $I_a = k \cdot I_n$,

U_o – napięcie znamionowe sieci.

3.4. DOBÓR KLASY OŚWIETLENIOWEJ

Dobór klasy oświetleniowej wykonano na podstawie normy „PN/EN 13201-2:2007 Oświetlenie dróg. Wymagania oświetleniowe” oraz „PN/EN 13201-3:2007 Oświetlenie dróg. Obliczenia parametrów oświetleniowych”.

Jezdnia:

- Typowa prędkość głównego użytkownika: wysoka (> 60 km/h)
- Głównymi użytkownikami są : ruch samochodowy, powoli poruszające się pojazdy(<40

km/h), wykluczeni rowerzyści i piesi

- Trudność nawigacji: normalna
- Przepływ ruchu rowerzystów i pieszych: normalny
- Kompleksowość pola widzenia: normalna
- Poziom luminacji: niski (okolica wiejska)

Ustalona klasa oświetleniowa: ME4b

- minimalna luminancja nawierzchni jezdni $L_m > 0.75 \text{ cd/m}^2$; $U_0 > 0,4$.

Chodnik:

- Typowa prędkość głównego użytkownika: Niska (między 5 i 30 km/h)
- Głównymi użytkownikami są rowerzyści i piesi)
- Przepływ ruchu rowerzystów i pieszych: normalny
- Kompleksowość pola widzenia: normalna
- Poziom luminacji: niski (okolica wiejska)

Ustalona klasa oświetleniowa: S4

- maksymalne natężenie oświetlenia $E_m > 5 \text{ lx}$;
- minimalne natężenie oświetlenia $E_{\min} > 1 \text{ lx}$;

3.5. ELEMENTY PROJEKTOWANE OŚWIETLANIA ULICZNEGO

Sieć oświetlenia drogi wykonana zostanie jako napowietrzna przewodem typu $AsXSn2 \times 25 \text{ mm}^2$ prowadzonym na słupach typu ŻN oraz wirowanych typu E wysokości 10 i 10,5m. Oświetlenie zostanie wykonane oprawami typu LED o mocy 48,6W wykonanymi w II klasie ochrony przeciwporażeniowej na wysięgnikach stalowych ocynkowanych mocowanych na słupach pod linią napowietrzną. Oprawy oświetleniowe zostaną zasilane z linii napowietrznej przewodem $YDY 2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ oraz zabezpieczone wkładką topikową 4A w gnieździe bezpiecznikowym izolowanym SV29.25.

Należy zastosować oprawy dla których wykonano obliczenia lub równoważne, w przypadku zastosowania opraw równoważnych ich parametry katalogowe nie mogą odbiegać o więcej niż 5% od parametrów katalogowych opraw, dla których wykonano obliczenia.

. Zasilanie i sterowanie oświetlenia odbywać się będzie z dwóch projektowanych szaf oświetleniowych. Z szafy oświetleniowej wyprowadzona zostanie linia kablowa YAKY 3×25 i połączona na słupie z linią napowietrzną. Kabel na słupie do wysokości 3m od poziomu terenu należy zabezpieczyć rurą osłonową RHDPE w kolorze czarnym odporną na promieniowanie UV np. SV50

W obszarze skrzyżowań kabli z jezdniami, podjazdami oraz istniejącymi sieciami podziemnymi należy je zabezpieczyć rurami osłonowymi gładkościnnymi Ø110.

4. DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ

Obliczenia wg PN-HD 60364 [układ sieci TN-C-S], sposób ułożenia: D - kable wielożyłowe polwinitowe (w przepustach) w ziemi																			
Lp	Wyszczególnienie	Un	Moc	cosφ	Prąd I _B	Kabel	I _z	Di. L	Spadek napięcia U _{całk.}	Zabezpieczenie	In	Próg wyzwalania I _a (t<5s)	I ₂	R	X	Impedancja pętli 1-f Z _s (1,25*Z)	I _a *Z _s	≤U _o	
		[V]	[kW]	[-]	[A]	[typ]	[A]	[m]	[%]	[typ]	[A]	[A]	[A]	[mΩ]	[mΩ]	[mΩ]	[V]	[V]	
	Transformator	400	160 kVA			nap.zw u _{kr} =	4,5							14,7	42,5				
	SO	400	3,3	0,93	5,1	YAKXS 4x	25	66	20	0,05	WTN/gG	25	102,5	40,0	48	4	98	10	230
1	obwód_1	230	3,3	0,93	13,2	AsXSn 2x	25	80	1140	1,40	WTN/gG	16	59,2	25,6	2763	912	3 731	221	230

Obliczenia - obwód oświetleniowy szafa oświetleniowa SO-2

Obliczenia wg PN-HD 60364 [układ sieci TN-C]																			
Lp	Wyszczególnienie	Un	Moc	cosφ	Prąd I _B	Kabel	I _z	Dł. L	Spadek napięcia U _{całk.}	Zabezpieczenie	In	Próg wyzwalania I _a (t<5s)	I ₂	R	X	Impedancja pętli 1-f Z _s (1,25*Z)	I _a *Z _s	≤U _o	
		[V]	[kW]	[-]	[A]	[typ]	[A]	[m]	[%]	[typ]	[A]	[A]	[A]	[mΩ]	[mΩ]	[mΩ]	[V]	[V]	
	Transformator	400	160		nap.zw	U _{kr} =	4,5							14,7	42,5				
	SO	400	2,7	0,93	4,2	YAKXS 4x	25	66	20	0,04	WTN/gG	25	102,5	40,0	48	4	98	10	230
1	obwód_1	230	2,7	0,93	11,0	AsXSn 2x	25	80	1140	1,26	WTN/gG	16	59,2	25,6	2763	912	3 731	221	230

5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako element ochrony przeciwporażeniowej przewidziano szybkie wyłączenie zasilania przy pomocy urządzeń ochronnych przetężeniowych, z jednoczesnym zastosowaniem połączeń wyrównawczych dodatkowych (miejscowych)

Zasilanie obiektów zrealizowane jest w układzie sieci TN-C. Dla zapewnienia samoczynnego wyłączenia zasilania wymagane jest spełnienie warunku:

$$Z_s \cdot I_a \leq U_o$$

gdzie:

- Z_s - impedancja pętli zwarciowej, obejmującej źródło zasilania, przewód fazowy do miejsca zwarcia i przewód ochronny od miejsca zwarcia do źródła zasilania,
- I_a - prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia zabezpieczające w wymaganym czasie (bezpiecznika). Dla zastosowanego urządzenia jest to prąd przetężeniowy.

Dla obwodów rozdzielczych przyjęto czas wyłączenia 5s.

Do wykonania uziemienia szaf oraz złączy zastosować taśmę stalową ocynkowaną Fe/Zn 30x4mm oraz uziomy typu Galmar Ø17,2mm/6m (np. TP 1x6).

6. ODBIORY

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do ustalenia z Inwestorem harmonogramu prowadzonych prac oraz tryb przeprowadzania odbiorów.

Po wykonaniu prac wykonawca zobowiązany jest opracować dokumentację powykonawczą oraz inwentaryzację geodezyjną.

Po wybudowaniu linii kablowych należy wykonać następujące badania:

- sprawdzenie linii napowietrznej;
- sprawdzenie ciągłości żył i zgodności faz;
- pomiar rezystancji izolacji;
- próba napięciowa izolacji;
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej;
- pomiar natężenia oświetlenia;
- pomiar mocy w stacjach zasilających;
- pomiar współczynnika $\cos \varphi$.

Przyłącza należy uznać za nadające się do eksploatacji, jeżeli wyniki w/w badań przeprowadzonych wg wymagań obowiązujących normy oraz wymagań PGE dla układów pomiarowych są dodatnie.

7. UWAGI KOŃCOWE

Prace instalacyjne należy przeprowadzić pod kwalifikowanym nadzorem zgodnie z instrukcją przygotowaną przez Wykonawcę, "Instrukcją ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej", "Warunkami wykonywania i odbioru robót budowlano- montażowych cz. V - instalacje elektryczne" oraz z PBUE.

W czasie eksploatacji urządzeń i instalacji należy przestrzegać odpowiednich przepisów wydanych w tym zakresie.

Wszystkie prace w zakresie opracowania mogą być wykonywane wyłącznie w stanie beznapięciowym, przy odpowiednim zabezpieczeniu miejsca pracy pod względem BHP.

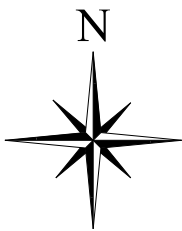
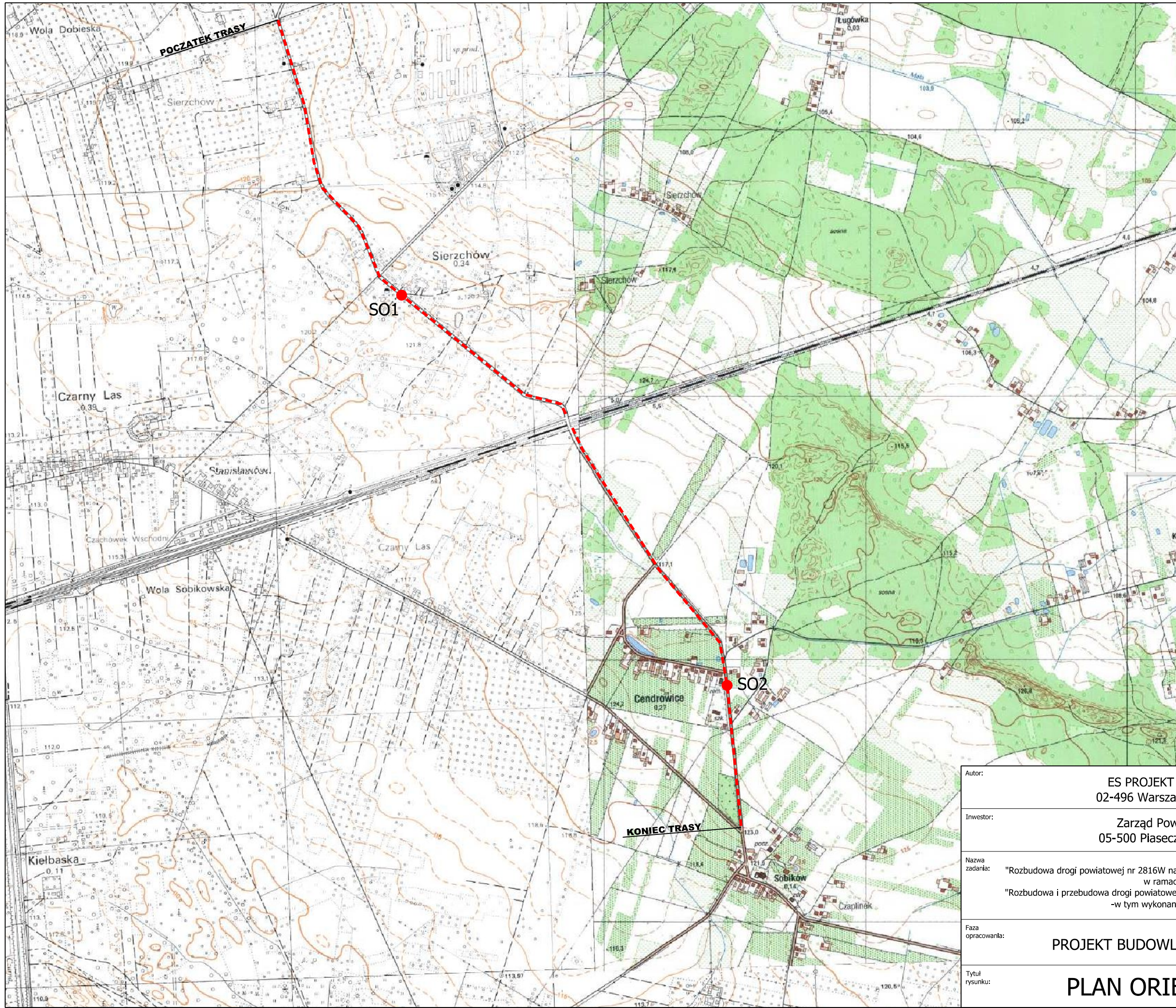
Wszystkie stosowane urządzenia, przewody oraz kable powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności względnie certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa/typ	JM.	Ilość	Uwagi
BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO				
1.	Słup typu ŻN200 h=10m	97	kpl	
2.	Słup typu N-10,5/4,3E h=10,5m	20	kpl	
3.	Słup typu K-10,5/4,3E h=10,5m	4	kpl	
4.	Słup typu RPK-10,5/4,3E h=10,5m	1	kpl	
5.	Słup typu O-10,5/4,3E h=10,5m	1	kpl	
6.	Wysięgnik dł 1 m	123	kpl	
7.	Oprawa oświetleniowa LED	123	kpl	
8.	Szafa oświetleniowa	2	kpl	
9.	Przewód typu AsXS _n 2x25	3771	mb	
10.	Kabel YAKY 3x25	40	mb	
11.	Złącze bezpiecznikowe typu SV 29.25	123	kpl	
12.	Przewód YDY 2x2,5	246	mb	
13.	Rura osłonowa SRSG 110	10	mb	
14.	Rura osłonowa SV 50	6	mb	
15.	Ogranicznik przepięć GXO 05/2	8	kpl	
16.	Uziom prętowy	10	kpl	

ZESTAWIENIE DEMONTOWANYCH URZĄDZEŃ WŁASNOŚCI GMINY PIASECZNO				
1.	Wysięgnik 1 - ramienny	28	kpl	
2.	Oprawa oświetleniowa OUS 150W	28	kpl	
3.	Przewód 5x AL35	500	m	
4.	Słup typu ŻN	12	kpl	

C. CZEŚĆ RYSUNKOWA

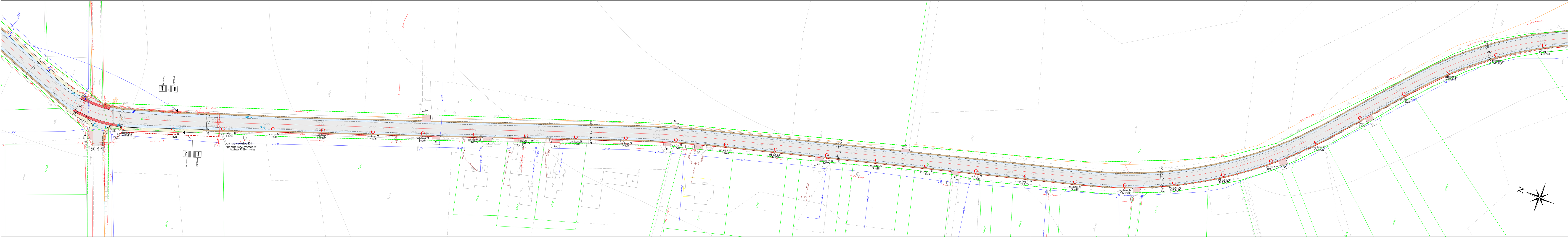


--- przebieg inwestycji

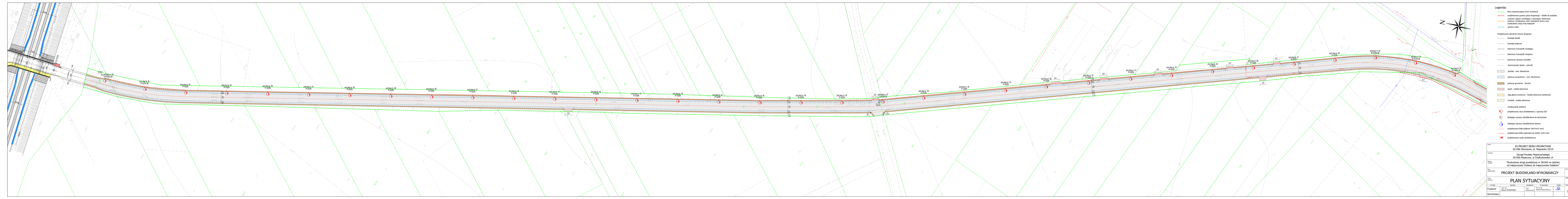
SO1 lokalizacja szafki oświetleniowej

gmina Góra Kalwaria
powiat piaseczyński
województwo mazowieckie

Autor:	ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE 02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19	
Inwestor:	Zarząd Powiatu Piaseczyńskiego 05-500 Piaseczno, ul Chyliczkowska 14	
Nazwa zadania:	"Rozbudowa drogi powiatowej nr 2816W na odcinku od miejscowości Dobiesz do miejscowości Sobików" w ramach zadania inwestycyjnego "Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2816W wraz z budową wiaduktu drogowego nad linią PKP -w tym wykonanie dokumentacji i wykup gruntów"	
Faza opracowania:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Nr rysunku: 1.0
Tytuł rysunku:	PLAN ORIENTACYJNY	Skala: 1:10000



Legenda:					
linia rozgraniczająca teren inwestycji					
projektowana granica pasa drogowego - dośkiki do podziału					
czasowe zajęcia wynikające z obowiązku dokonania					
budowy i przebudowy ścież uziębienia terenu oraz					
przebudowy dróg innej kategorii					
granica robót					
Projektowane elementy branży drogowej					
krawężnik jezdni					
krawężnik pobocza					
betonowy krawężnik wystający					
betonowy krawężnik wtopiony					
betonowe obrzeże chodnika					
obramowanie zjazdu - opornik					
jezdnie - naw. bitumiczna					
pobocze utwardzone - naw. bitumiczna					
pobocze gruntowe - tłuczeń					
zjazd - kostka betonowa					
diąg pieszo-rowerowy - kostka betonowa bezfazowa					
chodnik - kostka betonowa					
oznakowanie poziome					
projektowany słup oświetleniowy z oprawą LED					
istniejące oprawy oświetleniowe do demontażu					
istniejące oprawy oświetleniowe ledowe					
projektowana linia kablowa YAKY3x25 mm2					
projektowana linia napowietrzna AsXSn 2x25 mm2					
projektowana szafa oświetleniowa					
Autor:					
ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE					
02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19					
Inwestor:					
Zarząd Powiatu Piaseczyńskiego					
05-500 Piaseczno, ul Chylińskowska 14					
Nazwa zadania:					
"Rozbudowa drogi powiatowej nr 2816W na odcinku od miejscowości Dobiesz do miejscowości Sobików"					
Faza opracowania:					
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY					
Tytuł rysunku:					
PLAN SYTUACYJNY					
Funkcja:					
Projektant:					
Sprawdzający:					
Data:					
12.2019					



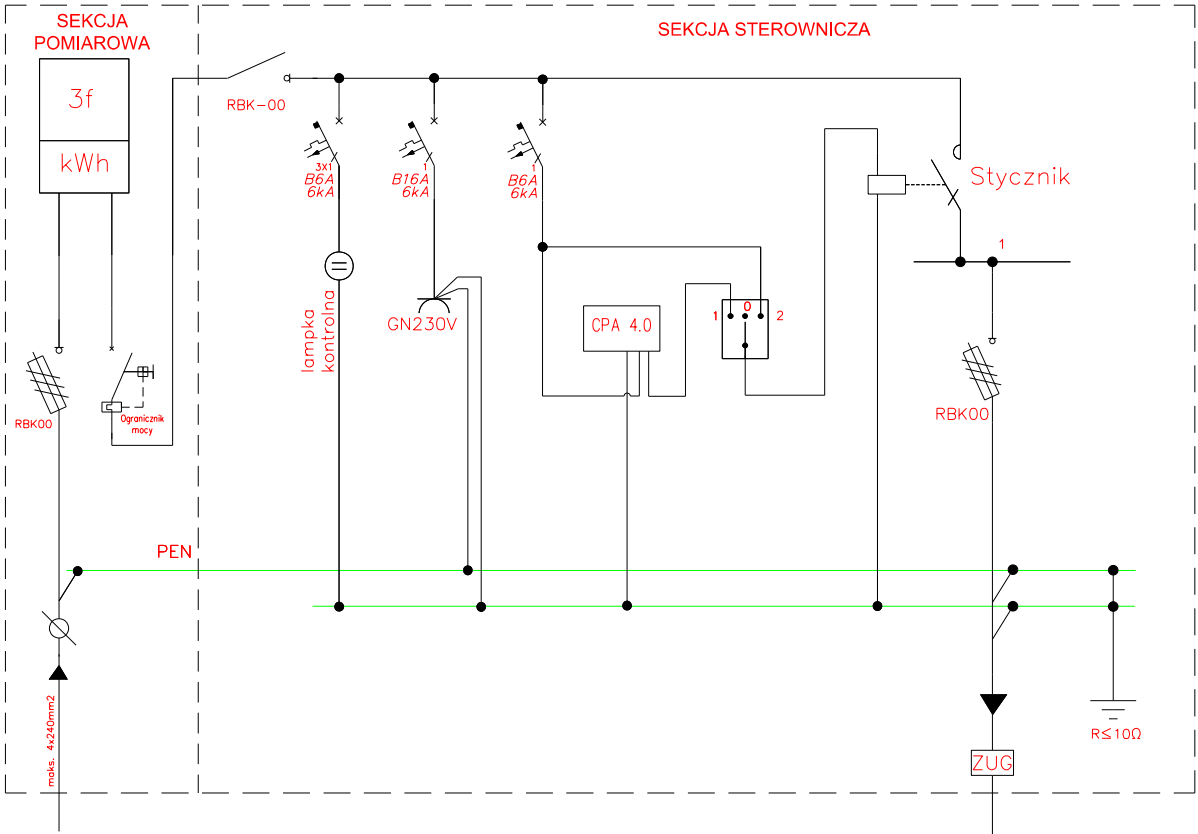
- Legenda:**
- linia rozgraniczająca teren inwestycji
 - projektowana granica pasa drogowego - odstępki do podziału
 - czasowe zajęcie wynikające z obowiązków dokonania
 - budowy i przebudowy ślad ukształtowania terenu oraz
 - przebudowy dróg innej kategorii
 - granica robót
- Projektowane elementy brzozy drogowej**
- krawężnik jezdni
 - krawężnik pobocza
 - betonowy krawężnik wystający
 - betonowy krawężnik wtopiony
 - betonowe obrzeże chodnika
 - obramowanie zjazdu - opornik
- jezdnie - naw. bitumiczna**
- pobocza utwardzone - naw. bitumiczna
 - pobocze gruntowe - buczel
 - zjazd - kostka betonowa
 - ciąg pieszko-rowerowy - kostka betonowa bezfazowa
 - chodnik - kostka betonowa
- oznakowanie podłogie**
- projektowany słup oświetleniowy z oprawą LED
 - istniejące oprawy oświetleniowe do demontażu
 - istniejące oprawy oświetleniowe ledowe
 - projektowana linia kablowa YAKY3x25 mm²
 - projektowana linia napowietrzna AsSn 2x25 mm²
 - projektowana szafa oświetleniowa

Autor:	ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE 02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19		
Inwestor:	Zarząd Powiatu Piaseczyńskiego 05-500 Piaseczno, ul Chylińskowska 14		
Nazwa zadania:	"Rozbudowa drogi powiatowej nr 2816W na odcinku od miejscowości Dobiesz do miejscowości Sobikow"		
Październik:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		Nr rysunku: 2.3
Typu rysunku:	PLAN SYTUACYJNY		Skala: 1:500
Funkcja:	Nazwisko:	Specjalność:	Przebieg:
Projektant:	mgr inż. Maciej SŁOWIŃSKI	Inż. elektryczny	Nr ewid. SWK/P000E/0102/12
Sprawdzający:			12.2019

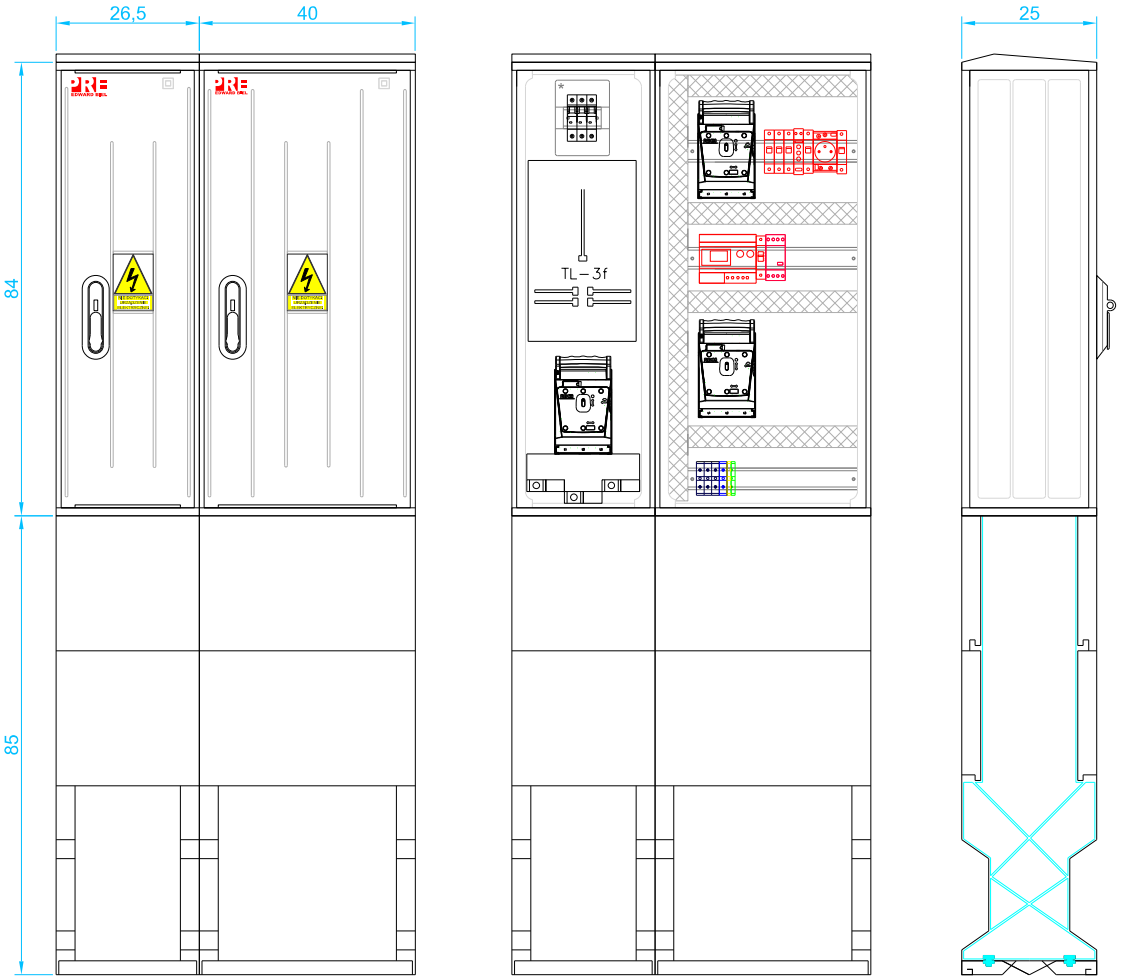


- | | | | |
|-------------------|------------------------------|--|------------------------------|
| Autor: | | PROJEKT BIURO PROJEKTOWE
02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19 | |
| Inwestor: | | Zarząd Powiatu Piaseczyńskiego
05-500 Piaseczno, ul Chyliczkowska 14 | |
| Nazwa zadania: | | "Rozbudowa drogi powiatowej nr 2816W na odcinku od miejscowości Dobiesz do miejscowości Sobików"
w ramach zadania inwestycyjnego
"Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2816W wraz z budową wiaduktu drogowego nad linią PKP -w tym wykonanie dokumentacji i wykup gruntów" | |
| Faza opracowania: | | PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY | Nr rysunku:
3.1 |
| Tytuł rysunku: | | SCHEMAT PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA | |
| Fundacja: | | Nazwisko: | Specjalność: |
| Nr uprawnień: | | Podpis: | |
| Data: | | 12.2019 | |
| Projektant | mgr inż.
Marcin ŚLIWIŃSKI | Inst.
elektryczne | Nr ewid.
SWK/POOE/0102/12 |
| | |  | |

SCHEMAT ROZDZIELNICY



WIDOK ROZDZIELNICY WRAZ Z ROZMIESZCZENIEM APARATÓW



PARAMETRY TECHNICZNE

Prąd znamionowy:	1200 A	Prąd znam. zwarciový krótkotrwały wytrzymywany szyn głównych:	20 kA	Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane:	2,5 kV
Częstotliwość znamionowa:	50 Hz	Prąd znam. zwarciový krótkotrwały wytrzymywany obwodu ochronnego:	12 kA	Klasa ochronności izolacji:	II
Napięcie znamionowe łaczeniowe:	230/400 V	Prąd znam. zwarciový szczytowy wytrzymywany szyn głównych:	40 kA	Stopień ochrony obudowy zestawu:	IP 44
Napięcie znamionowe izolacji:	500 V	Prąd znam. zwarciový szczytowy wytrzymywany obwodu ochronnego:	24 kA	Stopień ochrony obudowy zestawu przed uderzeniami mechanicznymi:	IK 10

Autor: ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE 02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19				
Inwestor: Zarząd Powiatu Piaseczyńskiego 05-500 Piaseczno, ul Chyliczkowska 14				
Nazwa zadania: "Rozbudowa drogi powiatowej nr 2816W na odcinku od miejscowości Dobiesz do miejscowości Sobików" w ramach zadania inwestycyjnego "Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2816W wraz z budową wiaduktu drogowego nad linią PKP -w tym wykonanie dokumentacji i wykup gruntów"				
Faza opracowania: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY				Nr rysunku: 4.1
Tytuł rysunku: SCHEMAT SZAFY OŚWIETLENIOWEJ SO1 i SO2				Skala:
Funckja:	Nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	mgr inż. Marcin ŚLIWIŃSKI	Inst. elektryczne	Nr ewid. SWK/POOE/0102/12	
				Data: 12.2019

Dobiesz

Treść

Dobiesz

Dobiesz

Disano Illuminazione SpA - 3478 Mini Giovi M1 - stradale (1xled_3478_530_50_4k).....3

Dobiesz-Sobików S1: Alternatywa 1

Wyniki planowania..... 4

Dobiesz-Sobików S1: Alternatywa 1 / Jezdnia 1 (M4)

Izolinie..... 5

Wykres wartości..... 7

Dobiesz-Sobików S2: Alternatywa 2

Wyniki planowania..... 9

Dobiesz-Sobików S2: Alternatywa 2 / Jezdnia 1 (M4)

Izolinie..... 10

Wykres wartości..... 12

Dobiesz-Sobików S2 z chodnikiem: Alternatywa 3

Wyniki planowania..... 14

Dobiesz-Sobików S2 z chodnikiem: Alternatywa 3 / Jezdnia 1 (M4)

Izolinie..... 15

Wykres wartości..... 18

Dobiesz-Sobików S2 z chodnikiem: Alternatywa 3 / Chodnik 1 (P3)

Izolinie..... 21

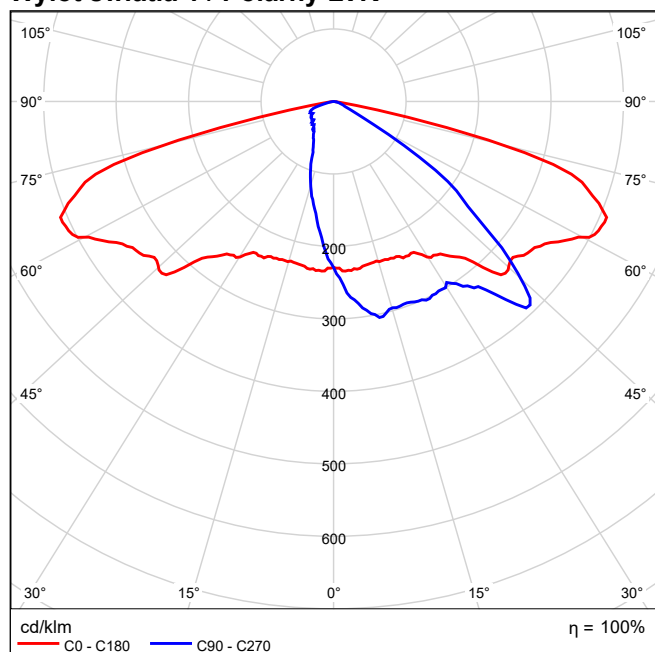
Wykres wartości..... 22

Disano Illuminazione SpA 3478 32 LED 530mA 4K CLD CELL 3478 Mini Giovi M1 - stradale 1xled_3478_530_50_4k

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.

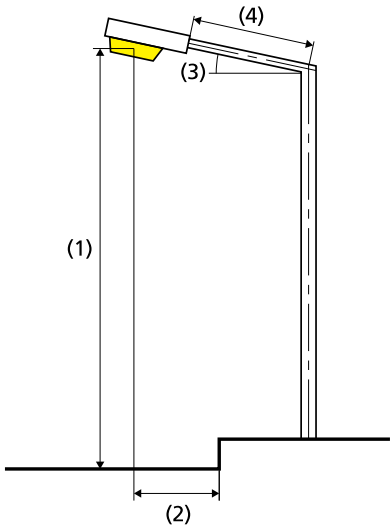
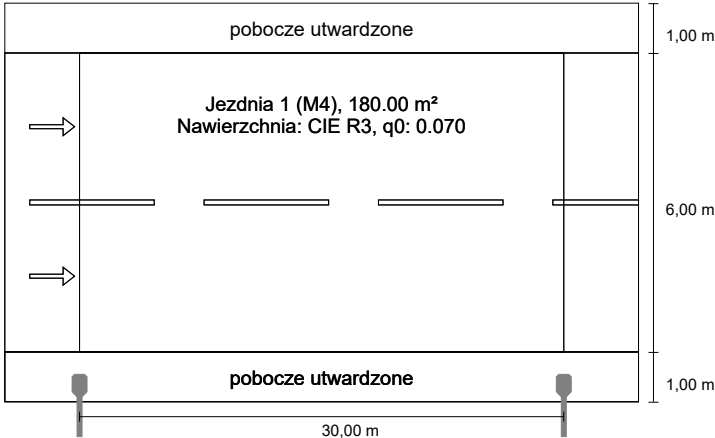
Strumień świetlny opraw: 6505 lm
Moc: 45.0 W
Skuteczność świetlna: 144.6 lm/W

Wylot światła 1 / Polarny LVK



Dobiesz-Sobików S1 do EN 13201:2015

Disano Illuminazione SpA 3478 32 LED 530mA 4K
CLD CELL 3478 Mini Giovi M1 - stradale



Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.80

Jezdnia 1 (M4)

Lm [cd/m²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.85	✓ 0.56	✓ 0.77	✓ 11	✓ 0.67

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.019 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: 3478 Mini Giovi M1 - stradale (180.0 kWh/rok)	1.0 kWh/m² rok

Lampa:	1xled_3478_530_50_4k
Strumień świetlny (oprawa):	6504.89 lm
Strumień świetlny (lampa):	6505.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 45.0 W
W/km:	1485.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	30.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	8.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-0.700 m

ULR:	-1.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70° i powyżej:	596 cd/klm *
przy 80° i powyżej:	51.0 cd/klm *
przy 90° i powyżej:	0.00 cd/klm *
Klasa natężenia oświetlenia:	G*3

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
* Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.5

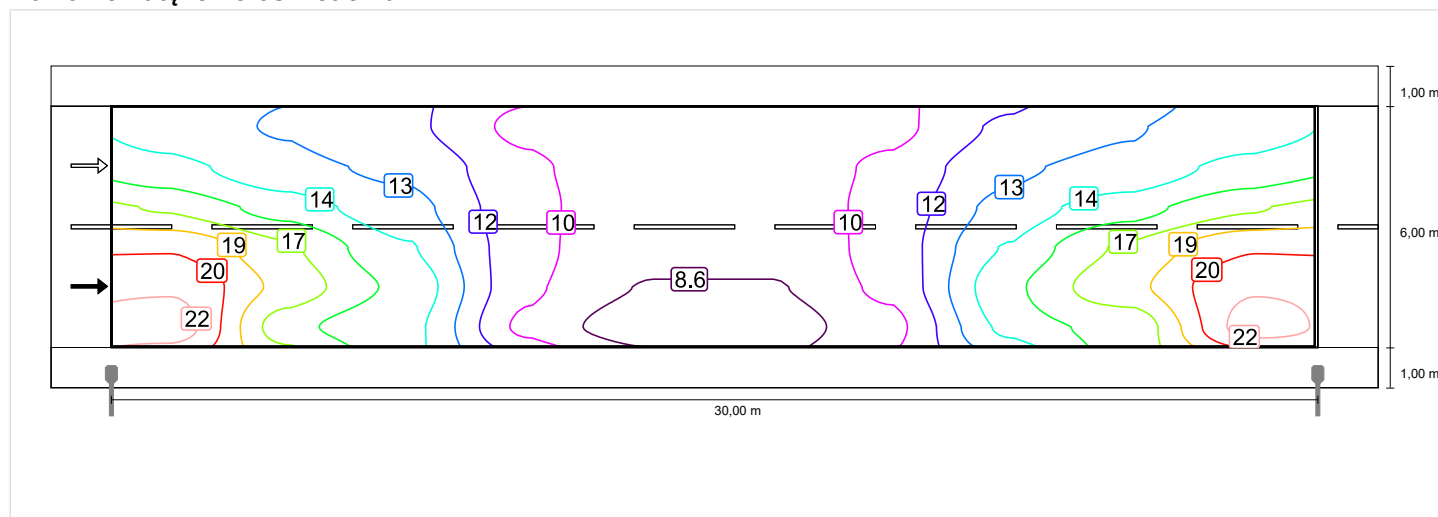
Jezdnia 1 (M4)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Siatka: 10 x 6 Punkty

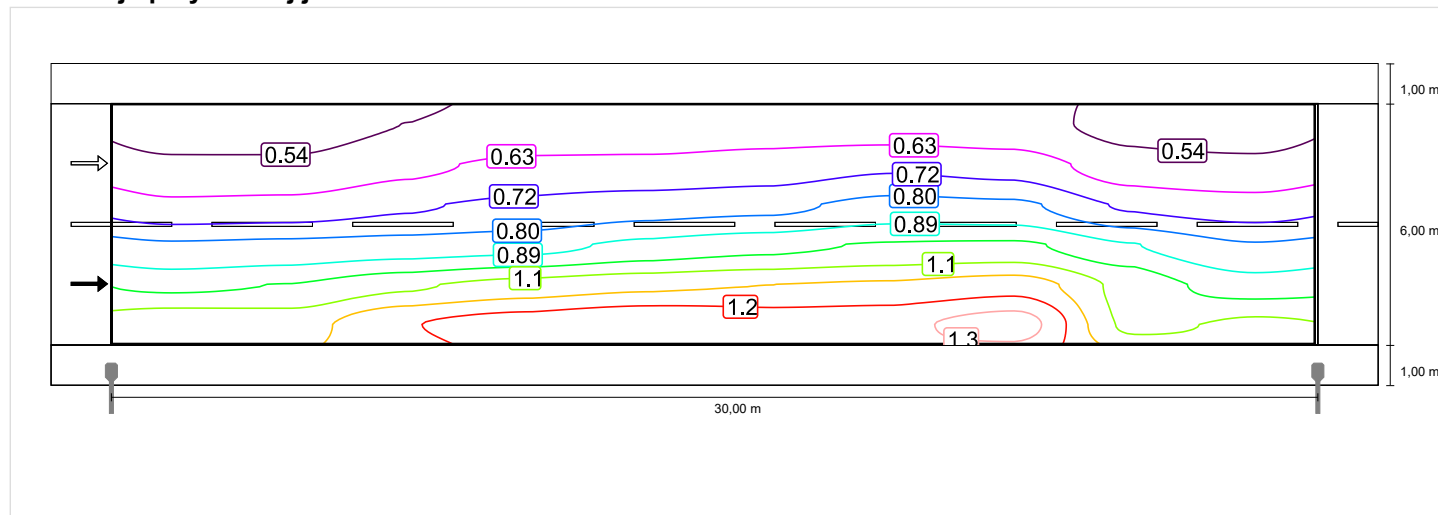
Lm [cd/m²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.85	✓ 0.56	✓ 0.77	✓ 11	✓ 0.67

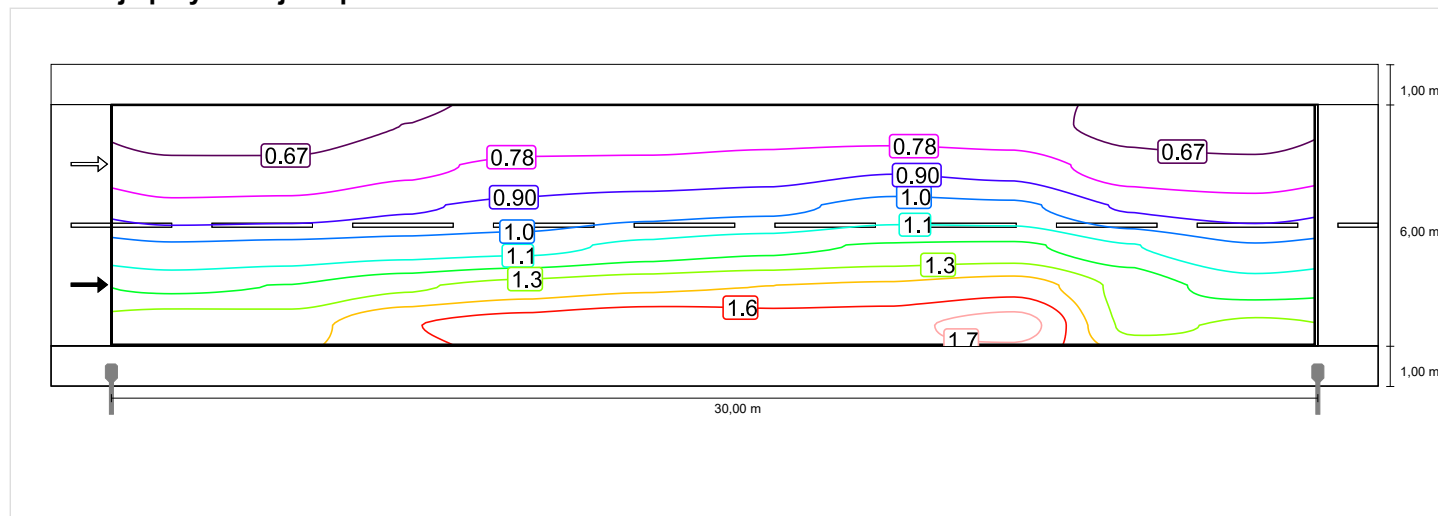
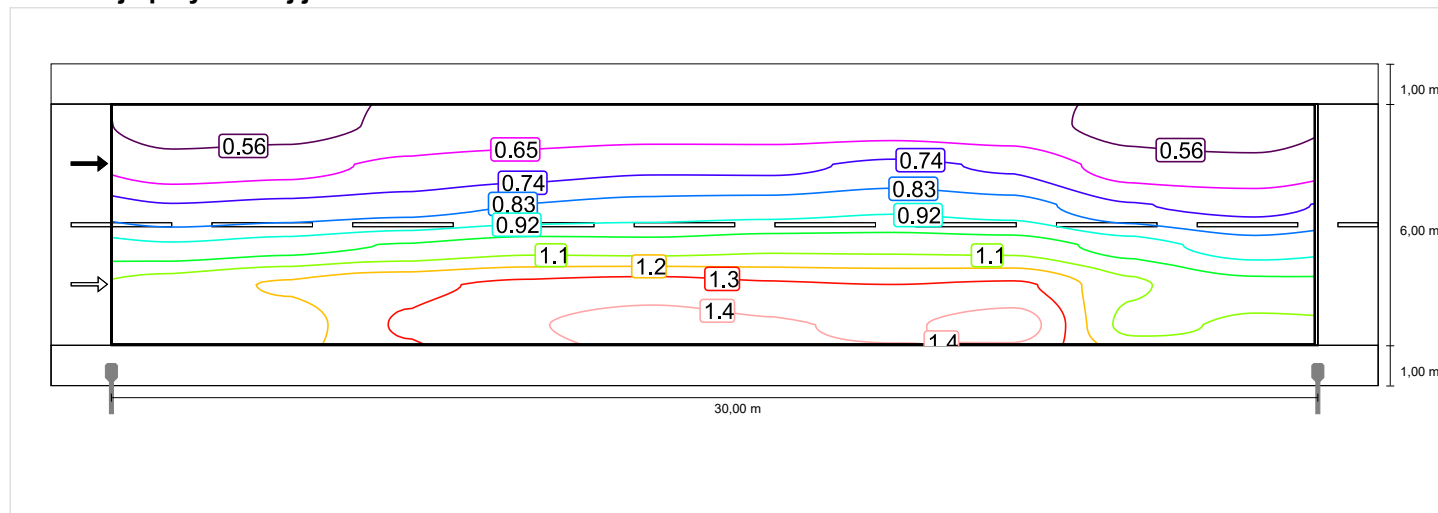
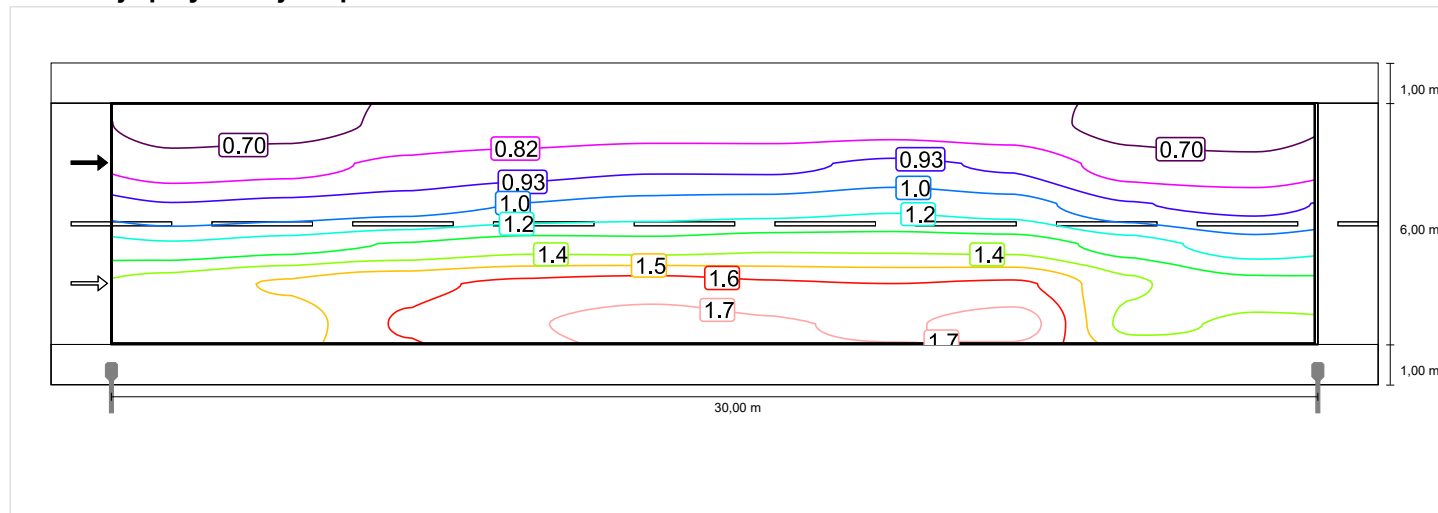
Poziome natężenie oświetlenia



Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni



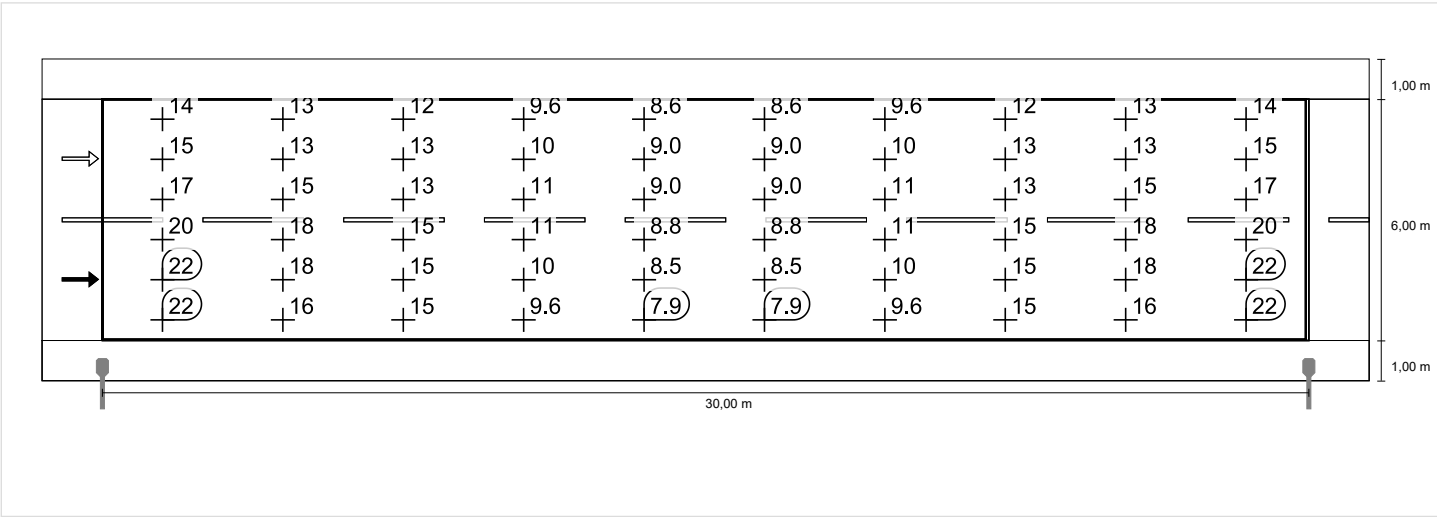
Luminacja przy nowej lampie**Obserwator 2****Luminacja przy suchej jezdni****Luminacja przy nowej lampie**

Jezdnia 1 (M4)

Współczynnik konserwacji: 0.80
Siatka: 10 x 6 Punkty

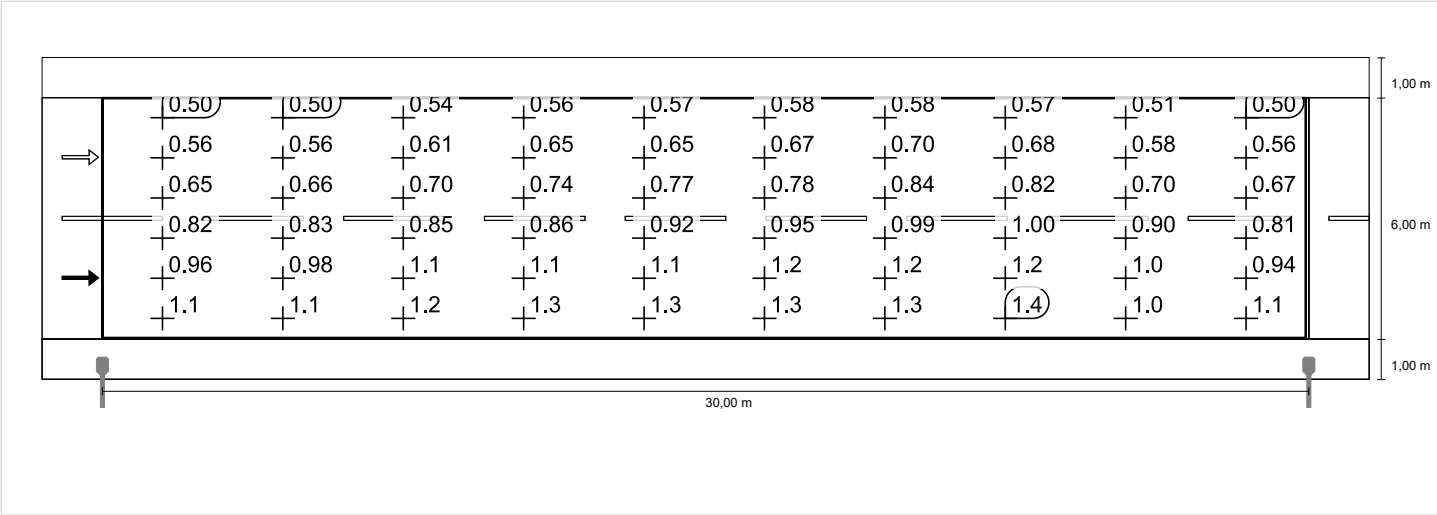
Lm [cd/m²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.85	✓ 0.56	✓ 0.77	✓ 11	✓ 0.67

Poziome natężenie oświetlenia

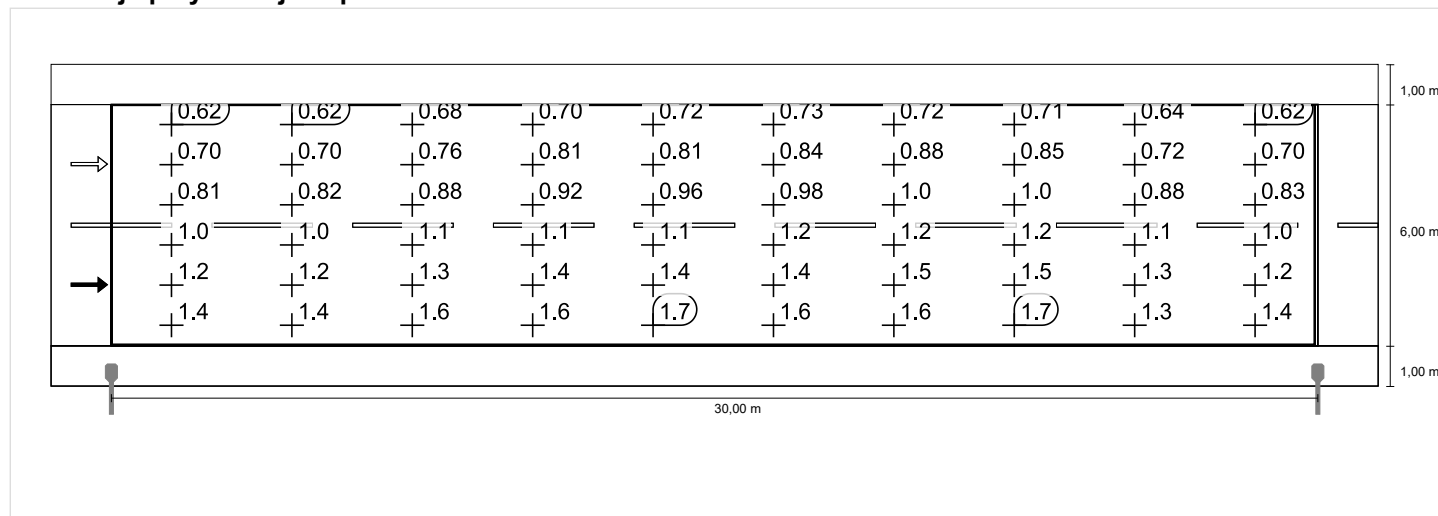


Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni

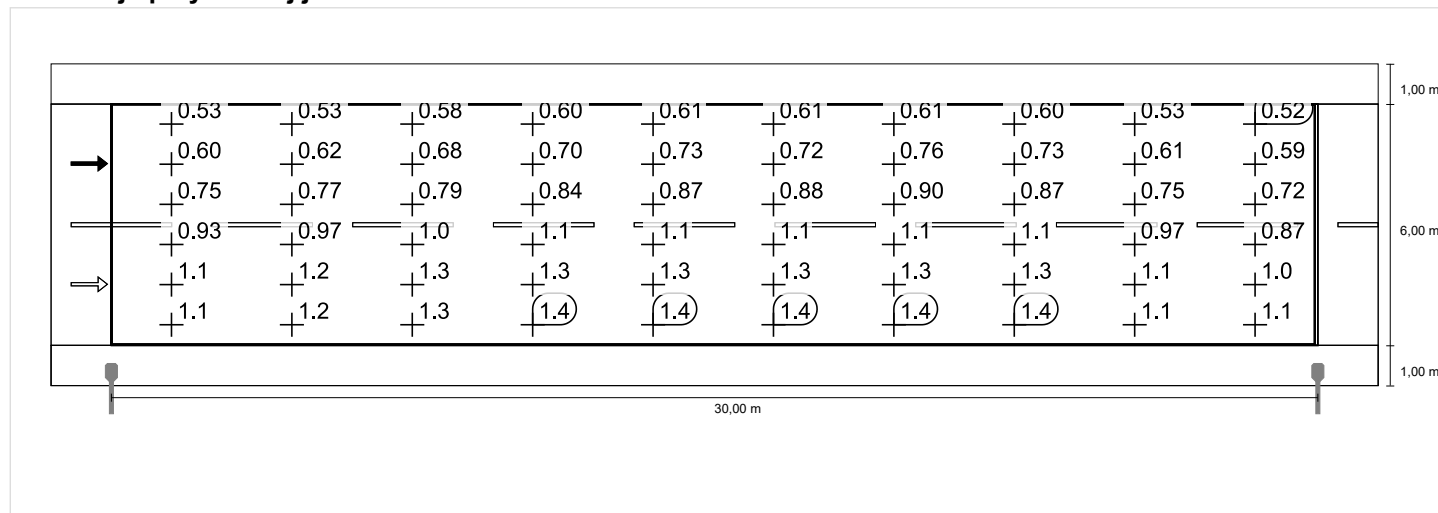


Luminacja przy nowej lampie

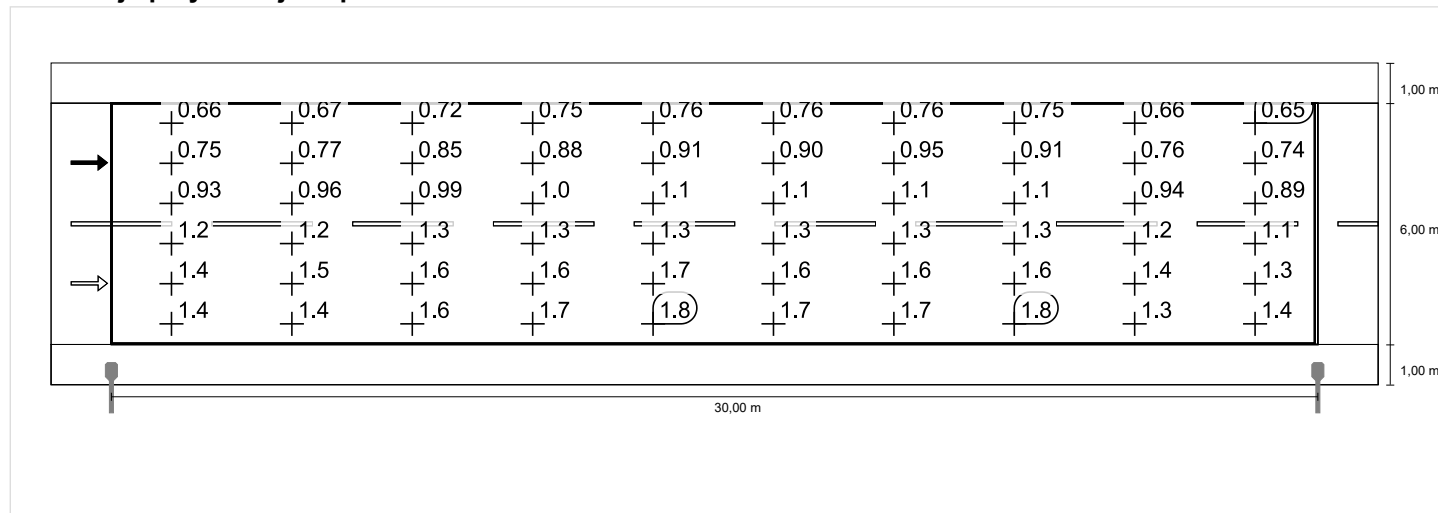


Obserwator 2

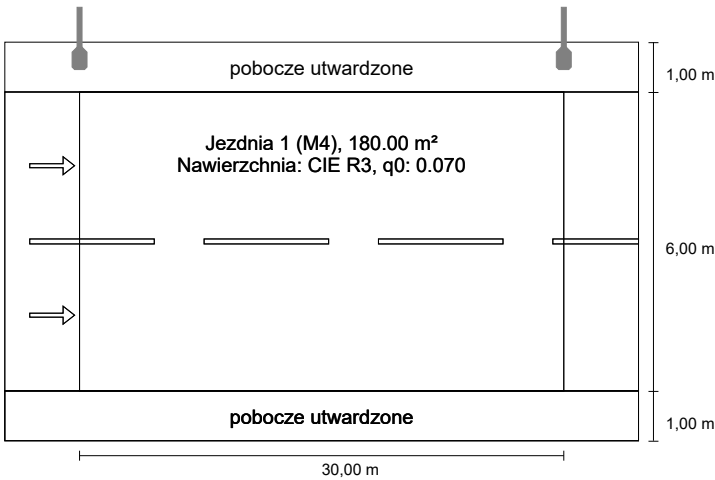
Luminacja przy suchej jezdni



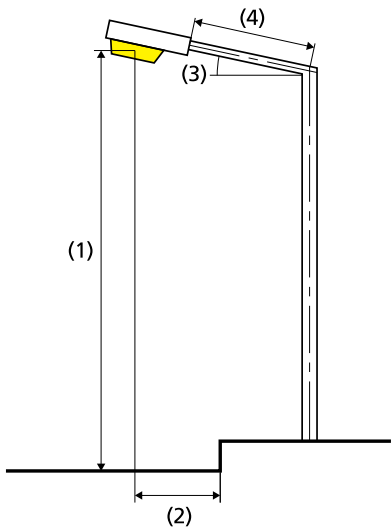
Luminacja przy nowej lampie



Dobiesz-Sobików S2 do EN 13201:2015



Disano Illuminazione SpA 3478 32 LED 530mA 4K
CLD CELL 3478 Mini Giovi M1 - stradale



Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.80

Jezdnia 1 (M4)

Lm [cd/m²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.85	✓ 0.56	✓ 0.77	✓ 11	✓ 0.67

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.019 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: 3478 Mini Giovi M1 - stradale (180.0 kWh/rok)	1.0 kWh/m² rok

Lampa:	1xled_3478_530_50_4k
Strumień świetlny (oprawa):	6504.89 lm
Strumień świetlny (lampa):	6505.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 45.0 W
W/km:	1485.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony u góry
Odstęp słupa:	30.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	8.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-0.700 m

ULR:	-1.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70° i powyżej:	596 cd/klm *
przy 80° i powyżej:	51.0 cd/klm *
przy 90° i powyżej:	0.00 cd/klm *
Klasa natężenia oświetlenia:	G*3

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

* Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.6

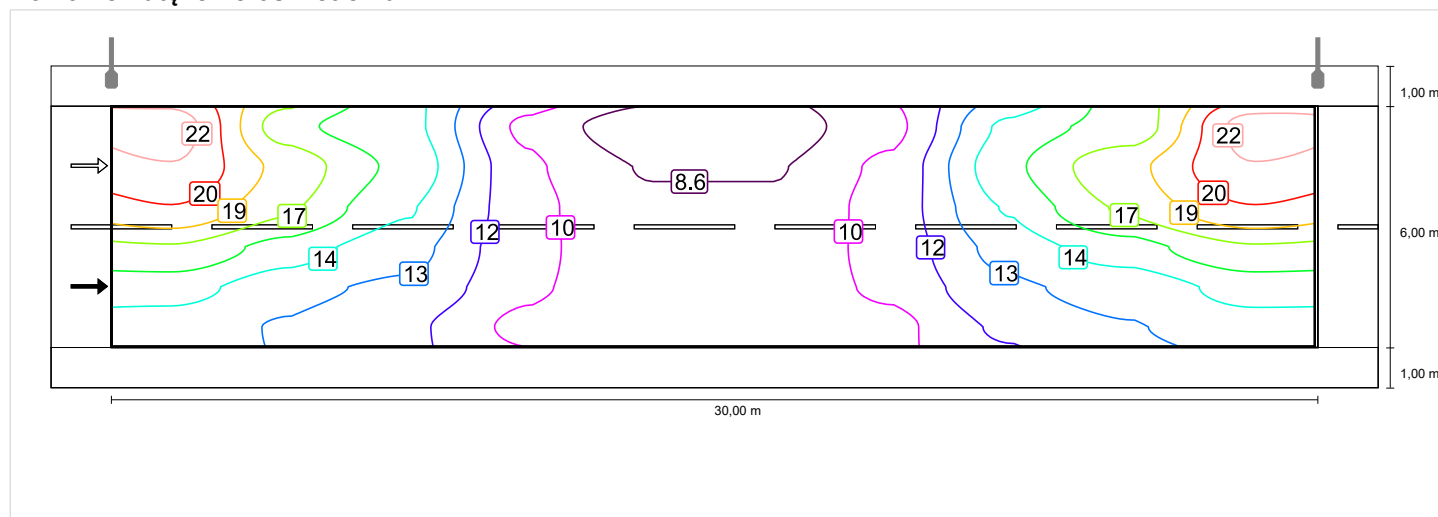
Jezdnia 1 (M4)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Siatka: 10 x 6 Punkty

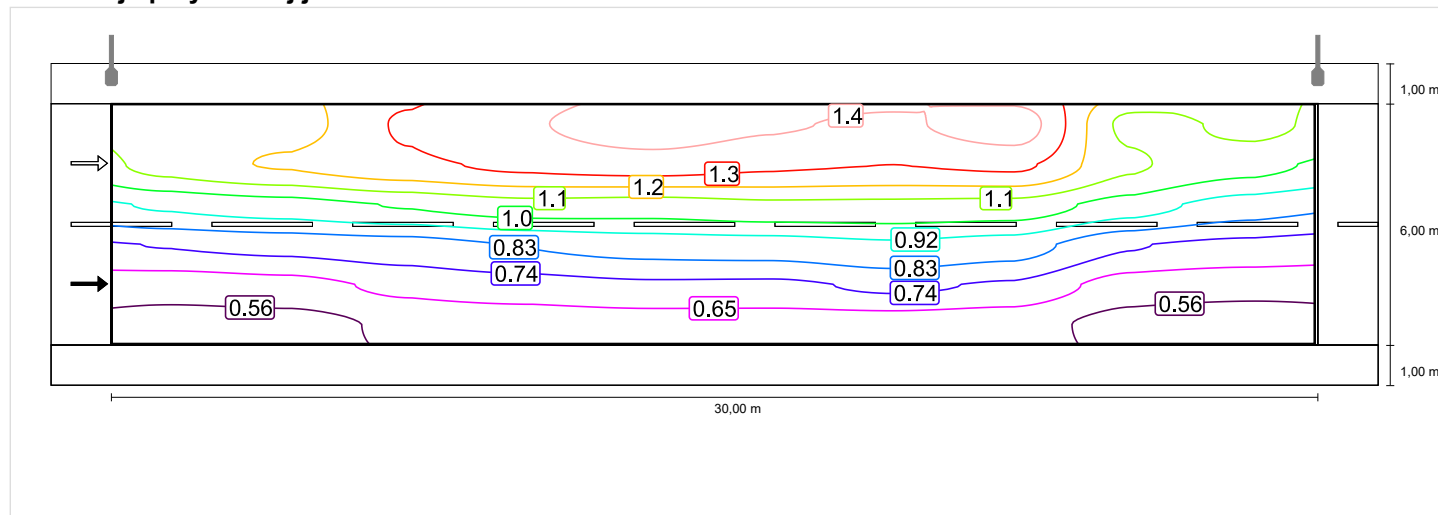
Lm [cd/m²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.85	✓ 0.56	✓ 0.77	✓ 11	✓ 0.67

Poziome natężenie oświetlenia

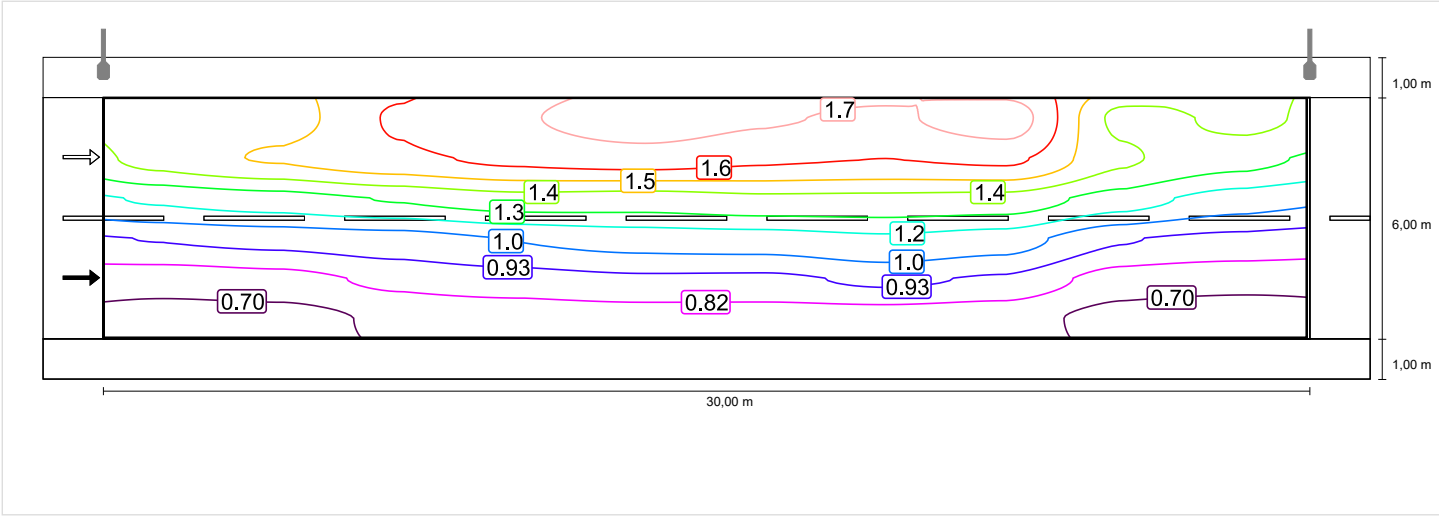


Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni

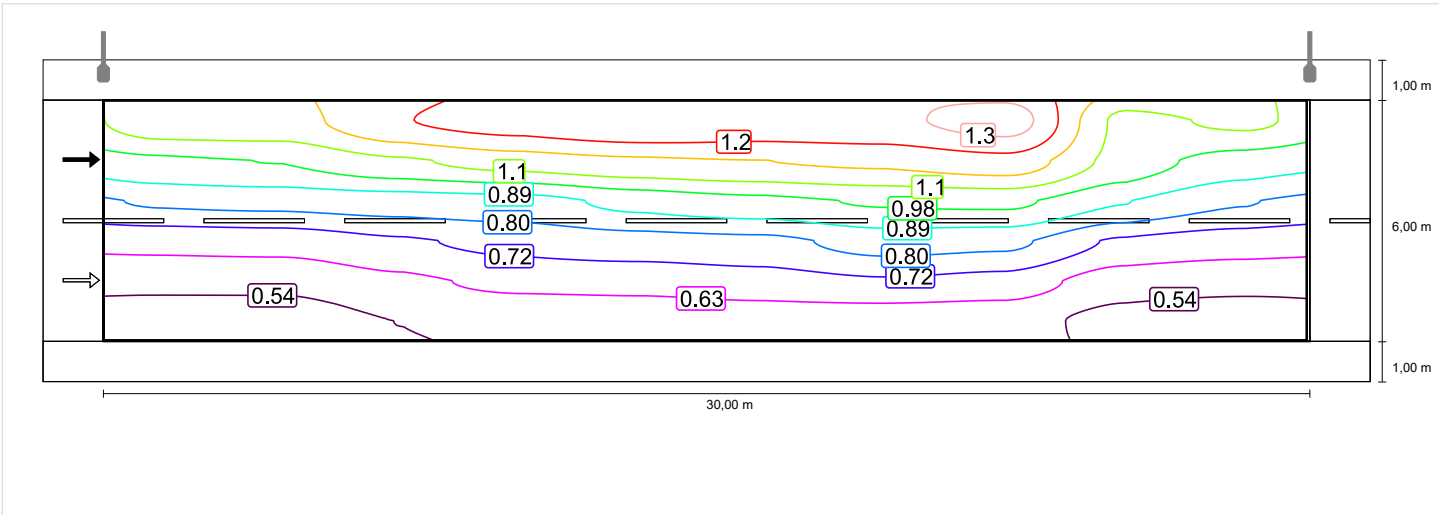


Luminacja przy nowej lampie

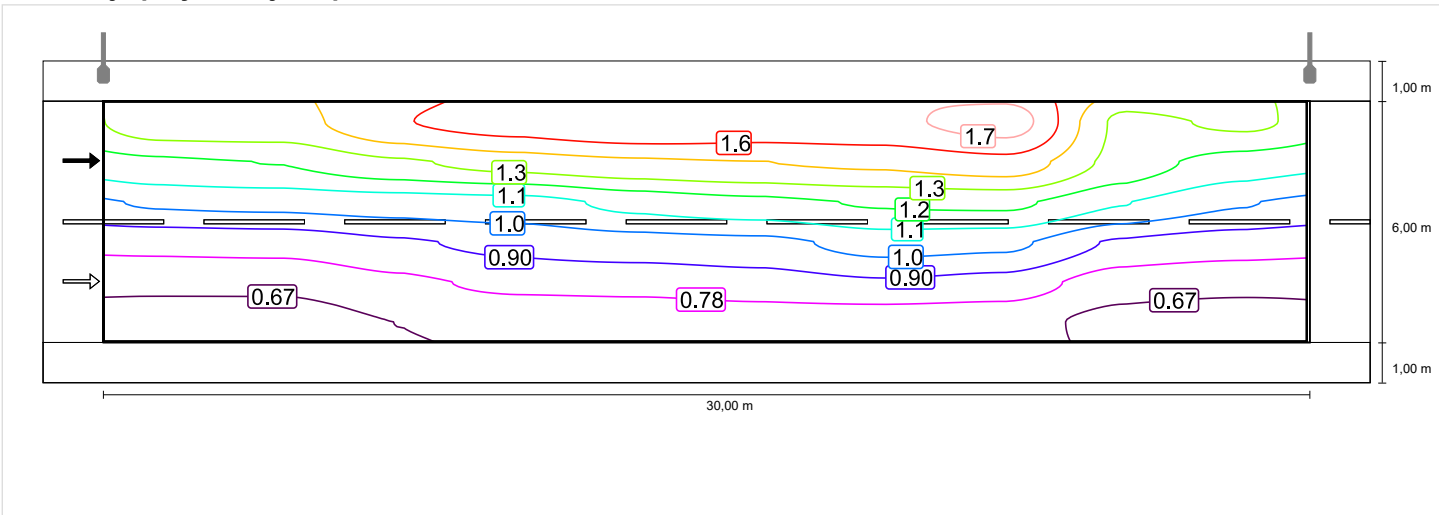


Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni



Luminacja przy nowej lampie

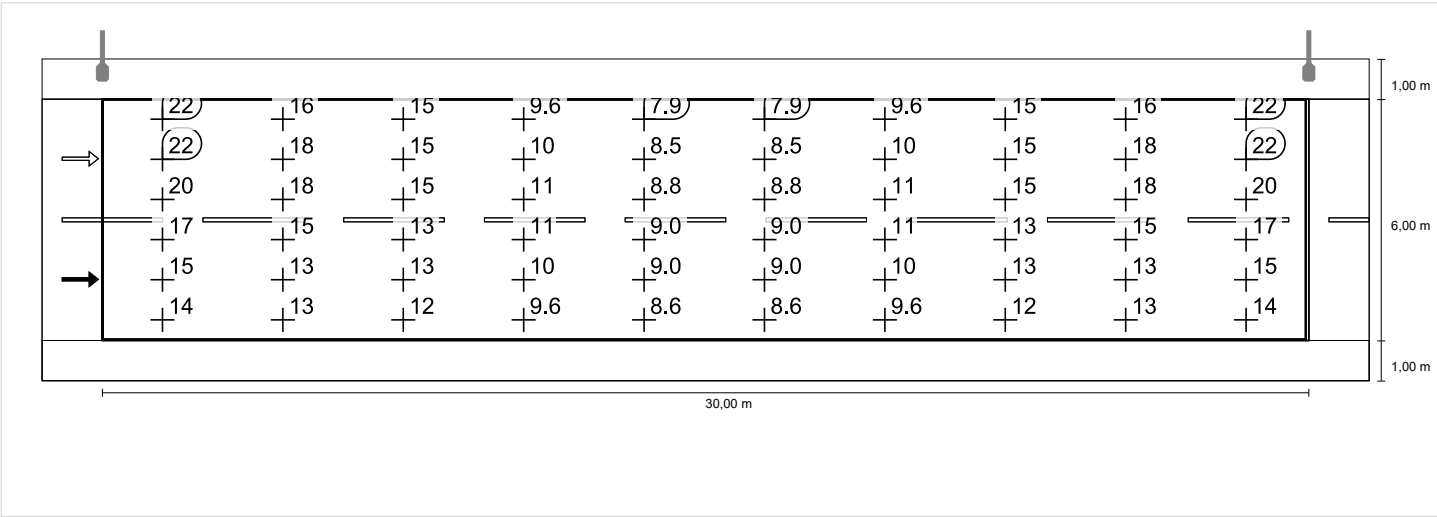


Jezdnia 1 (M4)

Współczynnik konserwacji: 0.80
Siatka: 10 x 6 Punkty

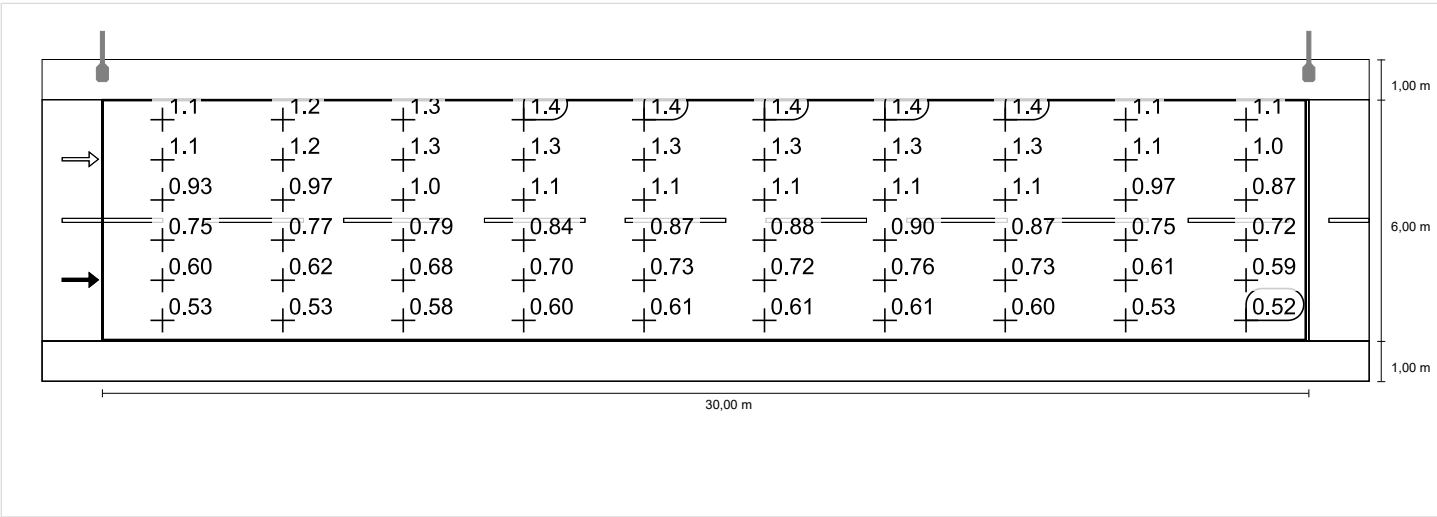
Lm [cd/m²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.85	✓ 0.56	✓ 0.77	✓ 11	✓ 0.67

Poziome natężenie oświetlenia

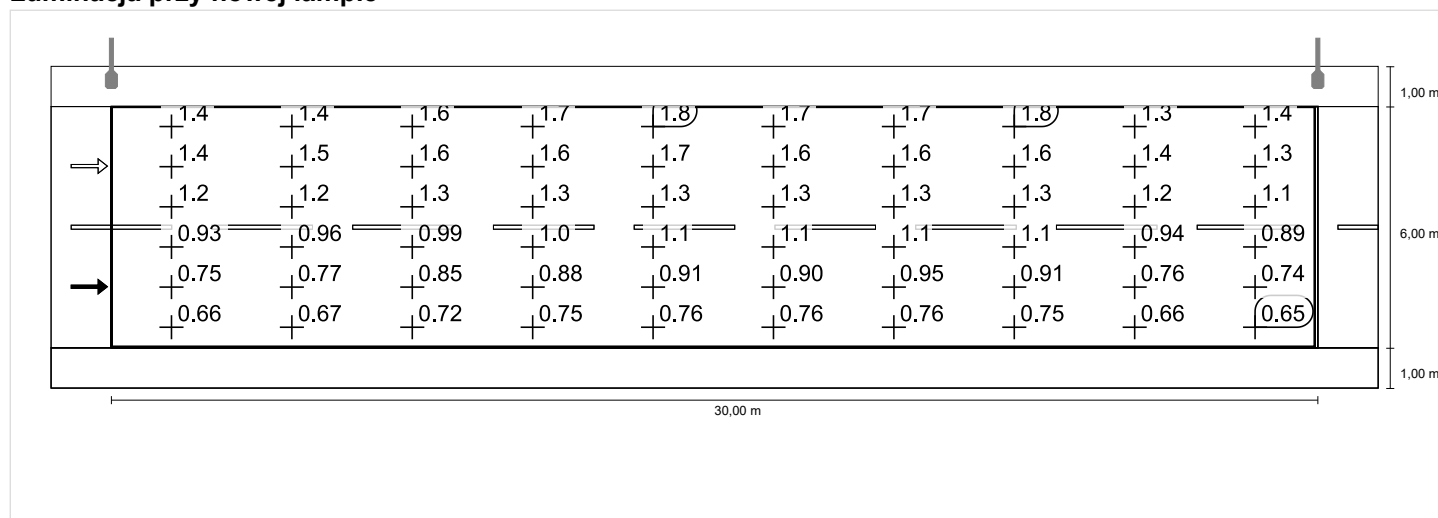


Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni

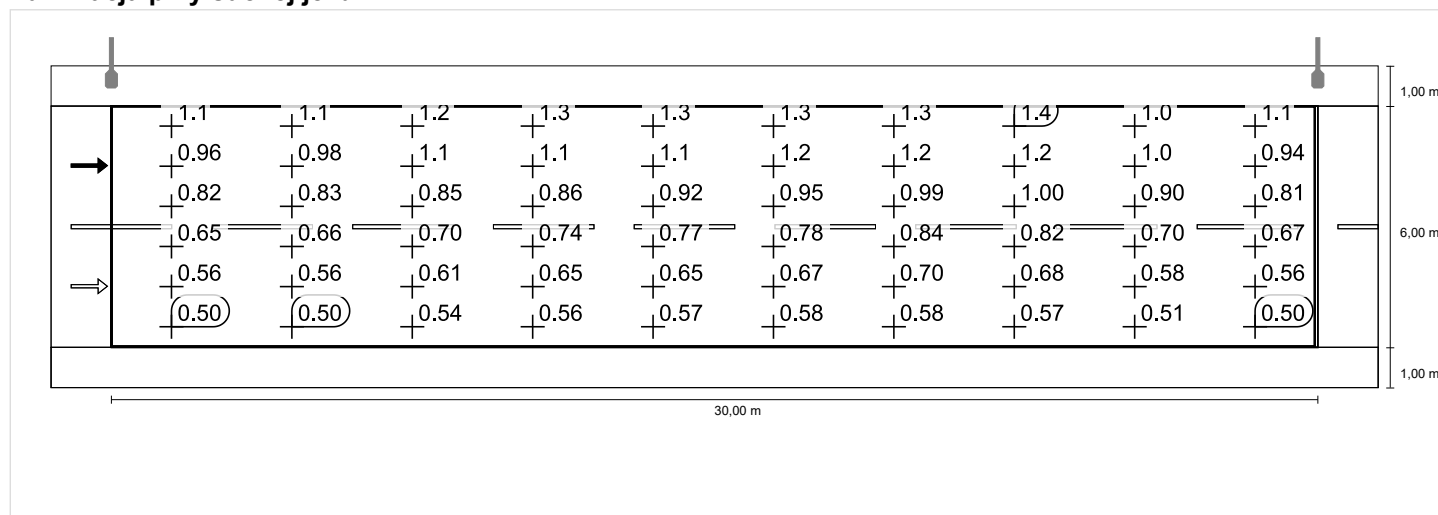


Luminacja przy nowej lampie

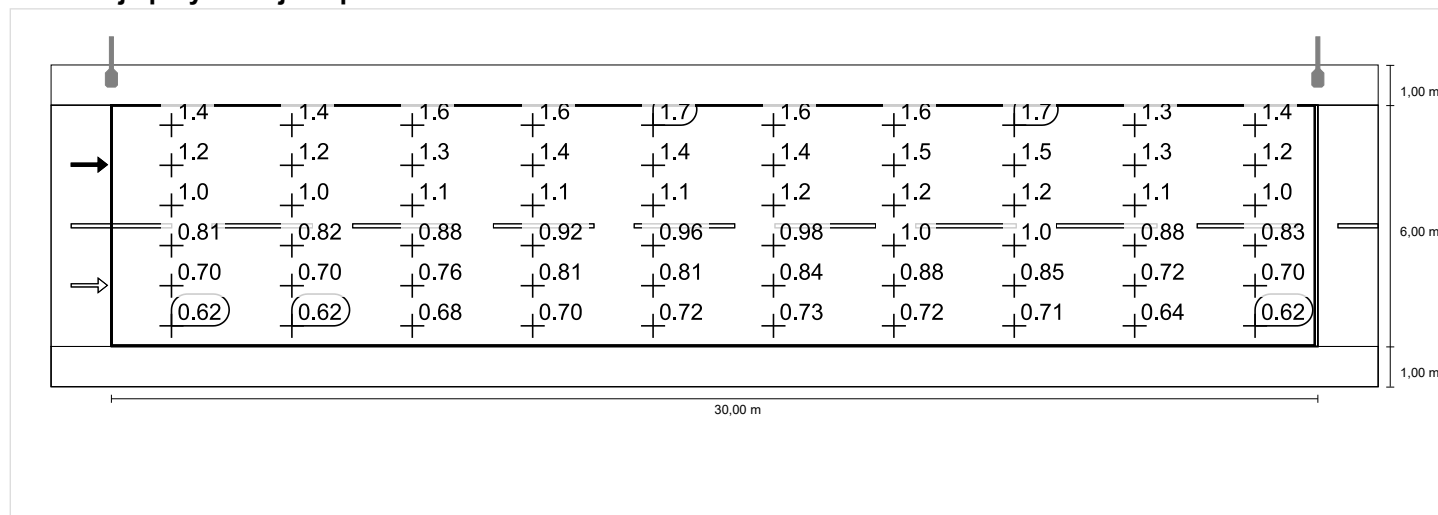


Obserwator 2

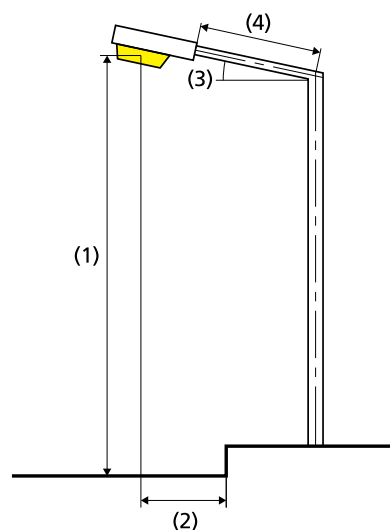
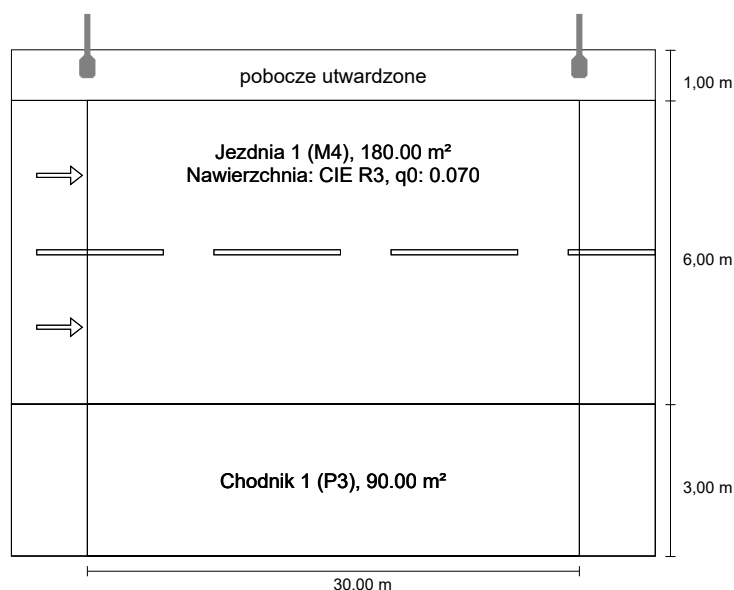
Luminacja przy suchej jezdni



Luminacja przy nowej lampie



Dobiesz-Sobików S2 z chodnikiem do EN 13201:2015

Disano Illuminazione SpA 3478 32 LED 530mA 4K
CLD CELL 3478 Mini Giovi M1 - stradale

Wyniki dla pól oceny

Współczynnik konserwacji: 0.80

Jezdnia 1 (M4)

Lm [cd/m²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.85	✓ 0.56	✓ 0.77	✓ 11	✓ 0.67

Chodnik 1 (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 8.31	✓ 5.26

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)

0.014 W/lxm²

Gęstość zużycia energii

Rozmieszczenie: 3478 Mini Giovi M1 - stradale (180.0 kWh/rok)

0.7 kWh/m² rok

Lampa:	1xled_3478_530_50_4k
Strumień świetlny (oprawa):	6504.89 lm
Strumień świetlny (lampa):	6505.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 45.0 W
W/km:	1485.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony u góry
Odstęp słupa:	30.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	8.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-0.700 m

ULR:	-1.00
ULOR:	0.00

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70° i powyżej:	596 cd/klm *
przy 80° i powyżej:	51.0 cd/klm *
przy 90° i powyżej:	0.00 cd/klm *
Klasa natężenia oświetlenia:	G*3

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

* Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.6

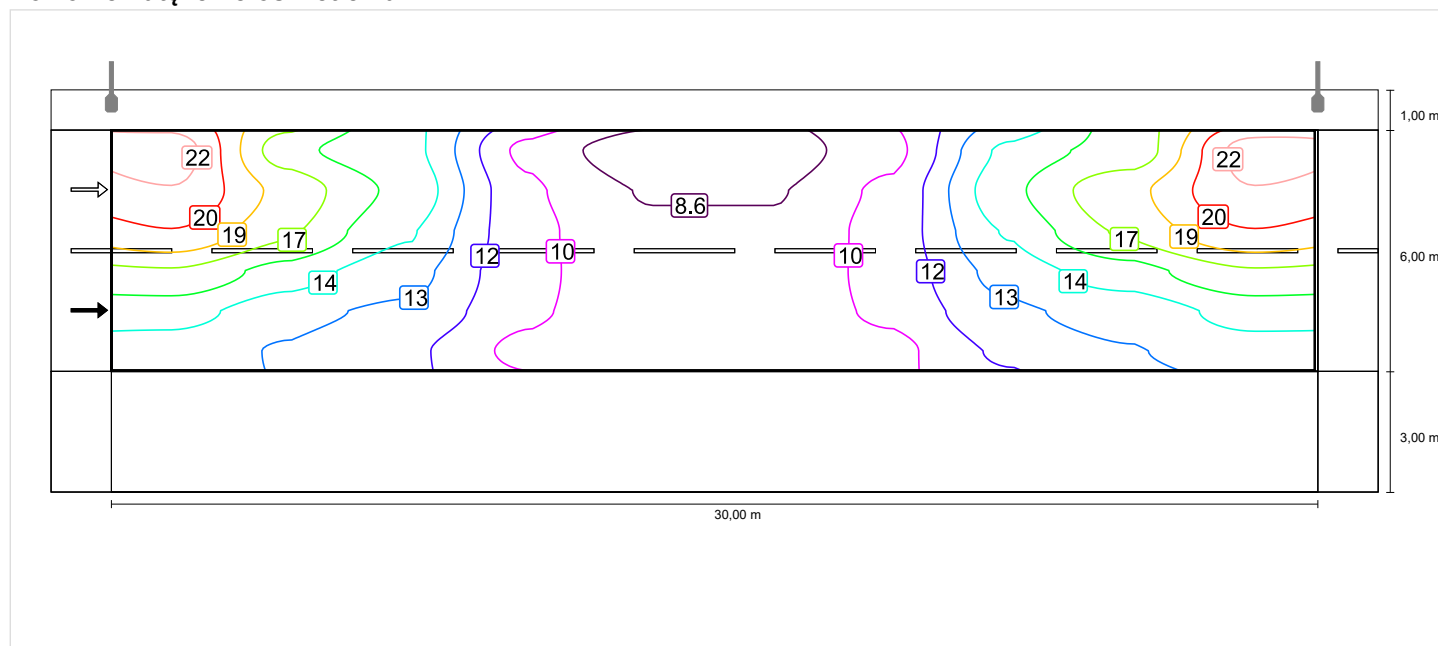
Jezdnia 1 (M4)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Siatka: 10 x 6 Punkty

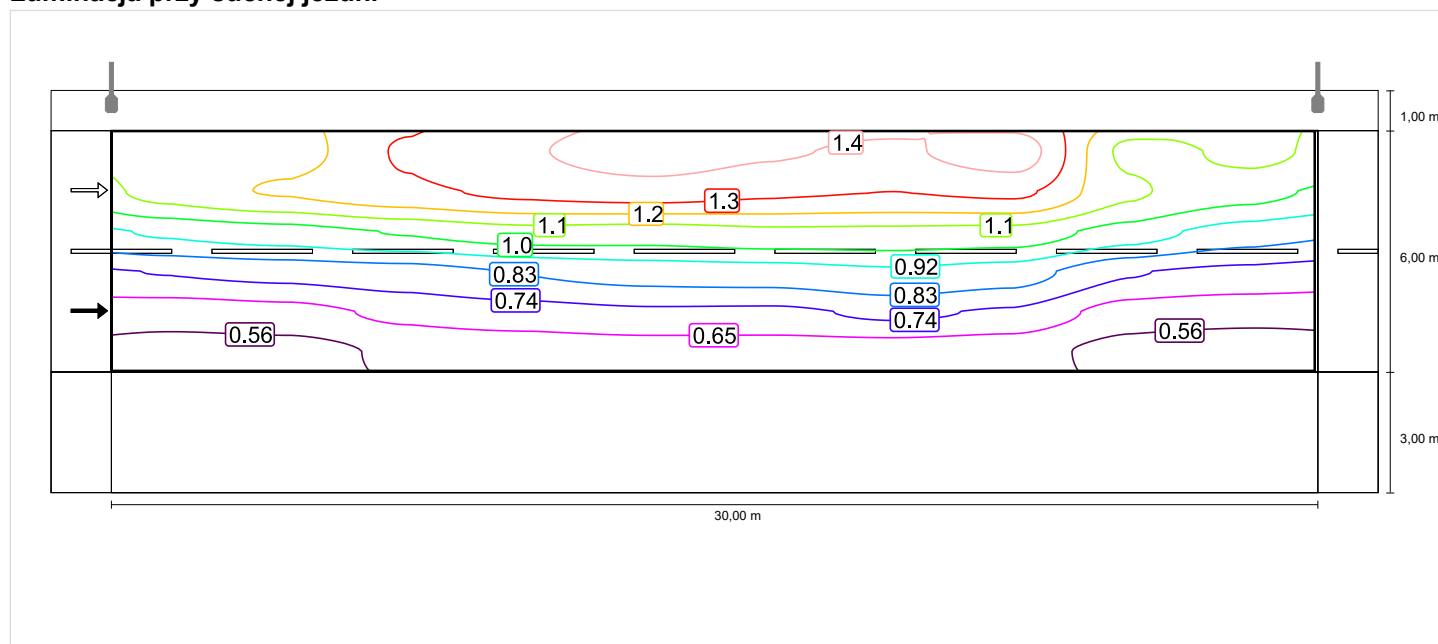
Lm [cd/m²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.85	✓ 0.56	✓ 0.77	✓ 11	✓ 0.67

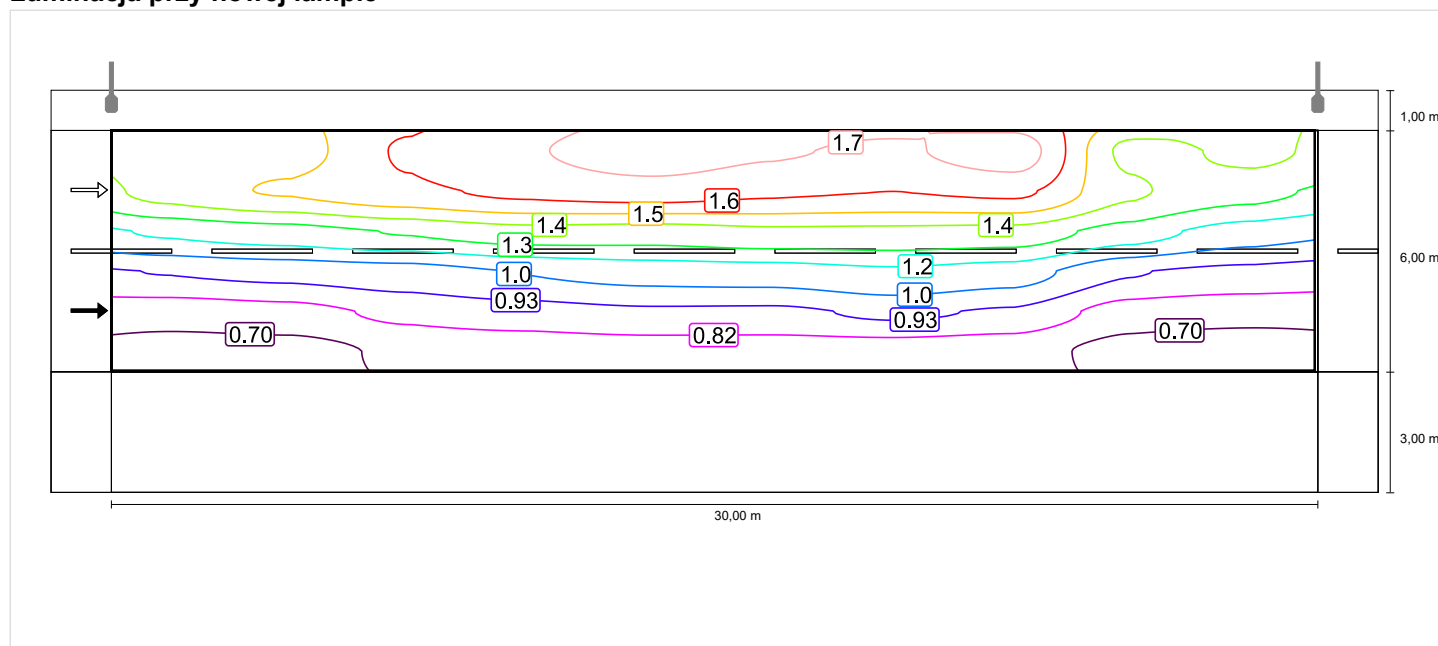
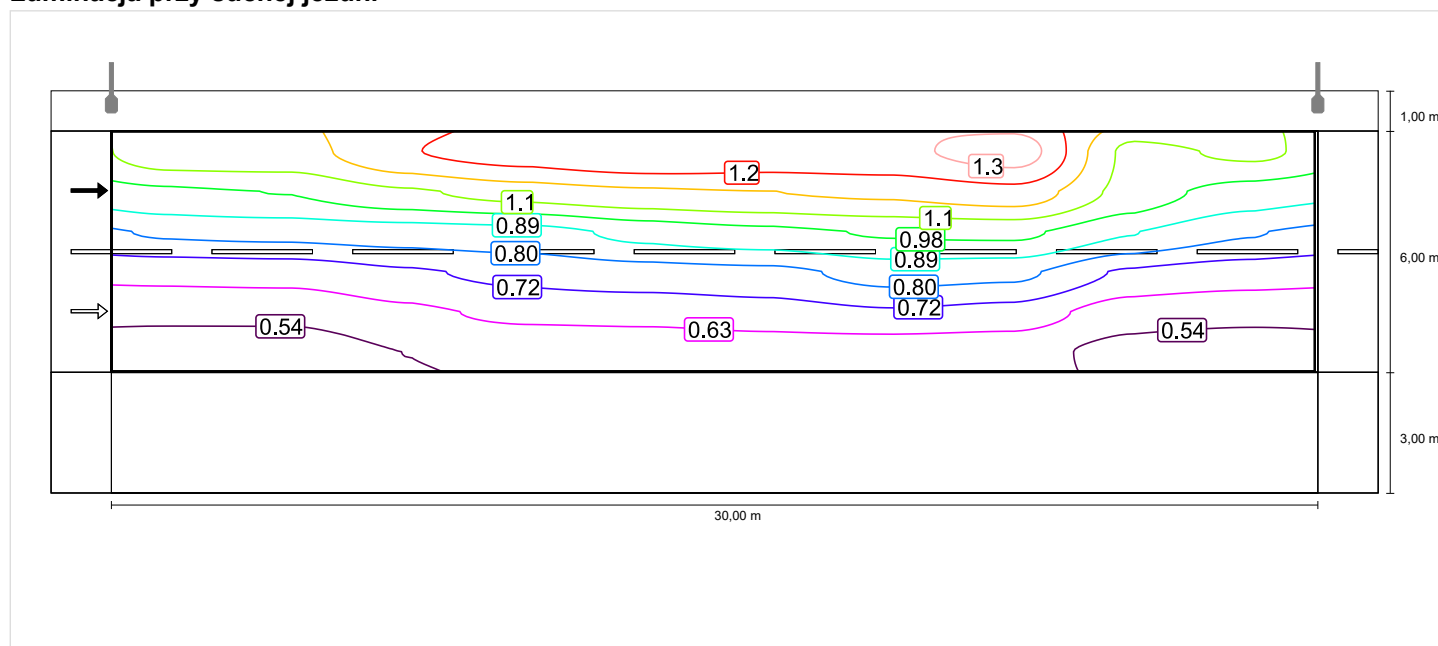
Poziome natężenie oświetlenia



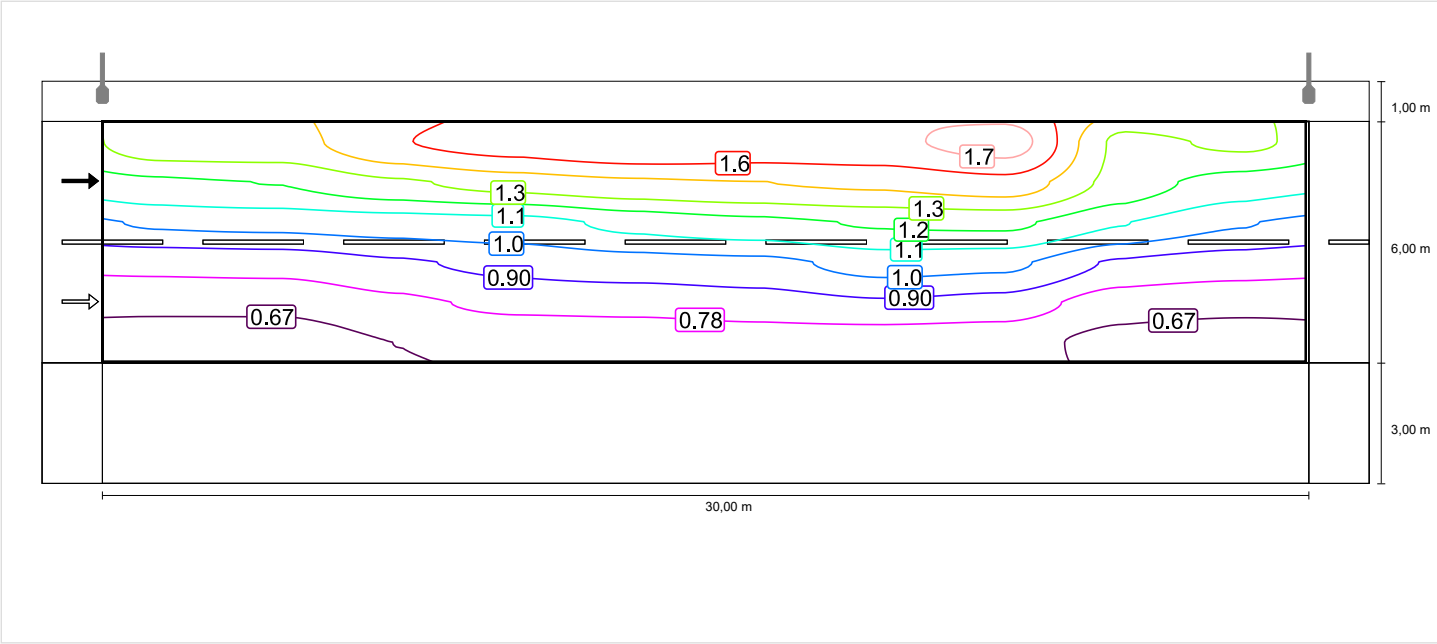
Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni



Luminacja przy nowej lampie**Obserwator 2****Luminacja przy suchej jezdni**

Luminacja przy nowej lampie

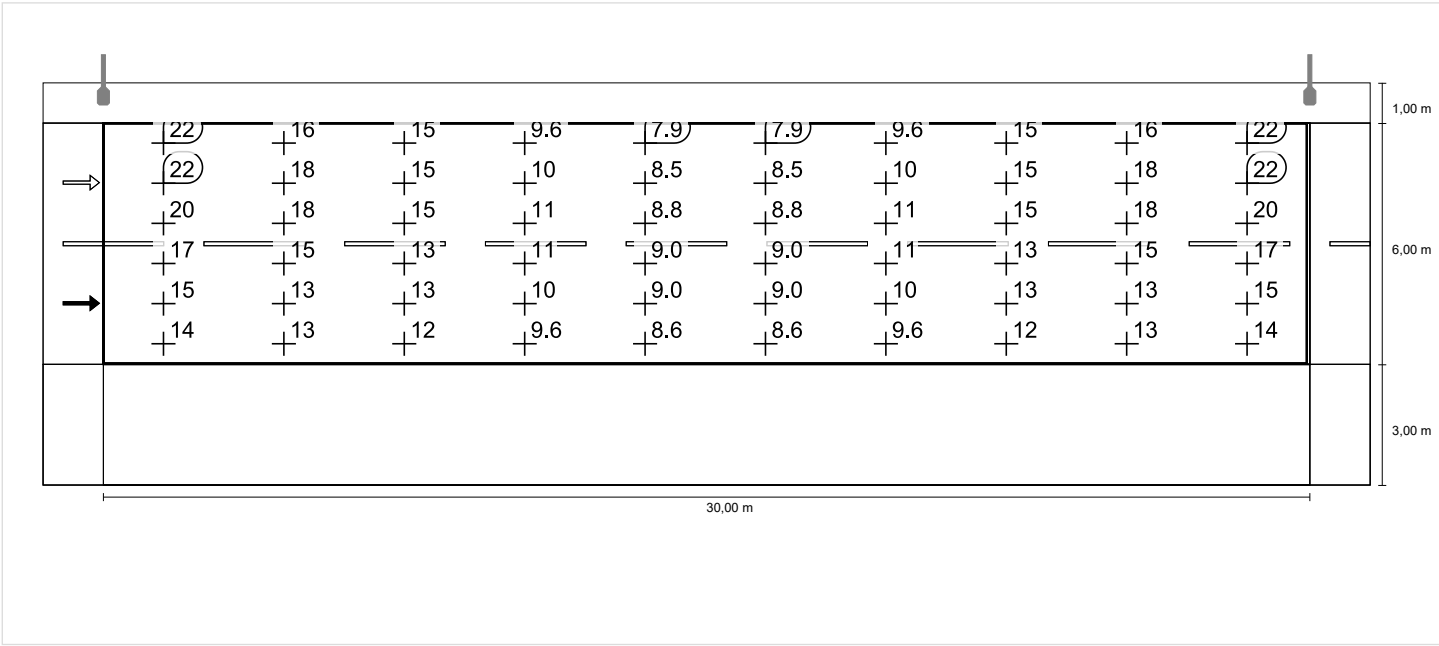


Jezdnia 1 (M4)

Współczynnik konserwacji: 0.80
Siatka: 10 x 6 Punkty

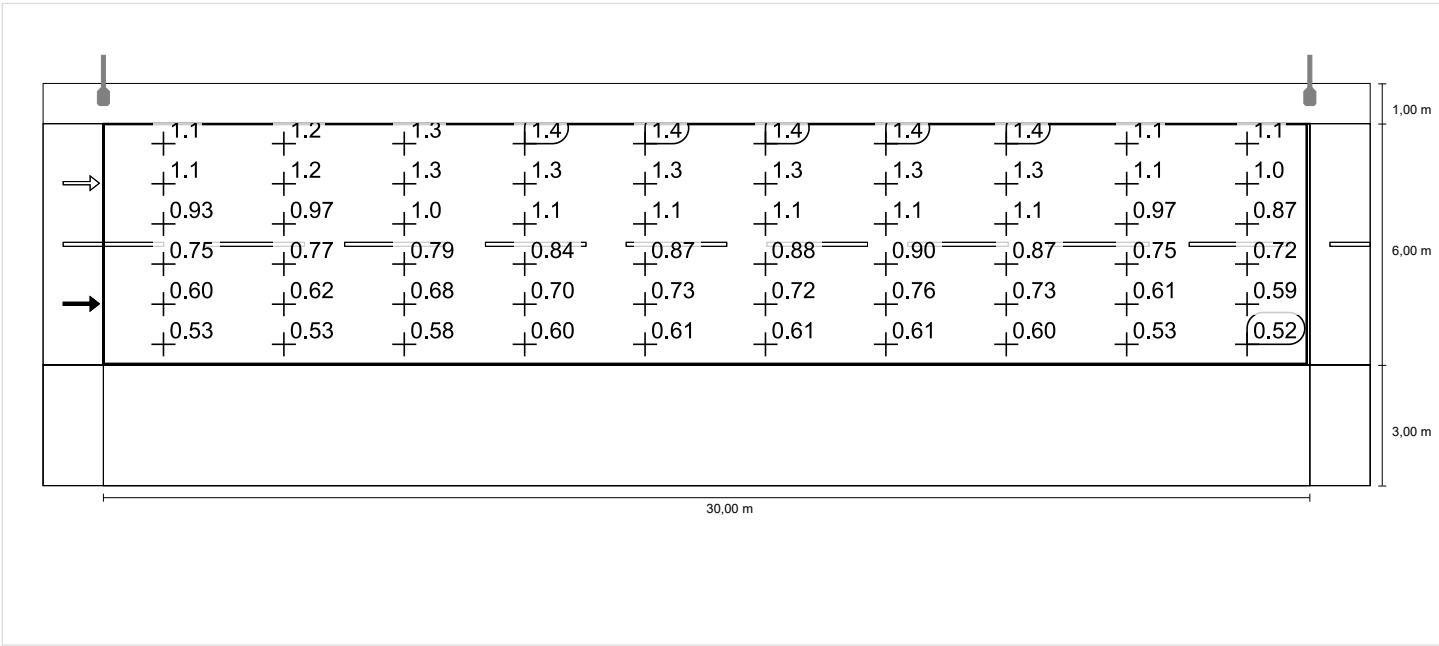
Lm [cd/m²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.85	✓ 0.56	✓ 0.77	✓ 11	✓ 0.67

Poziome natężenie oświetlenia

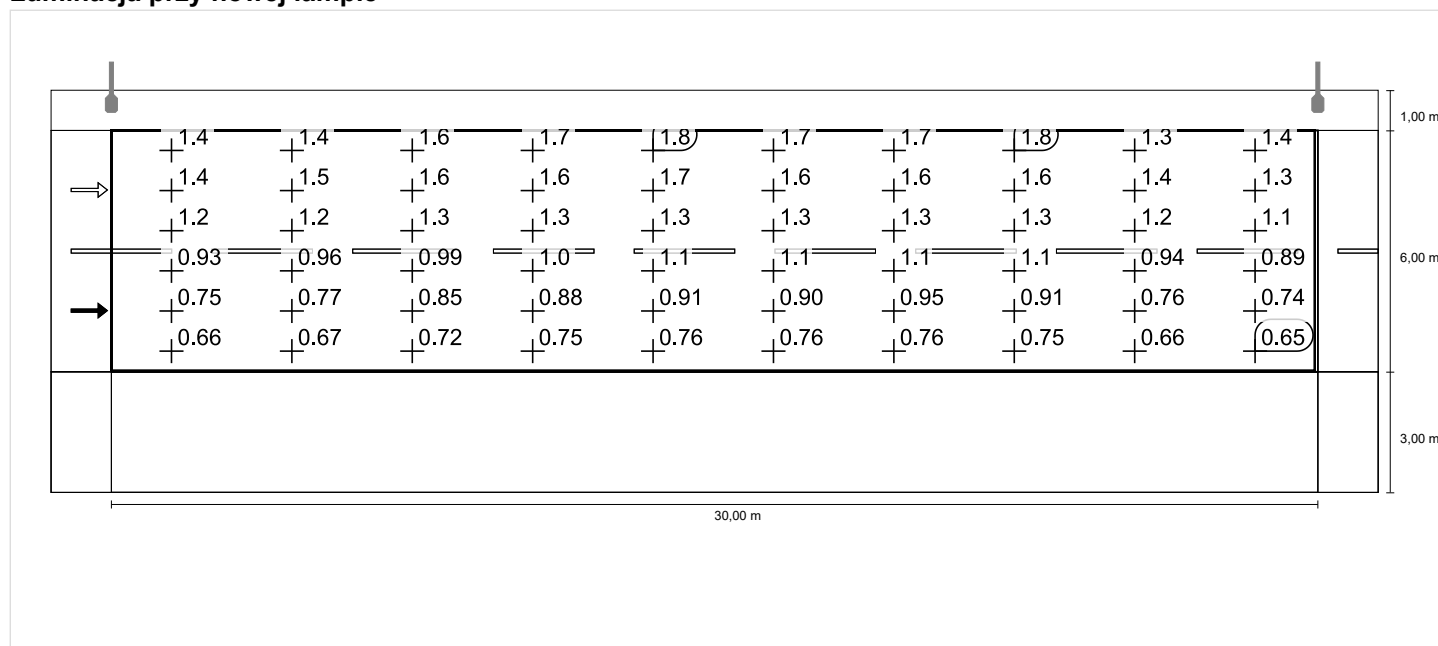


Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni

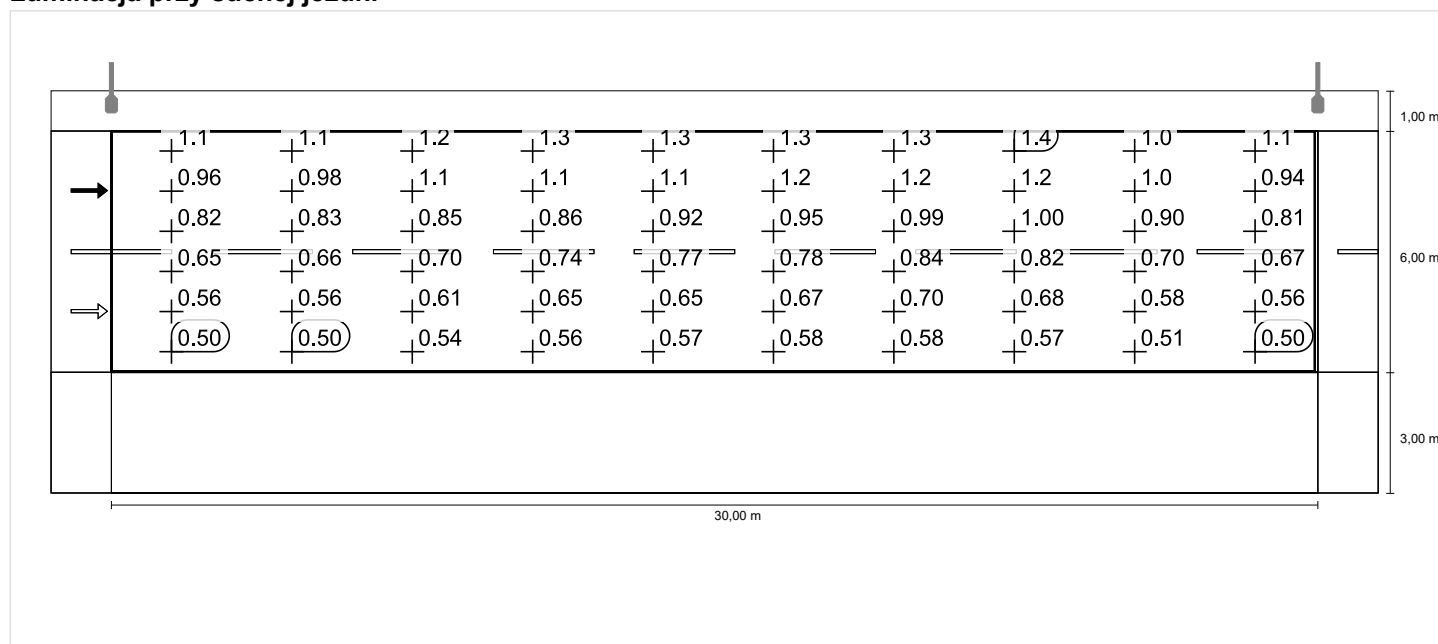


Luminacja przy nowej lampie

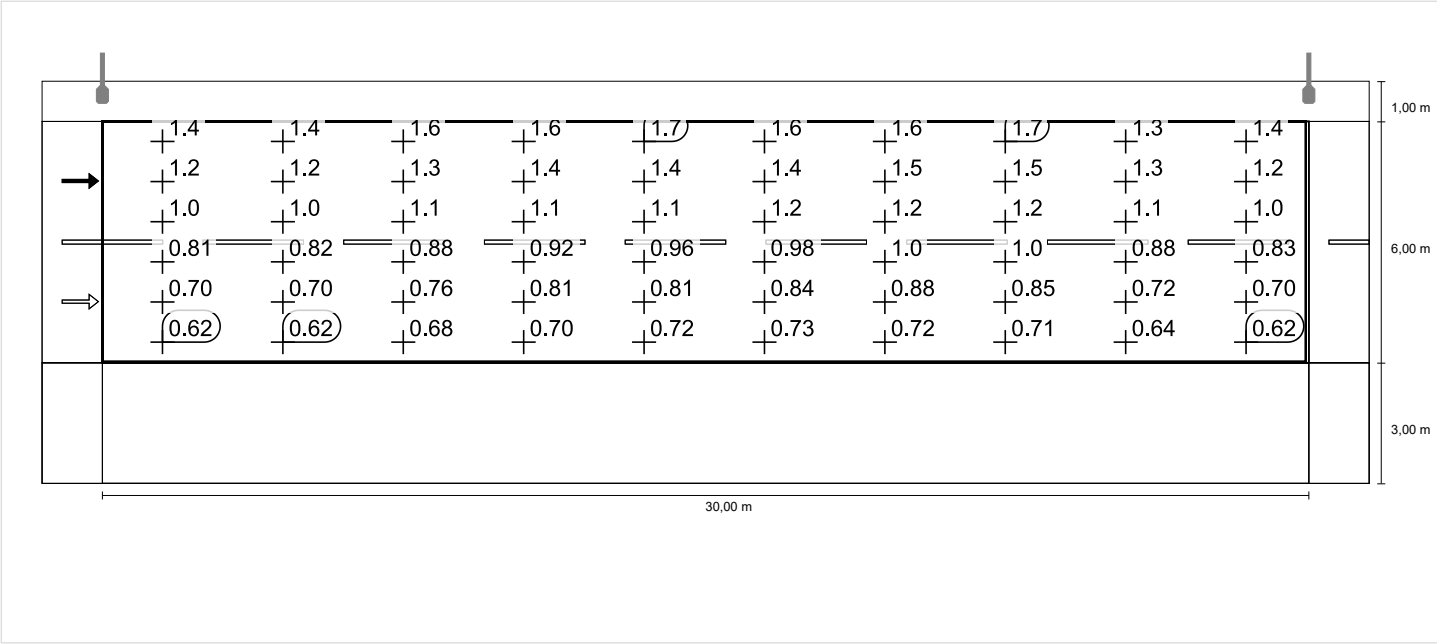


Observer 2

Luminacja przy suchej jezdni



Luminacja przy nowej lampie



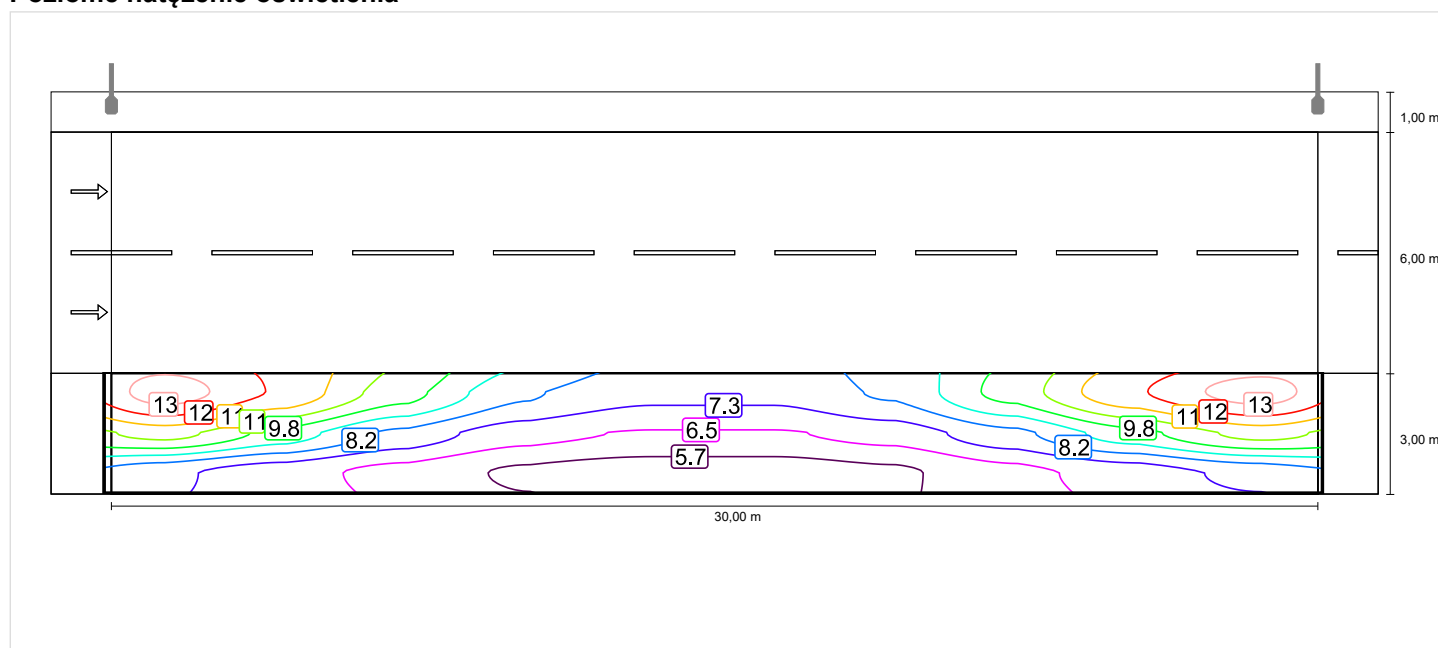
Chodnik 1 (P3)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Siatka: 10 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 8.31	✓ 5.26

Poziome natężenie oświetlenia



Chodnik 1 (P3)

Współczynnik konserwacji: 0.80
Siatka: 10 x 3 Punkty

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 8.31	✓ 5.26

Poziome natężenie oświetlenia

