

„TRAFFIC” Pracownia Projektowa Dróg i Mostów mgr inż. Maciej Giers,
07 -410 Ostrołęka, ul. Gen. Roweckiego „Grotu” 9/1, tel. 510-168-863
NIP 758 – 210 – 24 – 68, Regon 141928879

PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ - BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Opracowanie:	<i>Budowa Ulicy Czesława Niemena i odcinka ulicy Alfreda Markowskiego wraz z budową odwodnienia oraz oświetlenia ulicznego w Ostrołęce</i>
Inwestor:	 <i>MIASTO OSTROŁĘKA Plac generała Józefa Bema 1 07-410 Ostrołęka</i>
Adres inwestycji:	<i>ul. Czesława Niemena wraz z odc. ul. Alfreda Markowskiego złok. na działkach o nr ewid. 50094/27, 50254/2, 50255/8, 50255/9, 50255/14, 50255/16, 50255/17, 50255/18, 50256/13, 50256/14, 50256/15 - w msc. Ostrołęka osiedle Śródmieście II, obręb ewidencyjny 5, jednostka ewidencyjna Miasto Ostrołęka</i>

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

branża elektryczna:

projektant: mgr inż. Robert Jędrzejczyk, upr. nr MAZ/0267/POOE/14

sprawdzający: mgr inż. Paweł Bastek, upr. nr MAZ/0786/PWBE/21

Kategoria obiektu budowlanego:

XXVI

Kierownik Pracowni:

mgr inż. Maciej Giers

PROJEKT PODLEGA OCHRONIE PRAWA AUTORSKIEGO I JAKIEKOLWIEK
WYKORZYSTANIE TEGO OPRACOWANIA BEZ ZGODY AUTORA JEST NIEDOPUSZCZALNE

Ostrołęka, 5 styczeń 2023r.

egz. nr

1

1. SPIS TREŚCI

1.	SPIS TREŚCI	2
2.	UPRAWNIENIA PROJEKTOWE.....	3
3.	ZAŚWIADCZENIE O CZŁONKOSTWIE W OKRĘGOWEJ IZBIE INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	7
4.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	9
5.	DANE OGÓLNE	10
5.1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	10
5.2	PODSTAWA OPRACOWANIA	10
5.3	ZAKRES OPRACOWANIA	10
5.4	STAN ISTNIEJĄCY	10
6.	OPIS TECHNICZNY	11
6.1	PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA	11
6.2	BUDOWA OŚWIE TL ENIA ULICZNEGO	11
6.3	WARUNKI UKŁADANIA RUR I KABLI	12
6.4	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	12
6.5	UWAGI KOŃCOWE	12
6.6	OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIE TL ENIA	13
7.	TABELA MONTAŻOWA OŚWIE TL ENIA ULICZNEGO	33
8.	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	34
9.	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW Z ROZBIÓRKI	34
	RYSUNKI	35
RYS. 1	PLAN SYTUACYJNY, BUDOWA OŚWIE TL ENIA ULICZNEGO	36
RYS. 2	SCHEMAT IDEOWY OBWODÓW OŚWIE TL ENIA ULICZNEGO.....	37
	ZAŁĄCZNIKI: WARUNKI, KARTY KATALOGOWE,	38

4. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2021r, poz. 2351 – z poz. zmianami) oświadczam, że projekt techniczny:

budowy oświetlenia ulicznego w ramach zadania

„Budowa ulicy Czesława Niemena i odcinka ulicy Alfreda Markowskiego

wraz z budową odwodnienia oraz oświetlenia ulicznego w Ostrołęce”

została wykonana zgodnie z umową, zasadami współczesnej wiedzy technicznej, obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami i że została wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....
Podpis sprawdzający

.....
Podpis projektanta

5. DANE OGÓLNE

5.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny, budowy oświetlenia ulicznego związanego z inwestycją pn.: „Budowa ulicy Czesława Niemena i odcinka ulicy Alfreda Markowskiego wraz z budową odwodnienia oraz oświetlenia ulicznego w Ostrołęce”.

5.2 Podstawa opracowania

Materiałami wyjściowymi do niniejszego opracowania były:

- umowa zawarta pomiędzy: Miastem Ostrołęka, z siedzibą na Placu Gen. J. Bema 1 w Ostrołęce, a Pracownią Proj. Dróg i Mostów "TRAFFIC" Maciej Giers z siedzibą w Ostrołęka na ul. Gen. Roweckiego "Grota" 9/1,
- mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500,
- pismo nr WID.7011.14.17.2015 z dnia 17.02.2020r.,
- P.T. drogowy i zagospodarowania terenu,
- inwentaryzacja w terenie,
- obowiązujące normy i przepisy.

5.3 Zakres opracowania

Projekt obejmuje swoim zakresem:

- wymianę opraw oświetlenia ulicznego na ulicy Czesława Niemena,
- budowę oświetlenia na odcinku ulicy Alfreda Markowskiego.

5.4 Stan istniejący

Na ulicy Czesława Niemena znajduje się kablowa linia oświetleniowa wykonana na słupach 7m z wysięgnikami jednoramiennymi o wysięgu 1m oraz z oprawami sodowymi.

Na ulicy Alfreda Markowskiego znajduje się oświetleniowa linia kablowa wykonana na słupach 7m z wysięgnikami jednoramiennymi o wysięgu 1m oraz z oprawami typu AMPERA MINI / 24LEDs / 700mA.

Istniejące uzbrojenie techniczne pasa ulicznego:

- sieć wodociągowa,
- sieć gazociągowa,
- kanalizacja sanitarna,
- energetyczna linia kablowa nn,

6. OPIS TECHNICZNY

6.1 Projektowane rozwiązania

W zakresie projektowanych robót przewiduje się:

- wykonanie linii kablowych oświetlenia ulicznego, kablem YAKXS 4x35mm² o dł. trasy 55,5m
- zabezpieczenie proj. linii kablowej ośw. ulicznego, rurami ochronnymi typu: DVR 75, SRS 75, w miejscach kolizji z istniejącym i proj. uzbrojeniem oraz wjazdami,
- montaż słupa aluminiowego prostego anodowanego fi 146 o wys. 7m z pojedynczym wysięgnikiem 1m, kąt nachylenia 10° na prefabrykowanym fundamencie typu B-60 – 2 kpl.,
- montaż opraw oświetlenia ulicznego typu 24 LEDs / 550mA / 45W / $\Phi_{\text{min.lampy}}=6500\text{lm}$ – 9 kpl.

6.2 Budowa oświetlenia ulicznego

Na proj. ulicy Czesława Niemena, znajduje się kablowa linia oświetleniowa wykonana na słupach 7m z wysięgnikami jednoramiennymi o wysięgu 1m oraz z oprawami sodowymi (7 szt.), które należy zdemontować a w ich miejsce zainstalować oprawy energooszczędne typu 24 LEDs / 550mA / 45W / $\Phi_{\text{min.lampy}}=6500\text{lm}$.

Na ulicy Alfreda Markowskiego znajduje się oświetleniowa linia kablowa wykonana na słupach 7m z wysięgnikami jednoramiennymi o wysięgu 1m oraz z oprawami typu AMPERA MINI / 24LEDs / 700mA. Na odcinku projektowanej ulicy Alfreda Markowskiego wybudować brakujący odcinek oświetlenia ulicznego stosując, dwa słupy aluminiowe proste anodowane fi 146 o wys. 7m z wysięgnikami jednoramiennymi o wysięgu 1m i kącie nachylenia 10° na prefabrykowanych fundamentach typu B-60, z oprawami typu 24 LEDs / 550mA / 45W / $\Phi_{\text{min.lampy}}=6500\text{lm}$.

Projektowane latarnie zasilić z ist. latarni nr C5L₂, kablem YAKXS 4x35mm² ułożonym na głębokości 0,6m. W miejscach kolizji z proj. i istniejącym uzbrojeniem kable układać w rurze osłonowej typu DVR 75 koloru niebieskiego. Kabel przechodzący pod wjazdem ułożyć w rurze osłonowej SRS 75 koloru niebieskiego (zgodnie z rys. 1). Wzdłuż trasy kabla ułożyć płaskownik stalowy oc. FeZn 25x4mm. dodatkowo należy uziemić punktowo latarnię nr C7L₁, (oporność uziomu $\leq 10\Omega$).

Szczegóły powyższych opisów zamieszczone są w tabeli montażowej i na rys. nr 1 i 2.

6.3 Warunki układania rur i kabli

Rów kablowy należy wykopać na głębokość 0,7m o szerokości 0,4m. Rury osłonowe należy układać na dnie wykopu, następnie przysypać warstwą gruntu rodzimego 0,25m i

ułożyć folię koloru niebieskiego na całej trasie ułożonych rur. Pozostałą część nie zasypanego wykopu uzupełnić gruntem rodzimym, ubijając go warstwami.

Kable należy układać na dnie wykopu na podsypce z piasku 0,1m pod i nad kablem, następnie przysypać warstwą gruntu rodzimego 0,15m i ułożyć folię koloru niebieskiego na całej trasie ułożonego kabla. Pozostałą część nie zasypanego wykopu uzupełnić gruntem rodzimym. Kable w wykopie należy układać linią falistą z zapasami (1-3% długości kabla). Przy podejściach kabla do latarni oświetleniowych, należy pozostawić zapasy eksploatacyjne po 1m. Zasypywanie rowu kablowego powinno odbywać się warstwami z jednoczesnym ubijaniem ziemi.

6.4 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako podstawową ochronę przeciwporażeniową zastosowano izolowanie części czynnych. Ochronę przeciwporażeniową dodatkową realizuje się przez szybkie samoczynne wyłączenie zasilania. Instalacja oświetlenia pracuje w układzie TN-C. Wszystkie elementy metalowe oświetlenia należy mechanicznie połączyć z przewodem PEN. Ponadto latarnie oświetleniowe należy uziemić układając wzdłuż rowu kablowego płaskownik stalowy oc. FeZn 25x4 mm, dodatkowo należy uziemić punktowo latarnię nr C7L₁ (oporność uziomu $\leq 10\Omega$). Po wykonaniu linii należy wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażen.

6.5 Uwagi końcowe

Budowę projektowanego oświetlenia, można rozpocząć po uzyskaniu prawomocnego pozwolenia na budowę. Wykonawca powinien uzyskać zezwolenie na prowadzenie robót a trasę kabli powinien wytyczyć uprawniony geodeta. Montaż urządzeń wykonywać zgodnie z zaleceniami producentów, zachowując sposób ochrony antykorozyjnej, połączenia uziomów wykonywać przez spawanie, następnie należy zabezpieczyć połączenie przez napyłanie środkiem antykorozyjnym i malowanie. Przed zasypaniem kabla, należy wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną.

Materiały i urządzenia użyte do budowy winny posiadać odpowiednie certyfikaty bądź atesty.

Całość robót montażowych wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz obowiązującymi normami i przepisami BHP. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiary i badania potwierdzające prawidłowe ich wykonanie. Protokół pomiarów i prób należy wraz z dokumentacją powykonawczą przekazać Inwestorowi.

6.6 Obliczenia natężenia oświetlenia

Natężenie oświetlenia, projektowanej ulicy Niemena, dobrane zostało za pomocą programu komputerowego „Dialux” dla opraw AMPERA MINI / 5103 / 24LEDs / 550mA NW 740 / 404532. Wydruki wyników załączono poniżej.

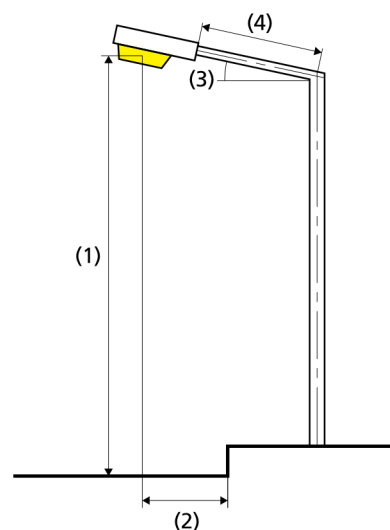
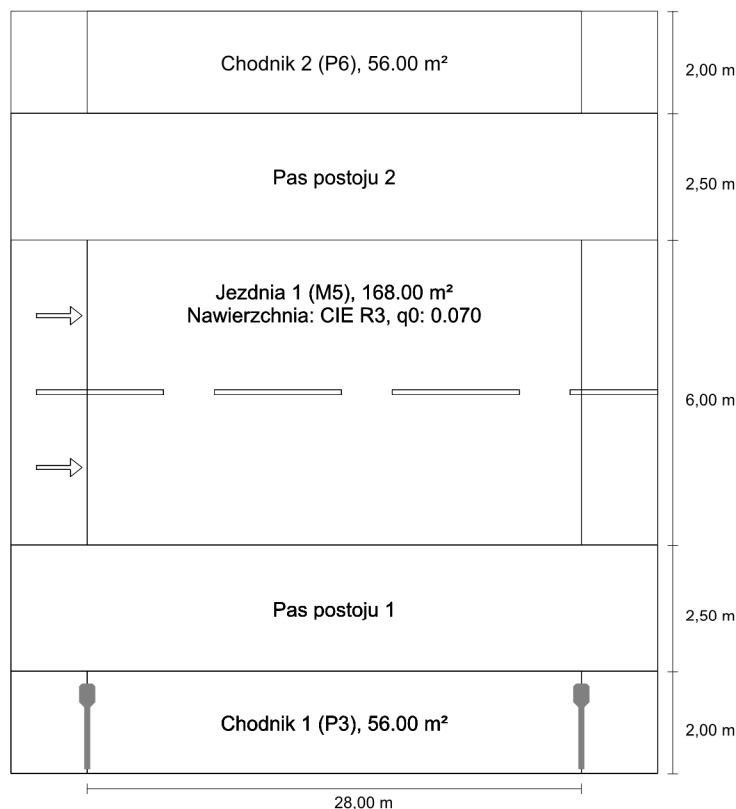
Ostrołęka, ul. Niemena

Spis treści

Ostrołęka, ul. Niemena

ul. Markowskiego: Alternatywa 1	
Wyniki planowania.....	3
ul. Markowskiego: Alternatywa 1 / Chodnik 2 (P6)	
Izolinie.....	5
ul. Markowskiego: Alternatywa 1 / Jezdnia 1 (M5)	
Izolinie.....	6
ul. Markowskiego: Alternatywa 1 / Chodnik 1 (P3)	
Izolinie.....	11
ul. Niemena: Alternatywa 2	
Wyniki planowania.....	12
ul. Niemena: Alternatywa 2 / Chodnik 2 (P5)	
Izolinie.....	14
ul. Niemena: Alternatywa 2 / Pas postoj 2 (P4)	
Izolinie.....	15
ul. Niemena: Alternatywa 2 / Jezdnia 1 (M5)	
Izolinie.....	16
ul. Niemena: Alternatywa 2 / Chodnik 1 (P3)	
Izolinie.....	19

ul. Markowskiego do EN 13201:2015

Schröder AMPERA MINI / 5103 / 24 LEDs 550mA
NW 740 / 404532

Lampa:	1x24 LEDs 550mA NW 740
Strumień świetlny (oprawa):	5446.97 lm
Strumień świetlny (lampa):	6521.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 41.0 W
W/km:	1476.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	28.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	10.0°
Długość wysięgnika (4):	1.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	7.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-3.000 m

ULR: 0.00

ULOR: 0.00

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

ponad 70° 580 cd/klm *

ponad 80° 455 cd/klm *

ponad 90° 5.38 cd/klm *

Klasa natężenia oświetlenia: /

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

* Luminous intensity values in [cd/klm] for calculating luminous intensity class refer to the output flux of the luminaire, according EN 13201:2015.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.0

Wyniki dla pól oceny

Współczynnik konserwacji: 0.80

Chodnik 2 (P6)

Em [lx] ≥ 2.00 ≤ 3.00	Emin [lx] ≥ 0.40
✓ 2.78	✓ 2.04

Jezdnia 1 (M5)

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.58	✓ 0.83	✓ 14	✓ 0.63

Chodnik 1 (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 9.44	✓ 2.94

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)

0.019 W/lxm²

Gęstość zużycia energii

Rozmieszczenie: AMPERA MINI / 5103 / 24 LEDs 550mA
NW 740 / 404532 (164.0 kWh/rok)

0.6 kWh/m² rok

Chodnik 2 (P6)

Współczynnik konserwacji: 0.80
Siatka: 10 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 2.00	≥ 0.40
≤ 3.00	
✓ 2.78	✓ 2.04

Poziome natężenie oświetlenia

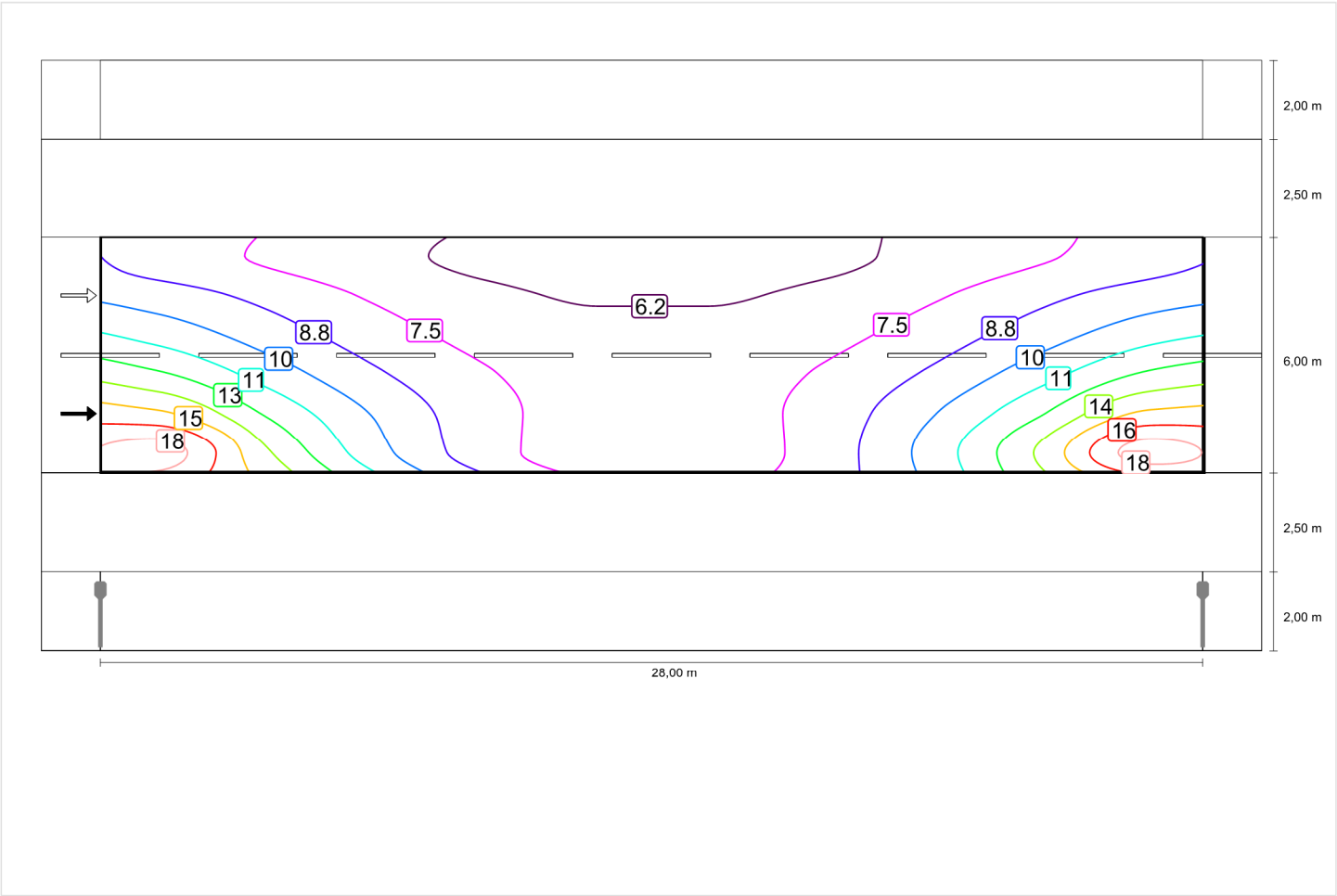


Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.80
Siatka: 10 x 6 Punkty

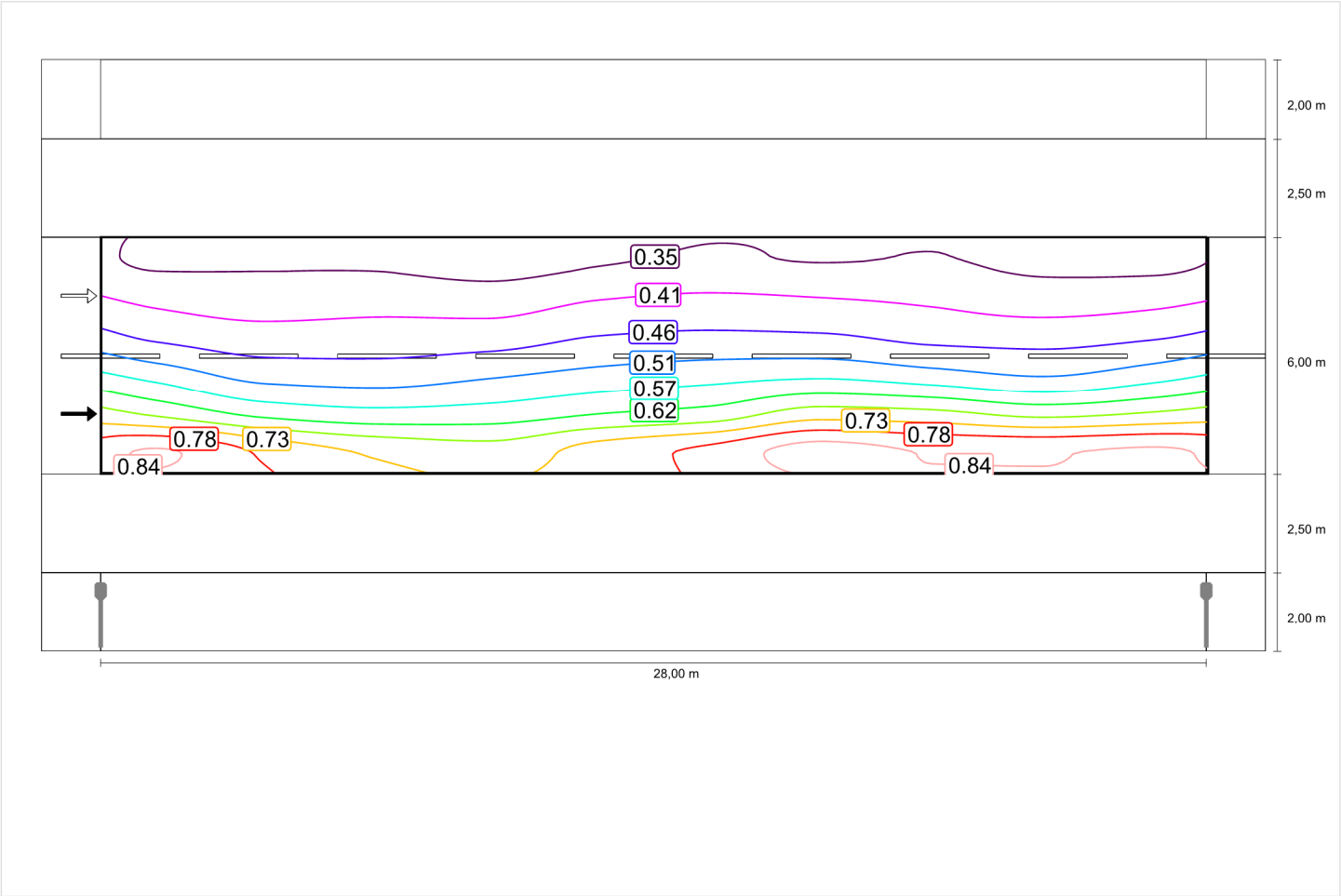
Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.58	✓ 0.83	✓ 14	✓ 0.63

Poziome natężenie oświetlenia

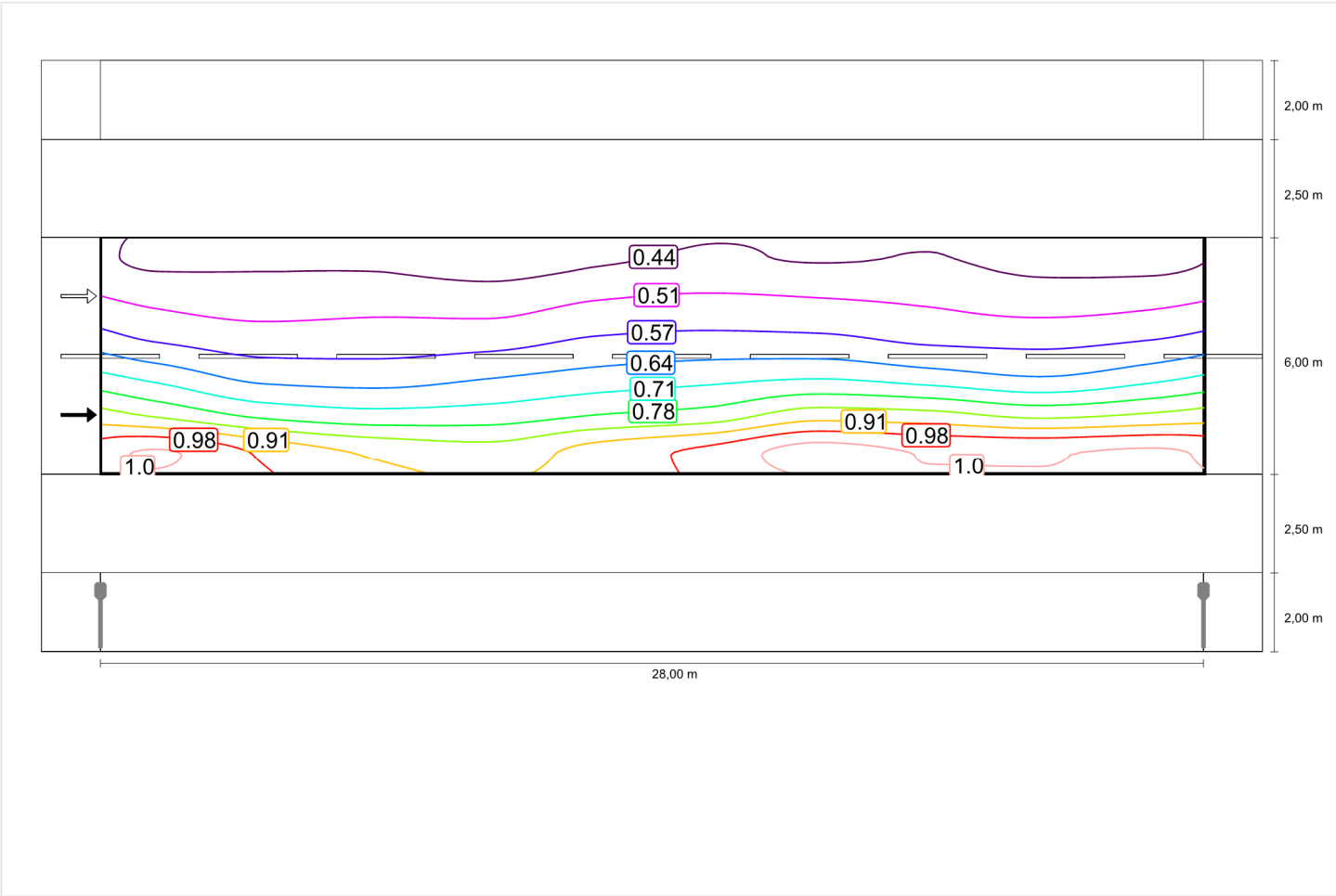


Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni

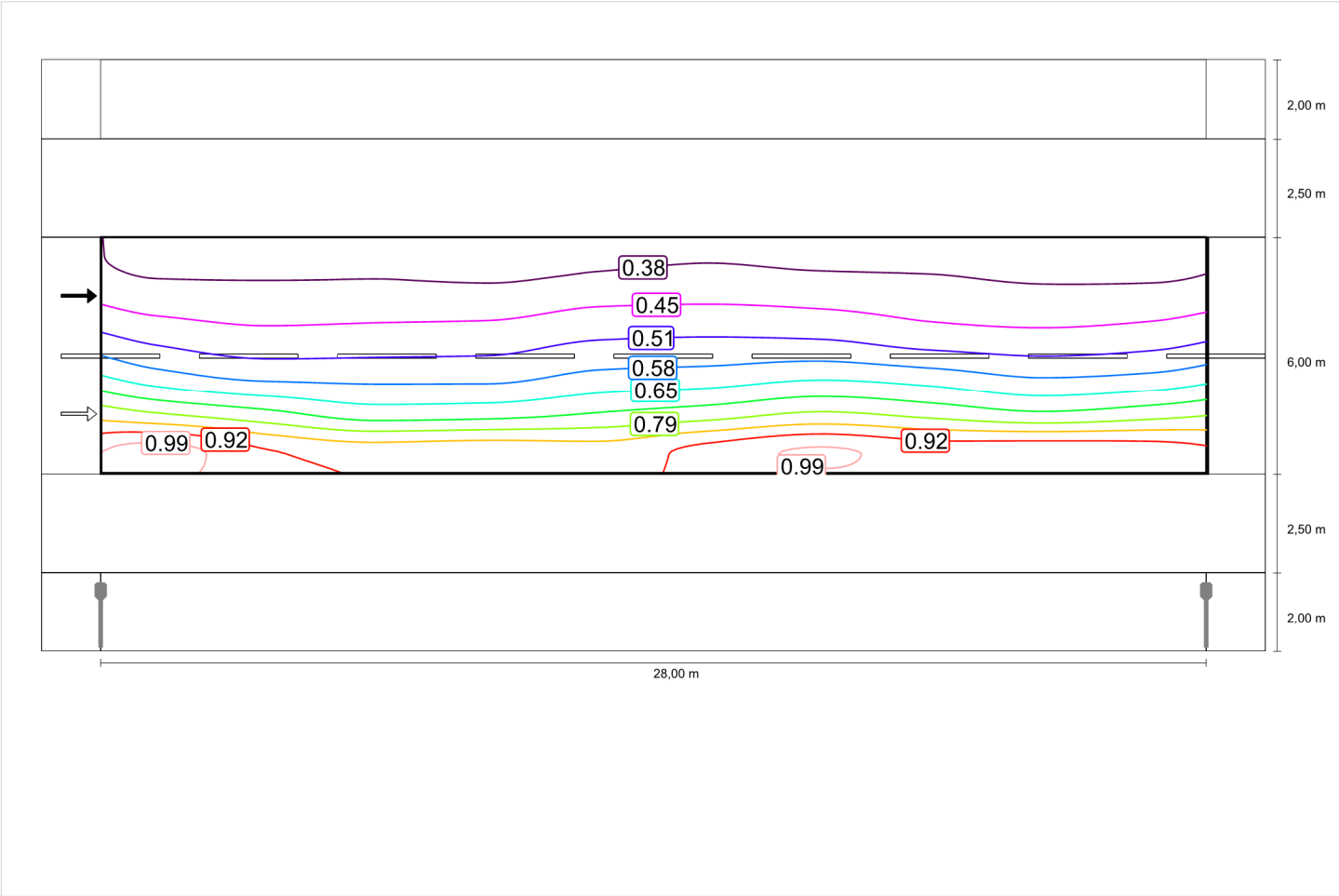


Luminacja przy nowej lampie

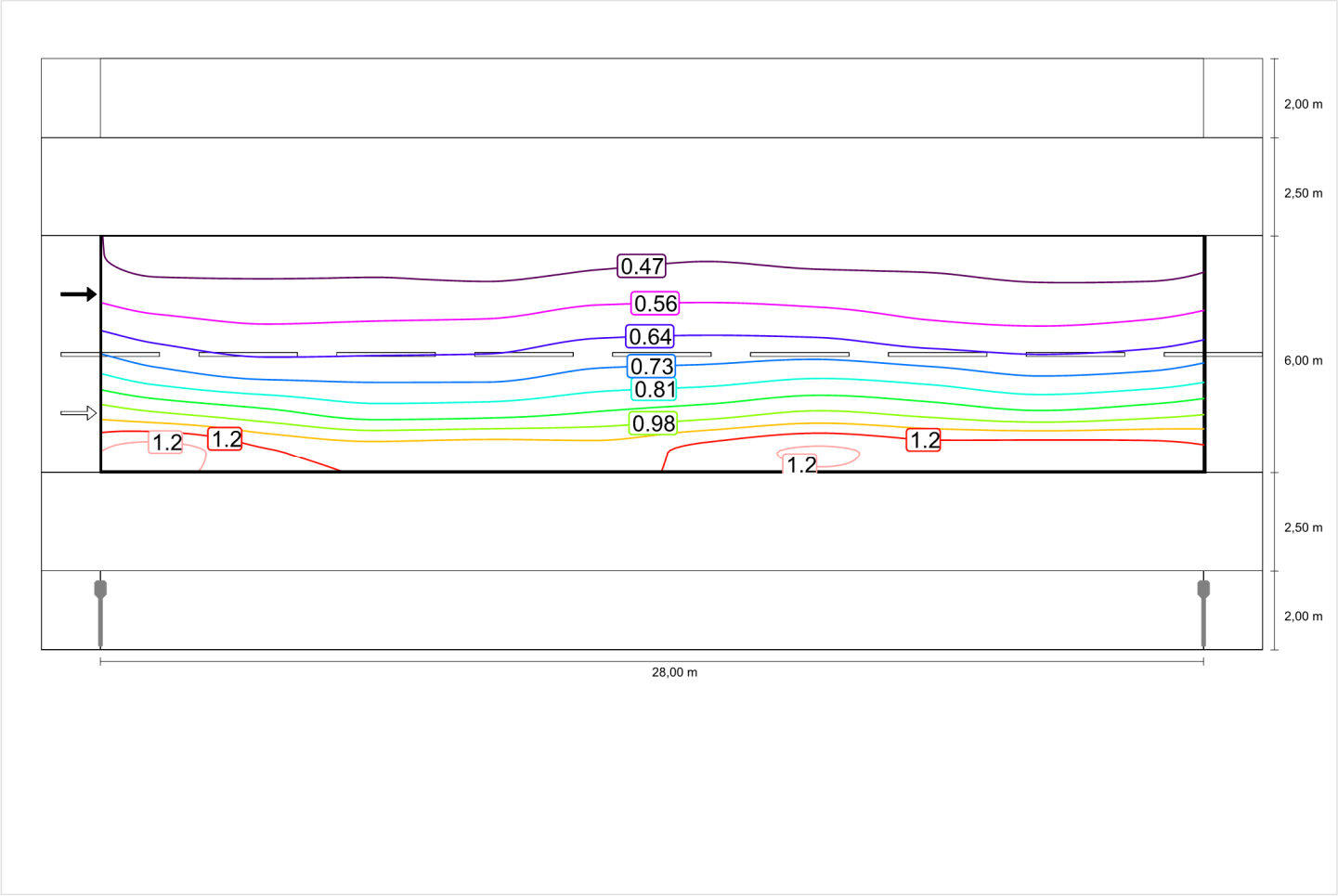


Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni



Luminacja przy nowej lampie

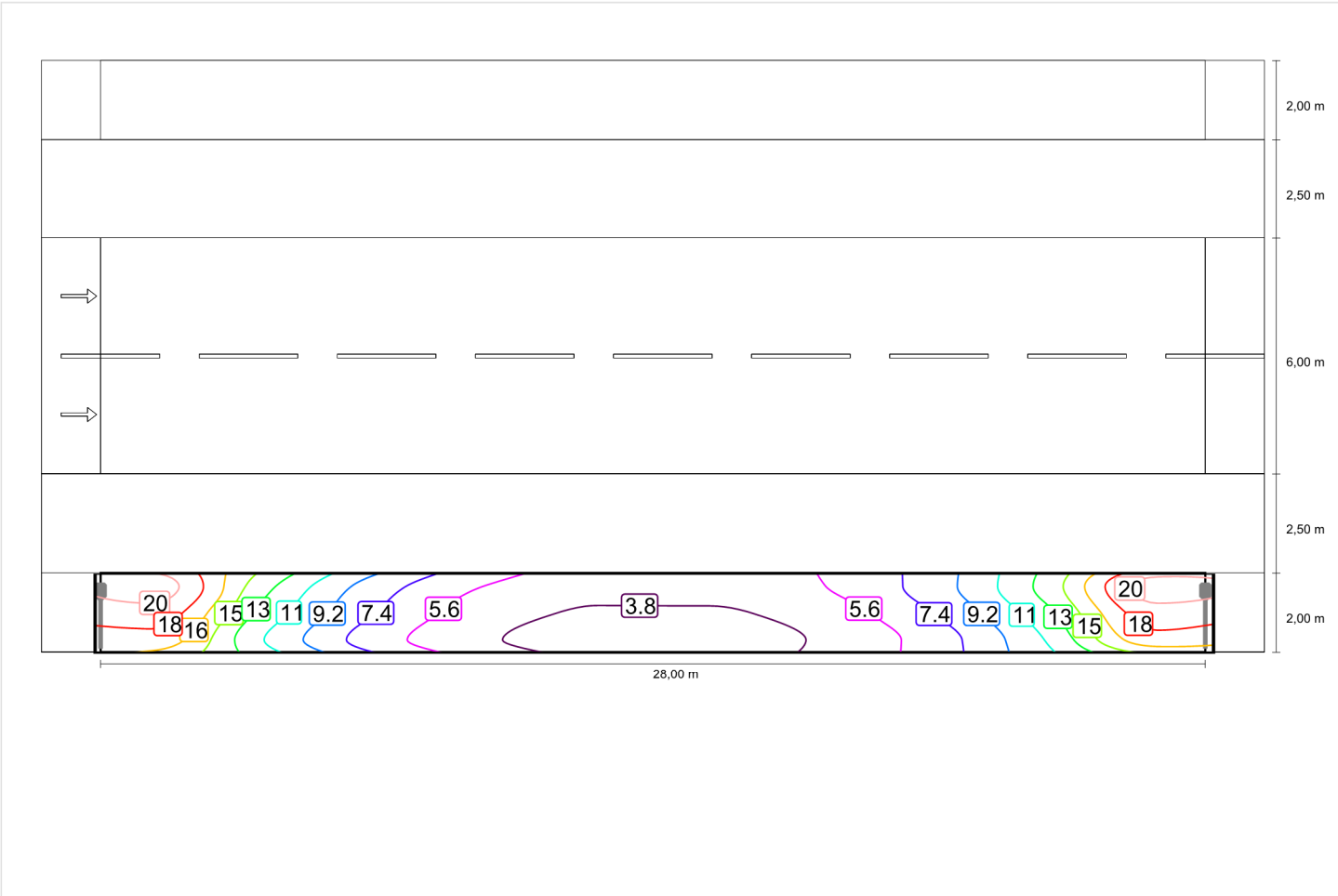


Chodnik 1 (P3)

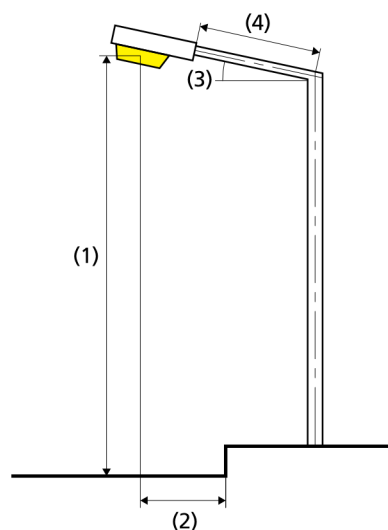
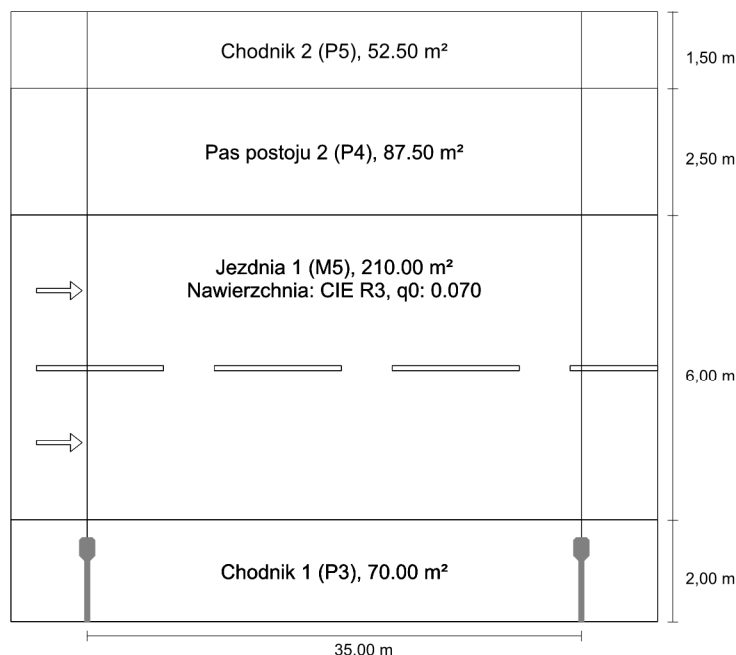
Współczynnik konserwacji: 0.80
Siatka: 10 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 9.44	✓ 2.94

Poziome natężenie oświetlenia



ul. Niemena do EN 13201:2015

Schröder AMPERA MINI / 5103 / 24 LEDs 550mA
NW 740 / 404532Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.80

Chodnik 2 (P5)

Em [lx] ≥ 3.00 ≤ 4.50	Emin [lx] ≥ 0.60
✓ 4.25	✓ 3.09

Pas postoj 2 (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.77	✓ 3.74

Jezdnia 1 (M5)

Lm [cd/m ²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR
✓ 0.57	✓ 0.54	✓ 0.66	✓ 14	* 0.71

Chodnik 1 (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 7.68	✓ 1.69

Lampa:	1x24 LEDs 550mA NW 740
Strumień świetlny (oprawa):	5446.97 lm
Strumień świetlny (lampa):	6521.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 41.0 W
W/km:	1189.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	35.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	10.0°
Długość wysięgnika (4):	1.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	7.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-0.600 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

ponad 70°	580 cd/klm *
ponad 80°	455 cd/klm *
ponad 90°	5.38 cd/klm *

Klasa natężenia oświetlenia:

/

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

* Luminous intensity values in [cd/klm] for calculating luminous intensity class refer to the output flux of the luminaire, according EN 13201:2015.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.0

* instruktywnie, poza oceną

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

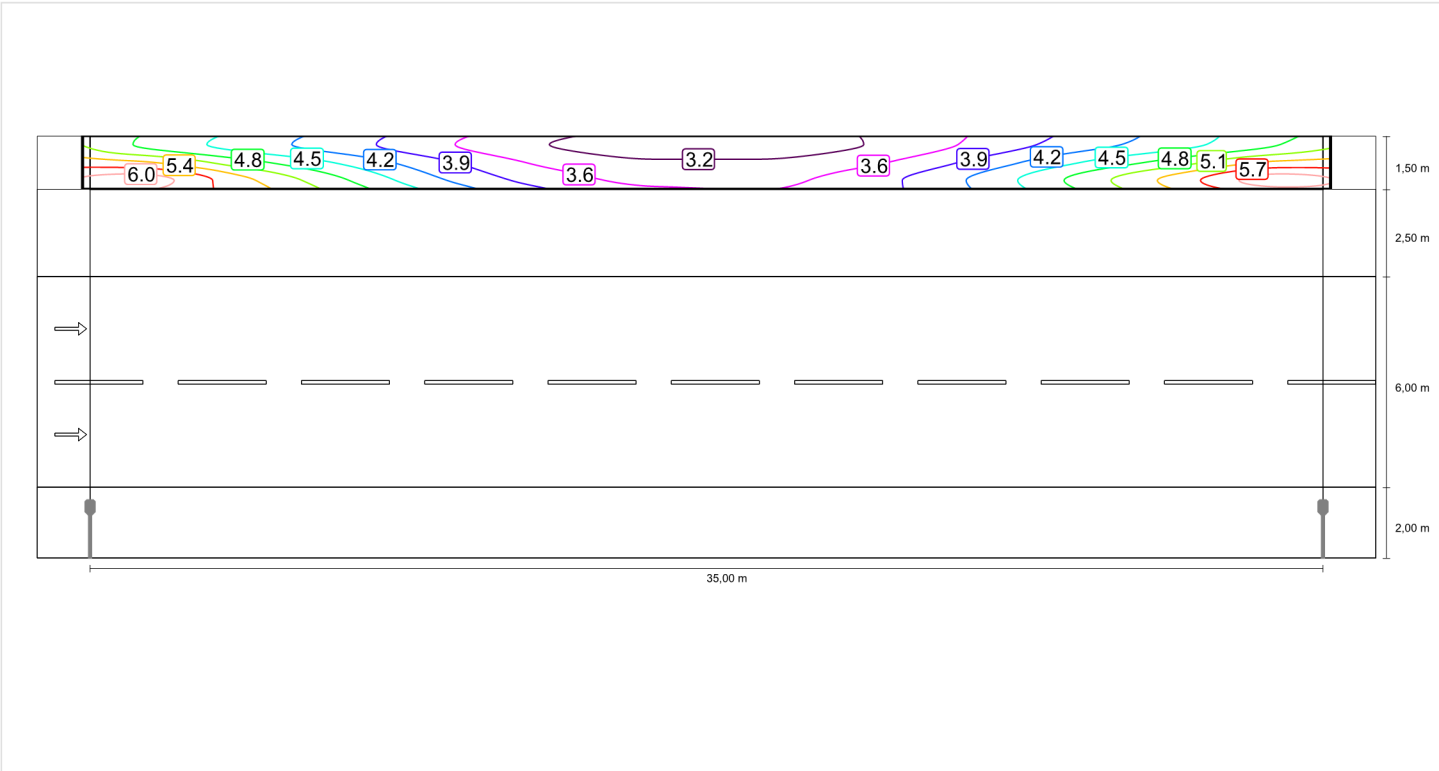
Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.013 W/lxm ²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: AMPERA MINI / 5103 / 24 LEDs 550mA NW 740 / 404532 (164.0 kWh/rok)	0.4 kWh/m ² rok

Chodnik 2 (P5)

Współczynnik konserwacji: 0.80
Siatka: 12 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 3.00	≥ 0.60
≤ 4.50	
✓ 4.25	✓ 3.09

Poziome natężenie oświetlenia

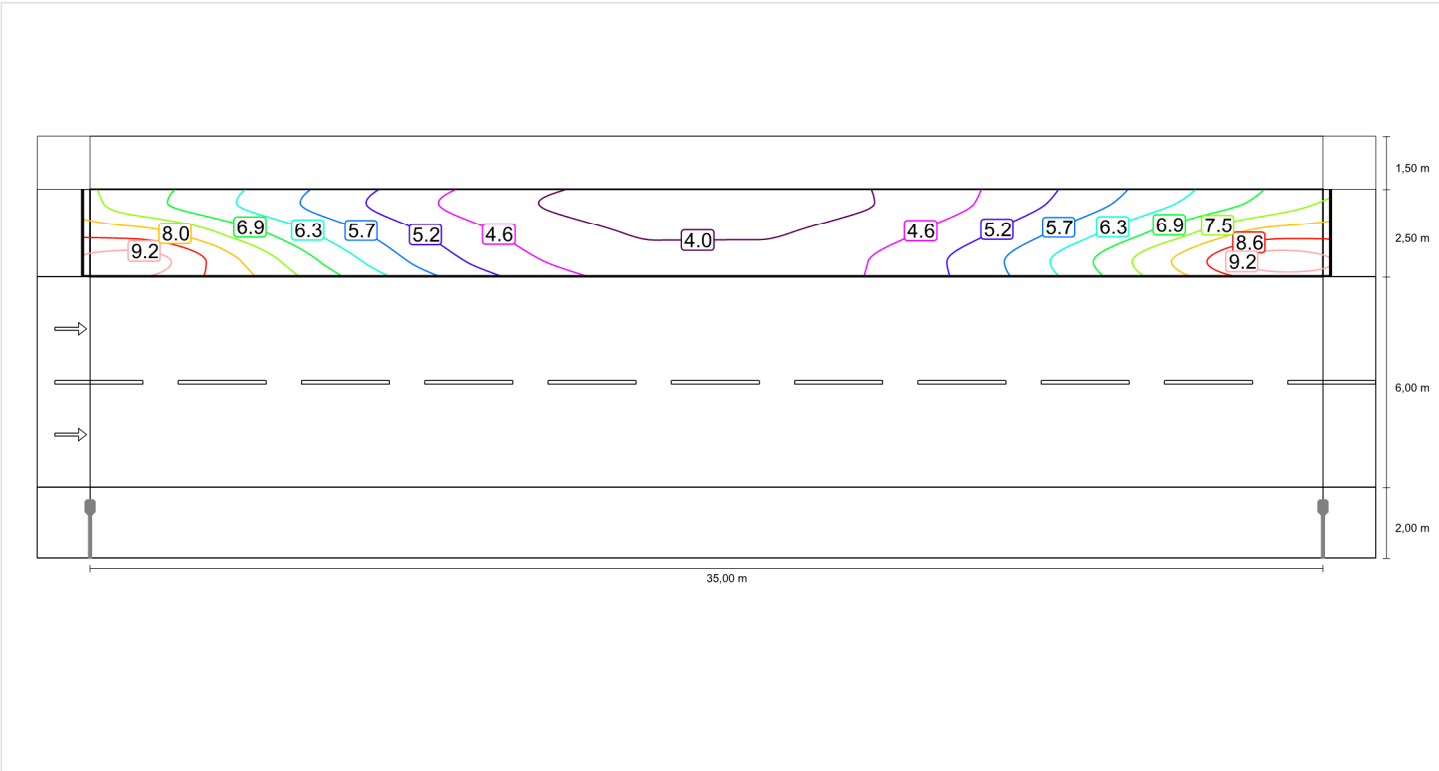


Pas postoj

Współczynnik konserwacji: 0.80
Siatka: 12 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 5.77	✓ 3.74

Poziome natężenie oświetlenia



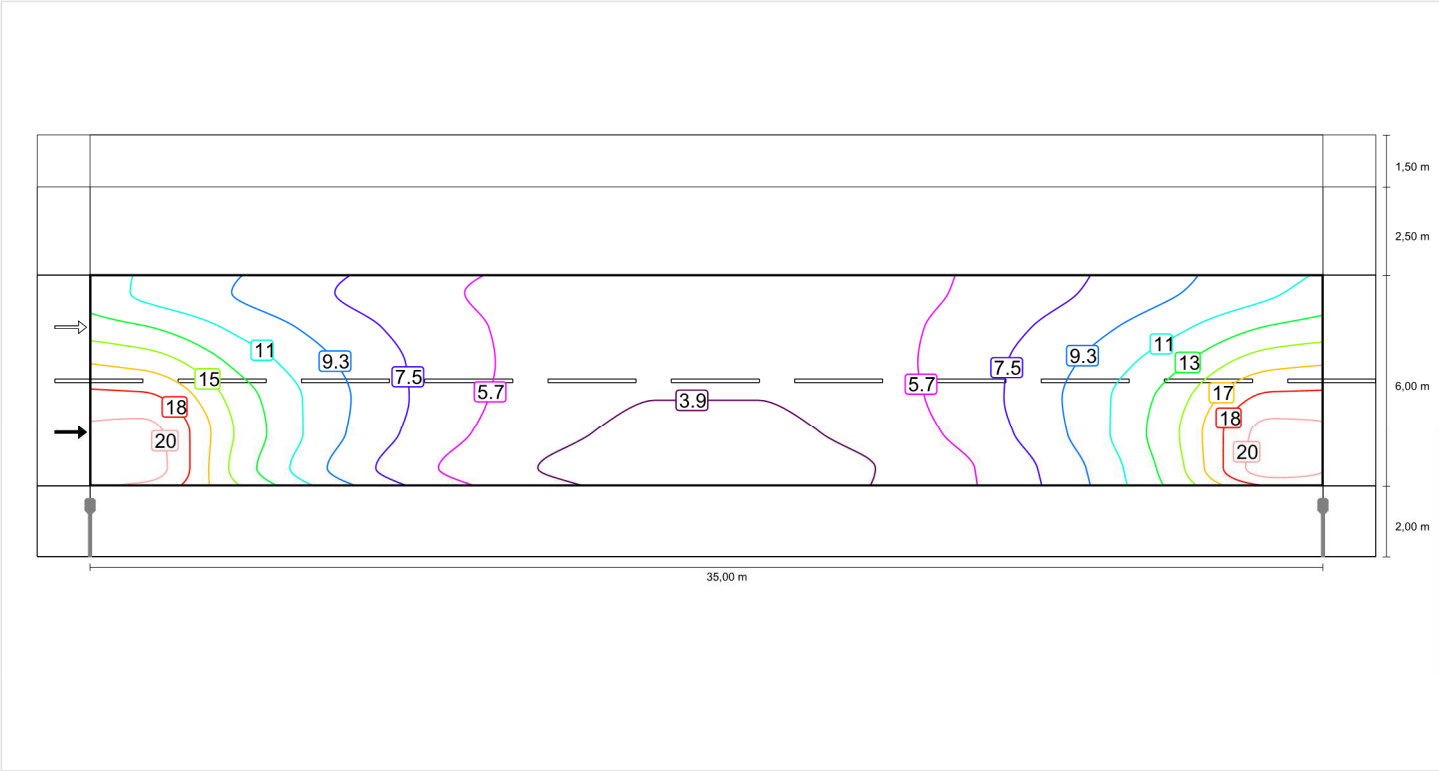
Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.80
Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR
✓ 0.57	✓ 0.54	✓ 0.66	✓ 14	* 0.71

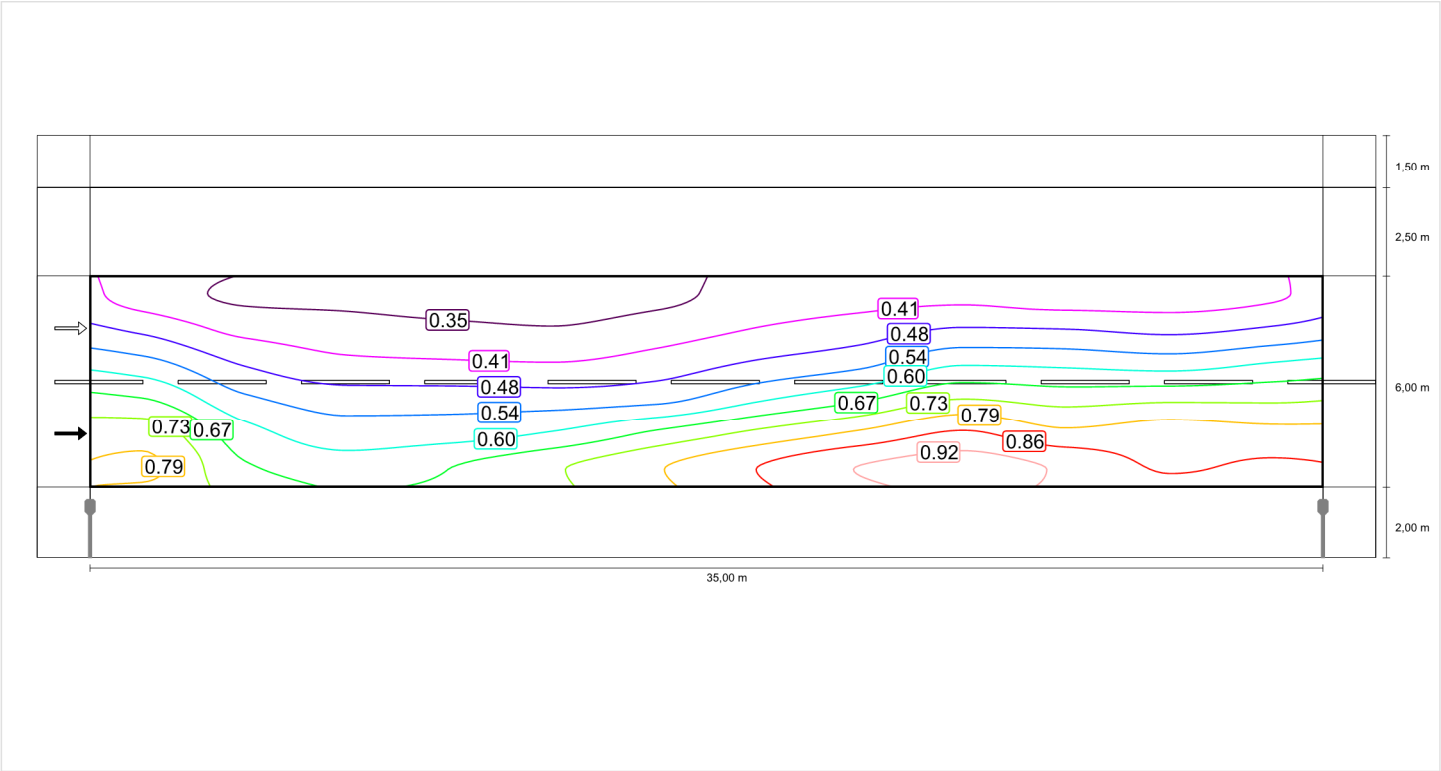
* instruktywnie, poza oceną

Poziome natężenie oświetlenia

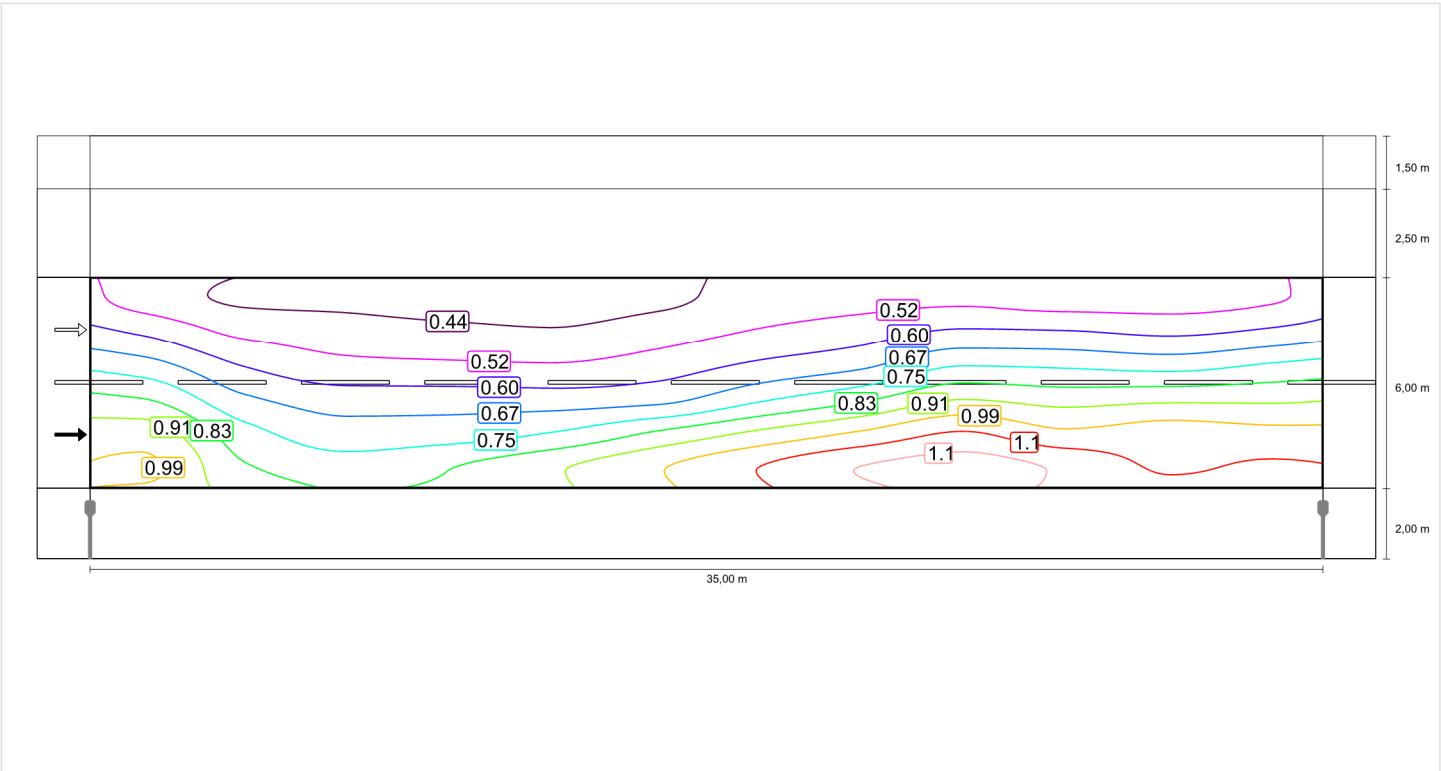


Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni

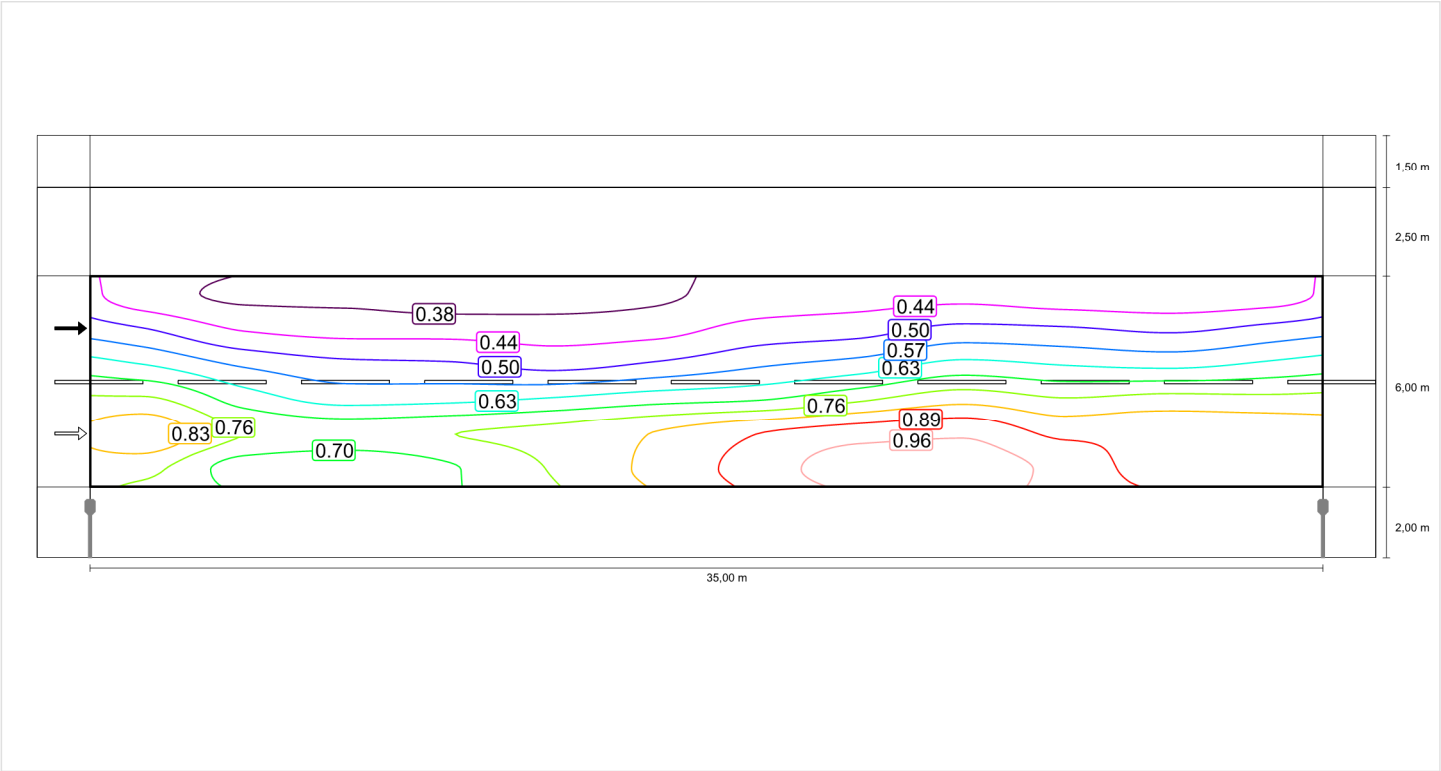


Luminacja przy nowej lampie

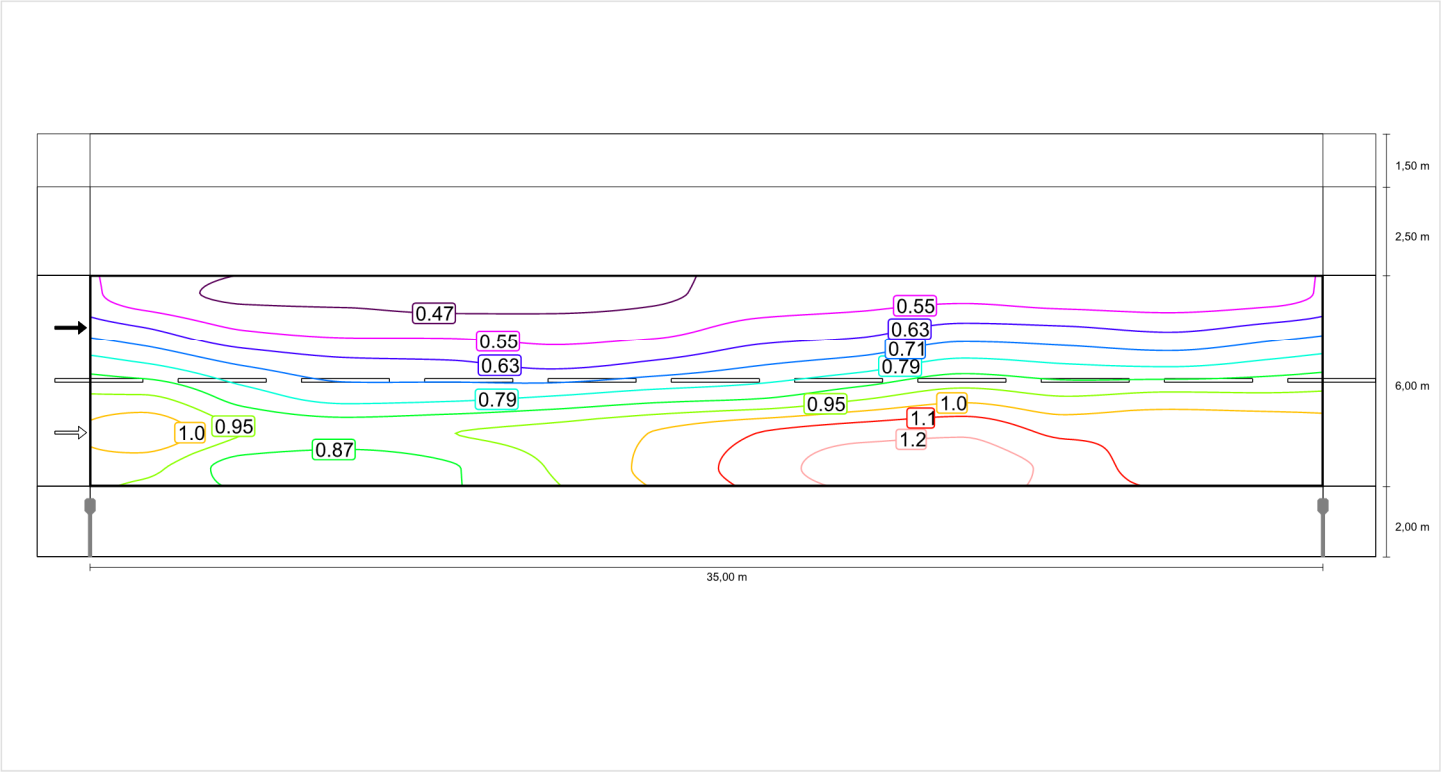


Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni



Luminacja przy nowej lampie

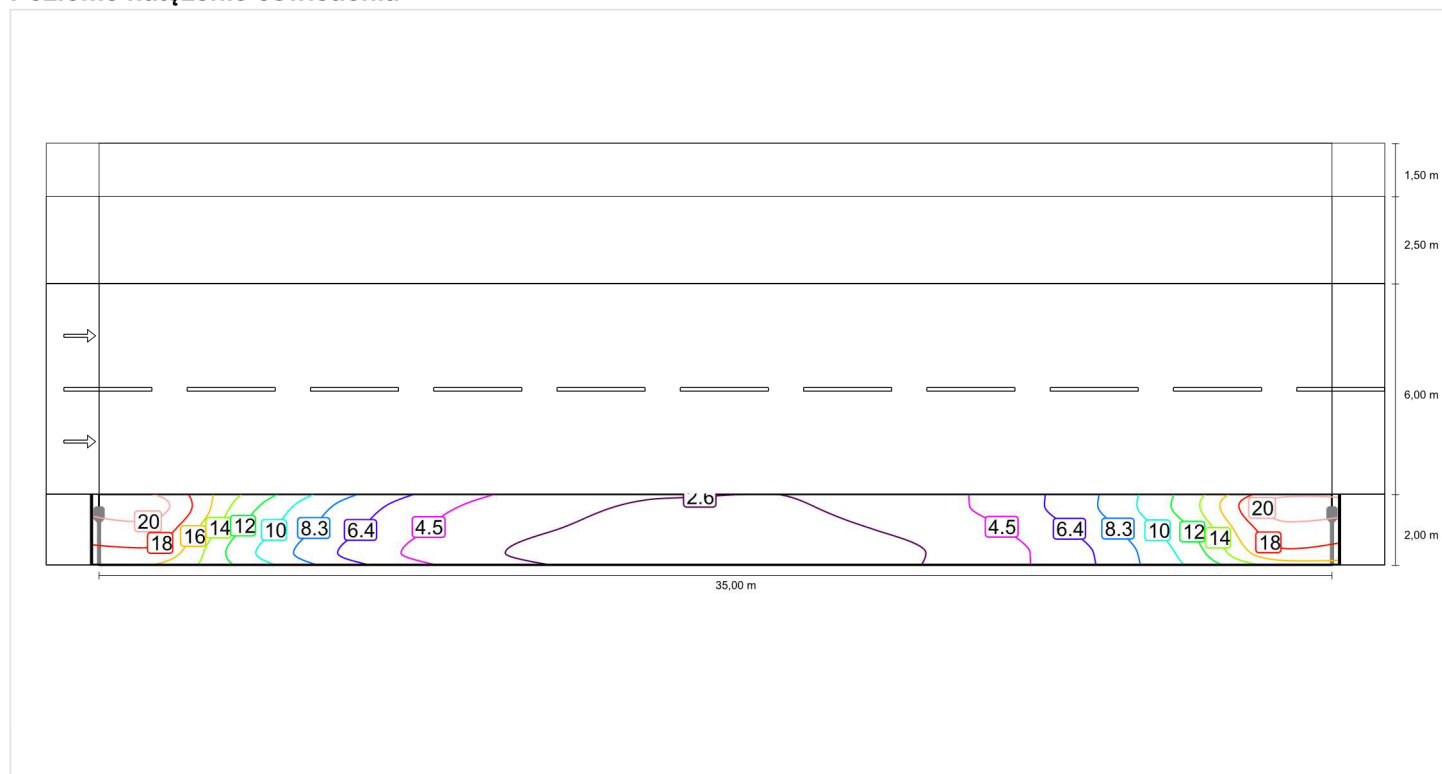


Chodnik 1 (P3)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Siatka: 12 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 7.68	✓ 1.69

Poziome natężenie oświetlenia

7. TABELA MONTAŻOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Numer latarni	Slup aluminium prosty anodowany fi 146, h=7m	Fundament prefabrykowany typu B-60	Wysięgnik jednoramienny, wysięg 1m, kąt nachylenia 10°	Oprawa typu 24LEDs / 550mA / 45W / $\Phi_{min.lampy}=6500lm$	Kąt nachylenia oprawy względem terenu ziemi	Złącze słupowe TB-1	Wkładka bezpiecznikowa 6A	Kabel YKY 3 x 2,5 mm ²	Pręty uziomowe miedziane P-9/Ø17,2	Rozpiętość pomiędzy latarniami	Kabel YAKXS 4 x 35 mm ²	Uziom taśmowy FeZn 25x4mm	Ochrona rurowa DVR 75, niebieska	Ochrona rurowa SRS 75, niebieska	Dławica czopowa EK186/75	Folia kablowa koloru niebieskiego	Oznaczniki kablowe	Piasek
	[szt.]			[szt.]	[°]	[szt.]		[m]	[kpl.]	[m]			[m]		[szt.]	[m]	[szt.]	[m ³]
Istn. szafa ośw. "SOU-1"																		
Istn. B1L ₁				1														
Istn. B2L ₂				1														
Istn. B3L ₃				1														
Istn. szafa ośw. "SOU-1"																		
Istn. C1L ₁				1														
Istn. C2L ₂				1														
Istn. C3L ₃				1														
Istn. C4L ₁				1														
Istn. C5L ₂																		
proj. C6L ₃	1	1	1	1	10	1	1	10		27	32	28	5	7	4	27	8	1,2
proj. C7L ₁	1	1	1	1	10	1	1	10	1	28,5	33,5	30	2		2	28,5	7	2,12
Razem:	2	2	2	9	20	2	2	20	1	55,5	65,5	58	7	7	6	55,5	15	3,32

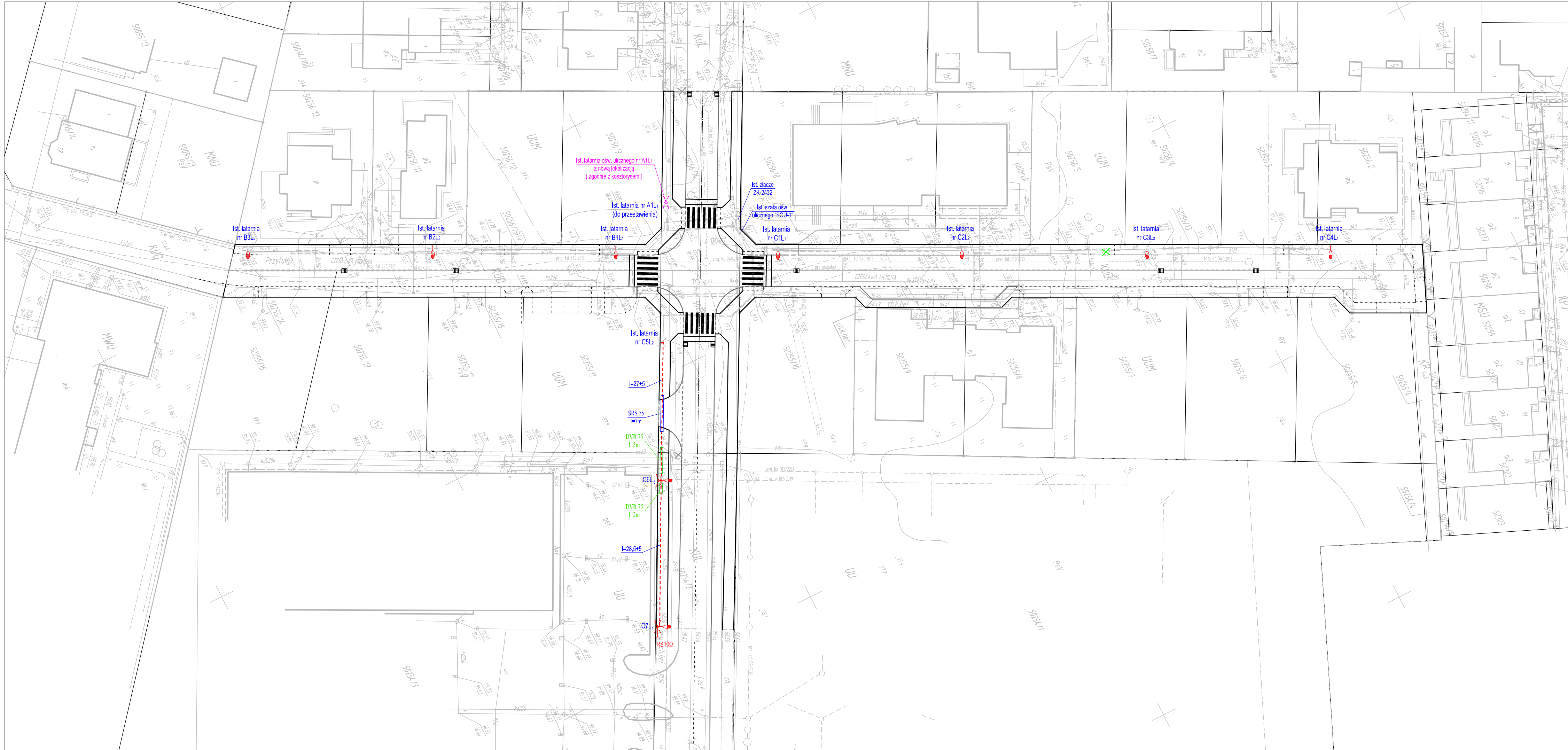
8. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Rodzaj materiału	Jedn. miary	Ilość
1.	Słup aluminiowy prosty anodowany ϕ 146, h=7m	szt.	2
2.	Fundament prefabrykowany typu B-60	szt.	2
3.	Oprawa typu 24LEDs / 550mA / 45W / Φ min.lampy=6500lm	szt.	9
4.	Złącze słupowe typu TB-1	szt.	2
5.	Wkładka bezpiecznikowa 6A	szt.	2
6.	Kabel YKY 3 x 2,5 mm ²	m	20
7.	Pręty uziomowe miedziowane P-9/ ϕ 17,2	kpl.	1
8.	Kabel YAKXS 4 x 35 mm ²	m	65,5
9.	Uziom taśmowy - bednarka ocynkowana FeZn 25 x 4mm	m	58
10.	Oslona rurowa typ DVR 75 niebieska	m	7
11.	Oslona rurowa typ SRS 75 niebieska	m	7
12.	Dławica czopowa EK 186/75	szt.	6
13.	Folia kablowa koloru niebieskiego	m	55,5
14.	Oznaczniki kablowe	szt.	15
15.	Piasek	m ³	3,32

9. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW Z ROZBIÓRKI


Lp.	Rodzaj materiału	Jedn. miary	Ilość
1.	Oprawy sodowe	szt.	7

RYSUNKI




Legenda:

- Proj. kabel nn, typu YAKXS 4x35mm²
- Proj. słup aluminiowy prosty anodowany fi 146, h=7m
- Proj. oprawa ośw. ulicznego typu 24LEDs / 550mA / 45W / Φmin.lampy=6500lm
- Ist. szafa ośw. ulicznego "SOU-1"
- Rura osłonowa typu DVR 75
- Rura osłonowa typu SRS 75
- C6L₃ C - oznaczenie obwodu, 6 - nr latarni, L₃ - nr fazy
- l=28+6 dl. odcinka [m] / dl. kabla [m] + zapas [m]
- Ist. latarnia ośw. ulicznego nr A1L₁, z nową lokalizacją (zgodnie z kosztorysem)



"TRAFFIC" PRACOWNIA PROJEKTOWA DRÓG I MOSTÓW MACIEJ GIERS
07-410 OSTROŁĘKA, UL. GEN. STEFANA ROWECKIEGO "GROTA" 9/1
kom. 510-168-863, NIP 758-210-24-68, Regon 141928879

inwestor: MIASTO OSTROŁĘKA ul. Plac Bema 1 07-410 Ostrołęka		inwestycja: Budowa Ulicy Czesława Niemena wraz z odcinkiem ulicy Alfreda Markowskiego w Ostrołęce woj. mazowieckie, pow. ostrołęcki	skala: 1:500
opracowanie: 01.2023			

PROJEKT TECHNICZNY

lokalizacja: Ul. Czesława Niemena złok. na działkach o nr ewid. 50094/27, 50256/13, 50256/14, 50256/15, 50255/14, 50255/16, 50255/17, 50255/18, 50254/2 - w msc. Ostrołęka

treść projektu: Budowa oświetlenia ulicznego związanego z inwestycją pn.: "Budowa ulicy Czesława Niemena wraz z odc. ul. Alfreda Markowskiego w Ostrołęce woj. mazowieckie, pow. ostrołęcki"

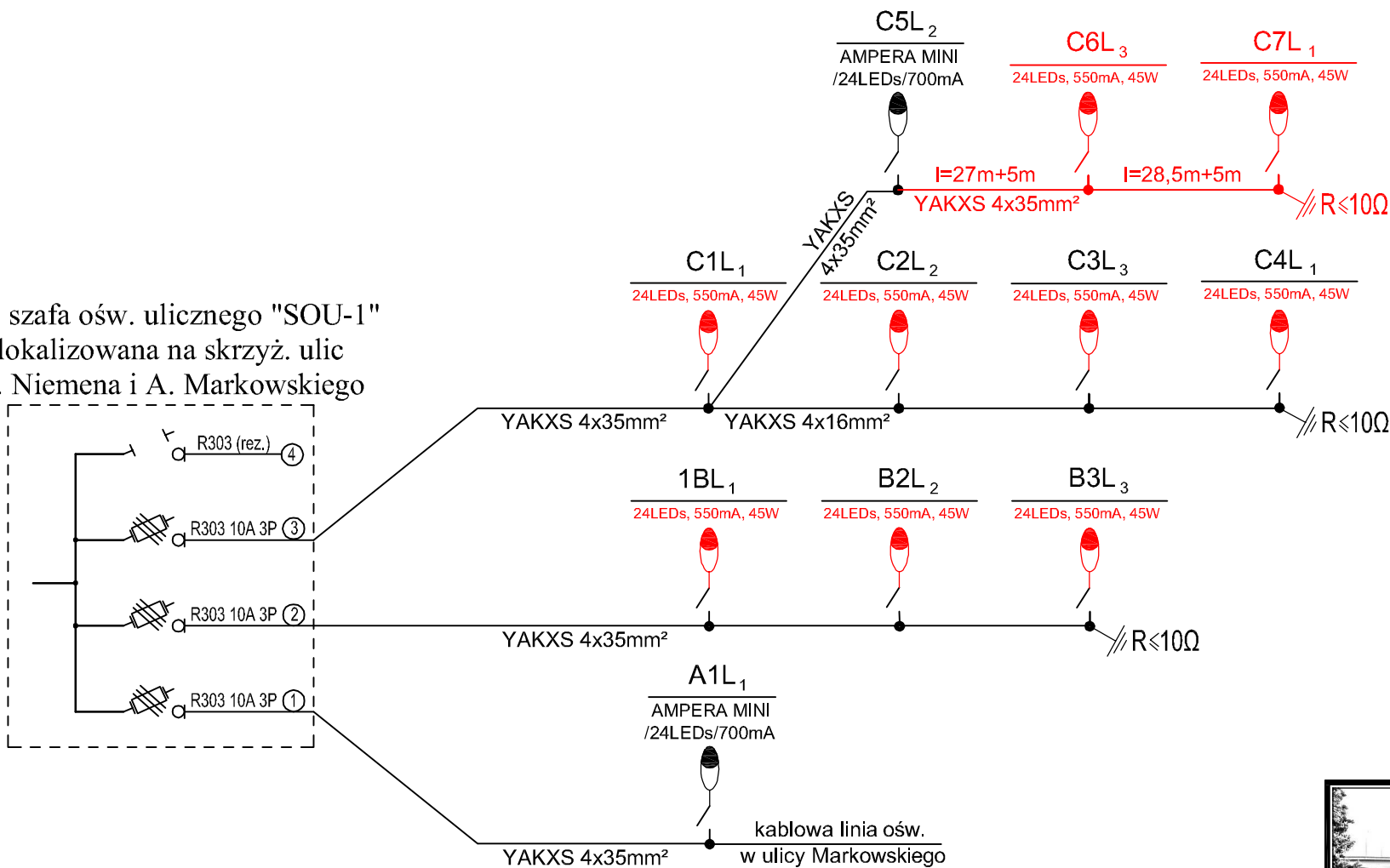
nazwa rysunku: PLAN SYTUACYJNY, PLAN BUDOWY OŚWIEŚLENIA ULICZNEGO	nr rysunku: 1	stron: 1
---	------------------	-------------

Zastrzegam wszelkie prawa wynagające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerabowany, uzupełniany lub oddawany komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy. "TRAFFIC" - Pracownia Projektowa Dróg i Mostów Maciej Giers

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

branża	funkcja	imię i nazwisko	nr uprawnień	podpis
ELEKTRYCZNA	projektant	mgr inż. Robert Jędrzejczyk	MAZ/0267/P00E/14	
	sprawdzający	mgr inż. Paweł Bastek	MAZ/0186/PW0E/21	

Istn. szafa ośw. ulicznego "SOU-1"
zlokalizowana na skrzyż. ulic
Cz. Niemena i A. Markowskiego



- ① YAKXS 4x35mm² - Oświetlenie ul. A. Markowskiego, (kier. ul. J. Wybickiego, połączenie eksploatacyjne) - Obwód A,
- ② YAKXS 4x35mm² - Oświetlenie ul. Cz. Niemena (kier. ul. Przytulna) - Obwód B,
- ③ YAKXS 4x35mm² - Oświetlenie ul. Cz. Niemena i ul. A. Markowskiego (kier. Steyera) - Obwód C,
- ④ rezerwa

"TRAFFIC" PRACOWNIA PROJEKTOWA DRÓG I MOSTÓW MACIEJ GIERS
07 -410 OSTROŁĘKA, UL. GEN. STEFANA ROWECKIEGO "GROTA" 9/1
kom. 510-168-863, NIP 758-210-24-68, Regon 141928879

inwestor:
MIASTO OSTROŁĘKA
ul. Plac Bema 1
07-410 Ostrołęka

inwestycja:
Ulica Czestawa Niemena wraz z odcinkiem
ulicy Alfreda Markowskiego w Ostrołęce
woj. mazowieckie, pow. ostrołęcki

skala:
b/s

data opracowania:
01.2023

stadium:
PROJEKT TECHNICZNY

lokalizacja:
Ul. Czestawa Niemena zlok. na działkach o nr ewid. 50094/27, 50256/13, 50256/14, 50256/15, 50255/14, 50255/16, 50255/17, 50255/18, 50254/2 - w msc. Ostrołęka

temat projektu:
Budowa ul. Czestawa Niemena i odc. ul. Alfreda Markowskiego
wraz z budową odwodnienia oraz oświetlenia ulicznego w Ostrołęce E C H N I C Z N Y

nazwa rysunku:
SCHEMAT IDEOWY OBWODÓW OŚWIETLENIA ULICZNEGO

nr rysunku:
2

stron:
1

Zastrzeżenie wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerzysowany, uzupełniany lub odstępiany komuniówiek, bez pisemnej zgody firmy: "TRAFFIC" - Pracownia Projektowa Dróg i Mostów Maciej Giers

ZESPÓŁ PROJEKTOWY				
branża	funkcja	imię i nazwisko	nr uprawnień	podpis
ELEKTRYCZNA	projektant	mgr inż. Robert Jędrzejczyk	MAZ/0267/P00E/14	
	sprawdzający	mgr inż. Paweł Bastek	MAZ/0786/PWBE/21	

ZAŁĄCZNIKI

WARUNKI TECHNICZNE

MIASTO OSTROŁĘKA
Pl. Gen. J. Bema 1
07-400 Ostrołęka

Ostrołęka, 2020-02-17

WID.7011.14.17.2015

Pan Maciej Giers

„TRAFFIC”

Pracownia Projektowa Dróg i Mostów

ul. Gen. Roweckiego „Grota” 9/1

07-410 Ostrołęka

Odpowiadając na Pana pismo w sprawie wydania warunków technicznych do opracowania dokumentacji technicznej rozbudowy oświetlenia ulicznego w **ulicy Czesława Niemena oraz Alfreda Markowskiego** ustaliam następujące warunki techniczne do projektowania oświetlenia przedmiotowych ulic:

1. Kablową linię oświetlenia zaprojektować jako rozbudowę istniejącej instalacji oświetlenia drogowego w ulicy Czesława Niemena oraz Alfreda Markowskiego zasilonej z istniejącej szafy oświetleniowej zlokalizowanej w rejonie skrzyżowania przedmiotowych ulic.
2. Istniejące oprawy na ulicy Czesława Niemena wymienić na oprawy energooszczędne typu LED.
3. **Oświetlenie uliczne zaprojektować jako kablowe, 3-fazowe z drogowymi oprawami energooszczędnymi typu LED.**
4. **Wystąpić z wnioskiem do PGE Dystrybucja S.A. o ustalenie warunków zasilania instalacji oświetleniowej – nie dotyczy.**
5. **Zastosować oprawy – dwukomorowe o korpusie aluminiowym i szklanym kloszu.**
6. **Minimalny stopień szczelności dla komory optycznej i komory osprzętu – IP 66.**
7. Dla oświetlenia ulicy zapewnić parametry oświetleniowe zgodnie z Polską Normą PN-EN 13201:2007.
8. Pod jezdniami projektowane kable układać w rurach RHDPE 110, dodatkowo zamontować osłonę rurową (zapasową) tego samego typu, w miejscach kolizji z innymi sieciami kable zabezpieczyć rurą osłonową DVK75, rury wyposażać w dławice.
9. Przedstawić obliczenia fotometryczne z prawidłowym przekrojem całego ciągu.
10. Projekt powinien zawierać obliczenia potwierdzające przyjęcie optymalnych rozwiązań inwestycyjnych i eksploatacyjnych, oraz spełniać wymogi Prawa Budowlanego w zakresie Projektu Wykonawczego. W zakresie parametrów oświetleniowych stosować komputerową metodę obliczeniową.
11. Stosować oprawy oświetleniowe i osprzęt o wysokich parametrach technicznych i eksploatacyjnych spełniających wymagania właściwych norm europejskich. Dla opraw oświetleniowych przedstawić certyfikaty na **znak ENEC**.
12. Stosować tabliczki typu IZK Sintur lub równoważne.
13. Projekt techniczny budowy oświetlenia ulicznego przed przekazaniem do realizacji powinien uzyskać pozytywną opinię Wydziału Inwestycji i Drogownictwa Urzędu Miasta Ostrołęki.

Do wiadomości:

1. a/a.

PREZESNT MIASTA

Lukasz Kulik

PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY DROGOWEJ W TECHNOLOGII LED

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo
- materiał klosza – szkło hartowane płaskie
- montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy $\varnothing 48-60\text{mm}$
- oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie od 0 do $+15^\circ$ (montaż bezpośredni) lub od 0 do -15° (montaż na wysięgniku), uchwyt posiada dodatkowe zabezpieczenie zapobiegające przypadkowemu obróceniu oprawy na wysięgniku
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK09
- szczelność komory optycznej – IP66
- szczelność komory elektrycznej – IP66
- dostęp do wnętrza oprawy bez użycia narzędzi
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

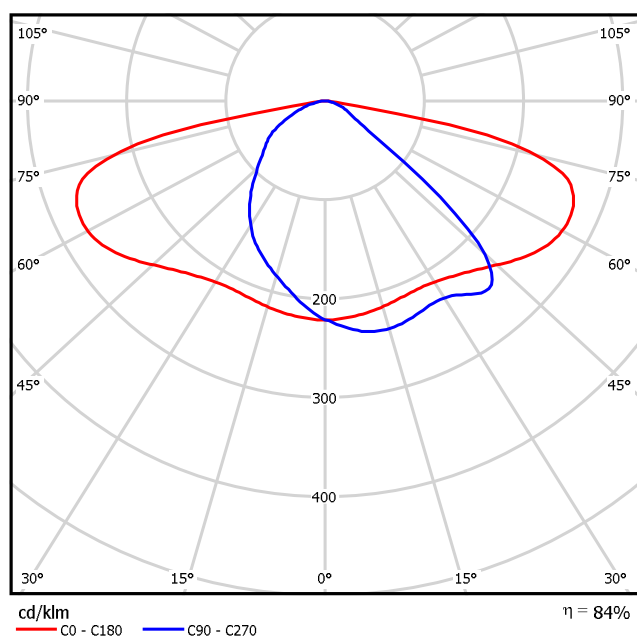
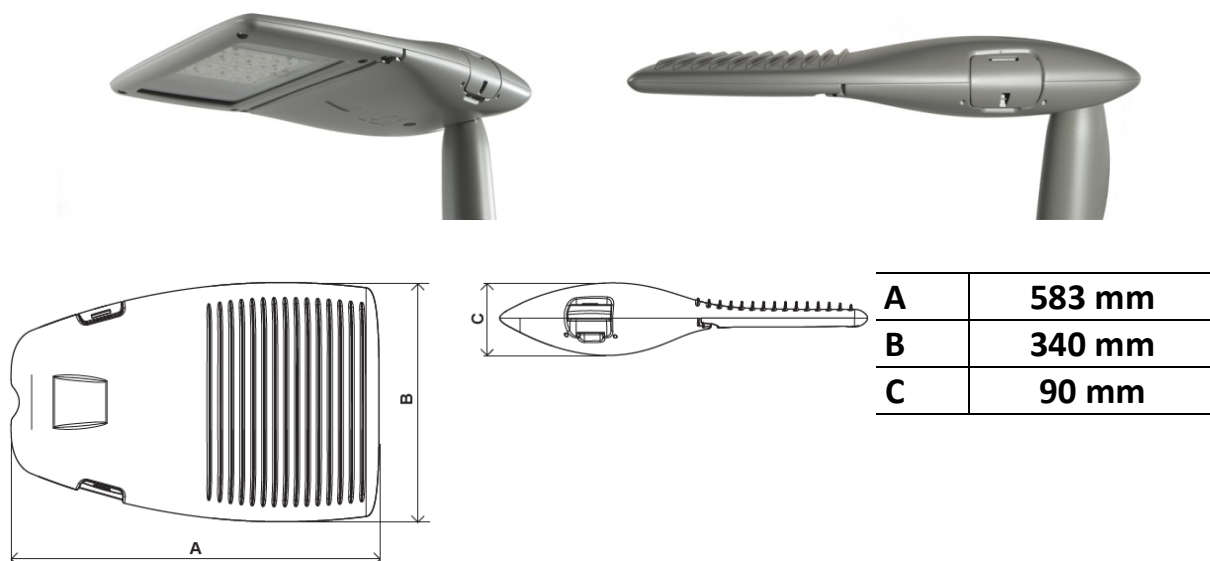
PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKcjONALNOŚĆ

- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 45W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II – zgodnie z projektem elektrycznym
- zasilacz jest wyposażony w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu oprawy
- oprawa wyposażona w rozłącznik odłączający napięcie po jej otwarciu

PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 6500lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067, certyfikat ENEC lub równoważny
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny, certyfikat ENEC+ lub równoważny
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- moduły LED spełniają wymagania normy PN – EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”. Potwierdzeniem tego wymogu są raporty z badań w akredytowanym laboratorium
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych poniżej
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej

PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA

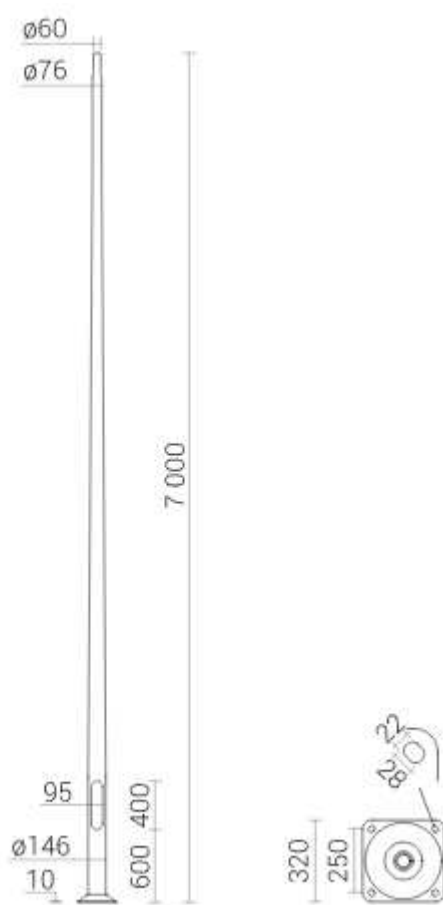


Ogólny opis słupów z wysięgnikiem

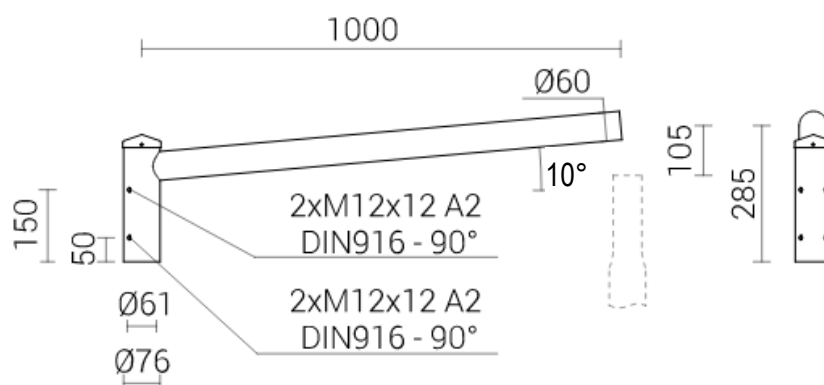
Słupy aluminiowe anodowane z wysięgnikiem o grubości powłoki min. 20 mikronów w kolorze ustalonym z inwestorem. Kształt słupa oraz wysięgnika przedstawiony na załączonych do dokumentacji rysunkach technicznych. Podstawa słupa fabrycznie zabezpieczona elastomerem z przetłoczonej blachy aluminiowej o grubości nie mniejszej niż 10mm. Podstawa 320 x 320, rozstaw śrub 250 x 250mm. Na wysokości 600mm wnęka wyposażona w listwę do zamontowania złącza słupowego.

Słup powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Okres gwarancji producenta na słup min. 10 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat.

widok słupa



Widok wysięgnika



Fundamenty

Dane techniczne:

- beton klasy C25/30 wg normy EN 206-1,
- kosz zbrojeniowy wykonany ze stali B500,
- końce śrubowe cynkowane ogniowo,
- tulejki termokurczliwe założone na końcach śrubowych w miejscu osadzenia podstawy słupa aluminiowego.
- otwory boczne i otwór pionowy do wprowadzania kabli zasilających,
- powierzchnia zewnętrzna pokryta środkiem impregnującym (hydroizolacyjna emulsja bitumiczna).

Widok fundamentu

