

UAB VIAPROJEKTAS

UŽSAKOVAS
(STATYTOJAS):

VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija

KOMPLEKSO
PAVADINIMAS
PAGAL SUTARTĮ

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai–Palanga
136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus,
techninio darbo projekto parengimas ir projekto vykdymo priežiūra

PROJEKTO
PAVADINIMAS:

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai–Palanga
136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus,
techninis darbo projektas

STATINIO
KATEGORIJA:

Ypatingasis statinys

STATYBOS RŪŠIS:

Rekonstravimas

PROJEKTO NUMERIS: 1909MS02

ETAPAS:

Techninis darbo projektas

DALIS:

Apšvietimo elektros tinklų dalis

BYLOS ŽYMUO:

E-

LAIDA:

A

Pareigos	Parašas	Vardas Pavardė
PROJEKTO VADOVAS		
PROJEKTO DALIES VADOVAS		

2021 m., Vilnius



1. BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

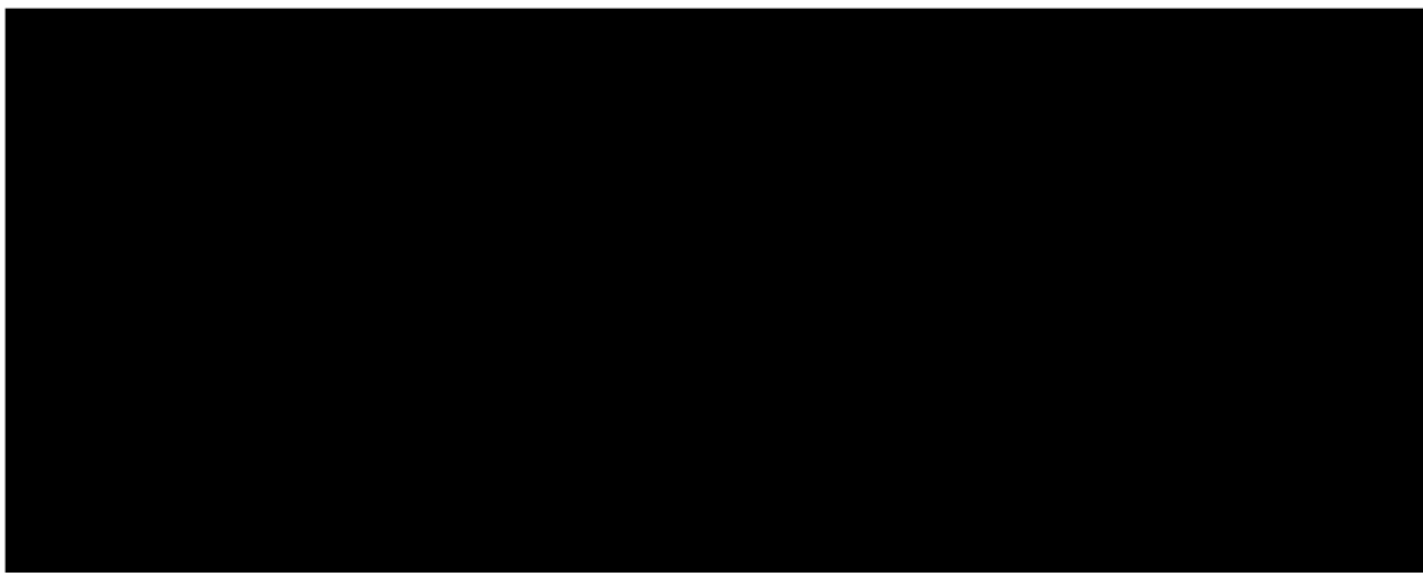
EIL. NR.	DOKUMENTO NUMERIS, ŽYMUO	PROJEKTO DALIS	PASTABOS
1.	1909MS02-00-TDP-E	Apšvietimo elektros tinklų dalis	

1.1. PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

EIL. NR.	DOKUMENTO NUMERIS, ŽYMUO	DOKUMENTO PAVADINIMAS	PASTABOS
1.	1909MS02-00-TDP-E-BS	Bylos sudėties žiniaraštis	A laida
2.	1909MS02-00-TDP-E-AR	Aiškinamasis raštas	
3.		Kvalifikacijos atestatas	
4.	1909MS02-00-TDP-E-B01	Kelio apšvietimo tinklų planas M 1:500	A laida
5.	1909MS02-00-TDP-E-B02	Apšvietimo tinklų schema	
6.	1909MS02-00-TDP-E-B03	Apšvietimo tinklų schema	
7.	1909MS02-00-TDP-E-TS	Techninės specifikacijos	
8.	1909MS02-00-TDP-E-MZ	Medžiagų žiniaraštis	A-laida

1.2. PROJEKTO PARENGIMUI NAUDOTA PROGRAMINĖ ĮRANGA

Windows 10 Pro
ZWCAD Classic+Upgrade 2017 Professional
Microsoft Office 2016 Home and Business
DIALux evo 8



AIŠKINAMASIS RAŠTAS
KELIO APŠVIETIMO TINKLAI

Objektui: Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai-Palanga 136,136 km esančios sankryžos apšvietimui projektuojamos naujos apšvietimo atramos su šviestuvais, prijungiamos nuo esamo apšvietimo tinklo.

Apšvietimui numatomos 10m nuo žemės paviršiaus atramos. Ant atramų numatomos vienšakės 1,5m aukščio, 2,5m ilgio su 5 laipsnių pasvirimo kampu „P“ formos gembės ir dvišakės 1,5m aukščio, 2,5m ilgio su 5 laipsnių pasvirimo kampu „Y“ formos gembėmis (kampas tarp gembių 90 laipsnių).

Esamos apšvietimo atramos naikinamos.

Iki projektuojamų atramų nutiesiamos 0,4 kV AI-4x25 kabelinės linijos (ilgalaikė gyslos temperatūra +90°C, gyslos su spalvota izoliacija), kurios užvedamos į atramos esančius įleidžiamus skydelius. Kabelinių linijų apsaugai panaudojami HDPE Ø75 apsaugos vamzdžiai.

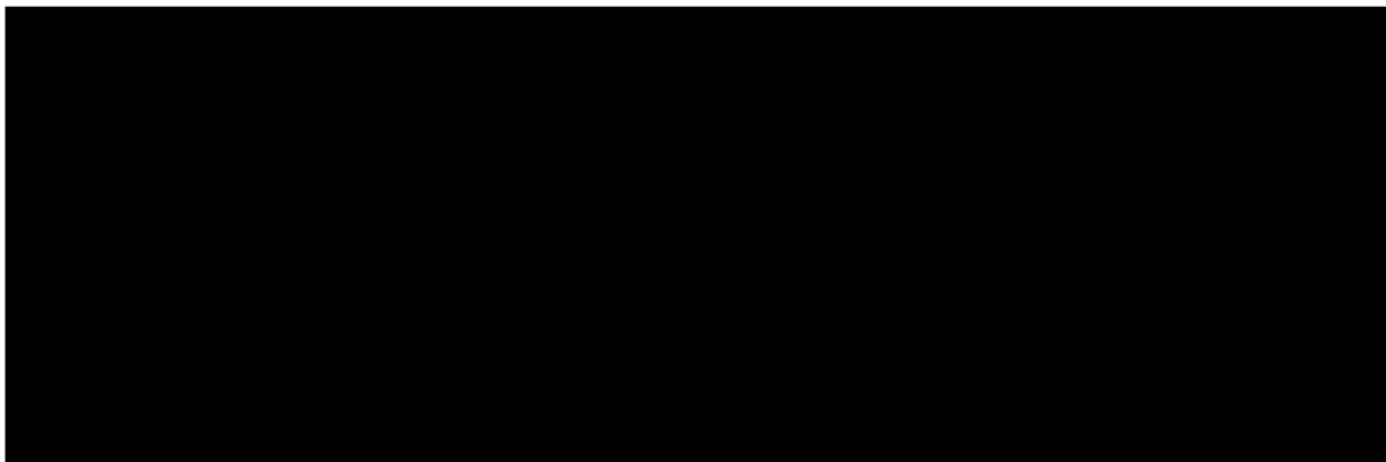
Projektuojami šviestuvai yra II saugos klasės IP-66/66, IK-ne mažiau 0,8, kurių šviesos spalvinė temperatūra 4000K. Šviestuvai LED 54W ir 67W.

Pajungimui nuo įleidžiamo skydelio iki kiekvieno šviestuvo atskirai projektuojami Cu-3x2,5 mm² kabeliai, kurie prijungiami per 6A saugiklius, montuojamus apšvietimo stulpo įleidžiamuosiuose skydeliuose.

Išvada: pagal atliktus apšvietimo skaičiavimus DIALux evo 8 programine įranga, matome, kad suprojektuotas apšvietimas atitinka Lietuvos standartus.

RODIKLIAI (naujai projektuojami apšvietimo tinklai)

Eil. Nr.	Rodiklio pavadinimas	Mato vnt.	Rodiklio dydis
1	Vartotojo elektros tinklo įtampa	kV	0,4
2	Instaliuotoji galia	kW	1,26
3	Numatomas metinis el. energijos poreikis	kWh	5,06
4	El. energijos tiekimo patikimumo kategorija	-	Trečia
5	Tinklo posistemė	-	TN-C-S
6	Tinklo Dažnis	-	50Hz



Pastaba: Skačiuojant objekto metinį elektros energijos poreikį priimtas 365 metinis dienų skaičius,
per dieną naudojantis – 11 val.

TECHNINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
1.	Tinklo įtampa	kV	0,4
2.	Elektros tiekimo patikimumo kategorija	-	III
3.	0,4 kV kabelinės linijos		
4.	• Al 4x25mm ²	m	666
5.	• Cu 3x2,5mm ²	m	280
6.	Vamzdis HDPE Ø75	m	666
7.	Gatvės apšvietimo atrama 10,0 m virš žemės paviršiaus su durelėmis ir pamatu	vnt.	18
8.	Įmaunama "P" formos gembė 1,5m aukščio, 2,5m ilgio, pasvirimo kampas 5 laipsniai	vnt.	14
9.	Įmaunama dvišakė "Y" formos gembė 1,5m aukščio, 2,5m ilgio, pasvirimo kampas 5 laipsniai, kampas tarp gembių 90°	vnt.	3
10.	Gatvės šviestuvai LED IP66/66 apsaugos klasės 67W, 11000lm, šviesos spalvinė temperatūra 4000K	vnt.	10
11.	Gatvės šviestuvai LED IP66/66 apsaugos klasės 54W, 9000lm, šviesos spalvinė temperatūra 4000K	vnt.	11

Gatvės klasės parinkimo lentelė

Parametras	Parinktys	Aprašymas	Įvertinimo vienetas	t1	t2	t3	t4
				17:00	21:00	04:00	06:00
Greitis ar greičio apribojimas	Labai Aukštas	v>100km/h	2				
	Aukštas	70<v<100 km/h	1				
	Vidutinis	40<v<70 km/h	-1	-1	-1	-1	-1
	Žemas	v<40 km/h	-2				
Eismo dydis		Greitkelis ir daugiajuosčiai keliai	Dviejų juostų kelias				
	Aukštas	>65% maksimalaus pajėgumo	>45% maksimalaus pajėgumo	1	1	1	1
	Vidutinis	36% - 65% maksimalaus pajėgumo	15% - 45% maksimalaus pajėgumo	0			

Etapas	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai - Palanga 136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus, techninis darbo projektas	AIŠKINAMASIS RAŠTAS		Laida
TP				1909MS02-00-TDP-E-AR
		0	2	
			5	

	Žemas	<35% maksimalaus pajėgumo	<15% maksimalaus pajėgumo	-1				
Eismo sudėtis	Mišri su dideliu procentu nemotorizuoto			2				
	Mišri			1	1	1	1	1
	Tik motorizuotas transportas			0				
Judėjimo kelių atskyrimas	Ne			1				
	Taip			0	0	0	0	0
Susikirtimų tankumas		Sankryžos/km	Sankirtų atstumas tarp tiltų, km					
	Aukštas	>3	<3	1	1	1	1	1
	Vidutinis	<3	>3	0				
Stovintys automobiliai	Yra							
	Nėra			0	0	0	0	0
Aplinkos skaistumas	Aukštas	Parduotuvių vitrinos, reklamų skydai, sporto aikštelės, stotys, saugojimo plotai		1				
	Vidutinis			0				
	Žemas			-1	-1	-1	-1	-1
Navigacija	Labai sunki			2				
	Sunki			1	1	1	1	1
	Lengva			0				
Suma(V):					2	2	2	2
					6 - V = M			
Klasė:					M4			

Kelias Nr. 2				
Apšvieta Lm [cd/m ²]	0,82	0,82	0,82	0,82
Kelio juostos apšviestumo netolygumas, U _o	0,79	0,79	0,79	0,79
Kelio apšviestumo netolygumas, U _l	0,91	0,91	0,91	0,91
TI, %	9	9	9	9
Kelias Nr. 1				
Apšvieta Lm [cd/m ²]	0,83	0,83	0,83	0,83
Kelio juostos apšviestumo netolygumas, U _o	0,79	0,79	0,79	0,79
Kelio apšviestumo netolygumas, U _l	0,85	0,85	0,85	0,85
TI, %	9	9	9	9

Pėsčiųjų ir dviračių tako klasės parinkimo lentelė

Parametras	Parinktys	Aprašymas	Vertinimo vienetas	t1	t2
				17:00	06:00
Keliavimo greitis	Žemas	$V \leq 40$ km/h	1	1	1
	Labai žemas (ėjimo greitis)	Labai žemas (ėjimo greitis)	0		
Naudojimo dažnumas	Aukštas		1	-	-
	Vidutinis		0	0	0
	Žemas		-1		
Eismo sudėtis	Pėstieji, dviratininkai ir motorizuotas transportas		2	2	2

Etapas	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai - Palanga 136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus, techninis darbo projektas	AIŠKINAMASIS RAŠTAS		Laida
TP				0
		1909MS02-00-TDP-E-AR	Lapas	Lapų
			3	5

	Pėstieji ir motorizuotas transportas		1	-	-
	Tik pėstieji ir dviratininkai		1	-	-
	Tik pėstieji		0	-	-
	Tik dviratininkai		0	-	-
Stovintys automobiliai	Yra		1		
	Nėra		0	0	0
Aplinkos skaistumas	Aukštas	Parduotuvių vitrinos, reklamų skydai, sporto aikštelės, stotys, saugojimo plotai	1	-	-
	Vidutinis		0	-	-
	Žemas		0	0	0
Suma(V):				3	3
				6 - V = P	
Klasė:				P3	
		E _{vid} , lx	9,50	9,50	
		E _{min} , lx	9,07	9,07	

PROJEKTO PARENGIMUI NAUDOTA PROGRAMINĖ ĮRANGA

Windows 10 Pro
ZWCAD Classic+Upgrade 2017 Professional
Microsoft Office 2016 Home and Business
DIALux evo 8

NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Atliekant darbus, turi būti laikomasi Lietuvoje galiojančių normų ir standartų

Techninio projekto sudėtis turi atitikti STR 1.04.04:2017 „ Statinio projektavimas, projekto ekspertizė “. Visoms projekto dalims reikalingos techninės specifikacijos ir sąnaudų žiniaraščiai.

Elektrotechninės dalies projektas turi atitikti Lietuvoje galiojančius norminius aktus ir standartus.

1. STR. 1.04.04:2017 „ Statinio projektavimas, projekto ekspertizė “ 2016-11-07 Nr. D1-738 (suvestinė redakcija 2020-07-01).
2. „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ 2010-12-07 Nr. 1-338 (suvestinė redakcija 2020-05-01);
3. STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas, apsauga nuo triukšmo“ 2008-03-12 Nr. D1-132
4. Galios elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės 2012-02-03 Nr. 1-22 (suvestinė redakcija 2020-07-31).
5. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2011-02-03 Nr. 1-28.

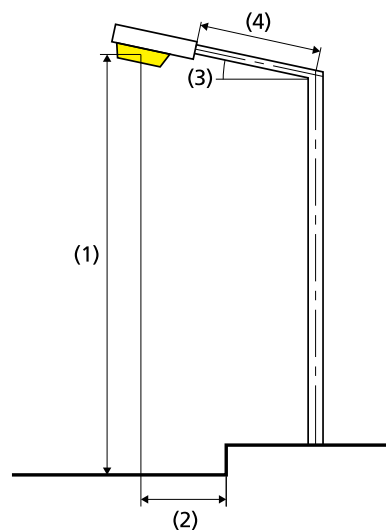
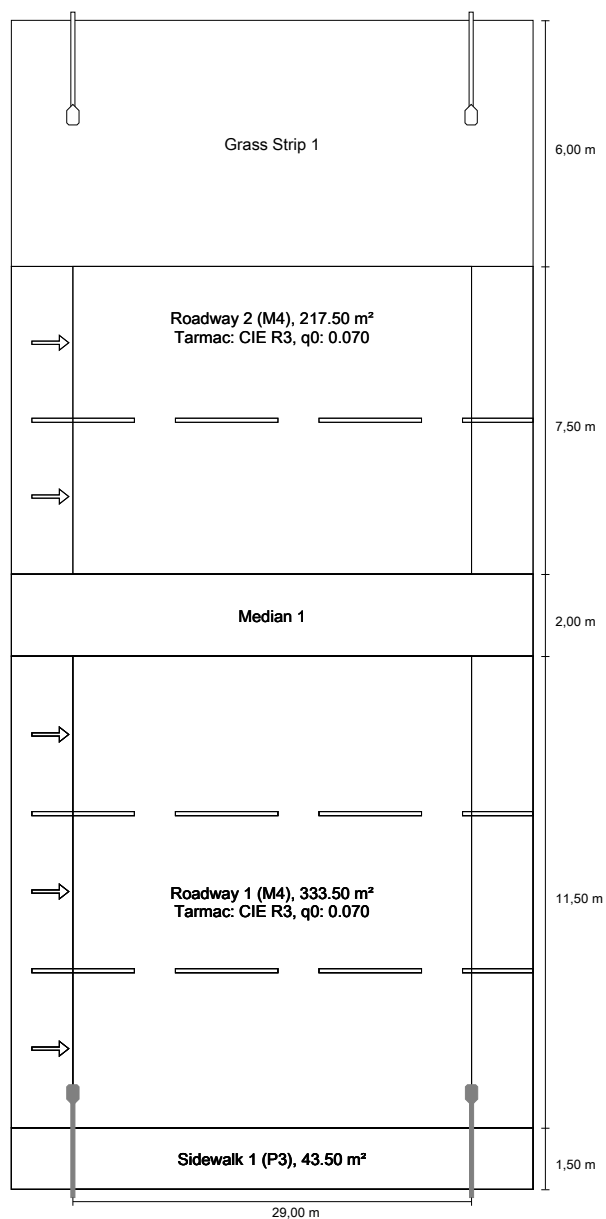
Etapas	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai - Palanga 136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus, techninis darbo projektas	AIŠKINAMASIS RAŠTAS		Laida
TP		1909MS02-00-TDP-E-AR		0
		Lapas	Lapų	4

6. EĮBT: Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės 2012-02-03 Nr. 1-22 (suvestinė redakcija 2020-07-31).
7. LST EN 60598 „Šviestuvai“
8. LST EN 60947 „Žemosios įtampos perjungimo ir valdymo įrenginiai“.
9. LST EN 60269 „Žemos įtampos saugikliai“
10. LST HD 60364 „Žemosios įtampos elektriniai įrenginiai“.
11. LST EN 13201:2016 “Kelių apšvietimas”.
12. LST EN 13032:2022 “Šviesa ir apšvietimas. Lempų ir šviestuvų fotometrinių duomenų matavimas ir jų pateikimas”
13. LST 1516 „Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“

Etapas	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai - Palanga 136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus, techninis darbo projektas	AIŠKINAMASIS RAŠTAS		Laida
TP		1909MS02-00-TDP-E-AR	Lapas	Lapų
			5	5

Street 1 according to EN 13201:2015

Philips BGP203 T25 1 xLED90-4S/740 DW50



The pole distance of this luminaire arrangement determines the length of the valuation fields.

Lamp:	1xLED90-4S/740
Luminous flux (luminaire):	7483.12 lm
Luminous flux (lamp):	9000.00 lm
Operating Hours	
4000 h:	100.0 %, 54.0 W
W/km:	1836.0
Arrangement:	single side bottom
Pole distance:	29.000 m
Boom inclination (3):	5.0°
Boom length (4):	2.500 m
Light centre height (1):	11.500 m
Light overhang (2):	0.799 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Maximum luminous intensities	
at 70° and above	714 cd/klm *
at 80° and above	106 cd/klm *
at 90° and above	1.36 cd/klm *
Luminous intensity class:	G*2

Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.

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

Arrangement complies with glare index class D.3

Results for valuation fields

Light loss factor: 0.80

Roadway 2 (M4)

Lm [cd/m ²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.82	✓ 0.79	✓ 0.91	✓ 9	✓ 0.85

Roadway 1 (M4)

Lm [cd/m ²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.83	✓ 0.79	✓ 0.85	✓ 9	✓ 0.88

Sidewalk 1 (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 9.50	✓ 9.07

Results for energy efficiency indicators

Power density indicator (Dp) 0.009 W/lxm²

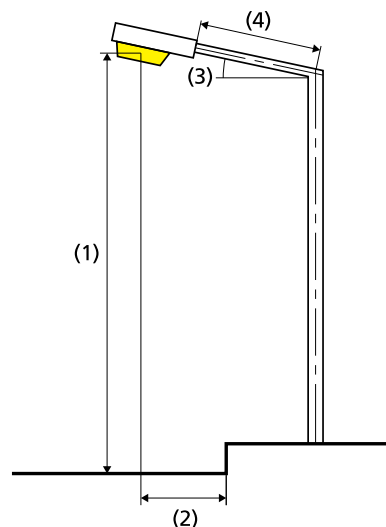
EN 13201:2015-5 does not include the case for planning with multiple luminaire arrangements. The calculation of the output values is done therefore only for the luminaire arrangement whose pole distance determines the length of the valuation fields.

Energy consumption density

Arrangement 1: BGP203 T25 1 xLED90-4S/740 DW50 0.4 kWh/m² yr
 (216.0 kWh/yr)

Arrangement 2: BGS253 T25 1 xLED109-4S/740 DW50 0.5 kWh/m² yr
 (268.0 kWh/yr)

Philips BGS253 T25 1 xLED109-4S/740 DW50



Lamp:	1xLED109-4S/740
Luminous flux (luminaire):	9240.33 lm
Luminous flux (lamp):	11000.00 lm
Operating Hours	
4000 h:	100.0 %, 67.0 W
W/km:	2278.0
Arrangement:	single side top
Pole distance:	29.000 m
Boom inclination (3):	5.0°
Boom length (4):	2.500 m
Light centre height (1):	11.500 m
Light overhang (2):	-3.701 m

ULR: 0.00

ULOR: 0.00

Maximum luminous intensities

at 70° and above 714 cd/klm *

at 80° and above 106 cd/klm *

at 90° and above 1.36 cd/klm *

Luminous intensity class: G*2

Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.

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

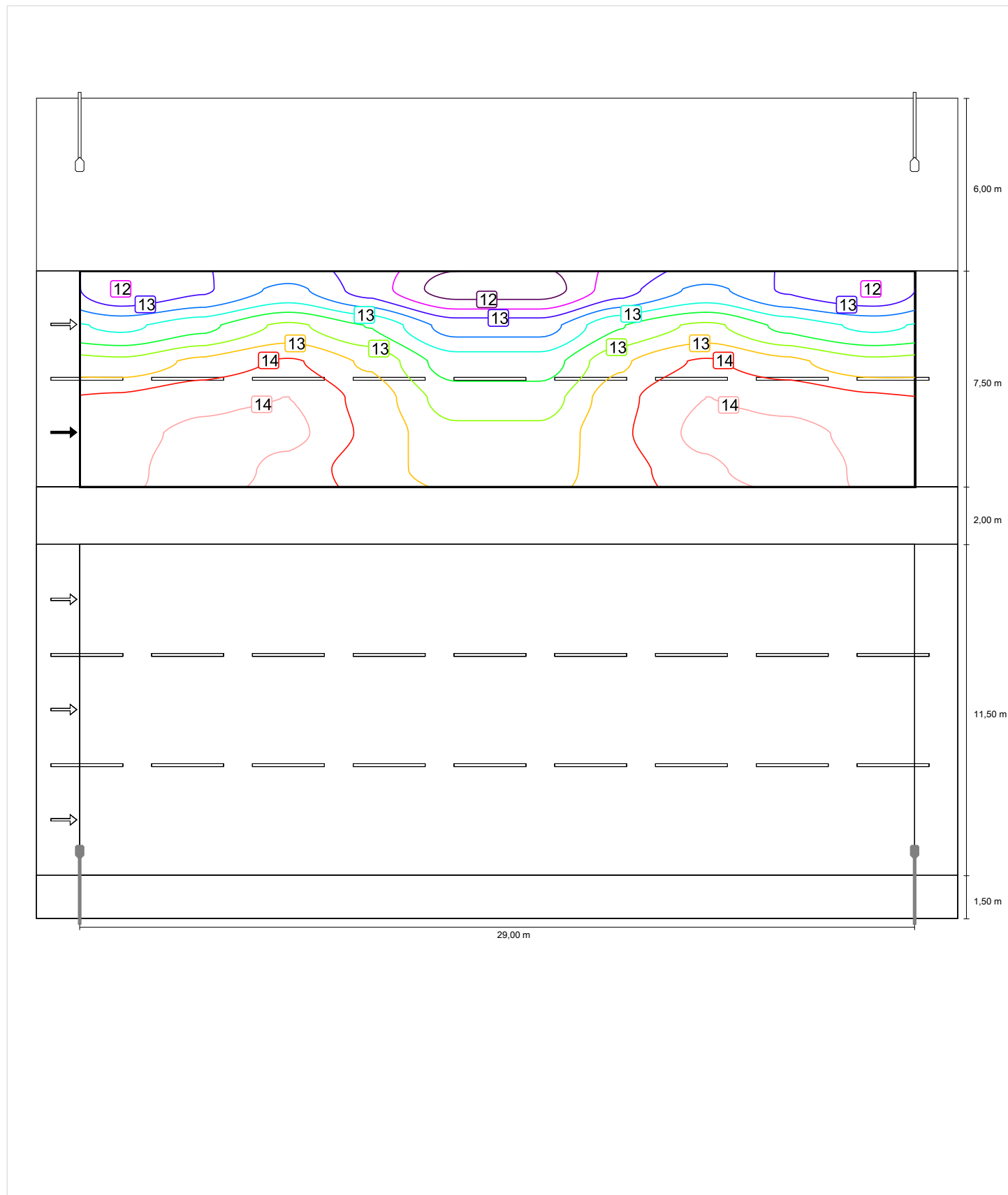
Arrangement complies with glare index class D.6

Roadway 2 (M4)

Light loss factor: 0.80
Grid: 10 x 6 Points

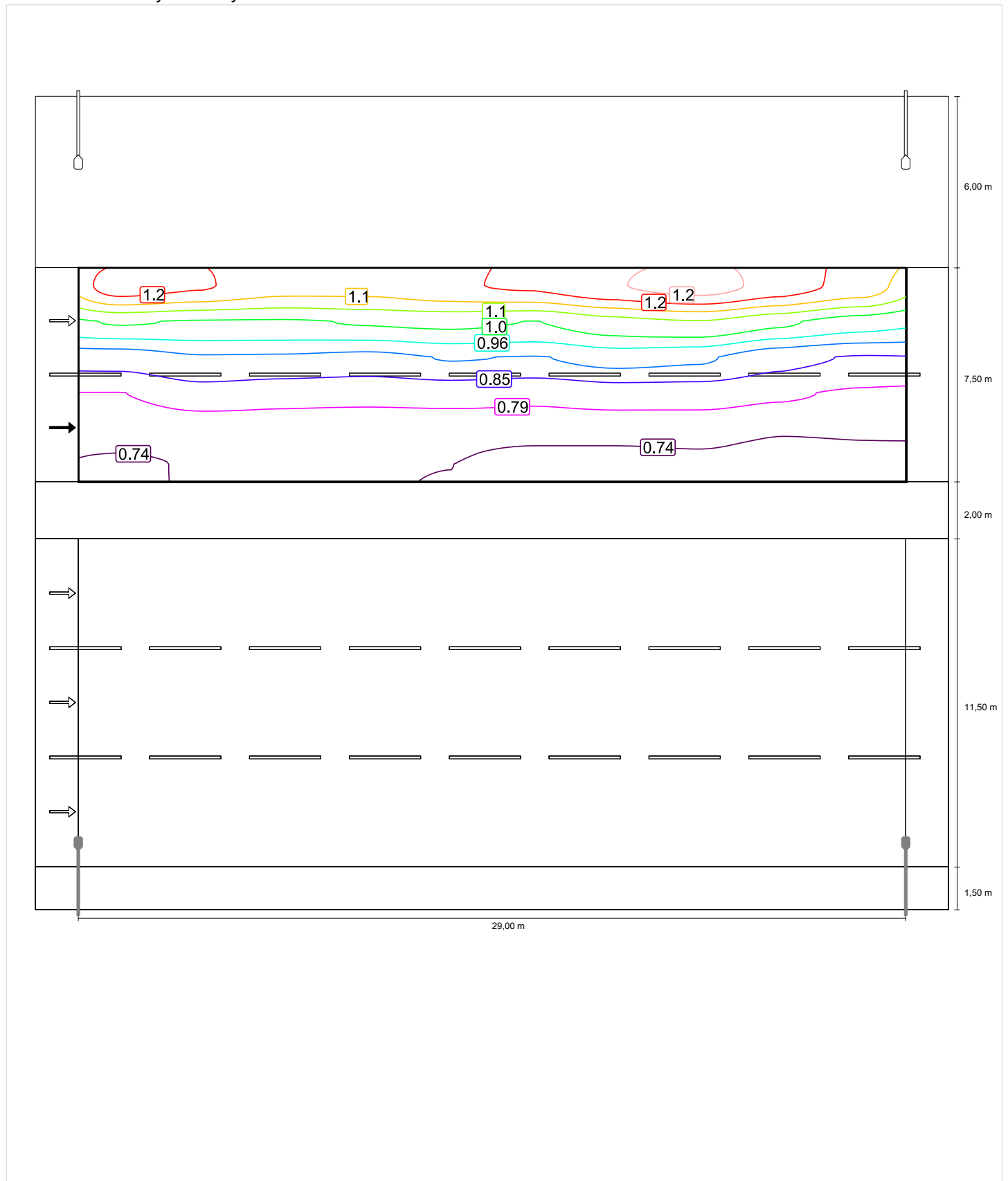
Lm [cd/m ²] ≥ 0.75	U _o ≥ 0.40	U _I ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.82	✓ 0.79	✓ 0.91	✓ 9	✓ 0.85

Horizontal illuminance

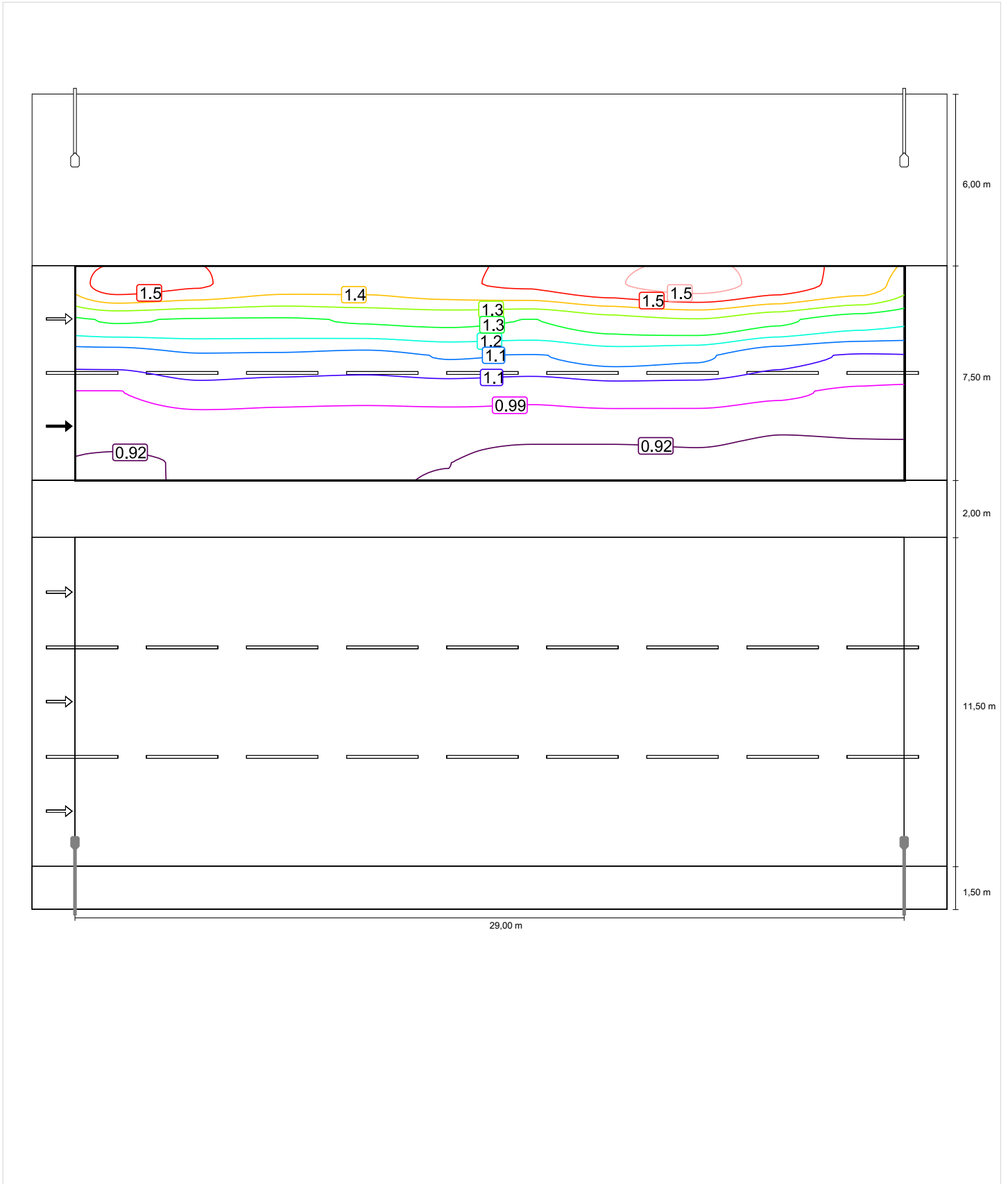


Observer 1

Luminance with dry roadway

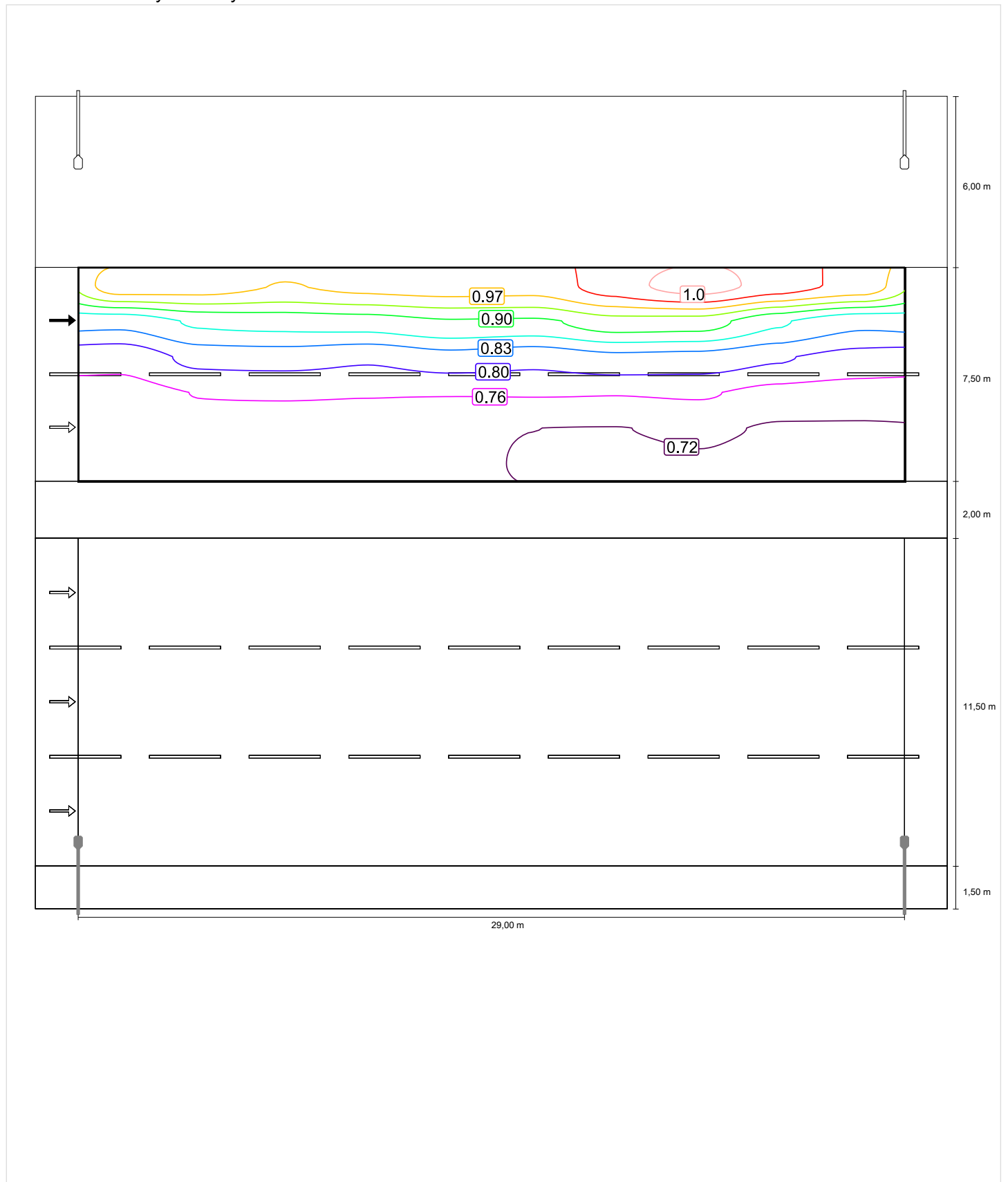


Luminance with new lamp

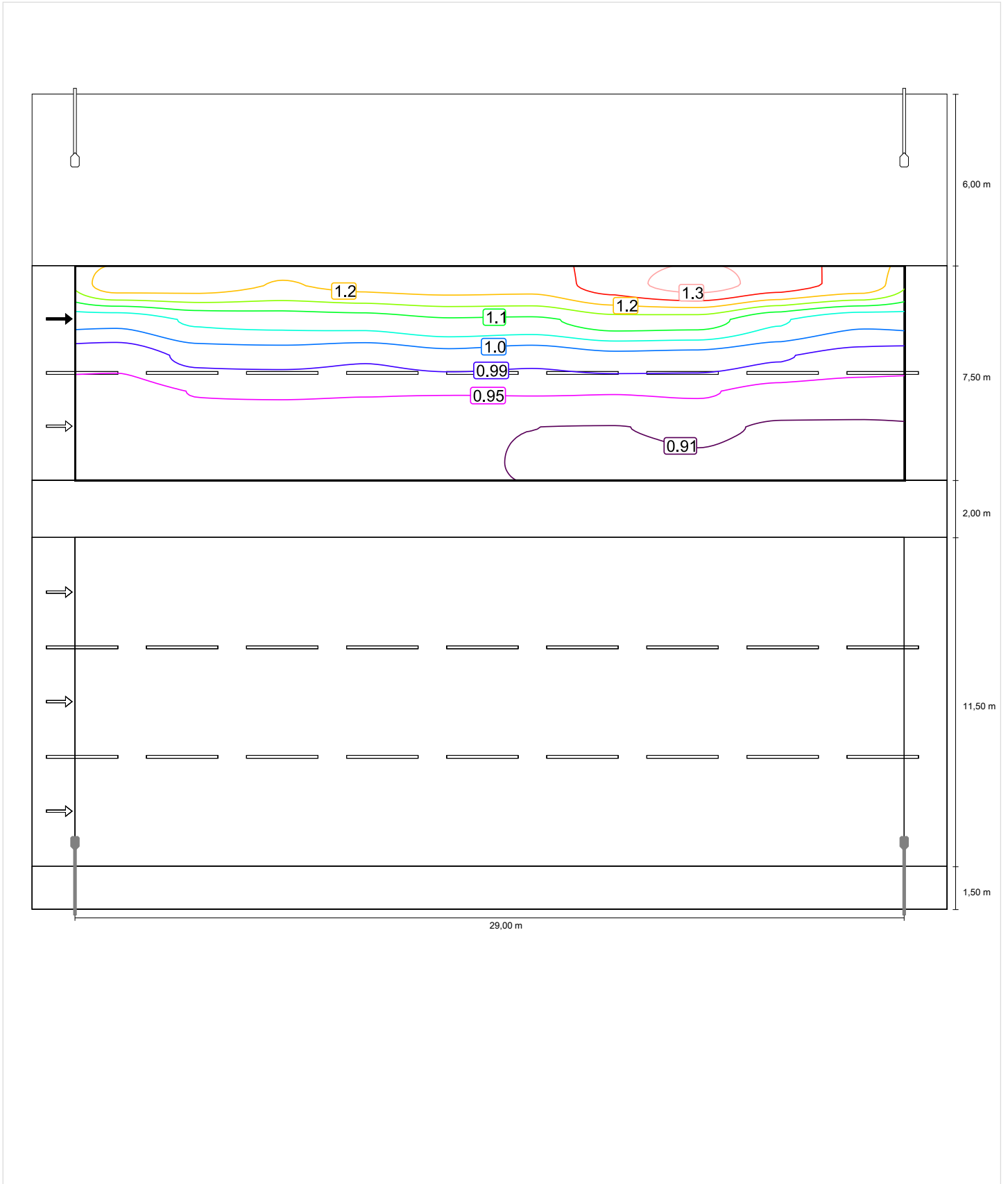


Observer 2

Luminance with dry roadway



Luminance with new lamp

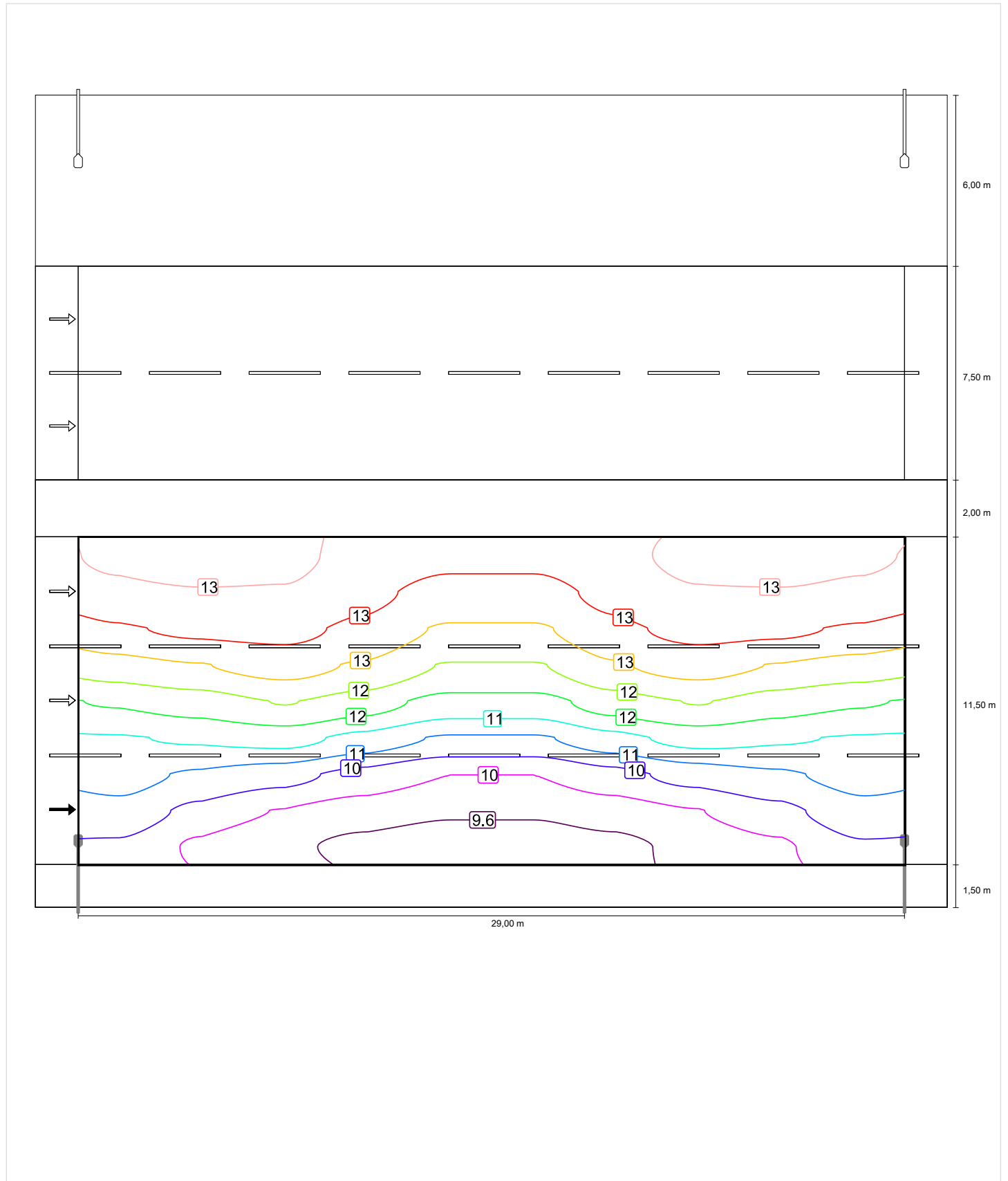


Roadway 1 (M4)

Light loss factor: 0.80
Grid: 10 x 9 Points

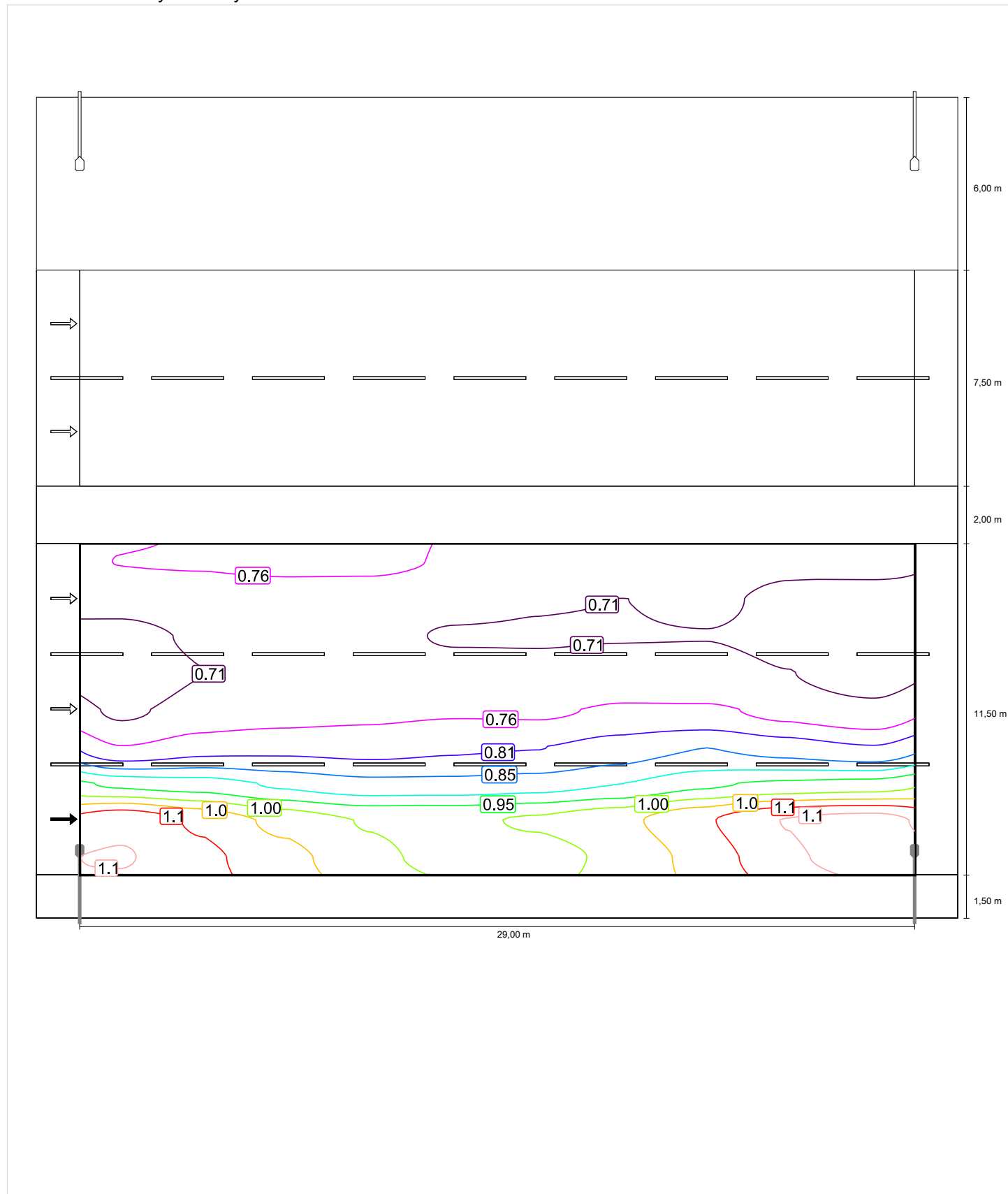
Lm [cd/m ²] ≥ 0.75	U _o ≥ 0.40	U _I ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.83	✓ 0.79	✓ 0.85	✓ 9	✓ 0.88

Horizontal illuminance

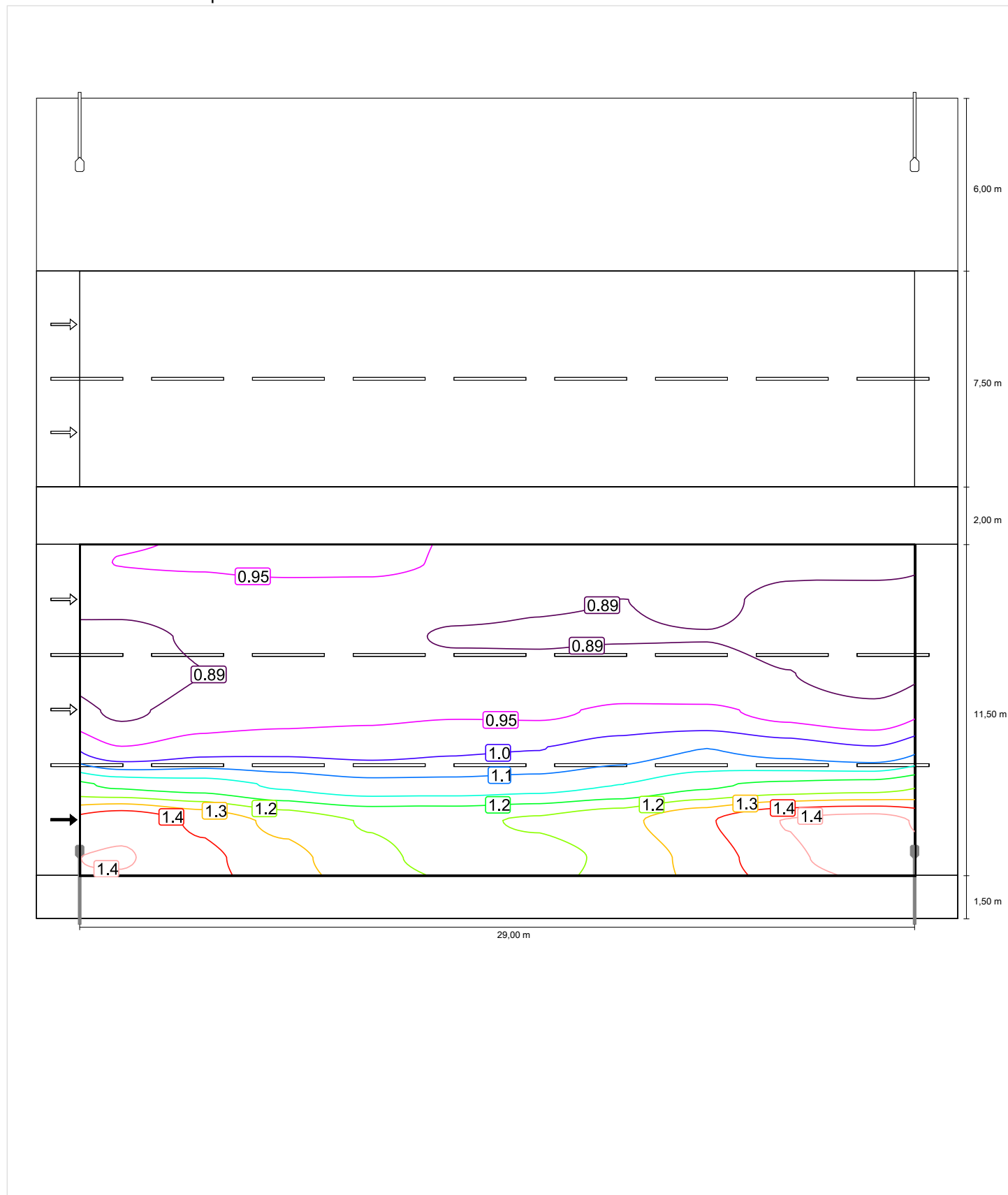


Observer 1

Luminance with dry roadway

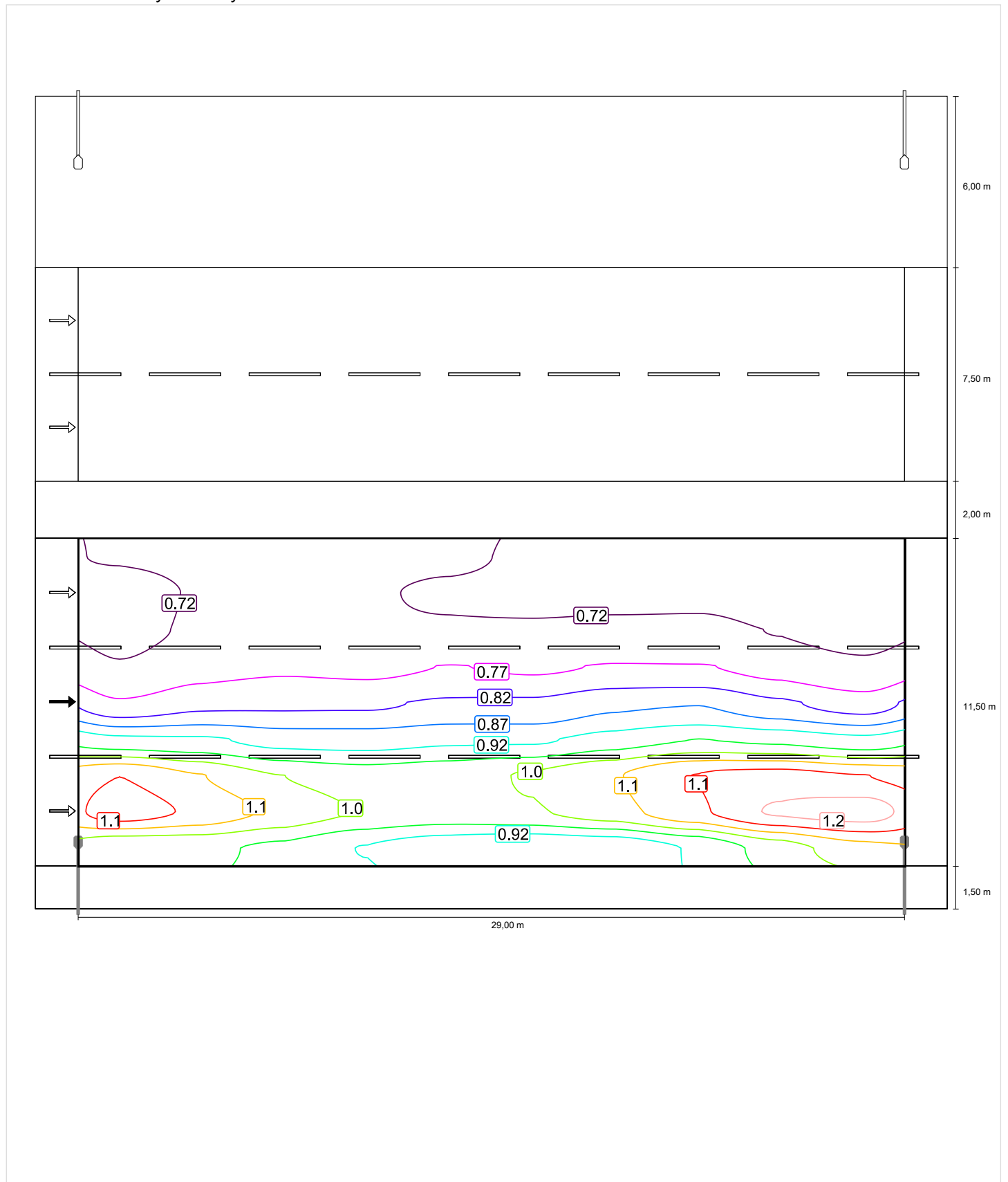


Luminance with new lamp

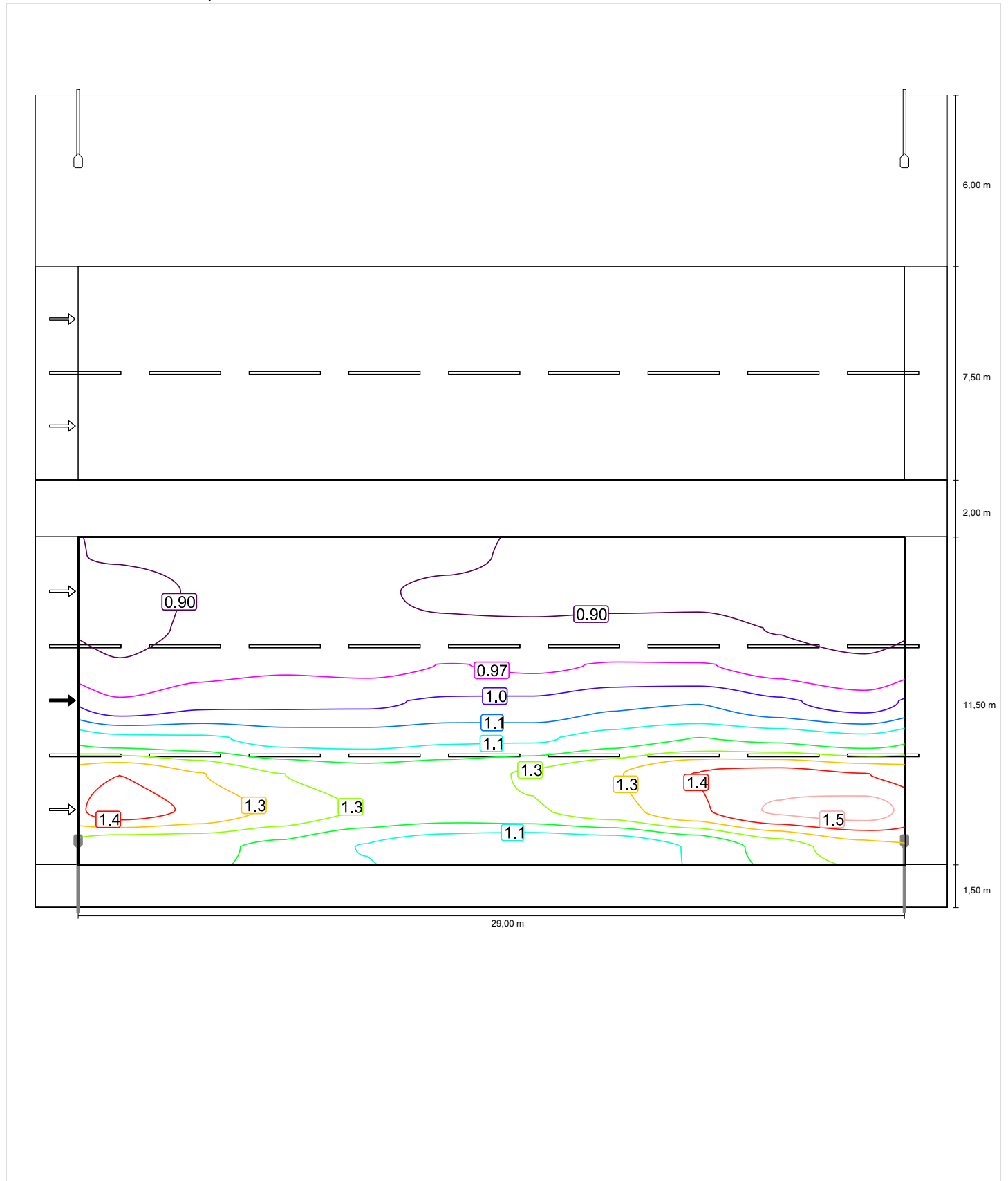


Observer 2

Luminance with dry roadway

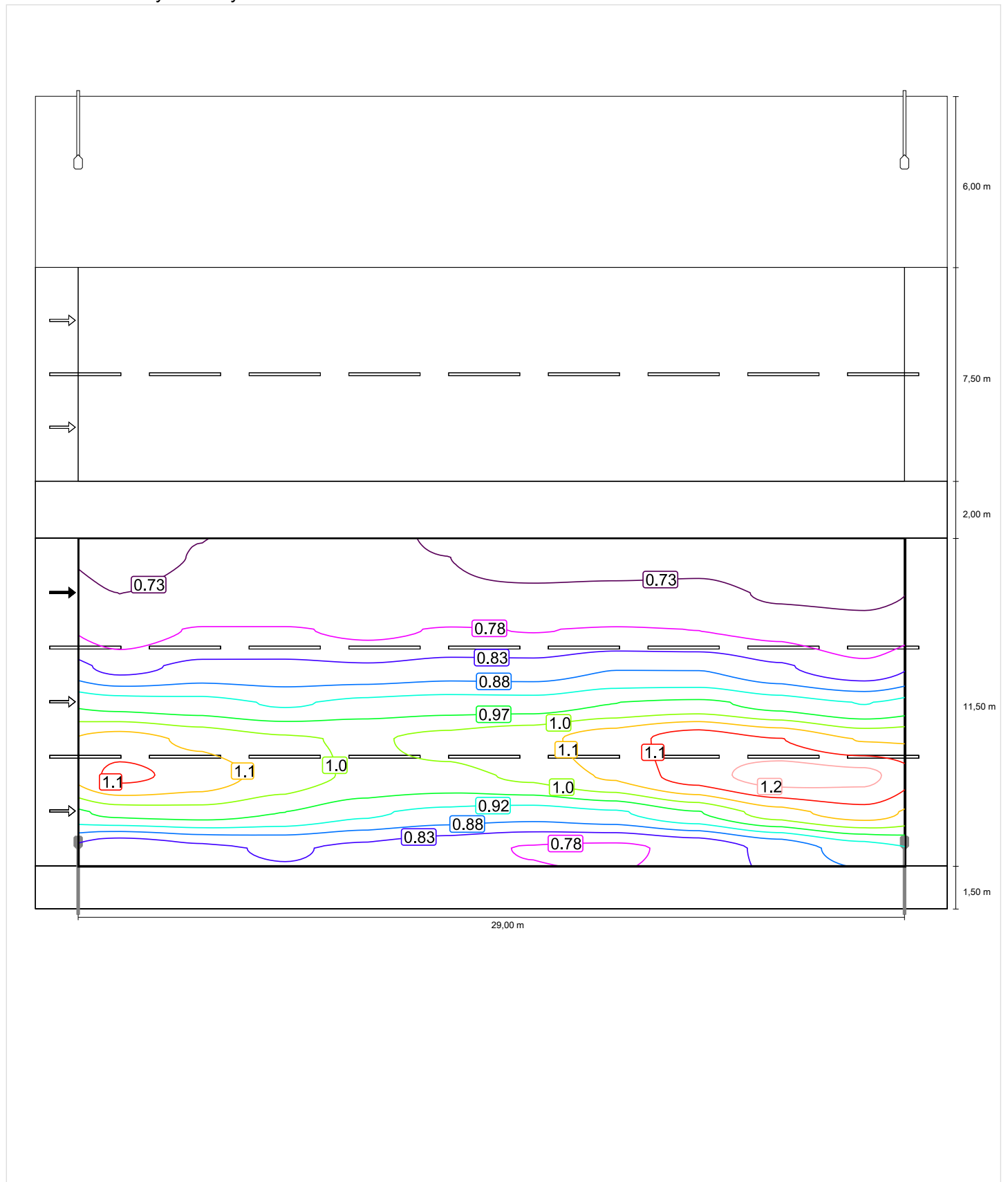


Luminance with new lamp

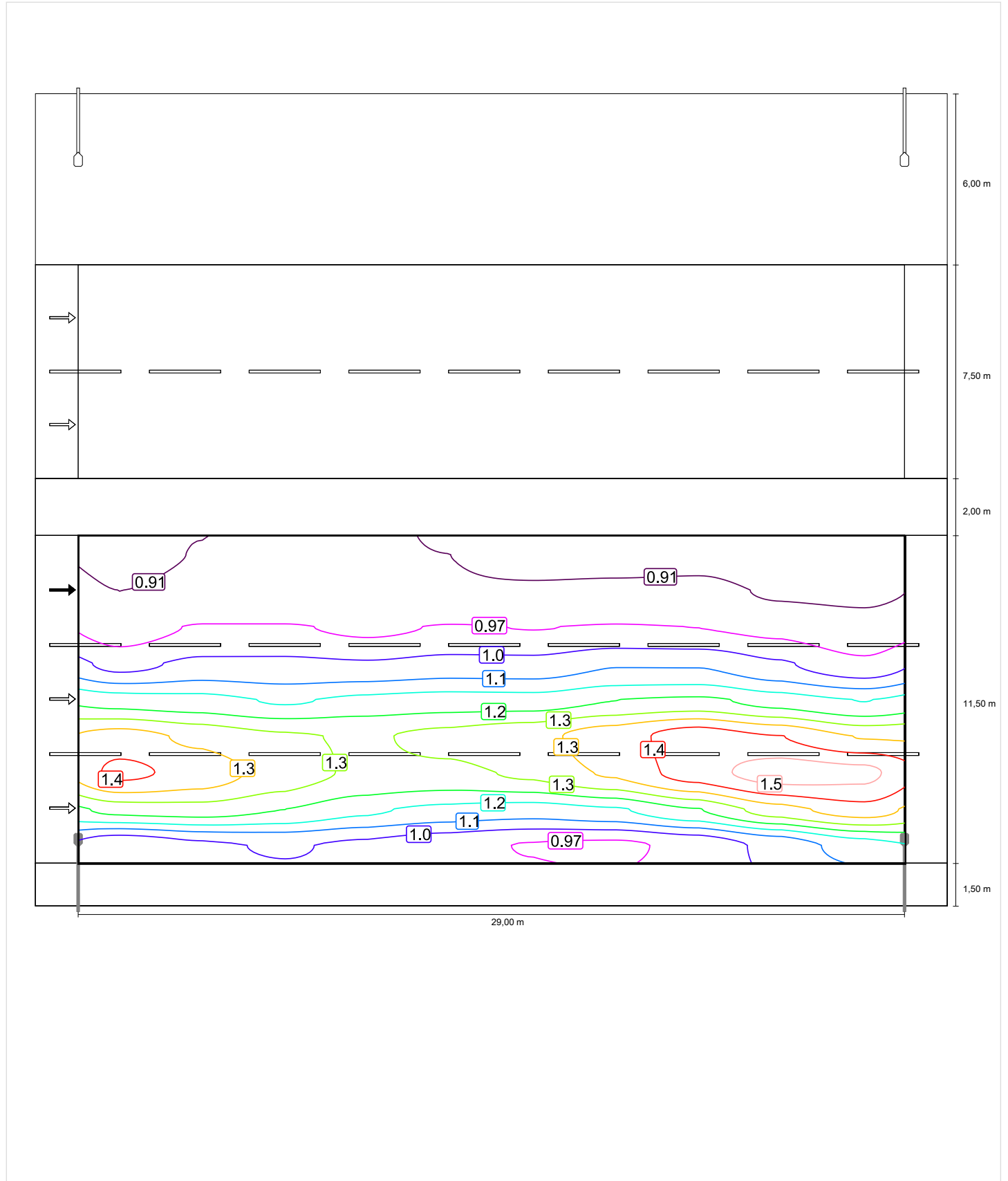


Observer 3

Luminance with dry roadway



Luminance with new lamp

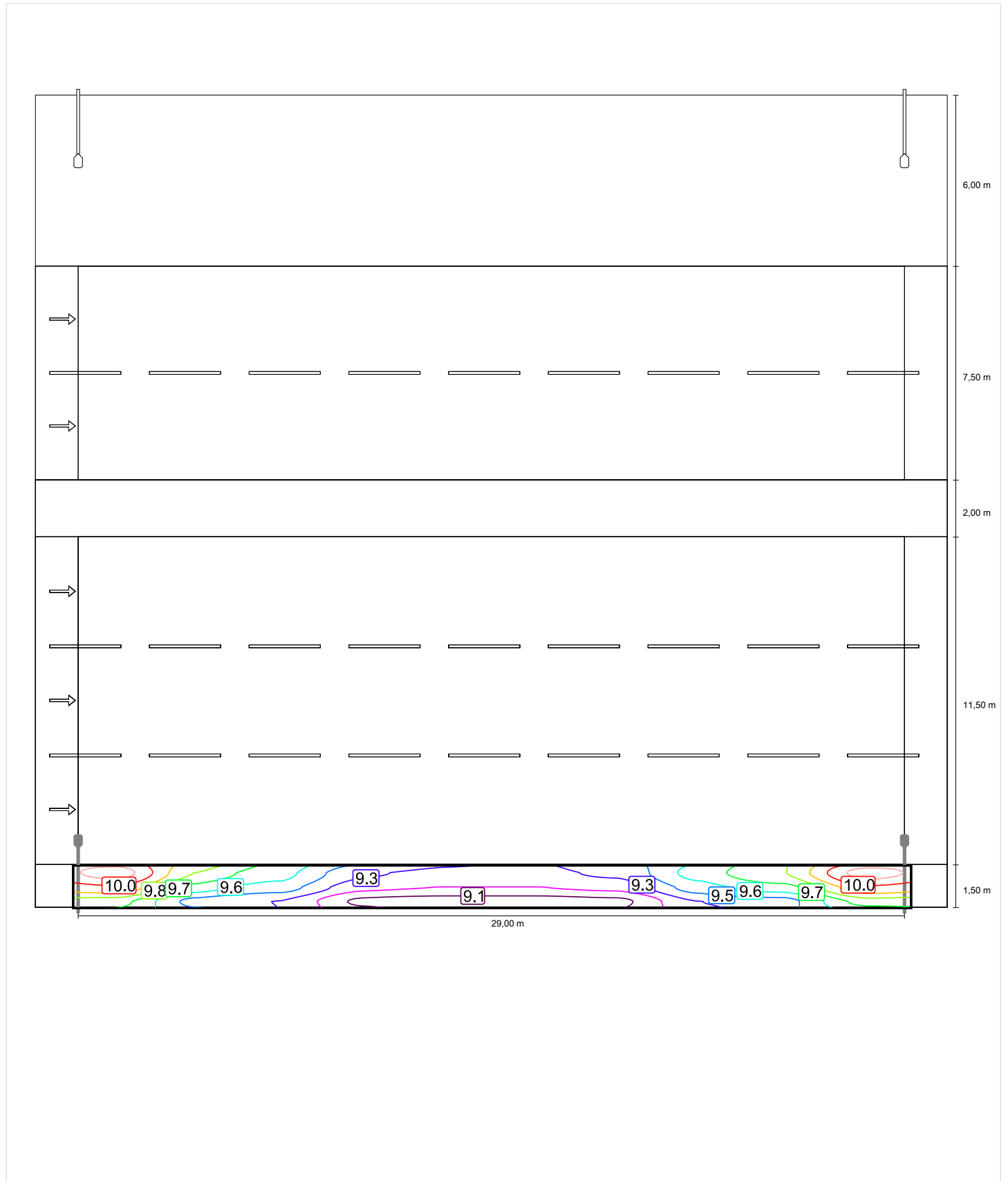


Sidewalk 1 (P3)

Light loss factor: 0.80
Grid: 10 x 3 Points

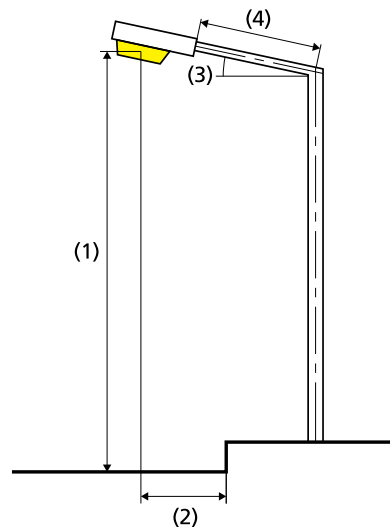
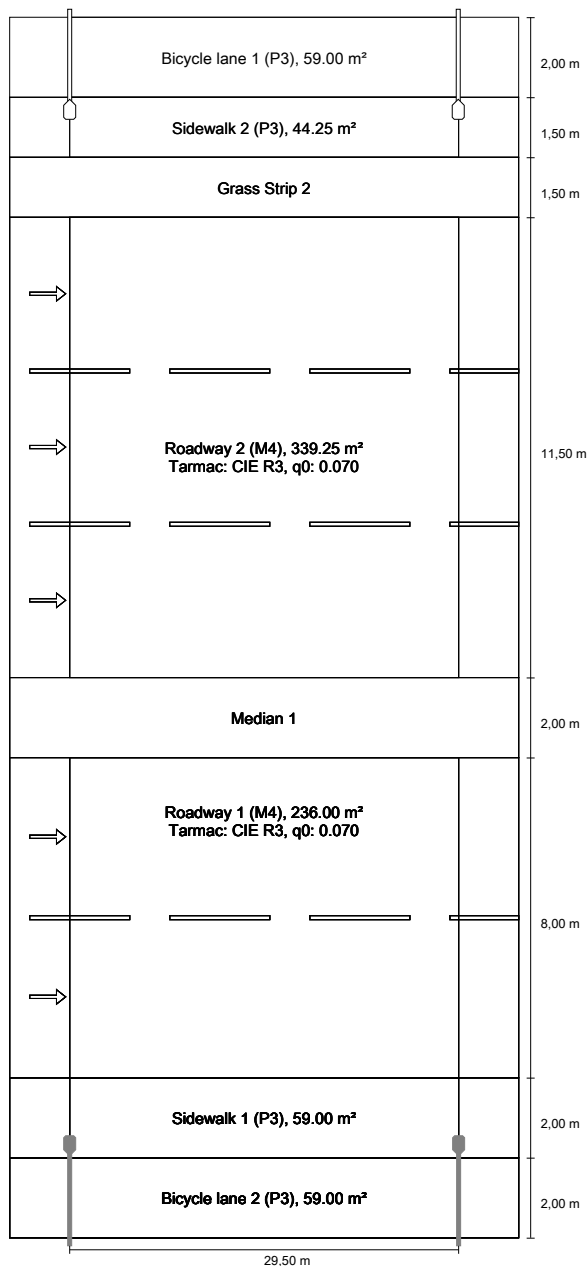
Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 9.50	✓ 9.07

Horizontal illuminance



Street 1 according to EN 13201:2015

Philips BGP203 T25 1 xLED90-4S/740 DW50



The pole distance of this luminaire arrangement determines the length of the valuation fields.

Lamp:	1xLED90-4S/740
Luminous flux (luminaire):	7483.12 lm
Luminous flux (lamp):	9000.00 lm
Operating Hours	
4000 h:	100.0 %, 54.0 W
W/km:	1836.0
Arrangement:	single side bottom
Pole distance:	29.500 m
Boom inclination (3):	5.0°
Boom length (4):	2.500 m
Light centre height (1):	11.500 m
Light overhang (2):	-1.701 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Maximum luminous intensities	
at 70° and above	714 cd/klm *
at 80° and above	106 cd/klm *
at 90° and above	1.36 cd/klm *
Luminous intensity class:	G*2

Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.

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

Arrangement complies with glare index class D.3

Results for valuation fields

Light loss factor: 0.80

Bicycle lane 1 (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 10.16	✓ 9.71

Sidewalk 2 (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 10.41	✓ 9.86

Roadway 2 (M4)

Lm [cd/m ²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.76	✓ 0.73	✓ 0.91	✓ 9	✓ 0.87

Roadway 1 (M4)

Lm [cd/m ²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.76	✓ 0.79	✓ 0.92	✓ 8	✓ 0.89

Sidewalk 1 (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 9.29	✓ 8.75

Bicycle lane 2 (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 8.87	✓ 8.46

Results for energy efficiency indicators

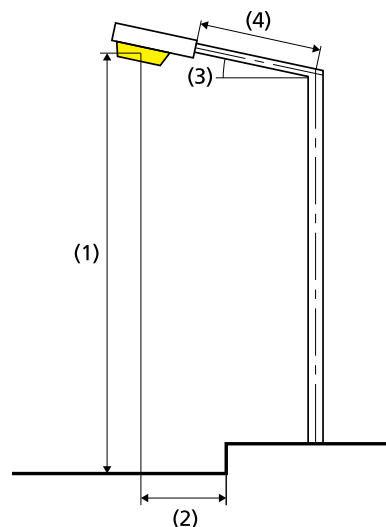
Power density indicator (Dp) 0.007 W/lxm²

EN 13201:2015-5 does not include the case for planning with multiple luminaire arrangements. The calculation of the output values is done therefore only for the luminaire arrangement whose pole distance determines the length of the valuation fields.

Energy consumption density

Arrangement 1: BGP203 T25 1 xLED90-4S/740 DW50 (216.0 kWh/yr)	0.3 kWh/m ² yr
Arrangement 2: BGS253 T25 1 xLED109-4S/740 DW50 (268.0 kWh/yr)	0.3 kWh/m ² yr

Philips BGS253 T25 1 xLED109-4S/740 DW50



Lamp:	1xLED109-4S/740
Luminous flux (luminaire):	9240.33 lm
Luminous flux (lamp):	11000.00 lm
Operating Hours	
4000 h:	100.0 %, 67.0 W
W/km:	2278.0
Arrangement:	single side top
Pole distance:	29.500 m
Boom inclination (3):	5.0°
Boom length (4):	2.500 m
Light centre height (1):	11.500 m
Light overhang (2):	-2.701 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Maximum luminous intensities	
at 70° and above	714 cd/klm *
at 80° and above	106 cd/klm *
at 90° and above	1.36 cd/klm *
Luminous intensity class:	G*2

Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.

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

Arrangement complies with glare index class D.6

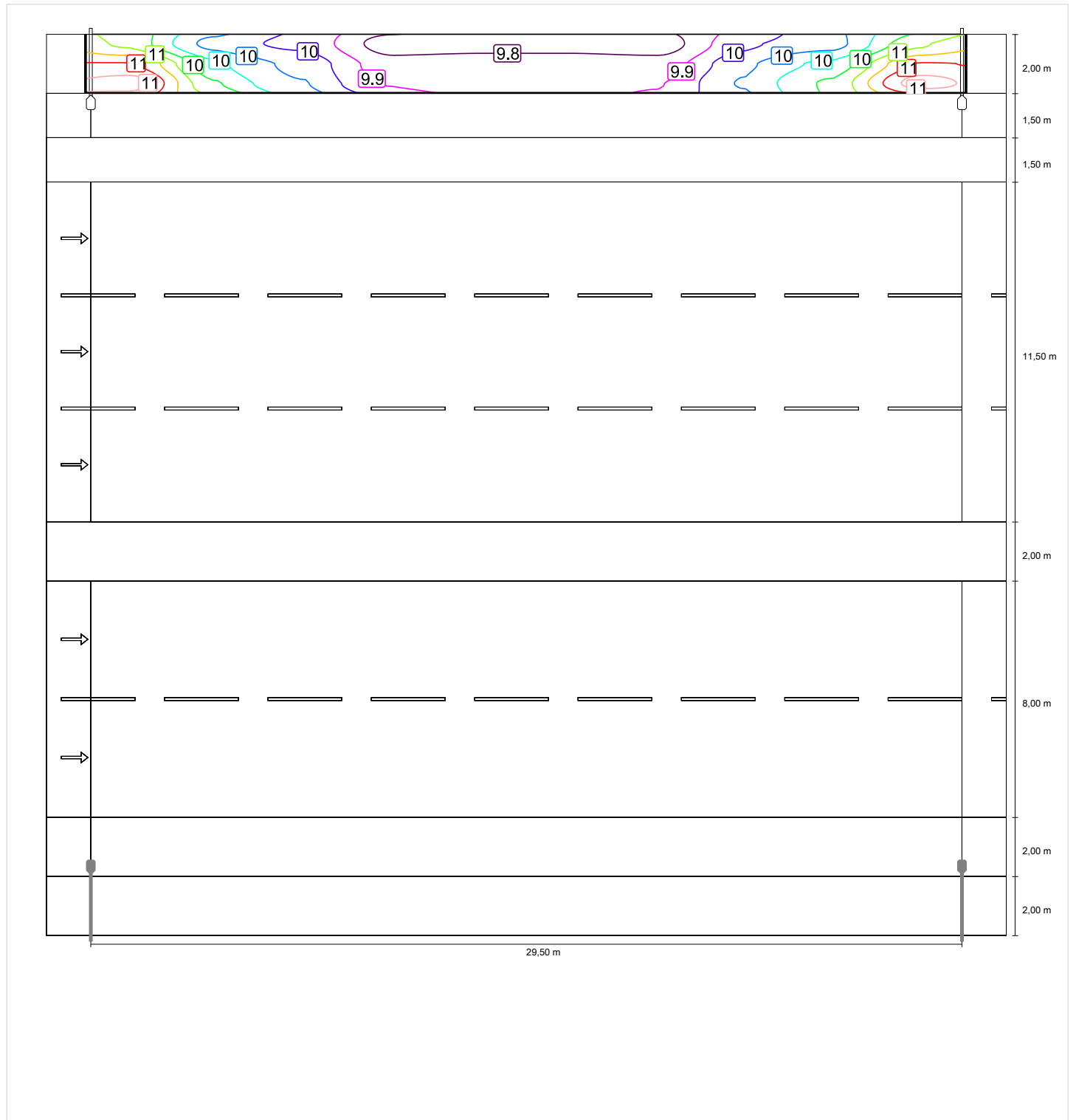
Bicycle lane 1 (P3)

Light loss factor: 0.80

Grid: 10 x 3 Points

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 10.16	✓ 9.71

Horizontal illuminance



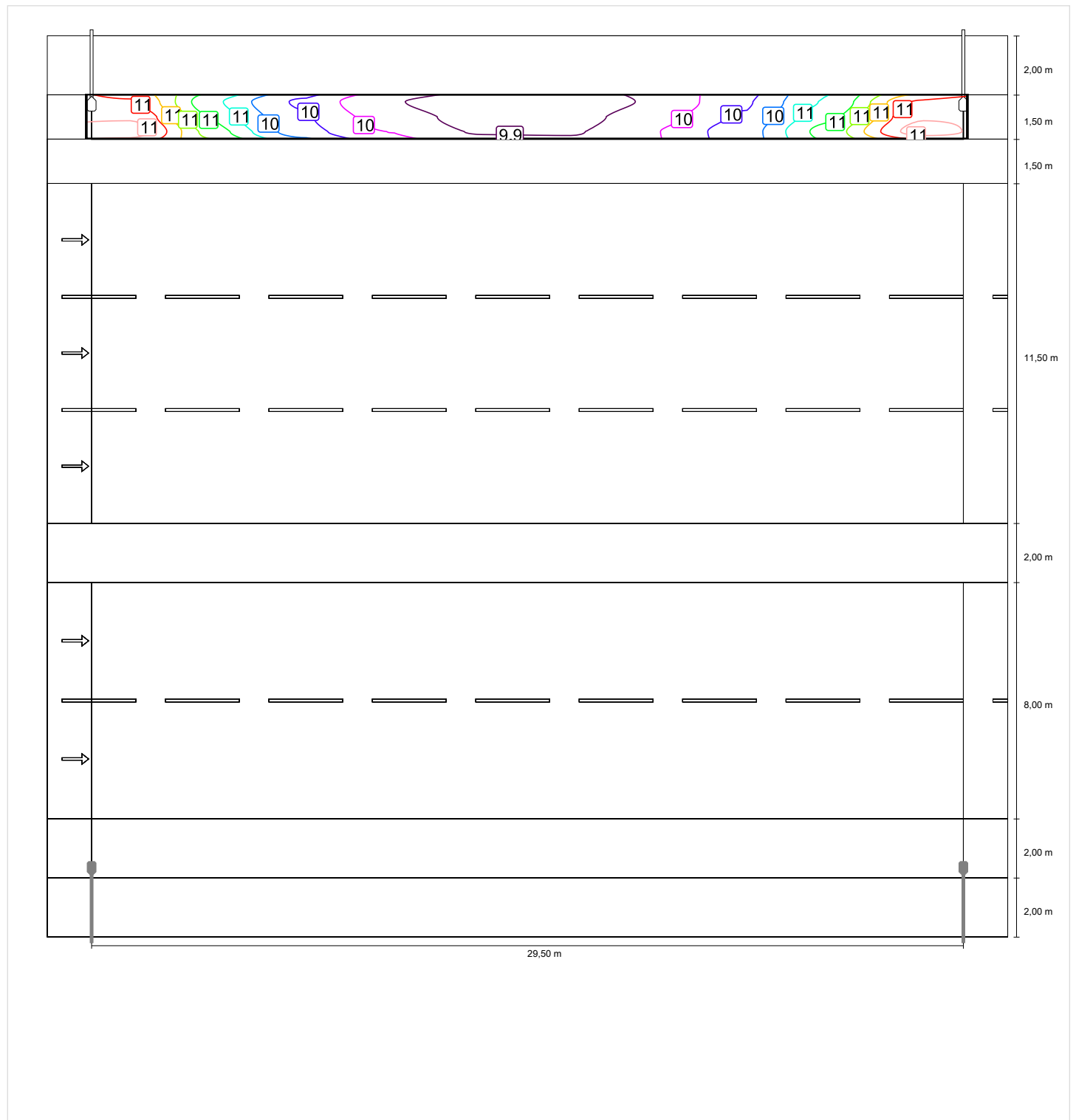
Sidewalk 2 (P3)

Light loss factor: 0.80

Grid: 10 x 3 Points

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 10.41	✓ 9.86

Horizontal illuminance

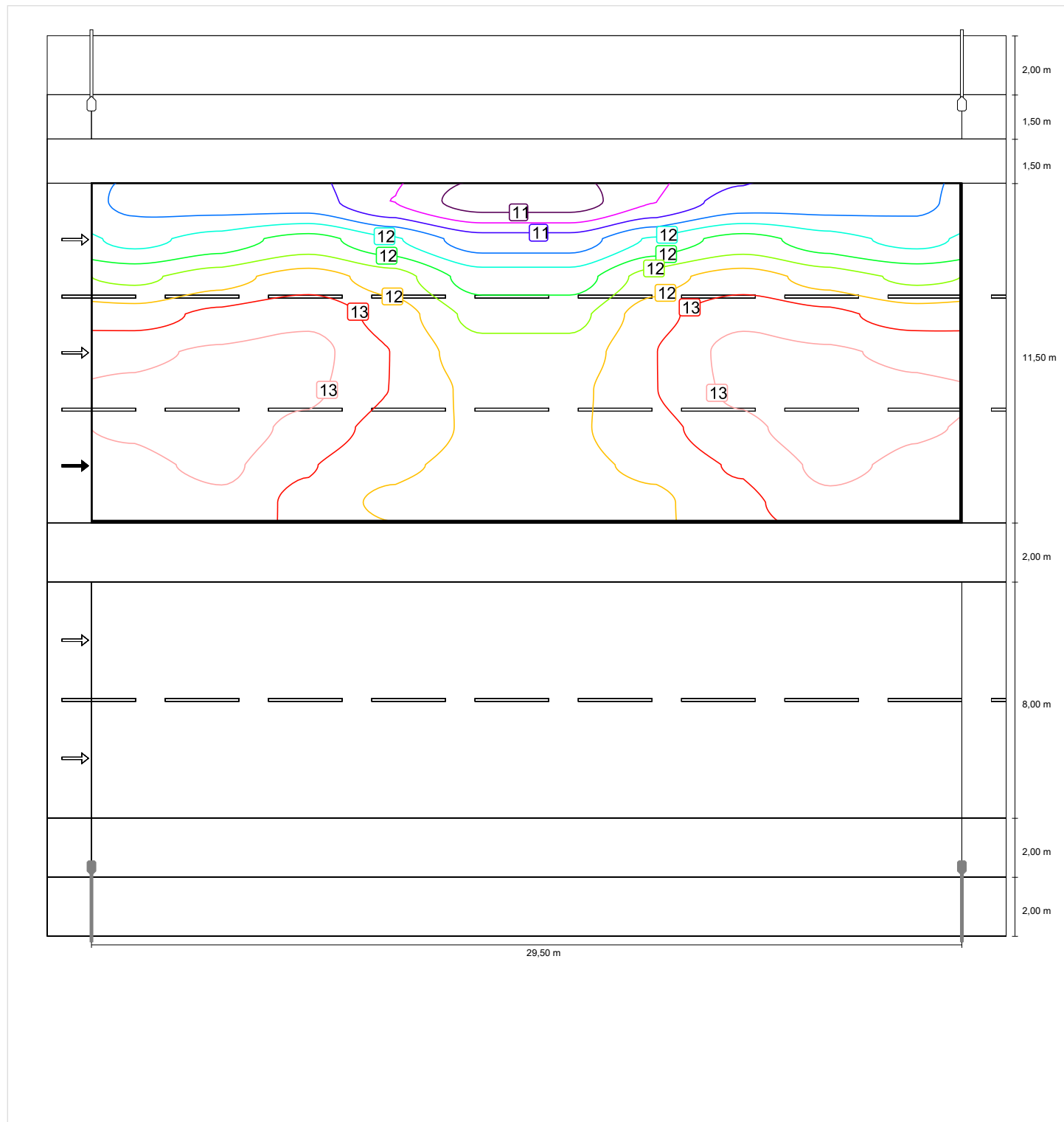


Roadway 2 (M4)

Light loss factor: 0.80
 Grid: 10 x 9 Points

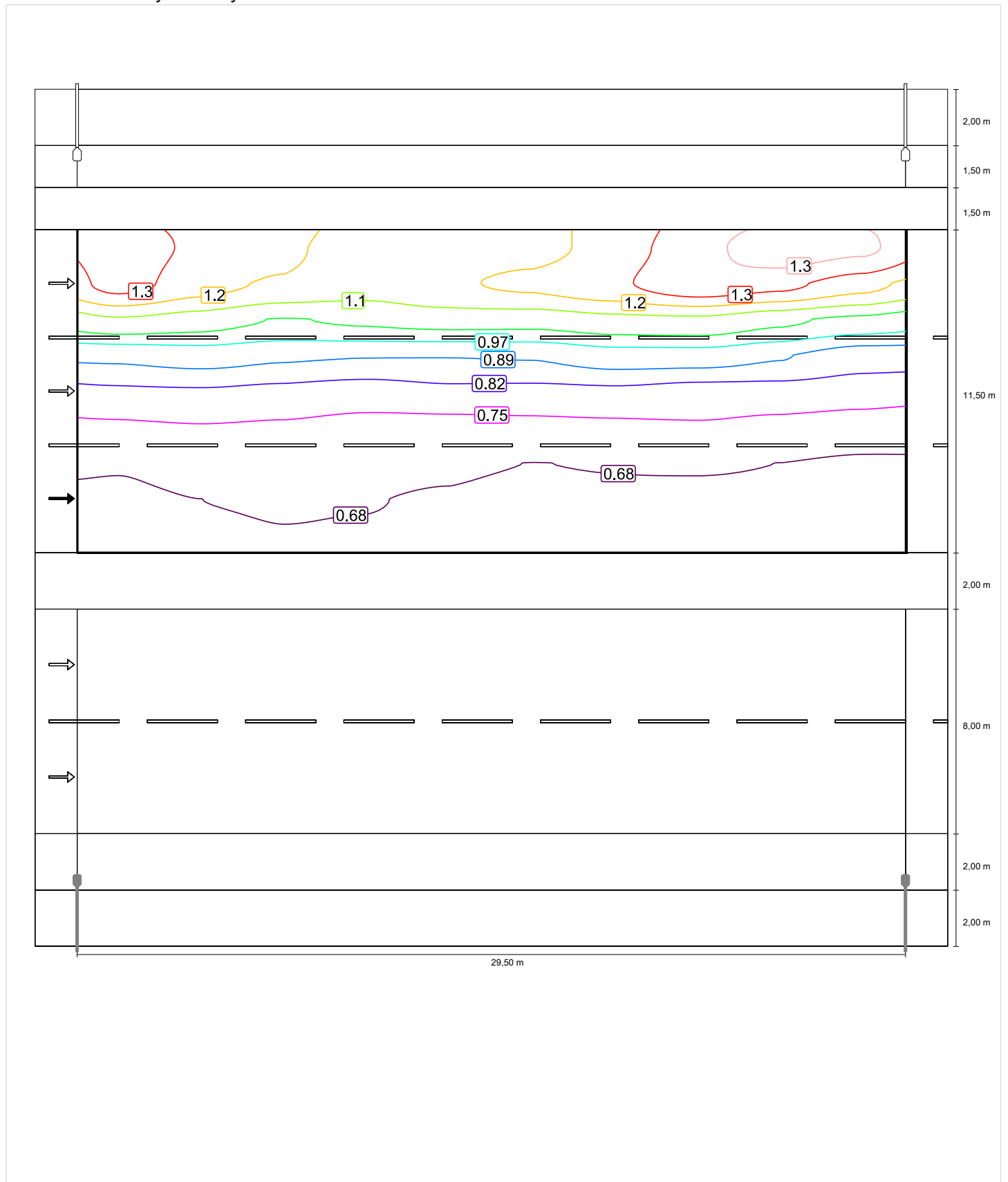
Lm [cd/m ²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.76	✓ 0.73	✓ 0.91	✓ 9	✓ 0.87

Horizontal illuminance

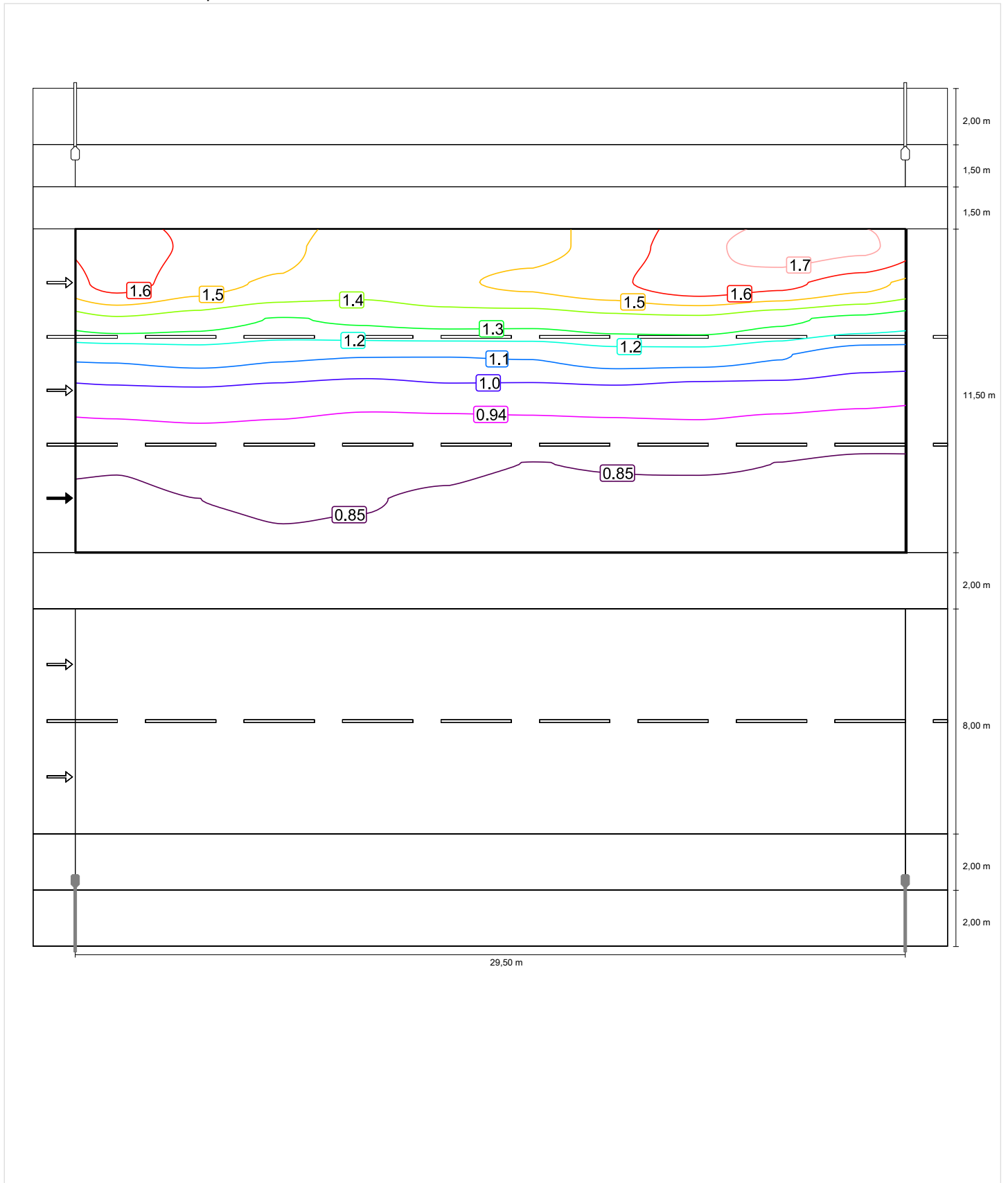


Observer 1

Luminance with dry roadway

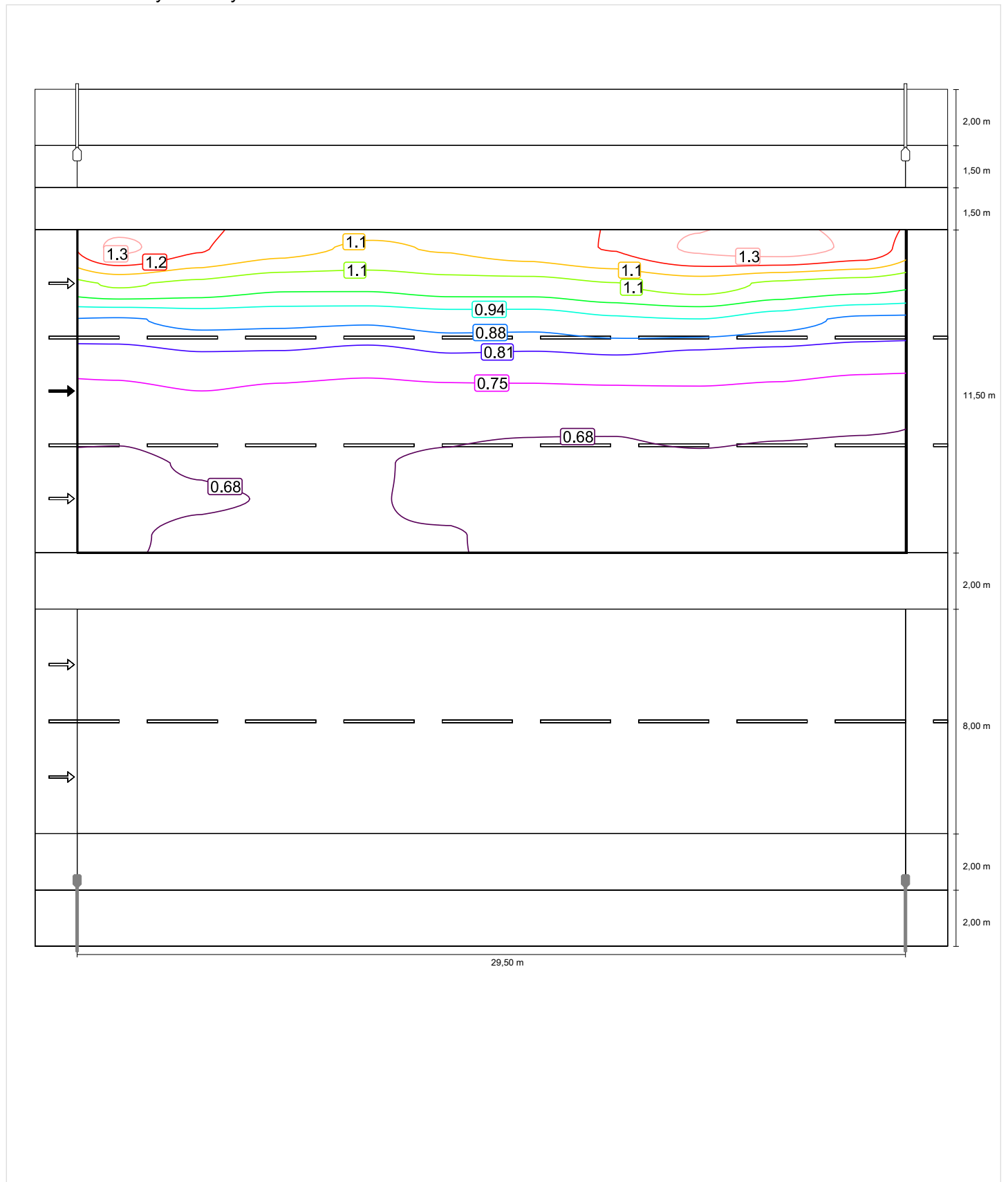


Luminance with new lamp

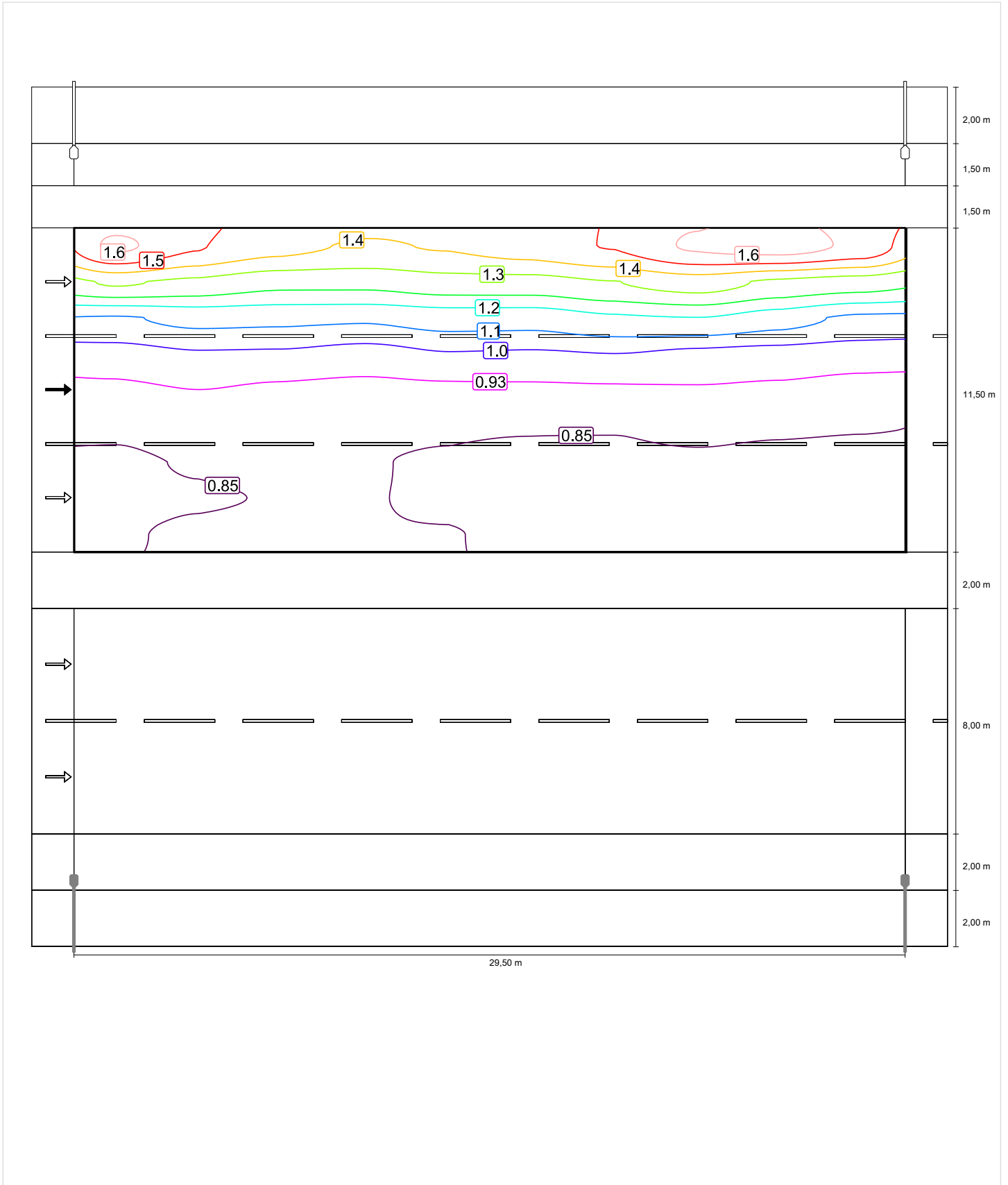


Observer 2

Luminance with dry roadway

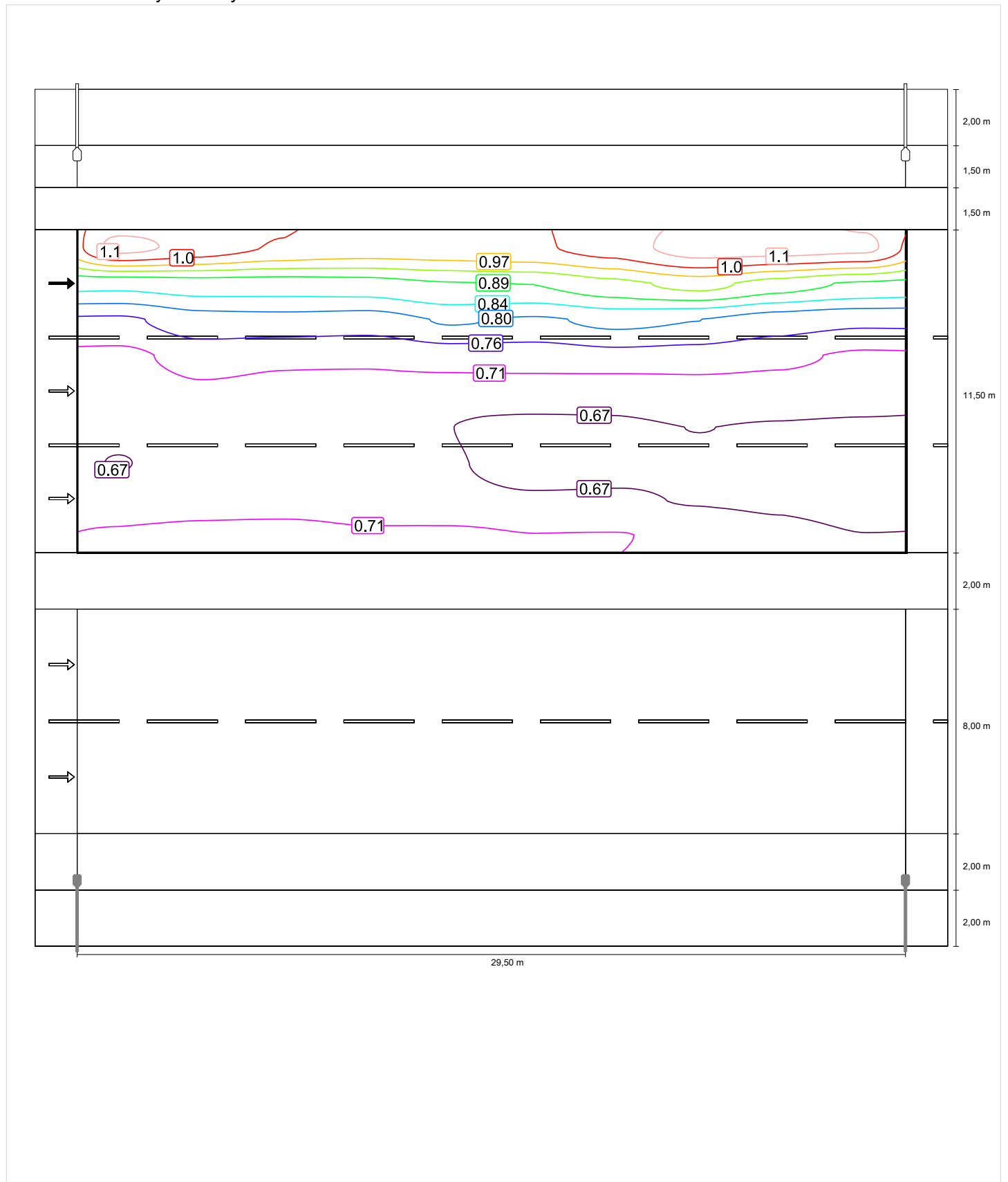


Luminance with new lamp

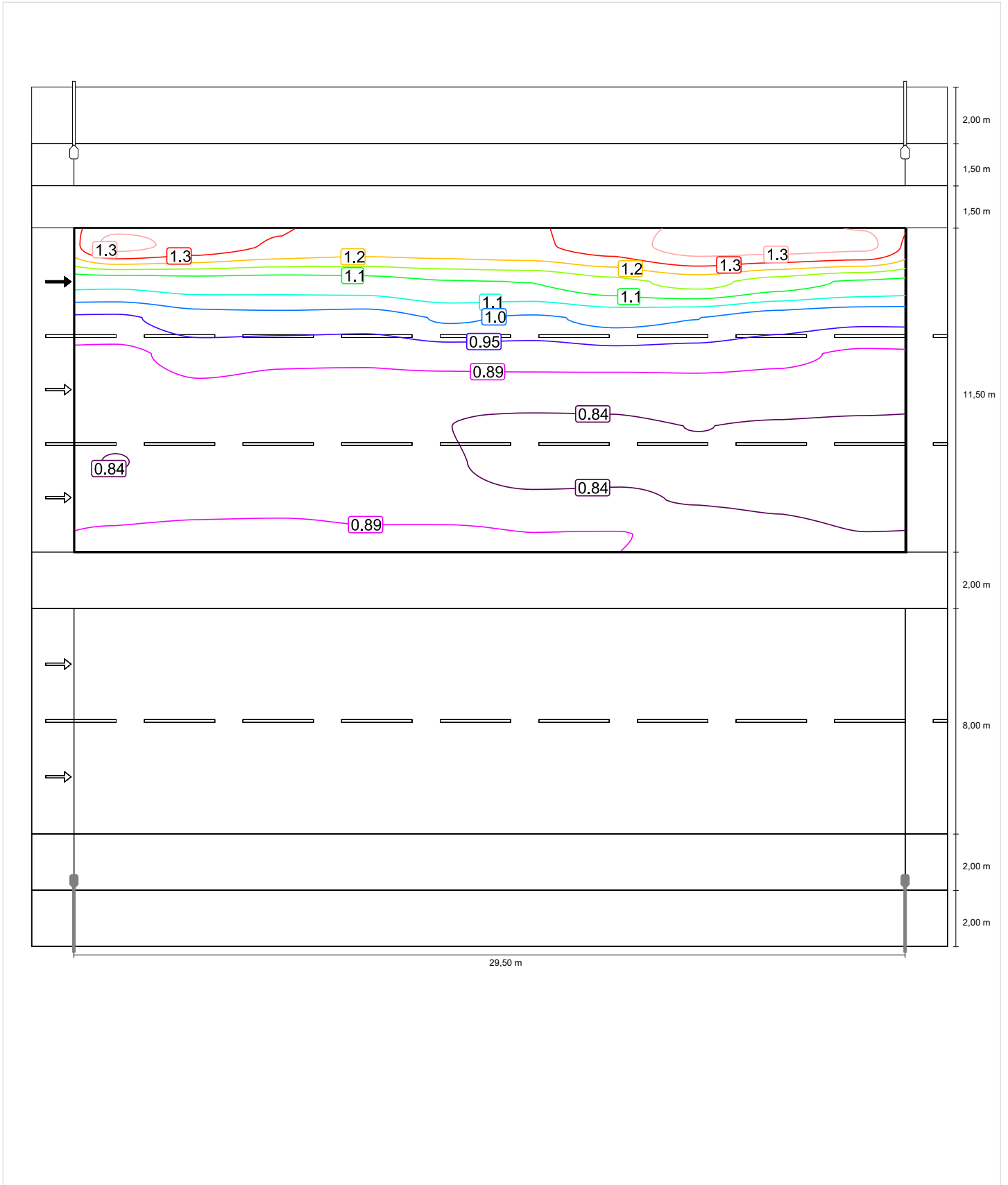


Observer 3

Luminance with dry roadway



Luminance with new lamp

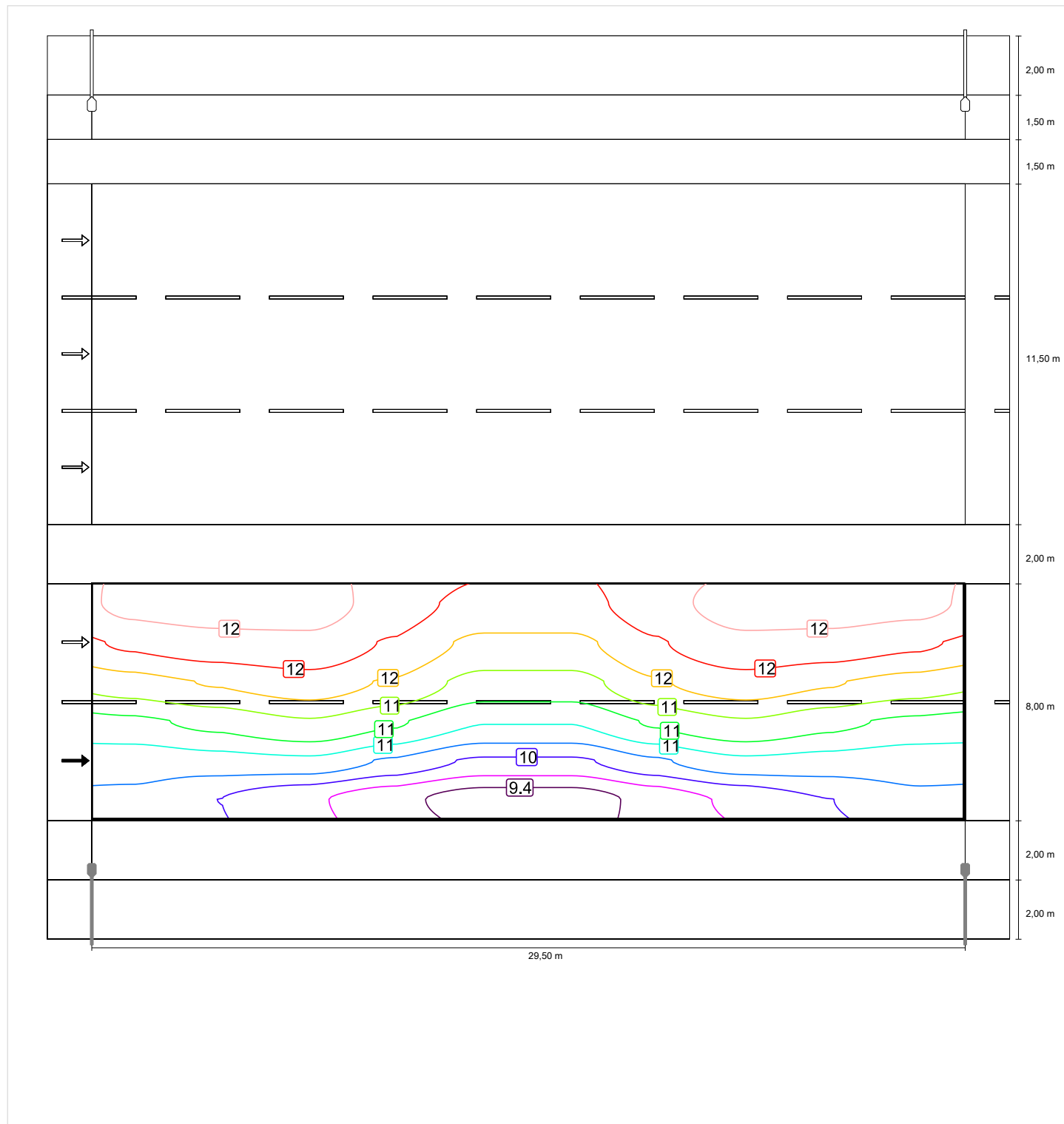


Roadway 1 (M4)

Light loss factor: 0.80
 Grid: 10 x 6 Points

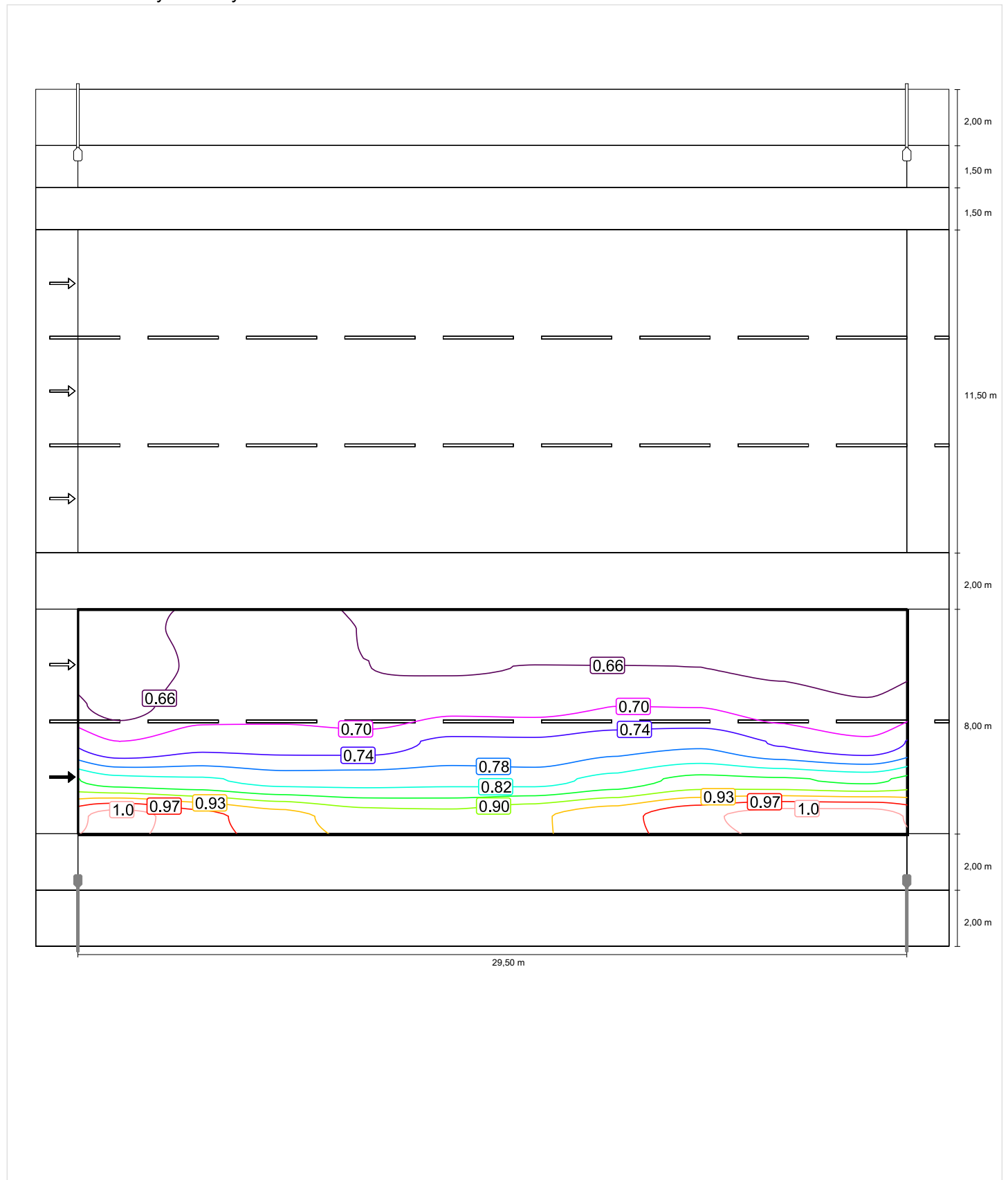
Lm [cd/m ²] ≥ 0.75	U _o ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.76	✓ 0.79	✓ 0.92	✓ 8	✓ 0.89

Horizontal illuminance

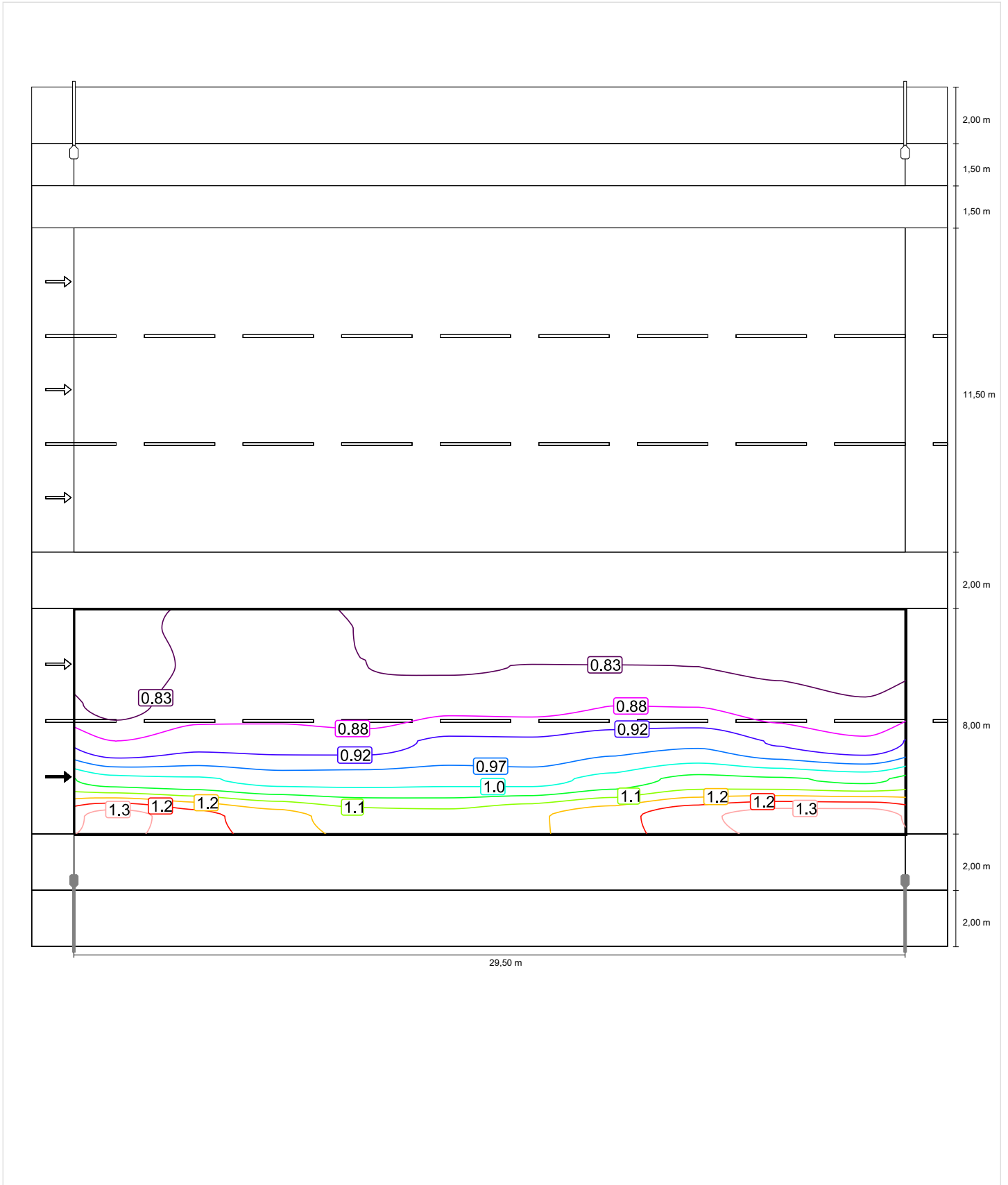


Observer 1

Luminance with dry roadway

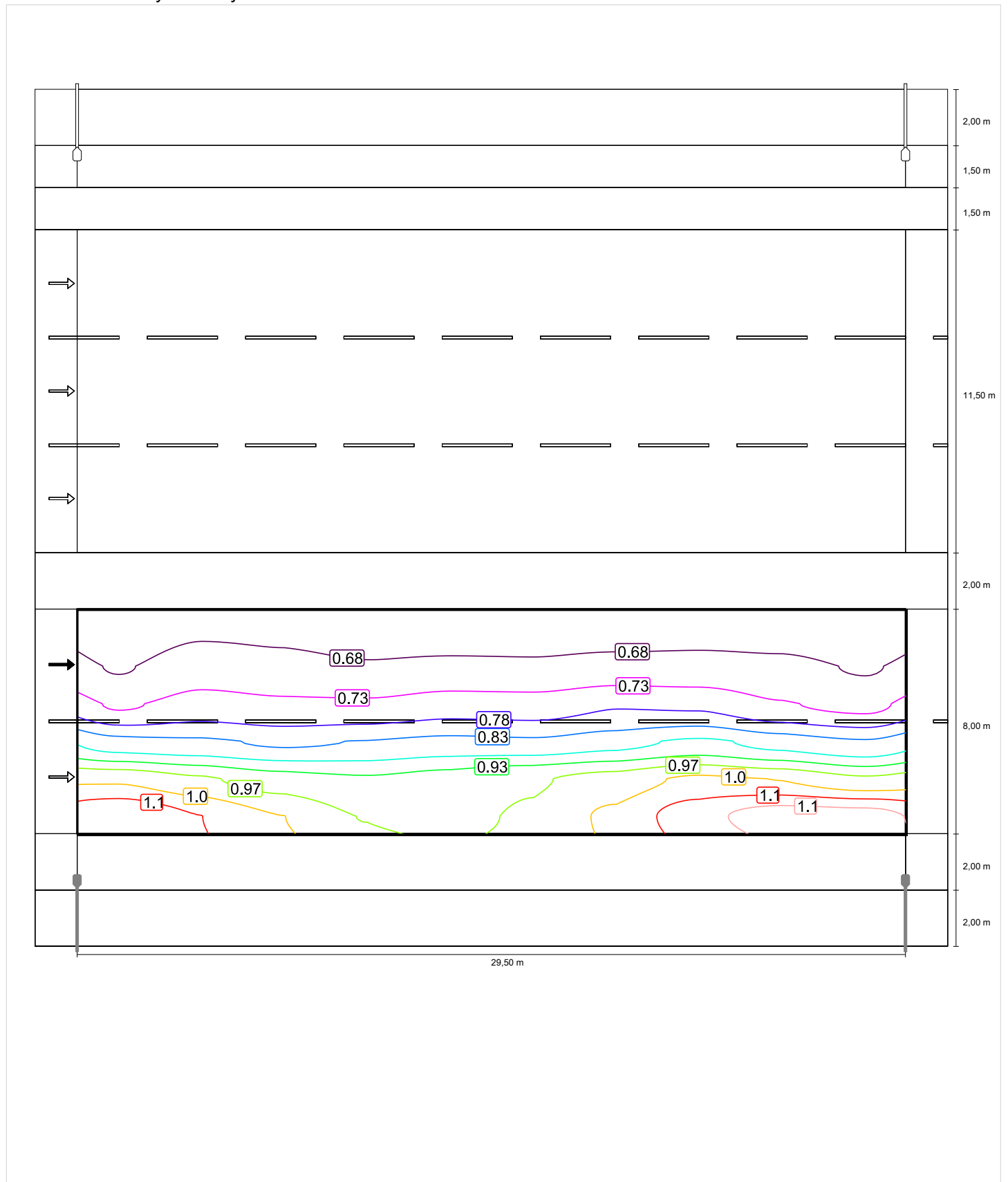


Luminance with new lamp

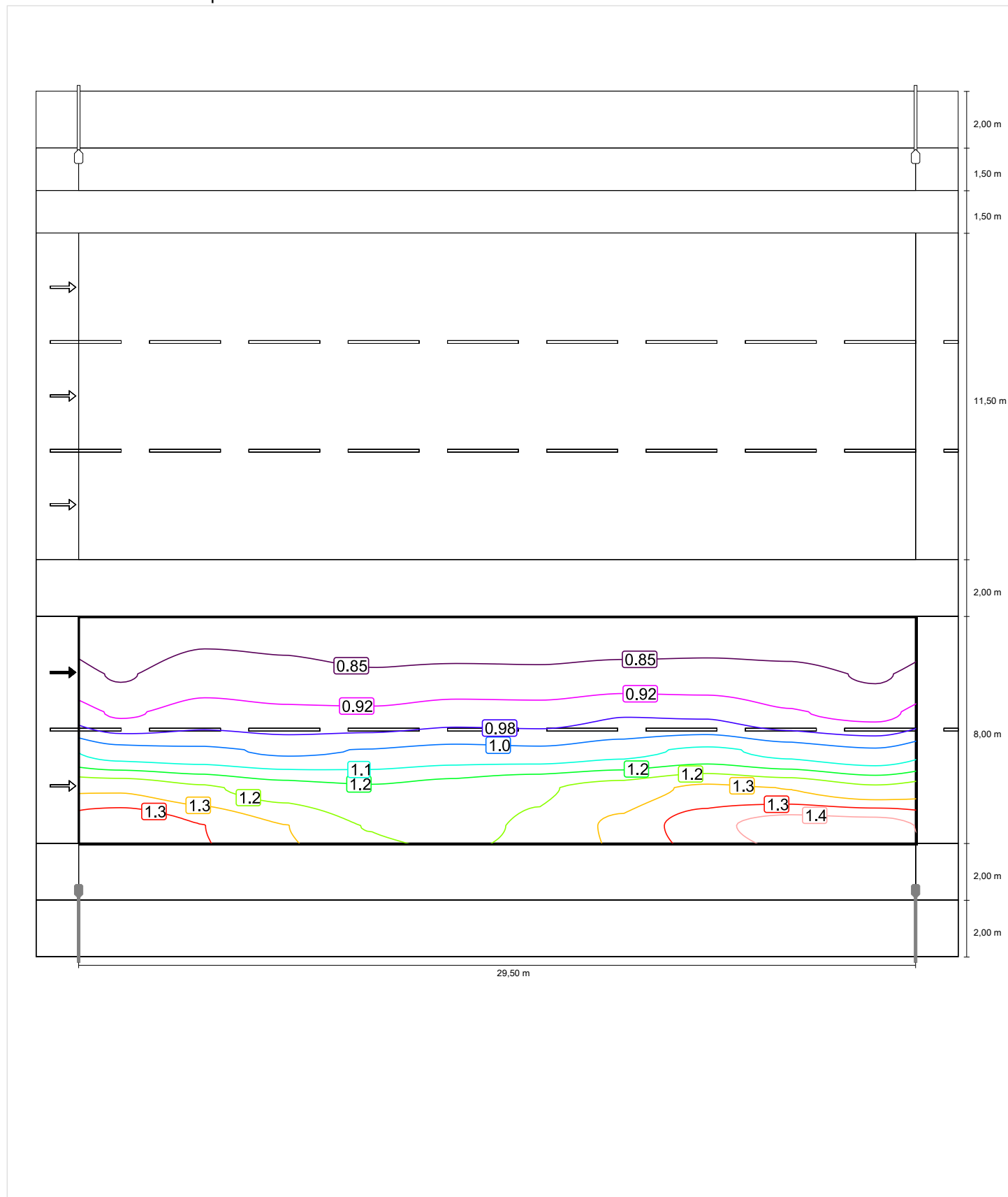


Observer 2

Luminance with dry roadway



Luminance with new lamp

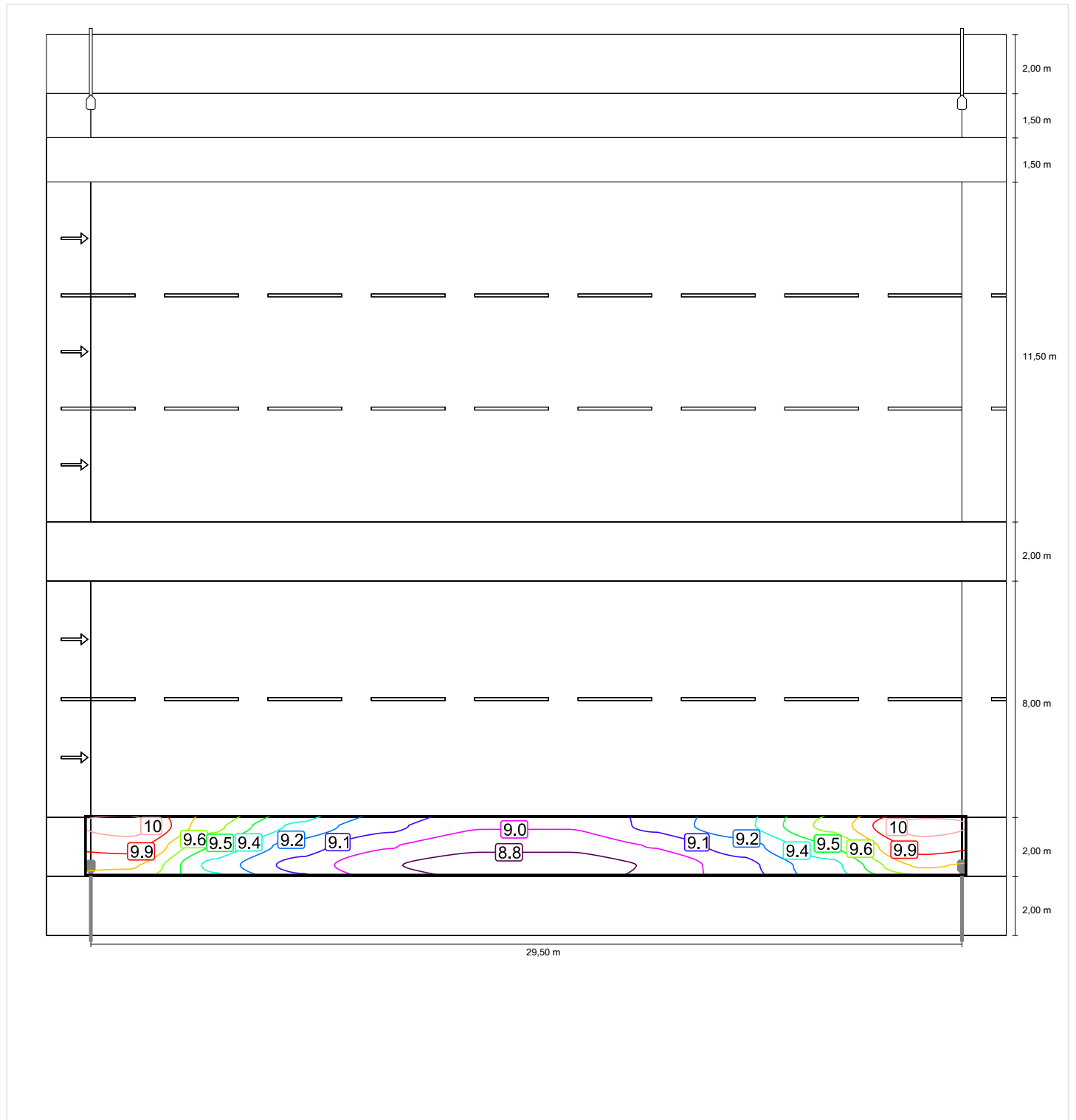


Sidewalk 1 (P3)

Light loss factor: 0.80
 Grid: 10 x 3 Points

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 9.29	✓ 8.75

Horizontal illuminance



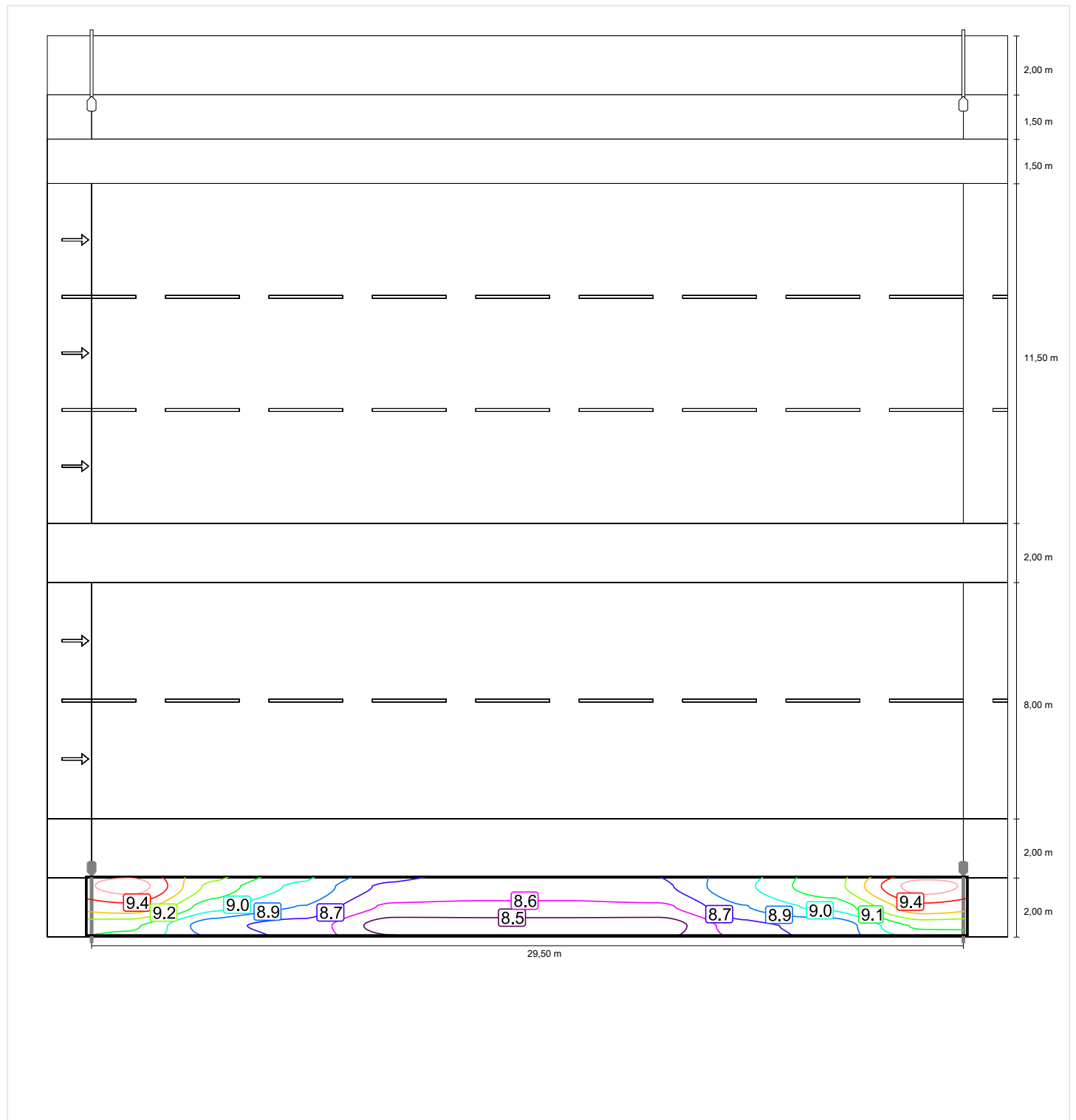
Bicycle lane 2 (P3)

Light loss factor: 0.80

Grid: 10 x 3 Points

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 8.87	✓ 8.46

Horizontal illuminance





STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

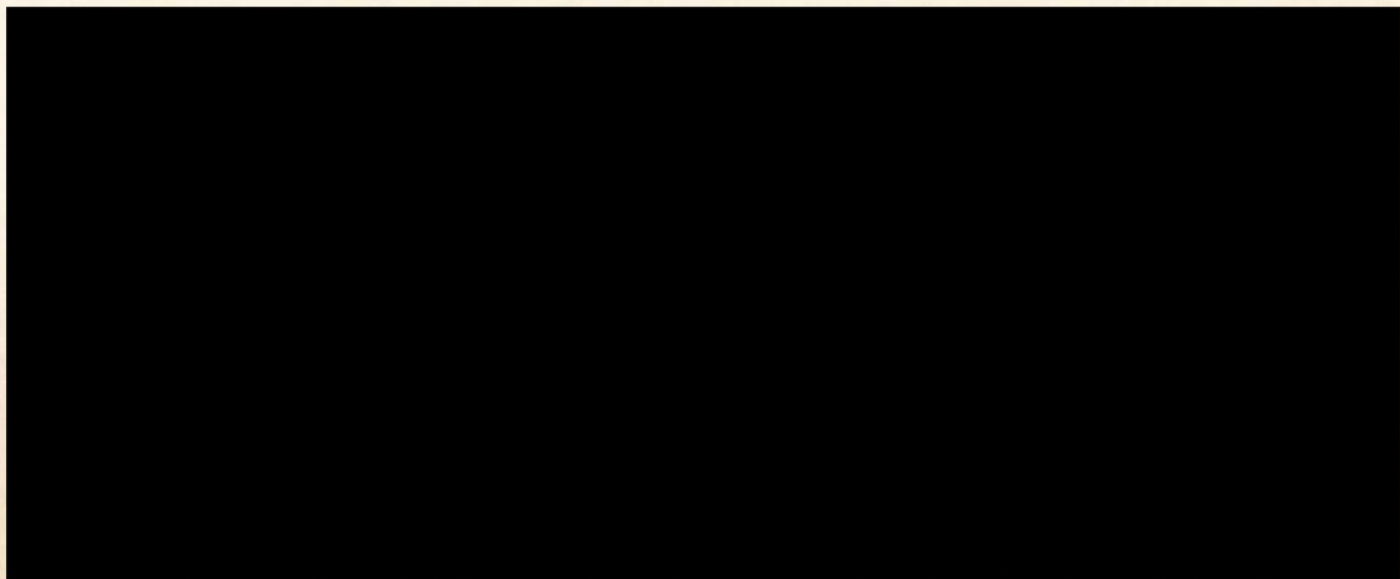
KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

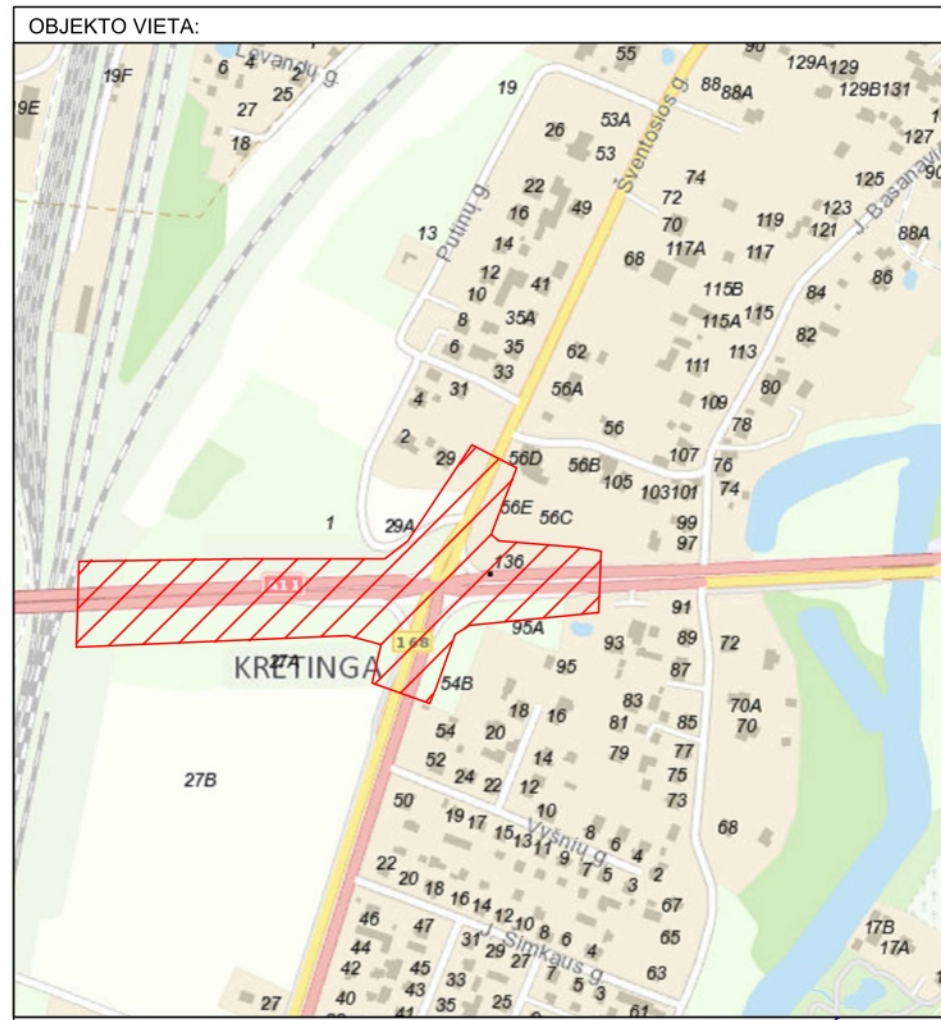


Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai, susisiekimo komunikacijos, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

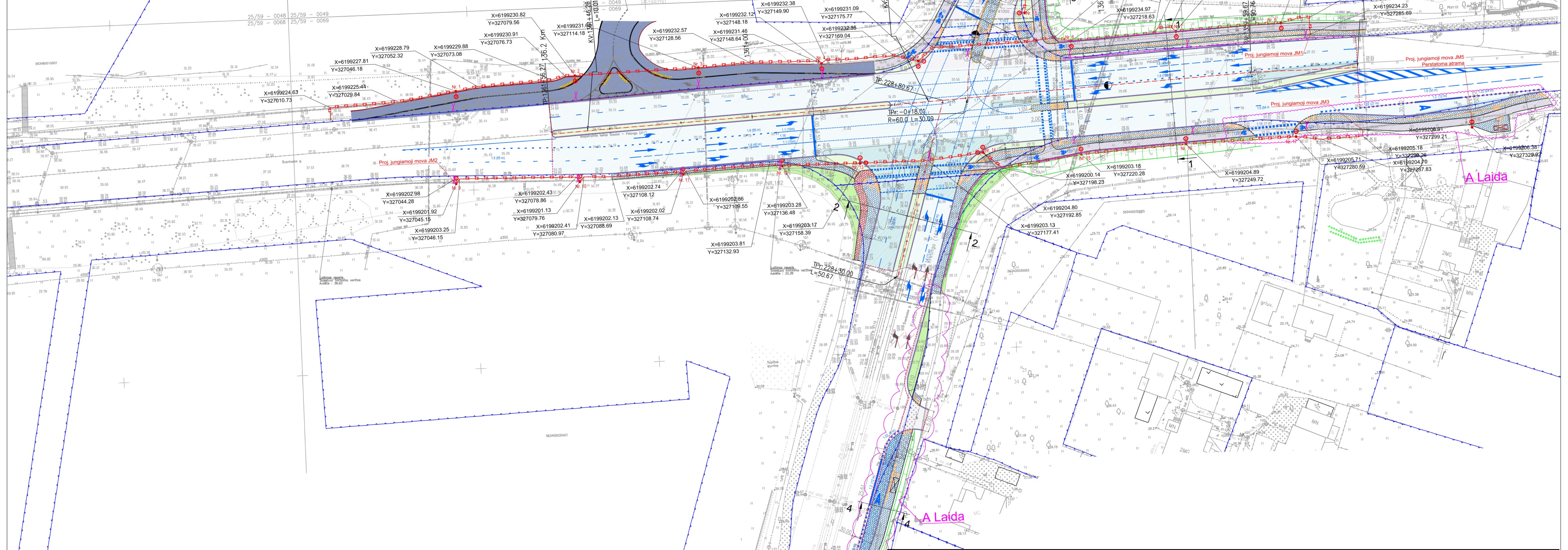
Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10kV įtampos), procesų valdymo ir automatizacijos.





Automatinės degalinės Šventosios g. 29A,
Kretingoje projektiniai pasiūlymai.
Rengėjas URBANLINE
Įvažiavimai ir išvažiavimai rengiami atskiru
projektu

Topografinis planas M1:500



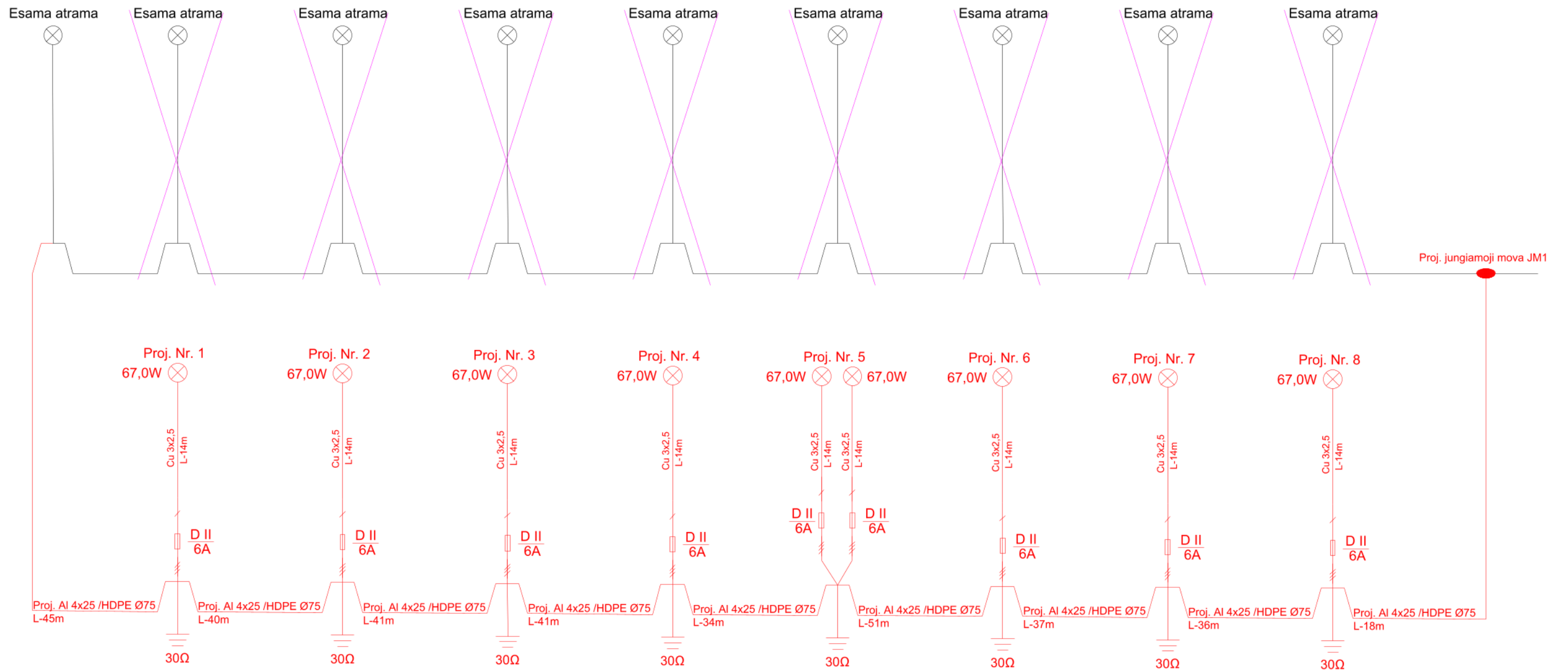
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Dangos kraštai
- Galinės bordiūras
- Nūžemintas bordiūras (iškilas 7 cm virš dangos)
- Nūžemintas bordiūras (0 cm su danga)
- Nūžemintas granitinis bordiūras (iškilas 2 cm)
- Vejos bordiūras
- Projektuojama pėsčiųjų tvorė
- Nr. 1 Projektuojamas LED kelių šviestuvai ant 10,00m virš žemės paviršiaus apšvietimo atramos ir 1,5m aukščiui ir 2,5m ligo gembės
- Nr. 5 Projektuojami LED kelių šviestuvai ant 10,00m virš žemės paviršiaus apšvietimo atramos ir 1,5m aukščiui ir 2,5m ligo dvivakės gembės
- Nakinama esama kelių apšvietimo atrama
- E2- Apšvietimo kabelinė linija vamzdyje

- Sklypų ribos
- Projektuojamos horizontalios dangos ženklinimas
- Kelių asfalto danga 1 dangos konstrukcijos tipas
- Kelių asfalto danga 2 dangos konstrukcijos tipas
- Kelių asfalto danga 3 dangos konstrukcijos tipas
- Šaligatvio trinkelis 4 dangos konstrukcijos tipas
- Dviratų tako ir nuvažių raudonos spalvos trinkelis danga 4 dangos konstrukcijos tipas
- Dviratų tako ir benotų pėsčiųjų ir diviratų tako asfalto danga 5 dangos konstrukcijos tipas
- Įspėjamieji ir vedimo paviršiai
- Veja

A Laida

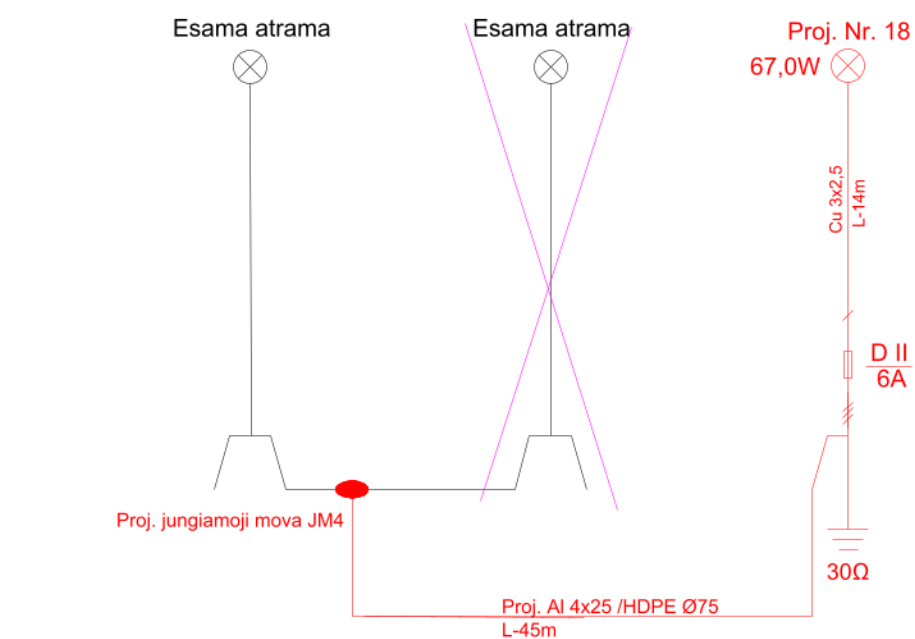
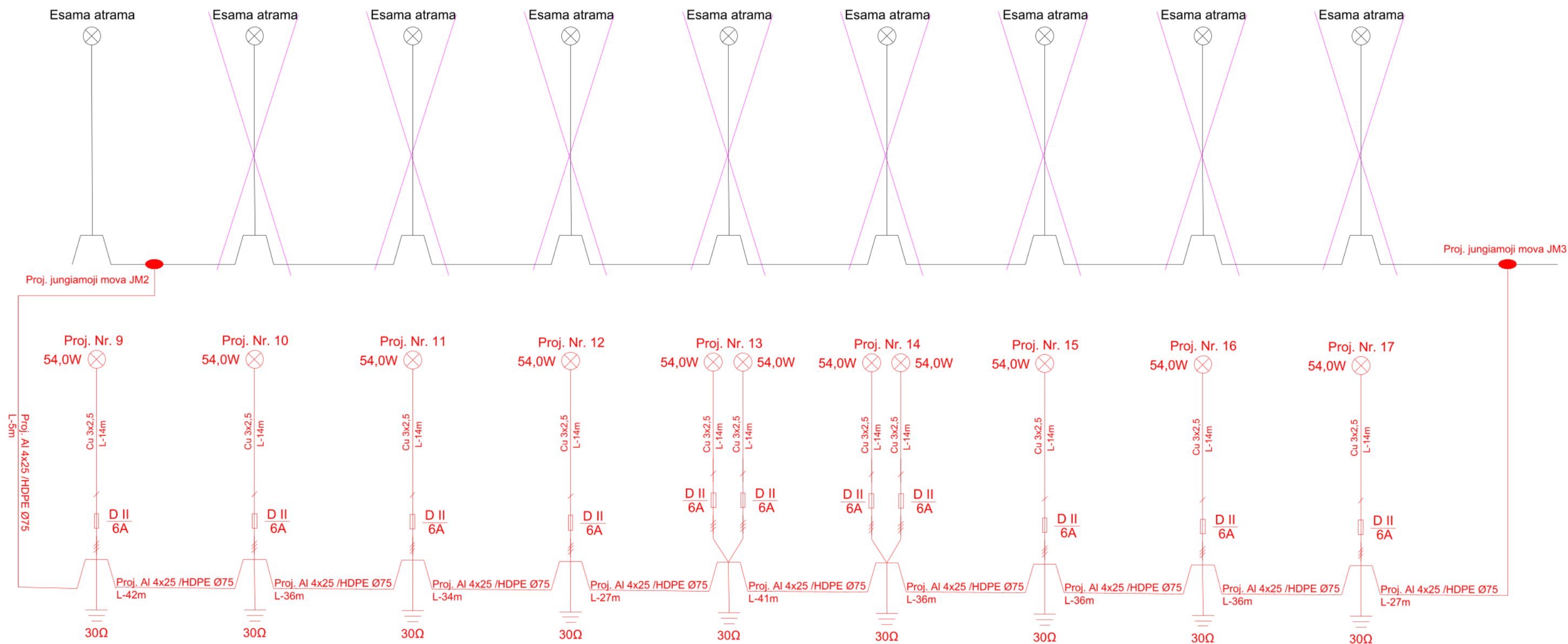
A Laida



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
Nr. 1	LED kelio šviestuvai montuojamas ant 10,00 m virš žemės paviršiaus atramos ir 1,5 m aukščio ir 2,5 m ilgio gembės
Nr. 5	Nr. 5, Nr. 13 ir Nr. 14 LED kelio šviestuvai montuojamas ant 10,00 m virš žemės paviršiaus atramos ir 1,5 m aukščio ir 2,5 m ilgio dvišakės gembės

PASTABOS:

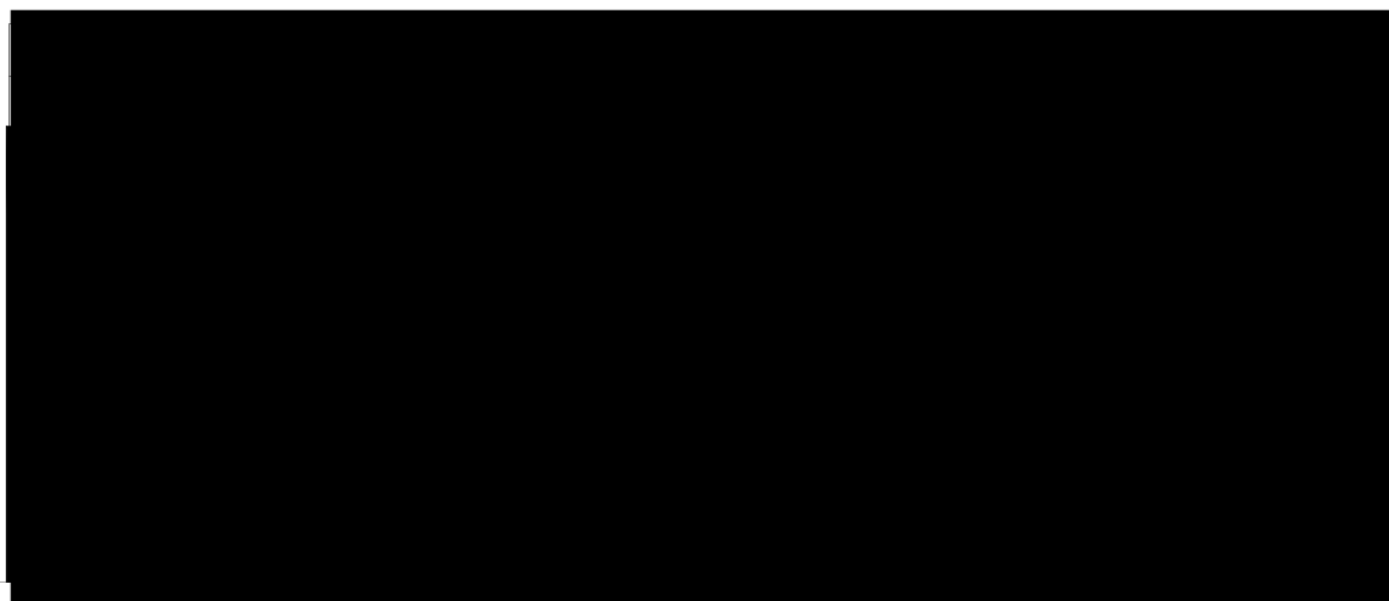
1. Apšvietimo kabelinės linijos visu ilgiu įtraukiamos į Ø75 vamzdžius
2. Naujai projektuojamas atramas įžeminti, įžeminimo varža ≤ 30Ω;
3. Montavimo darbus atlikti pagal EJT reikalavimus;
4. Trečiųjų šalių teisės nepažeistos.



PASTABOS:

1. Apšvietimo kabelinės linijos visu ilgiu įtraukiamos į Ø75 vamzdžius
2. Naujai projektuojamas atramas įžeminti, įžeminimo varža ≤ 30Ω;
3. Montavimo darbus atlikti pagal EIT reikalavimus;
4. Trečiųjų šalių teisės nepažeistos.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
Nr. 1	LED kelio šviestuvai montuojamas ant 10,00 m virš žemės paviršiaus atramos ir 1,5 m aukščio ir 2,5 m ilgio gembės
Nr. 5	Nr. 5, Nr. 13 ir Nr. 14 LED kelio šviestuvai montuojamas ant 10,00 m virš žemės paviršiaus atramos ir 1,5 m aukščio ir 2,5 m ilgio dvišakės gembės



TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose, tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis - pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.

Visi, elektrotechnikos projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąrašė pateikiamus normatyvinius ir teisinius dokumentus.

Papildomai prie pateikiamų standartų ir saugumo normų šios specifikacijos kartu su taikytinomis projektinėmis specifikacijomis turi apspręsti elektrinės įrangos projektavimą, gamybą, tiekimą bei derinimą. Statybos produktai (įrengimai ir medžiagos) tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darnųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinėti „CE“ ženklu, patvirtinančiu jų atitikti, arba sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Kabeliai degimo metu neturi išskirti halogenų ir kitų ypač kenksmingų medžiagų.

Rangovas užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis. Pajungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą savo įrangą užsakovui.

Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos ir pakankamai galingos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai.

Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą. Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba. Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai. Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo ir Inžinieriaus – projektuotojo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdant tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo ir Inžinieriaus sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų. Įrenginių, gaminių, kurie numatomi darbo projekto metu spalva derinama su Statinio architektūros projekto autoriais.

Galios skirstymo sistema, kuri yra parodyta brėžiniuose, turi būti išpildyta, kad atitiktų TN-S elektros tinklo sistemą. Nominali įtampa yra 400/230V, 50 Hz. Elektros energijos paskirstymas turi būti vykdomas jėgos kabeliais.

Gaunami elektros įrenginiai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montavimui, markiravimas, atitinkamas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms. Įrengimo stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti elektros įrangos prietaisų. Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama. Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gautą privalomą dokumentaciją, surinkimo instrukciją ir schemas.

Elektros įrengimai, kabeliai, šviestuvai ir kitos medžiagos privalo būti saugomos pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose.

Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų.

Turi būti užtikrintas instaliacijos ir įrenginių kvalifikuotas aptarnavimas. Užsakovui turi būti pateikti aptarnaujančių organizacijų adresai.

1. IKI 1000 V KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE, PATALPOSE IR ATVIRAME ORE.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje arba. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European co-operation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje.	Pateikti: <ul style="list-style-type: none"> – akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; – pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
3.	Vardinė įtampa U_0 / U	$\geq 0,6/1$ kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksplotavimo sąlygos	žemėje; atvira ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	<ul style="list-style-type: none"> • 4. • 3.
8.2.	Laidininkas	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto vario arba atkaitinto aliuminio <ul style="list-style-type: none"> • Atkaitintas varis • Atkaitintas aliuminis
8.3.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
8.4.	Laidininkų izoliacija	XLPE
8.5..	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
8.6..	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
8.8.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	<ul style="list-style-type: none"> • visos gyslos apsuktos tamproia izoliacine juosta
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
12.	Kabelio konstrukcija ir techniniai parametrai	pagal 1 lentelę
13.	Minimalus lenkimo spindulys	$\leq 12xD$ D – išorinis kabelio skersmuo
14.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
15.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

Etapas	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai - Palanga 136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus, techninis darbo projektas	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
TP		1909MS02-00-TDP-E-TS	Lapas	Lapų
			2	22

Iki 1000 V kabelių su plastikine izoliacija techniniai parametrai

1 lentelė

		Ilgalaikė gyslos (+90°C) darbinė srovė, A
Cu 3x2,5	RE	38
Al 4x25	RE	106

2. ATVIRU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIŲ IKI 125 MM IŠORINIO SKERSMENS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai
2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	PP, PE, PEHD, XSC 50
3.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys	Išorinis vamzdžio skersmuo 75 mm;
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	• gofruota.
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis	≥1,5 (kai vamzdžio ilgis < 35 m.) ≥1,85 (kai vamzdžio ilgis ≥ 35 m.)
7.	Plastikinių vamzdžių charakteristikos:	
8.1.	Tankis	800-960 kg/m ³
8.2.	Elastingumo modulis	≥750 MPa
8.3.	Mechaninis atsparumas	≥750 N
8.4.	Lydimosi indeksas	0,15÷0,5 g/10 min
8.5.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +75 °C
8.6.	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų
9.	Vamzdžių įrengimui reikalingas smėlio paklotas	
10.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
11.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

3. JOR-99969 GNYBTYNAS SU 0,4 kV ĮTAMPOS SAUGIKLIAIS

Gnybtynas skirtas šviestuvo prijungimui, komplektuojamas kartu su saugiklio baze ir 6A (D2 tipo) saugikliu.

- Maksimalus įvadinių kabelių gyslų skaičius 4 vnt.
- Maksimalus ateinančių kabelių kiekis 3 vnt.
- Maksimalus šviestuvo maitinimo kabelio gyslų skaičius 3 vnt.
- Saugiklių skaičius 1 vnt.
- Maksimalus prijungiamų šviestuvų skaičius 1 vnt.
- IP 20.
- Darbo įtampa 500 V.
- Saugiklis D2 tipo 6A.

Etapas	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai - Palanga 136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus, techninis darbo projektas	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
TP		1909MS02-00-TDP-E-TS	Lapas	Lapų
			3	22



4. KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Pagaminta iš polietileno	PE
2.	Spalva	Geltona
3.	Skirta naudoti	Žemėje
4.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
5.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
6.	Juostos storis	≥ 0,5 mm
7.	Juostos plotis	100 mm
8.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Dėmesio! Kabelis”
9.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
10.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

5. PLIENINĖS CINKUOTOS APŠVIETIMO ATRAMOS IR PAMATAI

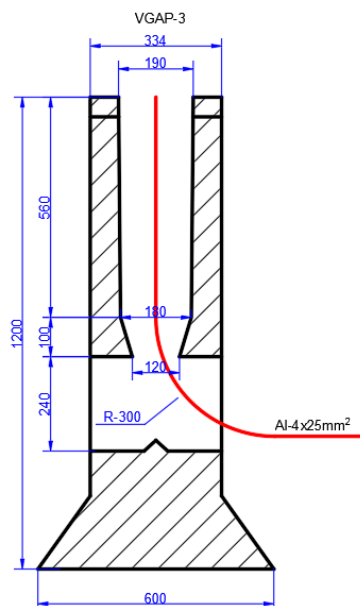
- Antikorozinė apsauga – karštas cinkavimas, pagal normatyvą EN 1461. Vidutinis cinko dangos storis 55µm sutinkant su nustatyta norma DIN EN ISO 1461.
- Anga su dangteliu IP54, elektriniams sujungimams.
- Su JOR-99969 gnybtynų komplektu.
- Kūginė karštai cinkuota atrama skirta montuoti į betoninį pagrindą. Atramos aukštis virš žemės paviršiaus **H1** m, apatinis diametras **D** mm, viršutinis diametras **d** mm, įleidimo aukštis **h** mm. Metalo storis 3 mm atrama su įleidžiamosiomis serviso durelėmis, atramos įžeminimo kilpa.

Atrama				
H1-Aukštis virš žemės	D-apatinis diametras	d-viršutinis diametras	h-įleidimo aukštis	Atramos svoris
10 m	188	60	0,6	100 kg

Etapas	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai - Palanga 136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus, techninis darbo projektas	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
TP		1909MS02-00-TDP-E-TS	Lapas 4	Lapų 22

Gelžbetoninis pamatas:

- Pagamintas iš gelžbetonio, pagal gamybos kokybės sertifikatą ISO 9001:2000.
- Nerūdijančio plieno varžtai apšvietimo stulpo įtvirtinimui. Varžtų anga uždengta plastiko gaubtais.
- plastikiniai įdėklai kabelio įvedimui.
- Gamykla gaminanti pamatus privalo turėti gaminio CE ženklavimo deklaraciją.
- Pamatas skirtas 6-10m atramoms.



6. GEMBĖS

Įmaunama "P" formos višakė gembė			
H-Aukštis	W-Ilgis	Diametras	Kampas
1,5 m	2,5 m	60 mm	5°

Įmaunama "Y" formos dvišakė gembė				
H-Aukštis	W-Ilgis	Diametras	Kampas	Kampas tarp gembių
1,5 m	2,5 m	60 mm	5°	90°

- Medžiaga – valcuotas plienas, 3mm storio.
- Antikorozinė apsauga – karštas cinkavimas, pagal normatyvą EN 1461. Vidutinis cinko dangos storis 55µm sutinkant su nustatyta norma DIN EN ISO 1461.

Etapas	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai - Palanga 136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus, techninis darbo projektas	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
TP		1909MS02-00-TDP-E-TS	Lapas	Lapų
		5	22	

7. GATVĖS ŠVIESTUVAS

Eil. Nr.	Reikalavimas, techninis parametras	Standartas, licencija, rodiklis, reikalavimas	Pridedami dokumentai, patvirtinantys šviestuvų techninius parametrus
1.	Atitikimo CE reikalavimams deklaravimas	Galiojantys LVD 2014/35/EU ir EMC 2014/30/EU, ROHS, WEEE direktyvos, IEC-EN62471, IEC- EN60598-1:2014, EN62493:2010, IEC-EN62262, ISO 9001	Sertifikatų kopijos
2.	ES aukštos kokybės ženklas	ENEC	Licencijos kopija
3.	Atsparumas smūgiams	Šviestuvo pastatymo aukštis: - > 6 m, tai IK ≥ 08	Testų protokolų kopijos
4.	Atsparumas aplinkos poveikiui	Elektros ir valdymo bei optikos dalims - IP ≥ 66/66	Testų protokolų kopijos
5.	Apsaugos nuo elektros poveikio klasė	II	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
6.	Įtampa	230V/50Hz	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
7.	Pareikalaujama galia, W	54 ir 67	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
8.	Galios koeficientas (cos φ)	≥ 0,90	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
9.	Šviesos koreliacinė temperatūra (Susietoji spalvinė temperatūra)	4 000 K	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
10.	Šviestuvo šviesinis efektyvumas	≥ 120lm/W, kai 4 000K	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
11.	Spalvų atgavos koeficientas	CRI ≥ 80	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
12.	Šviestuvo tarnavimo laikas	≥ 100 000 val. (L90/B10)	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
13.	Šviesos tarša ir veiksnumą ribojantis akinimas	G*3 EN 13201- 2:2016	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
14.	Korpusas, jo konstrukcija. Bendrieji reikalavimai.	Lygus be išorinių aušinimo briaunų, pagamintas iš anoduoto aliuminio, padengtas antikorozine danga, atsparus ultravioletiniams spinduliams, mechaniniam poveikiui, nusidėvėjimui bei trinčiai. Optikos gaubtas skaidrus, pagamintas iš grūdinto stiklo. Konstrukcija modulinė, tai yra elektros dalis atskirta nuo optikos dalies sumontuojant	Gamintojo techninės specifikacijos kopija, konstrukciniai brėžiniai, nuotraukos

Etapas	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai - Palanga 136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus, techninis darbo projektas	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
TP		1909MS02-00-TDP-E-TS		0
				Lapų 6 22

		<p>jas atskiruose moduluose, atskirtuose sandaria fizine pertvara.</p> <p>Optinės sistemos modulį sudaro atskira uždara sandari erdvė su šviesos diodais, apsauginiu stiklu ir kitais elementais, kurie surinkti ir užsandarinti šviestuvo gamybos metu ir visą eksploatacijos laiką nėra atidaroma ir negalimas fizinis kontaktas.¹ Elektros dalyje palikta erdvė nuotolinio valdymo valdikliui, ne mažesnė tūriu ir matmenimis kaip šviestuvo maitinimo šaltinis.</p> <p>Šviestuvo korpuso viršuje sumontuotas lizdas RF valdikliui.</p>	
15.	Aptarnavimas	Elektros dalies modulis atidaromas į viršų ir uždaromas be įrankių montavimo metu ir pagal poreikį vykdant priežiūros darbus pagal CIE 154-2003 rekomendacijas ta apimtimi, kuri gali būti taikoma LED šviestuvams .	Gamintojo techninės specifikacijos kopija, konstrukciniai brėžiniai, nuotraukos, montavimo instrukcija
16.	Tvirtinimas	Kombinuotas tvirtinimas prie atramos 90 ° kampu arba gembės, D60mm laikiklis. Galimybė pakreipti ne mažiau ±10 ° kampu. Tvirtinimo varžtai iš nerūdijančio plieno.	Gamintojo techninės specifikacijos kopija, konstrukciniai brėžiniai, nuotraukos, montavimo instrukcija
17.	Dažymas	Miltelinu būdu. Naudojami dažai atstumiantys aplinkos taršą.	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
18.	Korpuso spalva (RAL)	RAL7035	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
19.	Šviestuvo atsparumas žaibui ir viršįtampiams	≥ 10kV	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
20.	Šviestuvo eksploatacinė aplinkos	Nuo -30 ° C , iki +35 ° C	Testų protokolų kopijos

Etapas	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai - Palanga 136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus, techninis darbo projektas	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
TP				1909MS02-00-TDP-E-TS
		7	Lapų 22	

	temperatūra		
21.	Šviestuvo registracija	Elektroninė registracija pagal QR kodą ar BAR kodą. Aptarnavimo darbai pagal CIE 154-2003 rekomendacijas	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
22.	Šviestuvo fotometrinių duomenų pateikimas	Fotometriniš failas (.ies, .ldt) DIALux ar DIALux evo skaičiavimo programai ar šios programos originalus failas	Europos Sąjungos akredituotos laboratorijos šviestuvo fotometrinių bandymų protokolo kopija
23.	Šviestuvo tipas (modifikacija) pagal panaudojimo paskirtį	1. greitojo eismo, pagrindinių, aptarnaujančių, pagalbinių gatvių apšvietimui;	
24.	Šviestuvo šviesos srauto paskirstymas (fotometrija)	Pagal panaudojimo paskirtį M, C, P apšvietimo klasėms (LST EN 13201- 2:2016) ir pagal IESNA rekomenduojamos klasifikacijos I, II, III, IV, V šviesos paskirstymo tipus.	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
25.	Šviestuvo maitinimo šaltinis, jo konstrukcija. Bendrieji reikalavimai	<ol style="list-style-type: none"> skirtas naudoti LED šviestuvams kelių ir gatvių apšvietimui; tinkamas išorės apšvietimo šviestuvams su IP \geq 54 ir apsaugos nuo elektros poveikio klase - II; korpuso IP \geq 20; naudingumo koeficientas - \geq 0,9, galios koeficientas - \geq 0,9; atsparumas žaibui ir viršįtampiams (L-N) - \geq 3 kV; turintis EQUI sujungimui su korpusu; įtampų atskyrimas SELV; tarnavimo laikas - \geq 100 000 val. (L90/B10); eksploatacinė aplinkos temperatūra - nuo -30° C , iki $+35^{\circ}$ C; garantinis laikas - \geq 5 metai; pritemdymo ribos- 10 – 100 %; įjungimo (inrush) srovė ir 50% srovės sumažėjimo laikas - \leq 150A ir \leq 300 μs; įtampa - 230V/50Hz; pareikalaujama galia - atitinkanti šviestuvo LED moduliui; turi apsaugą nuo perkaitimo, 	Gamintojo techninės specifikacijos, deklaracijų, sertifikatų kopijos

Etapas	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai - Palanga 136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus, techninis darbo projektas	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
TP		1909MS02-00-TDP-E-TS	Lapas	Lapų
			8	22

		perkrovos, trumpojo jungimo, apkrovos dingimo; 16. techniniai parametrai atitinka EN, ES reikalavimus šiam produktui.	
26.	Šviestuvo maitinimo šaltinio pagrindinės funkcijos	DALI (EN (IEC) 62386-102:2014), AstroDIM, pritemdymo grafikai, šviesos srauto stabilizavimas (CLO).	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
27.	Šviestuvo garantinis laikas:	≥ 5 metai	Gamintojo techninės specifikacijos kopija

8. IŽEMINIMO ELEMENTAI CINKUOTI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	ISO 9001:2000; ISO 14001:2004
2.	Strypo medžiaga	Plienas
3.	Strypo padengimas	≥ 0,07 mm. Cinko danga (Plieniui strypui)
4.	Strypo diametras	≥ 14 mm.
5.	Strypus jungianti mova žalvarinė arba varinė	srėginė arba užsispresuojanti
6.	Ižeminimo sistemos jungiamieji elementai	plieno; cinkuoto plieno
7.	Ižeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	≥ 15 metai

9. IKI 1 kV KABELIŲ PLASTIKINE IZOLIACIJA GALINĖS IR JUNGIAMOSIOS MOVOS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393 (Cenelec HD 623 S1) standartą
2.	Vardinė įtampa	1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Movos technologija	Termosusitraukianti
6.	Eksploatavimo sąlygos	<ul style="list-style-type: none"> žemėje; atvirame ore; patalpose;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	<ul style="list-style-type: none"> 4
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	<ul style="list-style-type: none"> 25 mm²;

Etapas	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai - Palanga 136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus, techninis darbo projektas	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
		1909MS02-00-TDP-E-TS	Lapas	Lapų
TP			9	22

12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: <ul style="list-style-type: none"> • atmosferos veiksniams • ultravioletinių spindulių poveikiui
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: <ul style="list-style-type: none"> • atmosferos veiksniams; • agresyvaus grunto poveikiui; • atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
14.	Jungiamosios movos termositraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	<ul style="list-style-type: none"> • $\geq 2,0$ mm varžtinių sujungiklių izoliavimui • $\geq 1,0$ mm movos išoriniam apvalkalui
15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis
16.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
17.	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	<ul style="list-style-type: none"> • Gamyklinis aprašmas • Montavimo instrukcija
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

10. SĄLYGOS STATYBOS AIKŠTELĖJE

Yra laikoma, kad Rangovas, prieš pradėdamas gamybą ir montavimą, patikrino įrengimų išdėstymą, elektros kabelių trasas ir pan. Rangovas privalo adaptuoti instaliaciją pagal situaciją.

Statybos metu Rangovas turi patikslinti visą elektros įrangą ir medžiagas, o esant trūkumui, jas įsigyti kontraktinių lėšų sąskaita.

Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą.

Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus, brėžinius bei instrukcijas lietuvių kalba. Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdant tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

Įrangos Tiekėjas (Gamintojas) privalo turėti ISO 9000 arba ekvivalentų sertifikatą, visi įrenginiai turi atitikti IEC ir kitus Lietuvos Respublikoje galiojančius standartus. Kartu su įrenginiais turi būti pateikta techninė dokumentacija ir instrukcijos valstybine kalba.

Po įrengimų tiekimo konkurso parinktas Rangovas, prieš įsigydamas įrangą ir medžiagas, perduoda siūlomų elektros įrengimų, technologinių matavimų ir elektros matavimo prietaisų, valdymo sistemos įrangos ir standartinių programų paketų, gaisrinės ir apsauginės signalizacijos priemonių bei medžiagų sąrašą Užsakovo patvirtinimui.

Pagal Užsakovo patvirtintus tiekiamų medžiagų bei įrengimų sąrašus, juos perdavus projektą rengiančiai organizacijai, parengiamas techninis bei darbo projektas ir pateikiamas užsakovo galutiniam suderinimui.

Etapas	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai - Palanga 136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus, techninis darbo projektas	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
		1909MS02-00-TDP-E-TS	Lapas	Lapų
			10	22

Klimatinės sąlygos:

LAUKE	MAKS.	MIN.
TEMPERATŪRA	+35°C	-32°C

11. APLINKOS APSAUGA

Montuojant apskaitos skydus ir klojant 0,4 kV kabelines linijas vadovautis statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. ND1 – 637 2006 m. gruodžio 29 d. Vykiant žemės darbus želdiniai saugomi nuo pažeidimų, išmontuotos gelžbetoninės atramos išvežamos į statybinių atliekų sąvartyną, metalinės laužas pristatomos į metalo supirktuvę. Po statybos – montavimo darbų pilnai sutvarkomas ir atstatomas gerbūvis. Jei yra likusi mediena po medžių kirtimo, jei ji buvo kiršta privačiose žemės valdose, atitenka žemės savininkui, jei ji buvo kiršta valstybinėje žemėje, tada ji pereina seniūno žinion.

Vykiant rekonstravimo darbus, numatomas statybinių šiukšlių išvežimas, kaip tai numato LR AM įsakymas „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“.

Nepavojingos statybinės atliekos gali būti saugomos statybvietyje ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo dienos, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos. Pavojingos statybinės atliekos turi būti saugomos pagal atliekų tvarkymo taisyklėse nustatytus reikalavimus ne ilgiau kaip 3 mėnesius nuo jų susidarymo, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos taip, kad nekeltų pavojaus aplinkai ir žmonių sveikatai.

Statybvietyje turi būti pildomas pirminės atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas jų kiekis, teikiamos pirminės atliekų apskaitos ataskaitos Aplinkos ministerijos regiono aplinkos apsaugos departamentui, kurio kontroliuojamoje teritorijoje vykdoma statinio statyba, rekonstravimas, remontas ar griovimas, Atliekų tvarkymo taisyklėse nustatyta tvarka. Statybinių atliekų apskaitos dokumentai saugomi pagal Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus. Duomenys apie statybinių atliekų išvežimą įrašomi Statybos darbų žurnale, kaip nurodyta Statybos techniniame reglamente STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. statinio statybos priežiūra“, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 2 d. įsakymu Nr. D1-848. Buitinės atliekos saugomos atskirame konteineryje ir sudarius sutartį su atliekų tvarkytoju, pastoviai išvežamos. Statybos metu susidaręs statybinis laužas išvežamas sudarius sutartį su atliekų tvarkytoju. Statybinis laužas turi būti išvežamas savivarčiais, su uždangalu, arba pakrautos statybinis laužas papildomai sulaistomas vandeniui.

Statytojas priduodamas statinį priėmimo komisijai, turi pateikti faktinius dokumentus apie susidariusių atliekų kiekius, rūšis bei jų tvarkymo vietas.

Ekspluatuojant ir įrengiant elektros įrenginius turi būti užtikrinta, kad nebūtų teršiamas gruntas ir vandens telkiniai, triukšmo lygis neviršytų sanitarinio normatyvo, elektrinio ir magnetinio lauko

Etapas	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai - Palanga 136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus, techninis darbo projektas	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
		1909MS02-00-TDP-E-TS	Lapas	Lapų
			11	22

intensyvumas neviršytų ribinio leistino lygio. Įvertinant aplinkos apsaugos, higienos ir sveikatos reikalavimus, būtina vadovautis šiais teisės aktais:

- Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas.
- Lietuvos Respublikos vandens įstatymas.
- Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas.
- Atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos LR aplinkos ministro 1999m. gruodžio 14d. įsakymu. - STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“, patvirtintas LR aplinkos ministro 1999m. gruodžio 27d. įsakymu Nr. 420.
- STR 2.01.01(5):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“, patvirtintas LR aplinkos ministro 2008m. kovo 12d. įsakymu Nr. D1-132..
- HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“, patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2014m. balandžio 30d. įsakymu Nr. V-520.
- Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas LR aplinkos ministro 2006m. gegužės 17d. įsakymu Nr. D1 – 236.
- Iškvotų baterijų ir akumuliatorių tvarkymo taisyklės, patvirtintos LR aplinkos ministro 2002m. gruodžio 21d. įsakymu Nr. 625.
- Grunto ir požeminio vandens užteršimo naftos produktais valymo bei taršos apribojimo reikalavimai LAND 9 – 2009, patvirtinti LR aplinkos ministro 2009m. lapkričio 17d. įsakymu Nr. D1-694
- Alyvų atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos LR aplinkos ministro 2011m. gegužės 3d. įsakymu Nr. D1-368.
- Polichlorintų bifenilių ir polichlorintų terfenilių tvarkymo taisyklės, patvirtintos LR aplinkos ministro 2003m. rugsėjo 26d. įsakymu Nr. 473.
- Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas LR aplinkos ministro 2007m. balandžio 2d. įsakymu Nr. D1-193.

12. DARBO IR PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Darbuotojai turi būti instruktuojami, žinoti ir vykdyti priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimus.

Priešgaisrinė sauga – eksploatuojamose įrenginiuose, sandėliuojant medžiagas ir vykdant darbus (suvirinimo ir t.t.) negalima atmesti gaisrui kilti galimybių. Visuomet turi būti parengtos ir tvarkingos pirminės gaisro gesinimo priemonės ir apmokyti priešgaisrinės saugos taisyklių dirbantieji. Dirbantieji turi žinoti, kad degančios ir karštos medžiagos gali išskirti į aplinką nuodingas medžiagas.

Lengvai užsiliepsnojanti medžiagos ir daiktai turi būti sandėliuojami taip, kad kilus gaisrui, jie negalėtų iš karto užsidegti.

Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas elektrotechninis personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės).

Etapas	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai - Palanga 136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus, techninis darbo projektas	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
TP		1909MS02-00-TDP-E-TS	Lapas 12	Lapų 22

Darbus veikiančiose elektros įrenginiuose neelektrotechninis personalas gali vykdyti tik prižiūrimas elektrotechninio personalo asmens (asmenų). Šiuo atveju prižiūrinčiojo nurodymai dirbantiems apsaugai nuo elektros užtikrinti yra privaloma.

Elektrotechninio personalo darbuotojai yra atsakingi už saugos darbe taisyklių laikymąsi ir pažeidimus pagal jam suteiktą kvalifikaciją, kompetenciją ir teises, kurios yra apibrėžtos darbo sutartimis arba kita forma įteisintomis abipusėmis prievolėmis.

Užduotis darbams elektros įrenginiuose turi teisę duoti tik EST nustatyta tvarka apibrėžtą kompetenciją turintys elektrotechninio personalo asmenys.

Techninės priemonės dirbančiųjų saugiam darbui užtikrinti parenkamos ir numatomos atsižvelgiant į darbų, vykdomų veikiančiuose elektros įrenginiuose, kategorijas:

- Pirma kategorija – darbai vykdomi ant arba arti įtampą turinčių srovinių dalių;
- Antra kategorija – darbai vykdomi atjungus įtampą;
- Trečia kategorija – darbai vykdomi elektros įrenginių apsaugos zonose neatjungus įtampos toli nuo įtampą turinčių dalių.

Parenkant technines priemones, atsižvelgiama į darbų kategorijas ir įrengimo įtampos dydį.

Dirbant elektros įrenginiuose būtina įvykdyti organizacines ir technines priemones darbo vietos paruošimui bei laikytis sąlygų:

1. Draudžiama priartėti prie įtampą turinčių dalių;
2. Dirbant ant įtampą turinčių srovinių dalių ir arti jų būtina naudoti dielektrines pirštines, dielektrinius kilimėlius, dielektrinius botus arba dielektrinius kaliošus, įrankius ir prietaisus izoliuotomis rankenomis, izoliacines lazdas, saugos šalmus su apsauginiais veido skydeliais;
3. Nesiartinti prie nutrūkusių elektros oro linijų ar elektros linijų atvadų laidų ant laidų užvirtusių medžių, nepriartėti arčiau 8m iki įžemėjusio laido ar atramos oro linijose ir arčiau 4m uždaroje skirstyklose iki įžemėjimo vietos.
4. Apsaugai nuo elektros lanko, kuris gali sukelti terminį nudegimą, naudoti apsauginius akinius arba apsauginį veido skydelį, dėvėti užsagstytus darbo drabužius, darbo avalynę, dielektrines pirštines, šalną. Apsaugai nuo metalo purslų vykdant suvirinimo darbus būtina dėvėti specialius darbo drabužius, specialų apsauginį veido skydelį su šviesos filtrais, aukštai temperatūrai atsparias pirštines, darbo avalynę.

Ne visos gelžbetoninės atramos yra atsparios sukimui, todėl jose dirbant turi būti imamasi atitinkamų saugos priemonių. Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas oro linijų remontui keičiant atramas ir laidus.

Draudžiama dirbti kampinėse atramose iš vidinės pusės.

Inkarinėse atramose, įtempiant ir tvirtinant laidus būtina stovėti iš priešingos tempiamo laido pusės, kad būtų išvengta traumų užsikabinus skridiniams ar laidui.

Dirbančiajam atramoje reikia paduoti įrankius ir medžiagas virve arba begaliniu lynu.

Etapas	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai - Palanga 136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus, techninis darbo projektas	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
		1909MS02-00-TDP-E-TS	Lapas	Lapų
			13	22

Dirbant elektros oro ir kabelių linijose visi darbuotojai privalo dėvėti tvarkingus darbo drabužius, šalmsus. Jeigu dirbama atramoje, tai, siekiant išvengti traumų dėl krintančių daiktų pavojaus, darbuotojams draudžiama būti ar vaikščioti arčiau 5m nuo jos. Darbo metu leidžiama trumpam priėti prie atramos, prižiūrėti ar nuimti nuo virvės įrankius.

Perkloti kabelius neatjungtus įtampos leidžiama esant būtinumui ir laikantis šių sąlygų:

1. Perklojimo kabelio temperatūra turi būti ne mažesnė kaip 50 laipsnių;
2. Esančios movos turi būti patikimai pritvirtintos prie lentos;
3. Dirbti reikia užsimovus dielektrines ir brezentines pirštines.

Atliekant elektros linijų montavimo ir remonto darbus, būtina naudotis tik tam tikslui skirtais įrankiais, įtaisais. Draudžiama naudoti savos gamybos įrankius ir priemones, jeigu jie reikiama tvarka neįteisinti ar neatitinka standartų reikalavimų.

Apsaugos bei darbo priemonės turi būti naudojamos pagal paskirtį ir instrukcijų reikalavimus. Leidžiama naudotis tomis apsaugos priemonėmis, kurios darbo saugos norminių aktų nustatyta tvarka yra išbandytos ir patikrintos.

Įvykus nelaimingam atsitikimui, nukentėjusiajam reikia suteikti pirmąją pagalbą, iškviešti gydytoją, išsaugoti nepakeistą įvykio vietą, o apie įvykį pranešti tiesioginiam darbų vadovui.

Darbuotojai privalo reikalauti, kad darbdavys aprūpintų visomis darbui reikalingomis saugos priemonėmis bei techniškais tvarkingais įrankiais ir įtaisais.

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių:

- „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“;
- „Kėlimo kranų saugaus naudojimo taisyklės“;
- STR 1.06.01.2016: „ Statybos darbai. statinio statybos priežiūra “;
- „Darboviečių įrengimo bendrieji nuostatai“;
- „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“;
- „Vikšrinių, ratinių, automobilinių ir automobilinių tipo su spec. Važiukle kranų kranininko saugos ir sveikatos taisyklės“;
- „Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius“;
- „Elektros įrenginių įrengimo taisyklės“;
- „Elektros ir tinklų techninio eksploatavimo laikinosios taisyklės“;
- „Elektros įvadinių apskaitos spintų (skydelių) pastatuose ir išorėje įrengimo ir prijungimo prie elektros tinklų laikinosios taisyklės“;
- „Energetikos objektų priešgaisrinės saugos taisyklės“;
- „Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės“;
- Kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos.

Etapas	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai - Palanga 136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus, techninis darbo projektas	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
TP		1909MS02-00-TDP-E-TS	Lapas	Lapų
			14	22

13. ŽEMĖS DARBAI

BENDRIEJI ŽEMĖS DARBŲ VYKDYMO REIKALAVIMAI

Rangovas turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda miesto savivaldybė. Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

1. pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;
2. nustatytu laiku, bet ne vėliau kaip prieš dvi paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai ir t.t.), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsauginėje zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą;
3. žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrengimų vietas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;
4. nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštelėse, gatvėse, pravažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;
5. prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šilumos tinklų, dujotiekio įmonių atstovų nurodymus (STR 1.06.01.2016: „Statybos darbai. statinio statybos priežiūra“). Atkastieji inžineriniai tinklai bei įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamojoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelią naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinimas. Apie užpylimo darbų pradžią įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks pat koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.

Turi būti padaromos požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

TRANŠĖJŲ KASIMAS

Geodezinis trasos nužymėjimas

1. Nužymima medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m. Žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vietos;
2. Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;
3. Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų atliekamas šurfavimas kas 20 m (0,35 m pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais;
4. Dalyvaujant Rangovui ir Užsakovui, techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema.

Etapas	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai - Palanga 136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus, techninis darbo projektas	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
TP		1909MS02-00-TDP-E-TS	Lapas	Lapų
			15	22

Tranšėjų kasimas

1. Miesto gatvėmis vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietovėse – vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu būdu klojant kabelius;
2. Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos. Derlingas žemės sluoksnis supilamas atskirai, kuris užkasant tranšėją supilamas ant viršaus;
3. Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių. Įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10 cm storio molio arba priemolio žemėje – smėlio pagrindas;
4. Tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:
 - piltame grunte iki 1,0 m gylio;
 - priemėliuose iki 1,25 m gylio;
 - molyje iki 1,5 m gylio.
5. Mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:
 - vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0m atstumu nuo esamo kabelio ašies;
 - daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0 – 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio;
 - klojant kabelį betranšėju būdu – 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio.
- z6. Elektros kabeliai atkasami be smūgiu rankiniu būdu;
7. Leidžiami nuokrypiai nuo projektinės dugno amplitudės:
 - kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15 cm;
 - kasant tranšėjiniiais ekskavatoriais +10 cm.

KABELIŲ PAKLOJIMAS

Kabelio klojimo gyliai:

- 6 – 10 kV, kontroliniai, žemos įtampos ir ryšio kabeliai – 0,7 m;
- kabeliai ariamoje žemėje – 1,0 m;
- kabeliai po keliais, gatvėmis – 1,0 m;
- melioruotose žemėse – 0,8 m.

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

- tarp jėgos ir kontrolinių kabelių – 0,1 m;
- tarp kontrolinių kabelių – nenormuojama;
- tarp 20 kV ir 10 kV kabelio ar kontrolinių kabelių – 0,25 m;
- tarp klojamo kabelio ir esamo kabelio, priklausančio kitai organizacijai – 0,5 m.

Įrengiant KL želdiniuose, atstumas nuo kabelio iki medžių kamienų turi būti ne mažesnis kaip 2 m. suderinus su įmone, kuriai priklauso želdiniai, leidžiama šį atstumą sumažinti, jeigu kabeliai klojami vamzdžiuose, nepažeidžiant šaknų sistemos. Klojant kabelius krūmais apsodintose žaliuose zonose, nurodytus atstumus leidžiama sumažinti iki 0,75 m.

Etapas	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai - Palanga 136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus, techninis darbo projektas	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
TP		1909MS02-00-TDP-E-TS	Lapas 16	Lapų 22

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandenis nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus. Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno paruošiamasis sluoksnis iš purios ne mažiau 0,1 m storio žemės, priemolyje ir molyje – smėlio pagrindas.

Prieš kabelio klojimą išskviečiamas techninės priežiūros inžinierius (Užsakovas), kuris kartu su Rangovu patikrina:

- tranšėjos gylį, posūkio kampus;
- kabelių atitikties deklaracijas ir servitutus;
- kabelių būgno patikrinimo aktus.

Žiemą kasti gruntą kastuvais galima tik jį atšildžius. Šiuo atveju šilumos šaltinis negali priartėti prie žemėje esančių kabelių arčiau 15 cm. Jei gruntas šildomas elektra, šildymo ruožus reikia aptverti ir pakabinti įspėjimo ženklus. Atstumas tarp aptvaro ir šildymo ruožų turi būti ne mažesnis kaip 3m. Tamsiu paros laiku šildoma aikštelė turi būti apšviesta. Gruntą galima šildyti ne aukštesne kaip 380 V įtampa. Elektrodo prijungiami izoliuotais laidais ar kabeliais. Instaliacijos tvarkingumą reikia tikrinti kasdien ir kiekvieną kartą perklojus.

Kabelinių linijų klojimas žiemos metu be pašildymo leidžiamas tik tais atvejais, kai oro temperatūra laike 24 val. iki klojimo darbų pradžios nenukrito (nors ir laikinai) žemiau:

0 °C – žemo ir aukšto slėgio, tepalu užpildytiems kabeliams su popierine gyslų izoliacija ir švino bei aliuminio apvalkalu;

-5 °C - žemo ir aukšto slėgio, tepalu užpildytiems kabeliams;

-7 °C – kontroliniams ir jėgos kabeliams iki 35 kV įtampos su plastmasine arba gumos izoliacija ir apvalkalu iš pluoštinės medžiagos ir metaline juosta apsaugotu paviršiumi;

-15 °C – kontroliniams ir jėgos kabeliams iki 10 kV su polivinilchloridine arba gumos izoliacija ir apvalkalu be pluoštinės medžiagos ir metaline juosta apsaugotu paviršiumi;

-20 °C – nešarvuotiems kontroliniams kabeliams ir jėgos kabeliams su polietileno izoliacija, apvalkalu be pluoštinės medžiagos su apsaugotu paviršiumi ir gumine izoliacija su švino apvalkalu.

Jei oro temperatūra buvo žemesnė, tai kabeliai turi būti šildomi ir paklojami po šildymo šiame laiko intervale:

- Ne ilgiau 1 valandos, kai oro temperatūra 0 ÷ -10 oC;
- Ne ilgiau 40 minučių, kai oro temperatūra –10 ÷ -20 oC;
- Ne ilgiau 30 minučių, kai oro temperatūra –20 oC ir žemesnė.

Kabelių pašildymą galima atlikti apšildomose patalpose esant 20 oC (reikalui esant, naudojami kaloriferiai).

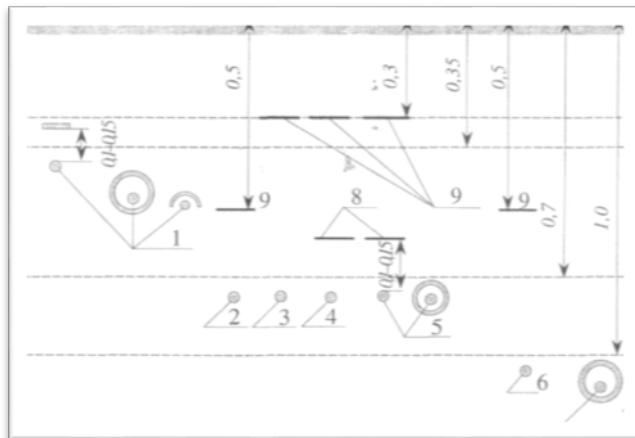
Kabelio jungtims ir galams naudojamos firmos “Raychem” arba analogiškos kitų firmų movos, atitinkančios reikalavimus ir turinčios Lietuvos Respublikoje galiojančius sertifikatus.

Etapas	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai - Palanga 136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus, techninis darbo projektas	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
		1909MS02-00-TDP-E-TS	Lapas	Lapų
TP			17	22

Esant kabelinėje tranšėjoje kelioms kabelinėms jungtims, jų movų išdėstymo intervalas pagal tranšėjos ilgį turi būti ne mažesnis kaip 2 m. Be to, turi būti paliekamos kabelio atsargos movų remontui ateityje. Atstumas tarp movos korpuso ir artimiausio kabelio turi būti ne mažesnis kaip 0,25m.

Požeminiai kabeliai, movos, apsaugos įrenginiai, vamzdžiai privalo turėti pastovius orientyrus arba žymos stulpelius. Žymos stulpeliai statomi 0,1 m atstumu į lauko pusę nuo trasos posūkiuose, movų sujungimo vietose, iš abiejų pusių kertant kelius, komunikacijų susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatus ir kas 100 m lygioje trasoje. Ariamose žemėse ženklai statomi ne rečiau kaip kas 500 m.

Klojant kabelius žemėje, naudojamos apsaugos priemonės parodytos 1 paveiksle



1 pav. KL žemėje klojimo būdai ir naudojamos apsaugos priemonės

Pastabos:

1. Iki 1000 V kabelis, kai nepakankamas grunto storis arba šalia požeminių vamzdinių, uždengtas betono plokštėmis, gaubtais arba klojamas vamzdyje.
2. Iki 1000 V kabelis ariamoje žemėje, uždengtas signaline juosta.
3. Iki 1000 V kabelis nedirbamoje žemėje arba po šaligatviu, uždengtas signaline juosta.
4. Iki 1000 V kabelis dažnų kasinėjimų vietose, uždengtas apsaugine juosta arba kitomis apsaugos priemonėmis ir signaline juosta.
5. 10 kV kabelis nedirbamoje žemėje, uždengtas apsaugine juosta arba kitomis apsaugos priemonėmis ir signaline juosta arba paklotas vamzdyje.
6. 10 kV kabelis ariamoje žemėje, uždengtas signaline juosta.
7. Iki 35 kV kabelis sankirtoje su gatvėmis, aikštėmis ir keliais klojamas vamzdyje.
8. Apsauginė juosta, gaubės, raudonos pilnavidurės plytos, betono plokštės.
9. Signalinė juosta.

Radus kabelio pažeidimą būgne (įtrūkimą, pradūrimą, įlūžimą, gaubtelių nesandarumą ir pan.), būtina spręsti viso kabelio būgne tinkamumo naudoti pagal paskirtį klausimą (jei reikia, dalyvaujant tiekimo, gamintojų ir pan. atstovams).

Tinkamumą kloti kabelį, išpjovus arba suremontavus pažeistas vietas, galima, tik patikrinus izoliacijos drėgmę ir sumontavus naujus gaubtelius.

Etapas	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai - Palanga 136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus, techninis darbo projektas	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
		1909MS02-00-TDP-E-TS	Lapas	0
TP			18	22

Kartu su būgnais turi būti pateikiami gamyklos kabelių bandymo protokolai.

MONTUOJANT KABELINES LINIJAS PRIVALO BŪTI IŠPILDYTI ŠIE REIKALAVIMAI

Pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankamą kompensuoti galimą sėdimą ir temperatūrinių deformacijų kompensavimą.

Kabeliai pakloti horizontaliai sienomis, perdenginiu ir pan. Privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų.

Kabeliai pakloti vertikaliai konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.

Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį, nurodytą kabelio techninėse sąlygose.

Tranšėjose klojami kabeliai (tipai ir jų skerspjūviai) turi atitikti projekto specifikacijos reikalavimus. Prieš uždengiant tranšėją, būtina atlikti kabelių izoliacijos matavimus. Gavus teigiamus kabelių izoliacijos bandymo rezultatus bei užpildžius atliktų matavimų protokolus, surašomas paslėptųjų darbų aktas, kuriuo leidžiama uždengti kabelinę tranšėją.

Baigus darbus, atliekama požeminės kabelinės linijos geodezinė nuotrauka, pažymint plane jos koordinatas esamų kapitalinių statinių arba specialiai tam tikslui įrengtų ženklų atžvilgiu.

Išvedant kabelį į žemės paviršių, kabelis po žeme ir virš žemės paviršiaus turi būti apsaugotas nuo mechaninių pažeidimų, 2 m aukštyje nuo grindų arba žemės paviršiaus ir 0,3 m žemėje.

TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

Atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 0,1 m storio sluoksniu:

- priemolio, molio žemėje – smėliu;
- smėlio, priesmėlio žemėje – gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių;
- įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų;
- 6 – 10 kV įtampos kabeliai mieste uždengiami specialiais keraminiais gaubtais, degto

molio pilnavidurėmis plytomis arba 1,5 – 5 mm storio apsauginėmis juostomis, klojamomis 0,1 – 0,15 m atstumu virš kabelio. Naudojant apsaugines juostas 0,3 m nuo žemės paviršiaus kiekvienam paklotam kabeliui papildomai klojama ne plonesnė kaip 0,5 m storio signalinė juosta su užrašu „Dėmesio! Kabelis!“.

- 6 – 10 kV įtampos kabeliai pakloti ariamose žemėse nuo mechaninių pažeidimų neapsaugomi, užtenka įrengti signalinę juosta 0,5 m gylyje;

- 6 – 10 kV įtampos kabeliai pakloti 0,7 – 1,0 m gylyje nedarbamose žemėse neapsaugomi nuo mechaninių pažeidimų, 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus rengiama signalinė juosta;

- žemos įtampos kabeliai 0,35 – 0,70 m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose.

Etapas	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai - Palanga 136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus, techninis darbo projektas	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
TP		1909MS02-00-TDP-E-TS	Lapas	Lapų
			19	22

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui – 0,1 m, storis – 0,5 mm. Juostos klojamos 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu „Dėmesio! Kabelis!“. Užpilant tranšėją signalinė juosta turi būti išlyginta.

Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrangos montavimo ir rangovo atstovai, kartu su Užsakovotechninę priežiūrą atliekančiu inžinieriumi, patikrina trasą, parengia dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Gruntas sutankinamas 0,2 – 0,3 m sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas – 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilama tranšėja nesutankinama.

Perėjimuose per kelius, gatves gatvės tranšėja užpilama smėliu, sutvarkoma danga, atstatomas gerbūvis. Baigti darbai priduodami savivaldybės atstovui, išdavusiam leidimą kasimo darbams.

Paklojus kabelį nedarbamoje žemėje pirmiausiai užpilamas nedarbamos žemės sluoksnis, o virš jo pilamas paviršinis dirvožemis, kuris išpurenamas, sulyginamas ir užsėjamas veja.

IZOLIUOTŲ LAIDŲ IR KABELIŲ SUJUNGIMAS, ATSIŠAKOJIMAS IR GALŲ APDIRBIMAS

Laidų ir kabelių pajungimo vietose būtina numatyti laido atsargą, užtikrinančią pakartotiną pajungimą jiems nutrūkus. Sujungimo vieta privalo būti prieinama apžiūrai ir remontui. Daugiagysliai laidininkai pajungiami tiktai uždėjus, apipresavus antgalį.

Kabelinei linijai montuojant kabelių movas atstumas tarp kabelių movos korpuso ir artimiausio kabelio turi būti ne mažesnis kaip 0,25 m.

Kabelio jungtims ir galams naudojamos firmos “Raychem” arba analogiškos kitų firmų movos, atitinkančios reikalavimus ir turinčios Lietuvos Respublikoje galiojančius sertifikatus.

Suduriant klojamus kabelius, abiejose movos pusėse turi būti paliekama kabelio atsarga, pakankama movos permontavimui.

Galinė mova – susidedanti iš apipresuotų ant kabelių gyslų antgalių izoliuotų ir hermetizuotų storesniais vamzdeliais kurių vidinis paviršius padengtas klijais. Analogiškai didesnio diametro termiškai susitraukiantis vamzdelis izoliuoja ir hermetizuoja visus vidinius komponentus. Galinės movos gyslų ilgis 500 mm.

Visos movos privalo būti atsparios korozijai. Drėgmės temperatūros režimas turi būti –50oC iki +100°C ir daugiau.

Sujungimo mova – sujungimo erdvės užpildymui naudojamas specialus užpildas apsaugantis kabelį nuo drėgmės. Šis užpildas užtikrina gerą hermetizavimą izoliacinių medžiagų be metalinio sujungėjo. Kabelių sujungimui naudojami specialūs metaliniai sujungėjai įgalinantys atsišakojamam kabeliui prisijungti prie magistralės, nenuvalant magistralinio kabelio gyslų izoliacijas. Ant viršaus užtraukiama termiškai susitraukianti hermetinė rankovė, armuota specialiu, atspariu mechaniniams pažeidimams audiniu. Sujungimo movos ilgis 600 mm. Diametrai 135 mm.

Visos movos privalo būti atsparios korozijai. Drėgmės temperatūros režimas turi būti nuo – 50°C iki –100°C ir daugiau.

Etapas	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai - Palanga 136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus, techninis darbo projektas	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
TP		1909MS02-00-TDP-E-TS	Lapas	Lapų
			20	22

Esančiomis atviromis dalimis turi būti ne mažiau kaip 200 mm. Visi spintų metaliniai elementai, metalinės elektros aparatūros dalys, darbo metu esančios po įtampa, turi būti atitinkamai sujungtos su esamu pastato įžeminimo kontūru.

KABELIŲ LINIJŲ EKSPLOATAVIMAS. BENDROSIOS NUOSTATOS

Kabelių linijos, eksploatuojamos vadovaujantis Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis, Elektros įrenginių bandymų normomis ir apimtimis, Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėmis (2010m kovo 30 d Nr. 1-100).

KABELINIŲ LINIJŲ TECHNINĖ PRIEŽIŪRA

Kabelių linijų techninė priežiūra atliekama vadovaujantis Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis, reglamentais ir instrukcijomis.

KL techninės priežiūros metu vykdoma 0,4–35kV trasų priežiūra, 0,4 kV spintų, požeminių statinių apžiūros ir techninės priežiūros darbai.

Kabelių linijų trasų ir požeminių statinių priežiūra ir apžiūros atliekama Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis ir reglamentais nustatytu periodiškumu ir tvarka.

ĮŽEMINIMO ĮRENGIMO BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos.

Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie įžemintuvo atskirais įžeminimo laidininkais. Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai.

Įžeminimo magistralės ir laidininkai prie požeminių įžemintuvo dalių (įžeminimo kontūro, įžeminamųjų konstrukcijų) turi būti pavirinami. Įžemintuvo elementams iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų sujungimams turi būti naudojamos specialios jungtys.

Įžeminimo laidininkai prie aparatų, konstrukcijų ir kt. Gali būti patvirtinami priveržiant varžtais arba impresuojant.

Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Naujai montuojant juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva.

Išorės įžeminimo kontūras montuojamas 0,5-0,7 m gylyje iš 40x4 mm plieno juostos ir $d \geq 14$ mm įžeminimo elektrodų.

ĮŽEMINIMO ĮRENGINIO MONTAVIMAS

Geriausias būdas įžeminimo įrenginiui – kalimo metodas. Tam naudojami lengvi elektriniai vibro plaktukai. Jų panaudojimas leidžia:

- įžeminimo strypų įkalimą iki 25 – 30 m;

Etapas	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai - Palanga 136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus, techninis darbo projektas	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
		1909MS02-00-TDP-E-TS	Lapas	Lapų
			21	22

- įžeminimo įrengimą specialiose vietose (rūsiuose, po elektros linijomis, taip pat labai ankštose patalpose, sunkiai prieinamosiose vietose ir pan.). Transformatorinei pastotei montuojamas giluminis įžeminimo kontūras

Šiuo metodu elektrinio vibro plaktuko smūgiai persiduoda tiesiai kalamam strypui. Apsauginiai elementai teisingam įkalimui yra plaktuko muštukas ir strypo galvutė. Sustiprinta galvutė neleidžia deformuoti sriegių, kalimo jėga tiesiogiai persiduoda strypui, todėl visada lengvai įsukamas sekantis. Lengvesniam praėjimui pro pasitaikančias žemėje kliūtis, yra uždedamas kietasis antgalis.

Būtina kiekvieną kartą į srieginį sujungimą įpilti antikorozinės pastos. Ji palengvina sriegio susukimą, apsaugo nuo korozijos, o taip pat aušina laikiną sujungimą kalimo metu.

Apatinis strypas užsibaigia kietu, specialiai užgrūdintu ir užgalastu plieniniu antgaliu palengvinančiu strypo įkalimą į gruntą. Viršutinis strypas prasideda įkalimo galvute, pagaminta iš sustiprinto plieno. Galvutės matmenis būtina parinkti taip, kad nebūtų sugadinta sujungimo mova.

Įžeminimo elektrodas į gruntą įkalamas dalimis po 1,5 m. elektrodai tarpusavyje sujungiami 24x4 mm cinkuotos juostos pagalba. Juosta prie elektrodo tvirtinama kryžminės jungties pagalba.

Sukalus elektrodus ir nepasiekus varžos būtina didinti elektrodų skaičių, arba jų įgilinimą.

Etapas	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai - Palanga 136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus, techninis darbo projektas	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
TP		1909MS02-00-TDP-E-TS	Lapas	Lapų
			22	22

1. MONTAVIMO DARBŲ IR SAŪNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
1.	Kabelio tranšėjos kasimas rankiniu būdu		m	666
2.	Kabelio tranšėjos užkasimas mechanizuotu būdu		m	666
3.	Grunto tankinimas		m ³	265,2
4.	Vamzdis HDPE Ø75 ir jo paklojimas tranšėjoje atviru būdu	TS 2	m	666
5.	Kabelis aliuminio gyslomis 4x25 mm ² 1,0/0,6kV, darbo temp. + 90° C jo montavimas vamzdyje ir įrengtose konstrukcijose	TS 1	m	666
6.	Signalinė juosta ir jos paklojimas tranšėjoje	TS 4	m	666
7.	Metalinė cinkuota atrama 10 m aukščio virš žemės paviršiaus su įleidžiamomis durelėmis IP54 (be tarpinių) su pamatu ir jos montavimas. Įleidžiama į pamatą 0,6m, bendras atramos aukštis 10,6m.	TS 5	kompl	18
8.	Įmaunama "P" formos gembė 1,5m aukščio, 2,5m ilgio, pasvirimo kampas 5 laipsniai	TS 6	vnt	14
9.	Įmaunama dvišakė "Y" formos gembė 1,5m aukščio, 2,5m ilgio, pasvirimo kampas 5 laipsniai, kampas tarp gembių 90°	TS 6	vnt	3
10.	Kabelis vario gyslomis 3x2,5mm ² 1,0/0,6kV, darbo temp. + 90° C ir jo montavimas atramoje	TS 1	m	280
11.	Gatvės šviestuvai LED IP66/66 apsaugos klasės 67W, 11000lm, šviesos spalvinė temperatūra 4000K ir jo montavimas	TS 7	vnt	10
12.	Gatvės šviestuvai LED IP66/66 apsaugos klasės 54W, 9000lm, šviesos spalvinė temperatūra 4000K ir jo montavimas	TS 7	vnt	11
13.	Gnybtynas JOR-99969 su 6A saugikliu ir jų montavimas	TS 3	vnt	21
14.	Įžemiklių, surenkamų iš atskirų grandžių įgilinimas iki		vnt.	90

	5m gylio			
15.	Įžemiklių, surenkamų iš atskirų grandžių įgilinimas nuo 5m iki 10m gylio		vnt.	45
16.	Cinkuota įžeminimo juosta ir jos įrengimas		m	18
17.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas		vnt.	18
18.	Perkeliama esama apšvietimo atrama su pamatu		vnt.	1
19.	Galinės movos kabeliui 4x25 mm ² ir jų montavimas	TS 9	kompl	35
20.	Jungiamosios movos kabeliui 4x25 mm ² ir jų montavimas	TS 9	kompl	5
21.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas		vnt.	19
22.	Elektros linijų fazavimas		vnt.	19
23.	Apšvietimo atramų išvežiojimas trasoje		vnt.	18
24.	Medžiagų išvežiojimas trasoje		t	18,345
25.	Atramų apsauginė guma ir jos montavimas		vnt.	18
26.	Plotų išlyginimas rankiniu būdu		m	1000
27.	Cinkuotas elektrodas 1,5m		vnt.	90
28.	Sujungimo movelė		vnt.	72
29.	Įkalimo galvutė		vnt.	18
30.	Antgalis		vnt.	18
31.	Kryžminė jungtis		vnt.	18
32.	Trasos nužymėjimas		tšk	52

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai - Palanga 136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus, techninis darbo projektas	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		Laida
			A
	1909MS02-00-TDP-E-SKŽ	Lapas	Lapų
	2	3	

2. DEMONTAVIMO DARBŲ IR SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
1.	Grunto tankinimas		m ³	17
2.	Monolitinio stiebų pamatų demontavimas		m ³	17
3.	Metalinių atramų, kurių masė iki 1 t demontavimas		vnt.	17
4.	Duobių, likusių po atramų demontavimo užpylimas		m ³	17
5.	Kronšteino vienam šviestuvui ant atramos demontavimas		vnt.	17
6.	Išorės apšvietimo šviestuvų demontavimas		vnt.	17
7.	Apsaugos įtaisų demontavimas		vnt.	17
8.	Stiebų išvežimas		vnt.	17
9.	Medžiagų išvežimas		t	17,255

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A11 Šiauliai - Palanga 136,136 km esančios sankryžos rekonstravimo, įrengiant šviesoforus, techninis darbo projektas	SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		Laida
			A
	1909MS02-00-TDP-E-SKŽ	Lapas	Lapų
	3	3	



LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA PRIE SUSISIEKIMO
MINISTERIJOS

TVIRTINU:

TECHNINĖ UŽDUOTIS
VALSTYBINĖS REIŠMĖS KELIŲ PROJEKTAVIMUI

1. **Statytojas:** Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos;
2. **Užsakovas:** UAB „Baltisches haus“;
3. **Projekto pavadinimas:** Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 168 Klaipėda–Kretinga ruožo nuo 22,559 km iki 22,742 km kapitalinis remontas;
4. **Statybos rūšis:** kapitalinis remontas
5. **Etapas:** techninis darbo projektas
6. **Statinio kategorija:** ypatingasis statinys
7. **Statinio/statinių grupės paskirtis:** inžinerinis statinys
8. **Inžinerinių statinių grupė:** susisiekimo komunikacijos
9. **Inžinerinių statinių pogrupis:** keliai
10. **Statinio/statinių grupės paskirties pagrindiniai rodikliai:**
 - 10.1. dangos konstrukcijos klasė: pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisykles KPT SDK 19;
 - 10.2. numatoma darbų vykdymo riba: kelio ruožas 22,559 km iki 22,742km ir sankryža esanti maždaug 22,65 km (tikslinama projektavimo metu);
 - 10.3. sankryžą projektuoti vadovaujantis: Kelių šviesoforų įrengimo taisyklėmis; Statybos rekomendacijomis R 36-01 Automobilių kelių sankryžos;
 - 10.4. numatyti adaptyvų šviesoforo valdymą, kuris būtų suderintas su kitomis sankryžomis;
 - 10.5. pėsčiųjų dviračių takai: projektuoti vadovaujantis Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijomis R PDTP 12 (vertinti pagal poreikį projektavimo metu);
 - 10.6. pėsčiųjų perėjos: pėsčiųjų perėjas projektuoti remiantis Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklėmis PPOT 16;

- 10.7. eismo saugos priemonės: eismo saugos priemonės vertinti pagal poreikį projektavimo metu vadovaujantis Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijomis R ISEP 10;
- 10.8. numatomi/rekonstruojami inžineriniai tinklai: nustatoma projektavimo metu. Apšvietimą projektuoti už pėsčiųjų dviračių tako;
- 10.9. vandens nuvedimas nuo kelio: vandens surinkimas ir nuleidimas turi būti išspręstas projektavimo metu (neprojektuoti lietaus vandens nuleidimo į privačias teritorijas);
- 10.10. kiti reikalavimai visi darbai turi būti atliekami esamoje kelio juostoje (žemės paėmimo procedūra visuomenės poreikiams nebus atliekama) arba laisvoje valstybinėje žemėje gaunant NŽT sutikimą.

11. Finansavimo šaltinis: privačios lėšos

12. Projekto apimtis: pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“

13. Papildomos paslaugos (paslaugos, deleguotos Statytojo (Užsakovo) projektuotojui): parengti dokumentus ir gauti prisijungimo (technines) bei specialiąsias sąlygas, parengti ir suderinti topografinį planą, atlikti geologinius ir kitus reikalingus tyrimus bei pateikti tyrimų dokumentus, gauti sutikimus (sutartis) laikinam žemės panaudojimui, jei remontuojamo statinio projektinių sprendinių įgyvendinimui (statybos aikštelės įrengimui, apylankai ar pan.) reikia pasinaudoti privačiomis teritorijomis (žemėmis), atlikti kitas papildomas paslaugas kaip tai numato Techninė specifikacija ir Sutarties sąlygos;

14. Projektuojant vadovautis šiais dokumentais:

- Lietuvos Respublikos Statybos įstatymu, statybos techniniais reglamentais, higienos normomis, kitais poįstatyminiais teisės aktais;
- projekto rengimo dokumentais;
- kitais galiojančiais įstatymais, teisės aktais ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, įskaitant, bet neapsiribojant, nurodytais Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos interneto svetainėje adresu <http://lakd.lrv.lt/lt/teisine-informacija/teises-aktai>.

15. Žemės sklypo/statinio teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre duomenys: numatomas remontuoti kelio ruožas kurio unikalus numeris – 4400-2991-7760, o statinio unikalus numeris – 4400-2487-4613;

16. Su projektu kartu pateikti projektą .dwg formatu.

STATYTOJAS

Lietuvos automobilių kelių direkcija
prie Susisiekimo ministerijos

PROJEKTUOTOJAS

Vardas, pavardė

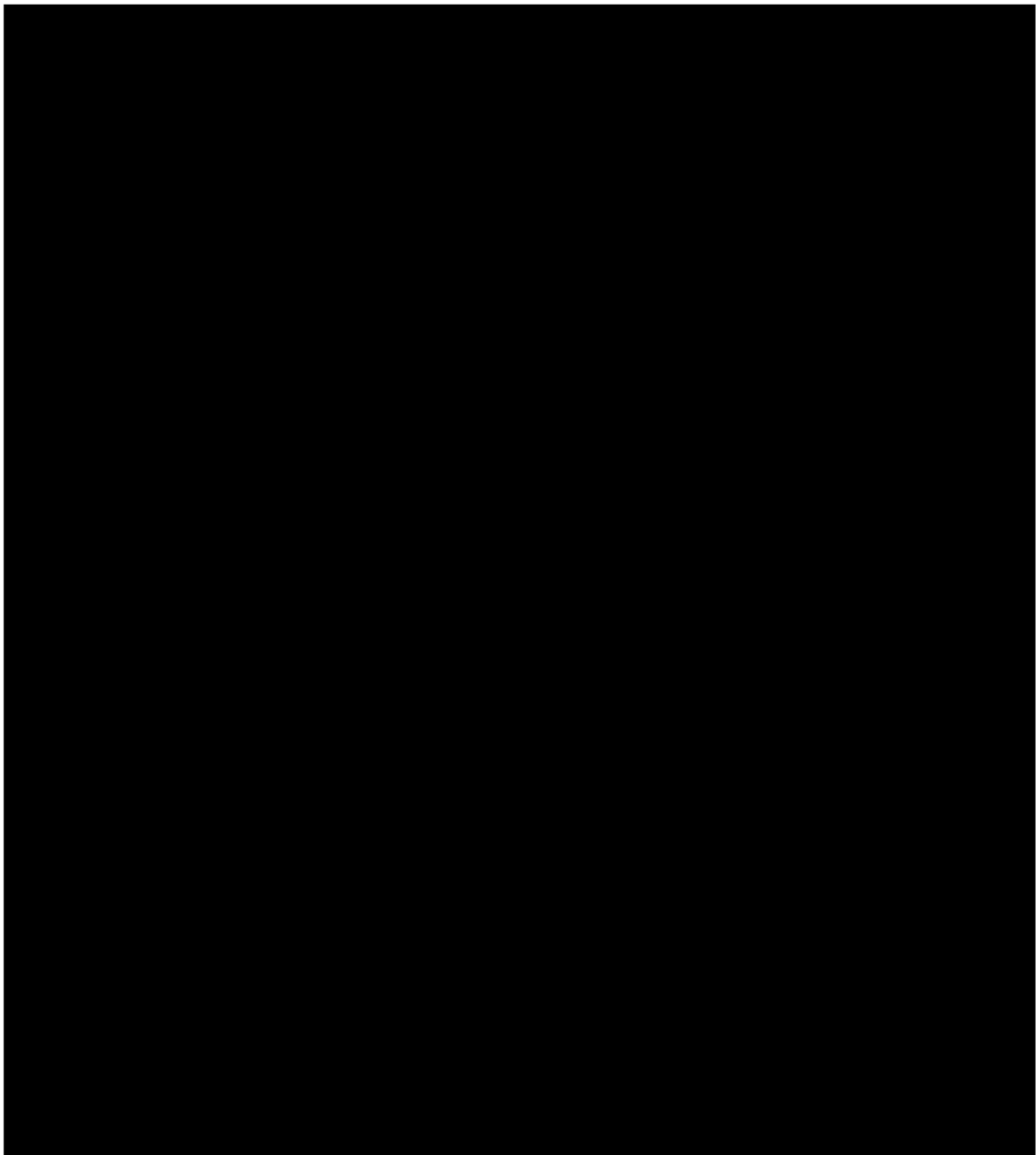
Vardas, pavardė

Parašas

Parašas

Data

Data



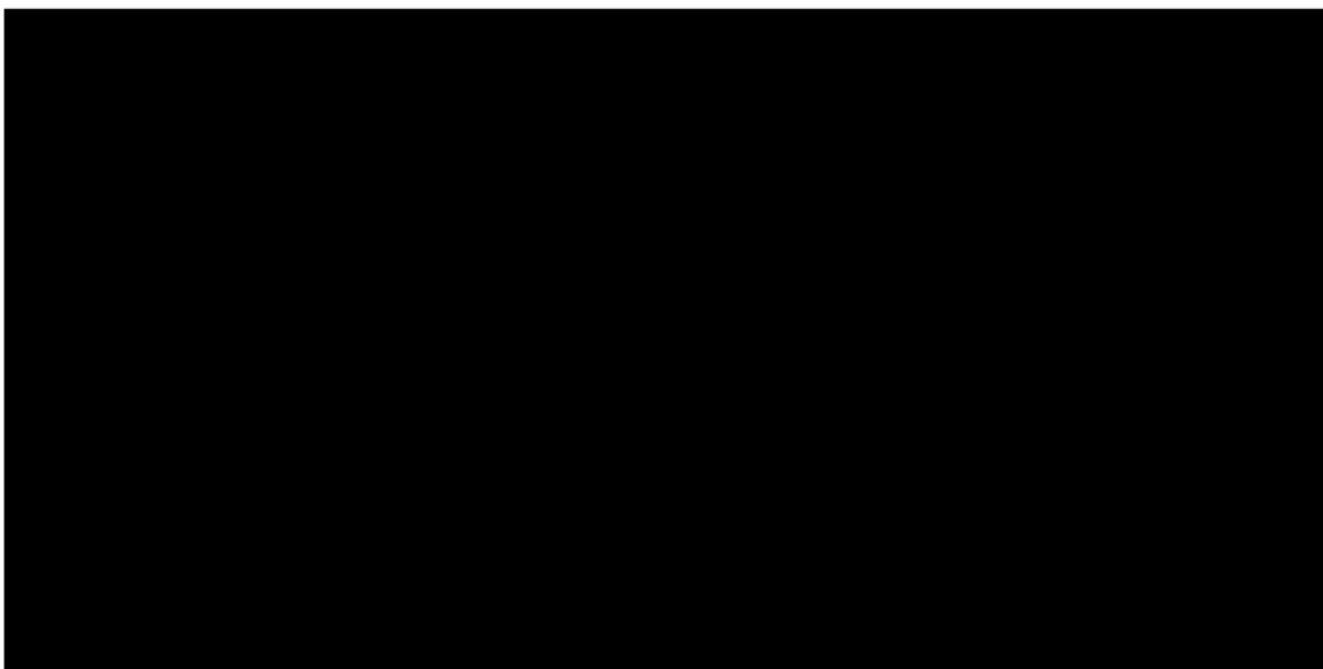


**LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA
PRIE SUSISIEKIMO MINISTERIJOS**

**RENGIAMŲ KELIŲ IR KELIO STATINIŲ PROJEKTŲ KOORDINAVIMO KOMISIJOS
POSĖDŽIO PROTOKOLAS**

2020 m. birželio 15 d. Nr. PKK-184

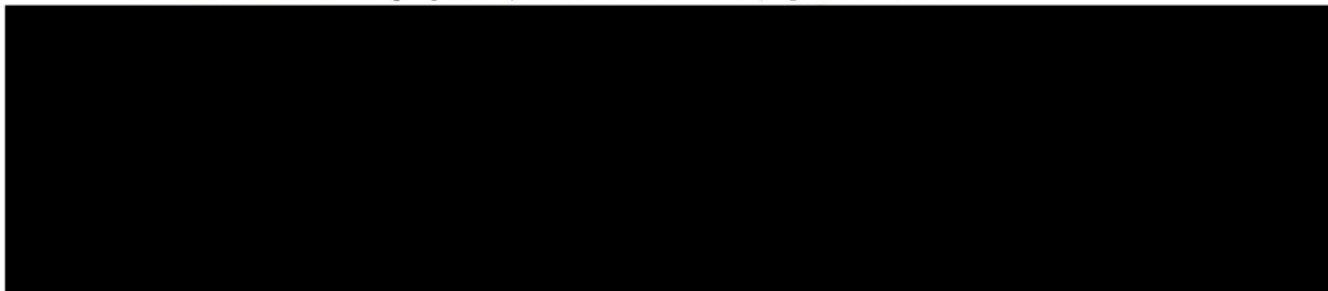
Vilnius



DARBOTVARKĖ. Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 168 Klaipėda–Kretinga ruožo nuo 22,559 iki 22,742 km kapitalinio remonto projekto pakartotinis svarstymas.

SVARSTYTA Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 168 Klaipėda–Kretinga ruožo nuo 22,559 iki 22,742 km kapitalinio remonto projektas.

NUTARTA. Pritarti projekto (Nr.1910MS03-TDP) sprendiniams.



Projektui parengti naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas pagal techninio darbo projekto sudedamąsias dalis

Eil. Nr.	Pavadinimas	Naudota programinė įranga
1.	Bendroji dalis	AutoDesk AutoCad Civil 3D 2019; Microsoft Office Word 2007 (12.0.6743.5000) SP3 MSO (12.0.6743.5000).
2.	Susisiekimo dalis	AutoDesk AutoCad Civil 3D 2019; Microsoft Office Word 2007 (12.0.6743.5000) SP3 MSO (12.0.6743.5000).
3.	Apšvietimo elektros tinklų dalis	Windows 10 Pro; ZWCAD Classic+Upgrade 2017 Professional; Microsoft Office 2016 Home and Business; DIALux evo 8 AutoDesk AutoCad Civil 3D 2019.
4.	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	AutoDesk AutoCad 2020; Microsoft Office 365 Business; LISA+ 7.0.3.
5.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	AutoDesk AutoCad Civil 3D 2019; Microsoft Office Word 2007 (12.0.6743.5000) SP3 MSO (12.0.6743.5000).
6.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	Microsoft Office Word 2007 (12.0.6743.5000) SP3 MSO (12.0.6743.5000).