



## UAB „PLENTPROJEKTAS”

STATYTOJAS V LIETUVOS AUTOMOBILI KELI DIREKCIJA

**PROJEKTO PAVADINIMAS** VALSTYBIN S REIKŠM S RAJONINIO KELIO NR. 3201 TRUKIAI – PR SALIAI RUOŽO NUO 4,299 IKI 6,015 KM KAPITALINIO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

STATINIO KATEGORIJA YPATINGASIS

STATYBOS R ŠIS KAPITALINIS REMONTAS




STADIJA TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

PROJEKTO DALIS ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

TOMAS VI

KOMPLEKSO NR. 0463


LAIDA 0

Pareigos	Kvalifikacijos atestato Nr.	V. Pavard	Parašas
Direktorius	-	A. Sirtautas	
Projekto vadovas	30410	A. Vilkelis	
Projekto dalies vadov	12485	R. Stogevien	

VILNIUS, 2021

## PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Tomas	Pavadinimas	Pastabos
1.	I	Inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai	
2.	II	Inžineriniai geologiniai tyrimai	
3.	III	Bendroji dalis	
4.	IV	Susisiekimo dalis	
5.	V	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
6.	VI	Elektrotechnikos dalis (lauko apšvietimo tinklai)	
7.	VII	Elektrotechnikos dalis (elektros tinklų iškėlimas)	
8.	VIII	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	
9.	IX	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
10.	X	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

0	2021-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR		„PLENTPROJEKTAS“ uždaroji akcinė bendrovė	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Prūsaliai ruožo nuo 4,299 iki 6,015 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas
30410	PV	A. Vilkelis	<i>Atmang</i>
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija		DOKUMENTO ŽYMUO 0463-TDP-PSŽ
			Lapas Lapų
			1 1



Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
0463-TDP-E01	1	0	Antraštinis lapas	
0463-TDP-PSŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
0463-TDP-E01.PDSŽ	2	0	Projekto dalies sudėties žiniaraštis	
			<i>Pridedami dokumentai</i>	
	3		<i>VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcijos parengta projektavimo užduotis, 2020-02-03</i>	
	2		<i>Projektavimo užduotis apšvietimo įrengimui, 2020-10-01</i>	
<i>Nr. TER21-39407</i>	2		<i>AB „Energijos skirstymo operatorius“ parengtos prijungimo sąlygos terminuotam elektros įrenginių prijungimui, 2021-04-20</i>	
0463-TDP-E01. AR	12	0	Aiškinamasis raštas	
0463-TDP-E01. TS	41	0	Techninės specifikacijos	
0463-TDP-E01. SŽ	7	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
0463-TDP-E01. KML	6	0	Kabelių montavimo lentelė	
			<i>Brėžiniai</i>	
0463-TDP-E01. B-01	5	0	Projektuojamų apšvietimo tinklų planas, M1:500	
0463-TDP-E01. B-02	7	0	Išmontuojamų apšvietimo tinklų schema, M1:500	
0463-TDP-E01. B-03	1	0	Projektuojamo apšvietimo tinklo skaičiuojamoji schema	
0463-TDP-E01. B-04	1	0	Projektuojamo apšvietimo valdymo skydo schema	
0463-TDP-E01. B-05	2	0	Projektuojamų apšvietimo tinklų prijungimo schema	
0463-TDP-E01. B-06	1	0	Permontuotos atramos su kamera ir įrengimais prijungimo schema	
0463-TDP-E01. B-07	1	0	Tipinis susikirtimo su esama dujotiekio trasa pjūvis	
0463-TDP-E01. B-08	1	0	Tipinis susikirtimo su esama šilumine trasa pjūvis	
	60		Apšvietimo tinklo skaičiavimai	



„PLENTPROJEKTAS“  
UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

PROJEKTO DALIES SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

0	2021-11	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PREIŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Pletprojektas“	30410	PV	A. Vilkelis	
	12485	E PDV	R. Stogevičienė	



“PLENTPROJEKTAS“  
UŽDAROJI AKCIN BENDROV

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

---

*PRIDEDAMI  
DOKUMENTAI*



LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA  
PRIE SUSISIEKIMO MINISTERIJOS

TRANSPORTO INFRASTRUKTŪROS PLANAVIMO IR INOVACIJŲ  
DEPARTAMENTAS

TVIRTINU  
Lietuvos automobilių kelių direkcija prie S.M.  
Direktorius infrastruktūros planavimo ir inovacijų  
departamento direktorius

(Paršas)

(Vardas ir pavardė)

STATINIO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS  
(TECHNINĖ UŽDUOTIS)  
STATINIO PROJEKTUI RENGTI

1. Statytojas (Užsakovas): Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos.
2. Projekto pavadinimas: „Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai–Prūsaliai ruožo nuo 4,299 iki 6,015 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas“.
3. Statinio statybos rūšis: kapitalinio remontas.
4. Statinio projekto etapas: techninis darbo projektas.
5. Statinio kategorija: ypatingas statinys.
6. Statinio/statinių klasifikavimas pagal naudojimo paskirtį:
  - 6.1. statinio/statinių paskirties grupė: inžinerinis statinys;
  - 6.2. inžinerinio statinio grupė: susisiekimo komunikacijos;
  - 6.3. susisiekimo komunikacijų pogrupis: keliai.
7. Projektuojamo statinio vieta: Plungės miestas (Plungės raj. sav., Telšių apskr.).
8. Žemės sklypo/statinio teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre duomenys: numatomas remontuoti kelio ruožas yra žemės sklypuose, kurių unikalūs numeriai – 4400-4806-5850, 4400-4724-3682, o statinių unikalūs numeriai – 4400-4791-0112, 4400-4701-2780.
9. Projektuojamo statinio pagrindiniai rodikliai:
  - 9.1. kelio techninė kategorija: projektuojamo kelio ruožui numatoma B gatvės kategorija;
  - 9.2. kelio dangos konstrukcija: pagal kelio dangos tyrimus (priedas Nr. 2) numatomas kelio važiuojamosios dalies paprastas remontas;

- 9.3. **pėsčiųjų ir dviračių infrastruktūra:** numatomi pėsčiųjų ir dviračių takai kelio ruože nuo 4,299 (nuo sankryžos su Plungės miesto Birutės gatve) iki 6,015 km (sankryžos su Plungės miesto Babruno gatve), kuriam Plungės mieste suteiktas Birutės gatvės pavadinimas. Takų įrengimo vietos tikslinamos projektavimo metu pagal atliktus statybinius inžinerinius tyrimus. Takų įrengimo vietos tikslinamos projektavimo metu pagal atliktus statybinius inžinerinius tyrimus;
- 9.4. **kelio apšvietimas:** visame projektuojamame kelio ruože, įrengimo vietos tikslinamos projektavimo metu;
- 9.5. **kelio įrenginiai, eismo reguliavimo įrenginiai:** poreikis nustatomas projektavimo metu;
- 9.6. **inžinerinės saugaus eismo priemonės:** poreikis nustatomas projektavimo metu. Statinio projektuotojui vadovautis Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijomis R ISEP;
- 9.7. **vandens nuleidimas:** vandens pralaidų, kelio ir jo juostos drenazo, paviršinio (lietaus) vandens nuleidimo poreikis nustatomas projektavimo metu;
- 9.8. **sankryžos, sankirtos:** naujų įrengti nenumatoma. Poreikis rekonstruoti/remontuoti esamą(-as) nustatomas projektavimo metu;
- 9.9. **nuovažos:** nustatomas projektavimo metu;
- 9.10. **tiltai:** projektuojamame kelio ruože nėra ir nėra numatoma;
- 9.11. **eismo dalyviams skirti aptarnavimo statiniai:** naujų autobusų sustojimo aikštelių, poilsio ir automobilių stovėjimo aikštelių įrengti nenumatoma;
- 9.12. **aplinkos apsaugos priemonės:** aplinkos apsaugos nuo triukšmo priemonių ir kitų aplinkosauginių priemonių poreikis nustatomas projektavimo metu;
- 9.13. **inžineriniai tinklai:** poreikis nutiesti, rekonstruoti ar pan. nustatoma projektavimo metu;
- 9.14. **statybos darbų vykdymo ribos:** valstybinės reikšmės kelio Nr. 3201 Truikiai–Prūsaliai ruožas nuo 4,299 (nuo sankryžos su Plungės miesto Birutės gatve) iki 6,015 km (sankryžos su Plungės miesto Babruno gatve) (kelio ruožo pradžios ir pabaigos vietos (piketai) tikslinamos projektavimo metu). Darbų pradžios vietą ir sprendinį suderinti su projektu „Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai–Prūsaliai ruožo nuo 2,158 iki 4,299 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas“ rengėjais.
10. **Statinio statybos skaičiuojamoji kaina:** nustatoma vadovaujantis kainos nustatymo principais, patvirtintais STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. Šiamata turi būti suskaičiuota vadovaujantis parengto techninio projekto brėžiniais, darbų kiekių žiniaraščiais ir statybos resursų skaičiuojamųjų rinkos kainų bei ekonominių normatyvų, projekto įgyvendinimo metu galiojančiomis, rekomendacijomis (įregistruotomis VI Statybos produkcijos sertifikavimo centro).
11. **Statinio projekto apimtis ir sudėtis:** STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

**12. Projektavimo paslaugų apimtis:**

12.1. statinio projektavimo paslaugos: pagal LR Statybos įstatymą, sutartį ir priedą Nr. „Techninė specifikacija“;

12.2. kitos paslaugos: statybiniai inžineriniai ir kiti tyrimai, kitos paslaugos numatytos sutartyje ir šios statinio projektavimo užduoties (techninės užduoties) statinio projektui rengti priede Nr. 1 „Techninė specifikacija“.

13. Kiti reikalavimai statinio projektui rengti: kaip nurodyta priede Nr. 1 „Techninė specifikacija“.

14. Projektavimo paslaugų terminai: 8 mėn. nuo sutarties įsigaliojimo.

15. Šios statinio projektavimo užduoties (techninės užduoties) statinio projektui rengti priedai:

15.1. priedas Nr. 1 „Techninė specifikacija“;

15.2. priedas Nr. 2 „Kelio dangos tyrimai“.

STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)

Lietuvos automobilių kelių direkcija  
prie Susisiekimo ministerijos

\_\_\_\_\_  
(Pareigos)

\_\_\_\_\_  
(Vardas ir pavardė)

Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie ŠM  
Transporto infrastruktūros planavimo ir inovacijų  
departamento Transporto infrastruktūros planavimo  
skyriaus projekto vadovas

\_\_\_\_\_  
(Parašas)

Justas Norbutas  
20 20 02 26

\_\_\_\_\_  
(Data)

STATINIO PROJEKTUOTOJAS

\_\_\_\_\_  
(Pareigos)

\_\_\_\_\_  
(Vardas ir pavardė)

\_\_\_\_\_  
(Parašas)

\_\_\_\_\_  
(Data)

# VALSTYBINĖS REIKŠMĖS RAJONINIO KELIO Nr. 3201 TRUIKIAI-PRŪSALIAI APŠVIETIMO REKONSTRAVIMO IR PRIJUNGIMO PRIE MIESTO TINKLŲ PROJEKTAVIMUI

## TECHNINIAI REIKALAVIMAI

2020 m. spalio 1 d.

### KELIO RUOŽAI:

1. Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Prūsaliai ruožas nuo 0,020 iki 1,574 km
2. Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Prūsaliai ruožas nuo 2,158 iki 4,299 km
3. Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Prūsaliai ruožas nuo 4,299 iki 6,015 km

### TECHNINIAI REIKALAVIMAI PROJEKTAVIMUI:

#### **Apšvietimo linijų prijungimai.**

Gatvių apšvietimo tinklų prijungimą numatyti iš 6 vietų:

I-ruože nuo 0,020 iki 1,574 km

Iš dviejų AVS. Esamo ir naujai įrengiamo Notės g. (žiūr. 1 etapo plane)

Numatyti prie AVS prijungti Pušelės, Šarnelės, Notės gatvių apšvietimą. Taip iš esamo AVS prijungti Užos g. ir Dariaus ir Girėno g. 38 namo kiemo apšvietimą.

II-ruože nuo 2,158 iki 4,299 km

Iš dviejų AVS. Esamo ir naujai įrengiamo Stoties g. (žiūr. 2 etapo plane)

Numatyti prie naujo AVS prijungti apšvietimą iki Geležinkelio stoties ir prieigose esančios aikštės apšvietimą. Taip pat gatvės (be pavadinimo) nuo Stoties g. iki UAB „Plungės šaltis“ apšvietimą.

III-ruože nuo 4,299 iki 6,015 km

Iš dviejų AVS. Esamo ir naujai įrengiamo Birutės g. (žiūr. 3 etapo plane)

Numatyti prie esamo AVS prijungti J. Kučinsko ir Z. Ivinskio J. Pabrėžos gatvių ir mažų lygiagrečių gatvelių apšvietimą.

Elektros energijos apskaita:

Apskaitas numatyti visose AVS įrengimo vietose.

#### **Kabeliai.**

0,4kV AL 4x16 mm<sup>2</sup>, 4x25 mm<sup>2</sup> klojamas po žeme.

#### **Atramos.**

Metalinės *saugios*, karštai cinkuotos su gelžbetoniniu pamatu. Atramų aukštį parinkti pagal Lietuvos standartų reikalavimus 8,6 m numatant 1,0 x 1,5 metro ilgio gembę.

#### **Šviestuvai.**

LED gatvių šviestuvai, II saugos klasės, IK ne mažiau 0,8, IP66, spalvos temperatūra 3000-4000K, šviestuvai su kelių pakopų programuojama pritemdymo funkcija (pritemdymo grafikus derinti su seniūnija), šviestuvo korpusas iš aliuminio, aptakus, veikimo trukmė ne mažiau 100 000 valandų. Šviestuvų kiekis, aukštis ir galingumas projektuojamas toks, kad atitiktų minimalius gatvėms taikomus apšviestos reikalavimus ir būtų ekonomiškiausias įrengimo ir eksploataavimo atžvilgiu.

#### **Atramų įrengimas.**

Gatvėse su žaliaja juosta apšvietimo atramas numatyti tarp gatvės ir tako.

#### **Kita**

Atsižvelgti į takų buvimą, dėl tinkamo jų apšvietimo.



**PRIJUNGIMO SĄLYGOS TERMINUOTAM ELEKTROS  
ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMUI NR. TER21-39407**

Parengta: 2021.04.20,  
Galioja iki: 2022-04-20

**Klientas:** VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija

**Kliento kontaktiniai duomenys:** J. Basanavičiaus g. 36, Vilnius, Vilniaus m. sav., +37064226900,  
ernestas.auglys@plentprojektas.lt

**Objekto pavadinimas:** Infrastruktūros objektai

**Objekto adresas:** Birutės g. -, Plungė, Plungės r. sav.

**Investicinio projekto Nr.:** E1N3139407

Kliento paraiškos Nr. 21-39407 duomenys	Elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija			Atvado tipas (vienfazis, trifazis)
	I	II	III	
Esama leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	-	
Nauja leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	11	Trifazis
<b>Iš viso leistinoji naudoti galia (kW):</b>	-	-	<b>11</b>	<b>Trifazis</b>
Komercinės apskaitos spintos spalva:				
Išmanioji apskaita:	Užsakyta			

**1. Šios prijungimo sąlygos terminuotam elektros įrenginių prijungimui išduodamos** Kliento objekto, esančio Birutės g. -, Plungė, Plungės r. sav., prijungimui prie AB "Energijos skirstymo operatoriaus" skirstomųjų tinklų. Objekto terminuotam prijungimui parinktas optimalus taškas atsižvelgiant į techninius ir ekonominius rodiklius.

**2. Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba nustatoma** Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: ant kabelio (atvado), pakloto iš komercinės apskaitos spintos (KAS) į savininko objekto vidaus elektros tinklą, prijungimo gnybtų.

**3. Kliento veiksmai įgyvendinant prijungimo sąlygas terminuotam elektros įrenginių prijungimui:**

3.1. Susipažinkite su terminuotų (laikinių) elektros įrenginių prijungimo prie Bendrovės tinklų paslaugos sutartimi ir sumokėkite įmoką. Sutartį galite apmokėti prisijungę prie savitarnos svetainės, kurią rasite [www.eso.lt/savitarna](http://www.eso.lt/savitarna), pasirinkę „Tikrinti paraišką“.

3.2. Pasirinkite ir užsisakykite reikiamą kvalifikaciją turinčią įmonę, kuri atliks Jūsų vidaus elektros instaliacijos (toliau - įvado) iki nuosavybės ribos su AB „Energijos skirstymo operatoriumi“ (toliau - Bendrovė) įrengimą/patikrinimą. Prijungimo sąlygų dokumento kopiją prašome pateikti Jūsų pasirinktai kvalifikaciją turinčiai įmonei, kuri atlikusi darbus turės pateikti Elektros energetikos įrenginių techninės būklės patikrinimo aktą (toliau - Rangovo aktas) patvirtinančio Jūsų objekto vidaus tinklo įrengimo kokybę. Rangovo aktą Jūsų pasirinkta įmonė pateiks per [www.eso.lt/paraikos/rangovu-aktu-pateikimas/1](http://www.eso.lt/paraikos/rangovu-aktu-pateikimas/1).

3.3. Apskaitos prietaisą įrengsime po to, kai pasirašysite sutartį su pasirinktu elektros energijos tiekėju.

**Klientų aptarnavimas**

Klientų aptarnavimo tel. 1852 arba 8 697 61 852\*  
Nemokama elektros sutrikimų linija 1852  
Nemokama dujų sutrikimo linija 1804  
Svetainė [www.eso.lt](http://www.eso.lt)

\*Ilgasis numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius

**Įmonės rekvizitai**

AB „Energijos skirstymo operatorius“  
Aguonų g. 24, 03212 Vilnius, Lietuva  
El. p. [info@eso.lt](mailto:info@eso.lt)  
Juridinio asmens kodas 304151376  
PVM kodas: LT100009860612  
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras  
E. pristatymas 304151376

Bendrovė tvarko Jūsų asmens duomenis tik teisės aktuose apibrėžtais teisėtais pagrindais. detalesnė informacija apie Jūsų asmens duomenų tvarkymo sąlygas ir susijusias teises viešai skelbiama Bendrovės interneto svetainėje [www.eso.lt](http://www.eso.lt)

### 3.4. Svarbi informacija:

3.4.1. Terminuotas (laikinas) elektros įrenginių prijungimas galioja 12 metų nuo prijungimo paslaugos sutarties apmokėjimo dienos.

3.4.2. Kliento terminuotų (laikinių) elektros įrenginių prijungimo darbus, pagal 4 (AB „Energijos skirstymo operatorius“ veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą) prijungimo sąlygų punktą iki nuosavybės ir turto eksploatavimo ribos atliks Bendrovė.

3.4.3. Pasibaigus objekto elektros energijos pirkimo-pardavimo (persiuntimo) paslaugos sutarčiai Bendrovė atlieka terminuotų (laikinių) Kliento elektros įrenginių atjungimo paslaugą. Klientui nuosavybės teise, priklausančius terminuotus (laikinius) elektros įrenginius turi išmontuoti asmeninėmis lėšomis.

3.4.4. Pasikeitus pareikalaujamos galios poreikiui arba pageidaujant pratęsti elektros energijos pirkimo-pardavimo (persiuntimo) paslaugos sutarties terminą, pateikite naują paraišką, prisijungę prie savitarnos svetainės [www.eso.lt/savitarna](http://www.eso.lt/savitarna).

3.4.5. Norėdami savo objekte atlikti vidaus elektros instaliacijos pertvarkymo darbus ir pamačius, kad darbų atlikimui reikės nuimti ir uždėti apskaitos prietaiso plombą, prieš fizinių darbų pradžią susijusią su plombų nuėmimu, turite informuoti Bendrovę tel. 1852, kad nuimate plombą. Užbaigus visus vidaus elektros instaliacijos pertvarkymo darbus, turite pakartotinai informuoti tel. 1852, kad Bendrovės darbuotojai apskaitos prietaisą užplombuotų. Daugiau informacijos skaitykite [www.eso.lt/lt/namams/elektra/skaitikliai-ju-prieziura-ir-tikrinimas/skaitikliu-prieziura/kaip-nuimti-ir-uzdėti-plomba](http://www.eso.lt/lt/namams/elektra/skaitikliai-ju-prieziura-ir-tikrinimas/skaitikliu-prieziura/kaip-nuimti-ir-uzdėti-plomba).

3.4.6. Prijungimo sąlygos 20-50093 laikomos negaliojančiomis.

### 4. AB „Energijos skirstymo operatorius“ veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:

4.1. Esamą 0,4 kV komercinės apskaitos spintą KAS-3827 įrengtą ant esamos 0,4 kV oro linijos L-300 (iš transformatorinės PI-301) atramos Nr. 300/6, pakeisti į dviejų apskaitų 0,4 kV KAS. Naujame 0,4 kV KAS įrengti:

4.1.1. trifazį 20 A automatinį išjungiklį ir elektros energijos apskaitos prietaisą - Klientui;

4.1.2. trifazį 63 A (perkelti esamą) automatinį išjungiklį ir elektros energijos apskaitos prietaisą - esamam Klientui.

4.1.3. Nuo įrengiamo KAS prijungti esamo Kliento įvadą.

4.2. Naują 0,4 kV KAS prijungti 35 mm<sup>2</sup> skerspjūvio atvadu nuo esamos 0,4 kV oro linijos L-300 (iš transformatorinės PI-301) laidų atramoje Nr. 300/6, esant galimybei prijungti esamu atvadu.

4.3. Išmontuotus elektros įrenginius grąžinti į sandėlį.

### 5. Kita informacija

5.1. Elektros energijos prijungimo procesą galite stebėti AB „Energijos skirstymo operatorius“ savitarnos svetainėje, kurią rasite [www.eso.lt](http://www.eso.lt), skiltyje.

Daugiau aktualios informacijos dėl elektros įrenginių prijungimo tolimesnių žingsnių bei kitų AB „Energijos skirstymo operatorius“ teikiamų paslaugų galite rasti [www.eso.lt](http://www.eso.lt) arba kilus papildomiems klausimams Jums gali padėti Jūsų asmeninis vadybininkas, kurio kontaktus rasite prisijungę prie savo paskyros savitarnos svetainėje, kurią rasite [www.eso.lt](http://www.eso.lt).

Skambučiai apmokestinami pagal Jūsų pasirinkto ryšio operatoriaus taikomą tarifą ar mokėjimo planą.

---

#### Klientų aptarnavimas

Klientų aptarnavimo tel. 1852 arba 8 697 61 852\*

Nemokama elektros sutrikimų linija 1852

Nemokama dujų sutrikimo linija 1804

Svetainė [www.eso.lt](http://www.eso.lt)

\*Ilgasis numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius

#### Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“  
Aguonų g. 24, 03212 Vilnius, Lietuva  
El. p. [info@eso.lt](mailto:info@eso.lt)  
Juridinio asmens kodas 304151376  
PVM kodas: LT100009860612  
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras  
E. pristatymas 304151376

Bendrovė tvarko Jūsų asmens duomenis tik teisės aktuose apibrėžtais teisėtais pagrindais. detalesnė informacija apie Jūsų asmens duomenų tvarkymo sąlygas ir susijusias teises viešai skelbiama Bendrovės interneto svetainėje [www.eso.lt](http://www.eso.lt)

patvirtino      Vadovas VARSLAUSKAS AURIMAS 

parengė      Inžinierius KRAŽAUSKAS ALGIMANTAS 

---

#### Klientų aptarnavimas

Klientų aptarnavimo tel. 1852 arba 8 697 61 852\*

Nemokama elektros sutrikimų linija 1852

Nemokama dujų sutrikimo linija 1804

Svetainė [www.eso.lt](http://www.eso.lt)

\*Ilgasis numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius

#### Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“

Aguonų g. 24, 03212 Vilnius, Lietuva

El. p. [info@eso.lt](mailto:info@eso.lt)

Juridinio asmens kodas 304151376

PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376

Bendrovė tvarko Jūsų asmens duomenis tik teisės aktuose apibrėžtais teisėtais pagrindais. detalesnė informacija apie Jūsų asmens duomenų tvarkymo sąlygas ir susijusias teises viešai skelbiama Bendrovės interneto svetainėje [www.eso.lt](http://www.eso.lt)



## BENDRI DUOMENYS

Projektas ruoštas vadovaujantis statinio projektavimo (techninė) užduotimi, išduotomis projektavimo sąlygomis, normatyviniais dokumentais, Statytojo pastebėjimais ir pasiūlymais pateiktais projektinių pasiūlymų pristatymo metu, viešojo susirinkimo metu pateiktais suinteresuotų asmenų klausimais.

Kelias suprojektuotas priderinus prie esamos situacijos, kad nebūtų pažeisti trečiųjų šalių interesai.

Projekte numatoma:

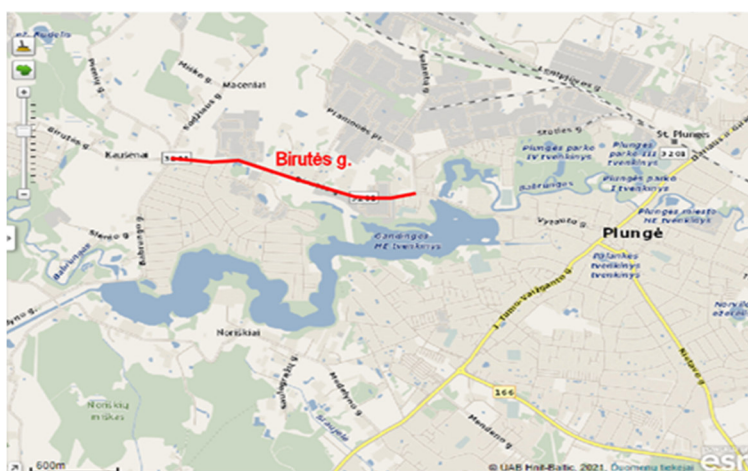
- Gatvę suprojektuoti pagal B kategorijos gatvėms keliamus reikalavimus;
- Įrengti naują kelio dangos konstrukciją gatvėje ir ties nuovažomis;
- Suprojektuoti naujus pėsčiųjų ir dviračių takus.

Trasa suprojektuota pagal esamo kelio ašį ir taip, kad nepažeistų trečiųjų šalių interesų. Lietaus nuotekos nuo gatvės dangos nuvedamas į projektuojamą lietaus nuotekų sistemą.

## ESAMA SITUACIJA

Projektuojamas valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai – Prūsaliai ruožas nuo 4,299 iki 6,015 km patenka į Plungės miestą ir atitinka Birutės g. dalį).

Projektuojamajame ruože yra sankryžos su Stoties g., J. Kučinskio g., I. Ivinskio g. ir J. Pabrėžos g.



1 pav. Birutės gatvė

Kelio plotis ruože svyruoja nuo 6,0 m iki 10,5 m. Danga - asfaltbetonis. Nuovažos ir sankryžos taip pat yra iš asfaltbetonio dangos.

Remontuojamą gatvės ruožą vietomis kerta elektros oro linijų, lietaus nuotekų, dujotiekio,



elektroninių ryšių (telekomunikacijų), vandentiekio, fekalinės kanalizacijos tinklai.

### Susisiekimo dalies projektiniai sprendiniai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1.	Kelio kategorija	-	IV	
2.	Gatvės kategorija	-	B	
3.	Gatvės ilgis*	km	1,706	
4.	Kelio juostos plotis	m	19	
5.	Eismo juostų skaičius	vnt.	2	
6.	Važiuojamosios dalies plotis	m	6,50	
7.	Eismo juostos plotis	m	3,25	
8.	Pėsčiųjų tako plotis	m	1,50-2,00	
9.	Dviračių tako plotis	m	2,50	

Kelias suprojektuotas jo trasą kuo labiau pritaikant prie esamos kelio tramos tam, kad vykdant statybos darbus, būtų užtikrintas kelio pravažiavimas bei privažiavimas prie šalia kelio esančių sklypų. Visi projektiniai sprendiniai taikyti kelio sklypo ribose ir prie kelio esančioje valstybinėje žemėje.

Nuovažos į gyventojų sklypus, kitas teritorijas suprojektuotos iki sklypo ribos iš asfalto arba trinkelio dangos. Prireikus, projektuojamos nuovažos sklandžiai sujungiamos su esamomis nuovažomis, reikalingą plotą sulyginant žvyro danga arba papildomai paasfaltuojant.

Kelio ruože visos nuovažos projektuojamos individualios, kadangi nuovažų pločiai yra skirtingi. Kelio ruože numatytas autobusų sustojimo aikštelių įrengimas. Autobusų aikštelės įrengimo vietos parinktos atsižvelgiant į esamą situaciją.

Autobusų aikštelės peronai įrengiami ne mažesnio nei 3,50 m pločio su mažosios architektūros elementais.

### Elektrotechninės dalies projektiniai sprendiniai

Projekto dalyje numatomas žiedinės sankryžos apšvietimas bei įrengiamų pėsčiųjų perėjų apšvietimas.

### Pagrindiniai normatyviniai dokumentai

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Santrauka
1.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė; Galiojanti suvestinė redakcija 2020-09-22;	STR 1.04.04:2017



Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Santrauka
2.	Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas;	STR 1.01.04:2015
3.	Statinių klasifikavimas; Galiojanti suvestinė redakcija 2020-06-16;	STR 1.01.03:2017
4.	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas; Galiojanti suvestinė redakcija 2021-01-02;	STR 1.05.01:2017
5.	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra; Galiojanti suvestinė redakcija 2018-07-01	STR 1.06.01:2016
6.	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo	STR 2.01.06:2009
7.	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai;	LST 1516:2015
8.	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafinis žymėjimas	LST 1569:2012
9.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	EĮBT:2012
10.	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	EĮRAAIT:2011
11.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2020-01-01	ELIIT:2012
12.	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės	SPTPEIIT:2013
13.	Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys	EĮBNA:2016
14.	Elektros tinklų apsaugos taisyklės; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2020-01-01	ETAT:2010
15.	Lietuvos respublikos energetikos įstatymas; Galiojanti suvestinė redakcija 2020-07-01 - 2020-12-31	EEI:2002
16.	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija 2020-05-01)	SEEIT:2010
17.	Topografinių erdviųjų objektų rinkinys ir topografinių erdviųjų objektų sutartiniai ženklai; Galiojanti suvestinė redakcija 2016-03-01;	GKTR: 2.11.03:2014
18.	Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas. Normatyvinių geodezijos ir kartografijos techninių dokumentų sistema, jų rengimas ir tvirtinimas	GKTR 2.01.01:1999



Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Santrauka
19.	Lietuvos Respublikos specialiujų žemės naudojimo sąlygų įstatymas	Nr.XIII-2166, 2019
20.	Lietuvos respublikos energetikos ministro 2012 -02-03 įsakymo NR. 1-22 „Dėl elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių patvirtinimo“ pakeitimas	Nr.1-276, 2018-10-12
21.	Statybos techninis reglamentas. Statinių prieinamumas	STR 2.03.01:2019
22.	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės; Galiojanti suvestinė redakcija 2020-05-01	EETET:2012
23.	Įsakymas dėl elektros tinklų statybos rūšių ir elektros įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašo patvirtinimo; Galiojanti suvestinė redakcija 2020-05-01	Nr.1-245, 2016-09-13
24.	Statybos techninis reglamentas. Poveikiai ir apkrovos; Galiojanti suvestinė redakcija 2006-02-12	STR 2.05.04:2003
25.	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės	AEIIT:2011
26.	Kelių apšvietimas. 1 dalis. Apšvietimo klasių parinkimas	CEN/TR 13201-1:2014
27.	Gatvių apšvietimas. 2 dalis. Eksploataciniai reikalavimai	LST EN 13201-2:2016
28.	Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai	HN 98:2014

Rangovas privalo vadovautis ne tik aukščiau išvardintais, bet ir visais kitais su šios projekto dalies įgyvendinimu susijusiais teisės aktais, taip pat jų naujausiais pakeitimais bei papildymais.

Informaciją apie teisės aktus ir jų pakeitimus galima rasti Teisės aktų registre (TAR), internete adresu: <https://www.e-tar.lt/>.

Projekte priimti sprendimai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų, nurodytų „Statybos įstatymo“ 6 straipsnyje.

#### Kompiuterinės programos, kuriomis parengta ši projekto dalis:

Eil. Nr.	Gamintojas	Programos pavadinimas
1.	Autodesk	AutoCAD Civil 3D
2.	Microsoft	Office 365 Enterprise E3
3.		DiaLux Evo 7.1
4.		Nitro Pro 10

#### Pagrindiniai techniniai rodikliai:

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
Elektros tiekimo kategorija		III
Tinklo įtampa	V	230/400



Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
Tinklo dažnis	Hz	50
Tinklo posistemė		TN-C
Psk ( $\Sigma$ prie proj AVS ir esamo)	kW	4,426
Isk ( $\cos\phi=0,9$ )	A	7,11
Apšvietimo atramų skaičius (9,0m+6,0m)	vnt.	52+10
Šviestuvų skaičius (72,0W+16,5W+40,5W+47,5W+59,0W)	vnt.	46+3+4+12+3
Inžinerinių tinklų ilgis	m	2704
Kabelis atramos viduje (3x1,5; Cu)	m	852
Metinis elektros energijos sunaudojimas (prie proj. AVS prijungtos linijos)	kWh/m	5778
Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm <sup>2</sup> vnt.; mm <sup>2</sup> vnt.; mm <sup>2</sup>	4x25 (AL) 4x35 (AL) 3x1,5 (Cu)

Apšviestumo normos parinkimas nustatomas pagal LST CEN/TR13201-1:2015.

**Birutės gatvės** apšvietimui pritaikyta M4 apšviestumo norma.

Parametras	Parinkty	Aprašymas	Įvertinimo vienetas	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	t <sub>4</sub>
				20:00	23:00	05:00	06:00
Greitis ar greičio apribojimas	Labai aukštas	v > 100 km/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					
		Dvieju juostų kelias					
	Aukštas	> 65 % maksimalaus pajėgumo	> 45 % maksimalaus pajėgumo	1	1	1	1
	Vidutinis	36 % - 65 % maksimalaus pajėgumo	15%-45% maksimalaus pajėgumo	0			
Žemas	< 35 % maksimalaus pajėgumo	< 15 % maksimalaus pajėgumo	-1				
Eismo sudėtis	Mišri su dideliu procentingumu nemotorizuoto transporto		2				
	Mišri		1	1	1	1	
	Tik motorizuotas transportas		0				
Judėjimo kelių atskyrimas	Ne		1				
	Taip		0	0	0	0	
Susikirtimų tankumas		Sankryžos/km	Sankirtos, atstumas tarp tiltų, km				
	Aukštas	>3	<3	1	1	1	1
	Vidutinis	<3	>3	0			
Stovintys automobiliai	Yra		1				
	Nėra		0	0	0	0	
Aplinkos skaidumas	Aukštas	parduotuvių vitrinos, reklamų skydai, sporto aikštės, stotys, saugojimo plotai	1				
	Vidutinis	normali situacija	0	0	0	0	
	Žemas		-1				
Navigacinė užduotis	Labai sunki		2				
	Sunki		1				
	Lengva		0	0	0	0	

Stulpelyje esanti reikšmė yra kaip pavyzdys. Be tokių metodų adaptacija ar atitinkamos vertinimo reikšmės gali būti koreguojamos pagal šalies reikalavimus.



Apšvietimo klasė :

	M4	M4	M4	M4
Skaistis, cd/m2	0.75	0.75	0.75	0.75
$U_0$	0.40	0.40	0.40	0.40
$U_1$	0.60	0.60	0.60	0.60
$U_{0\text{ wet}}$	0.15	0.15	0.15	0.15
TI, %	15	15	15	15
EIR ( $R_{EI}$ )	0.30	0.30	0.30	0.30

Pėsčiųjų ir/ar dviračių takams pritaikyta apšvietumo norma P4.

Parametras	Parinkty	Aprašymas	vertinimo vienetas	$t_1$	$t_2$
				23:00	06:00
Kėlionės greitis	Žemas	$v < 40$ km/h	1		
	Labai žemas (pėsčiojo gretis)	Labai žemas, ėjimo gretis	0	0	0
Naudojimo intensyvumas	Užimtas		1		
	Normalus		0	0	0
	Ramus		-1		
Eismo sudėtis	Pėsčiai, dviratininkai ir motorizuotas trafikas		2		
	Pėsčiai ir motorizuotas trafikas		1		
	Tik pėsčiai ir dviratininkai		1	1	1
	Tik pėsčiai		0		
	Tik dviratininkai		0		
Stovintys automobiliai	Yra		1	1	1
	Nėra		0		
Aplinkos skaistumas	Aukštas	parduotuvų vitrinos, reklamų skydai, sporto aikštės, stotys, saugojimo plotai	1		
	Vidutinis	normali situacija	0	0	0
	Žemas		-1		
Veido atpažinimas	Būtinas		Papildomi reikalavimai		
	Nebūtinas		Nėra papildomų reikalavimų		

Stulpelyje esanti reikšmė yra kaip pavyzdys. Bet kokia metodų adaptacija ar atitinkamos vertinimo reikšmės gali būti koreguojamos pagal šalies reikalavimus.  
Veido atpažinimo parametrų specifinės rekomendacijos nustatomos kiekvienoje šalyje atskirai.

Apšvietimo klasė :

	P4	P4
Apšvieta Evid, lx	5.00	5.00
$E_{\text{min}}, \text{lx}$	1.00	1.00
$E_{V \text{ min}}, \text{lx}$	1.50	1.50
$E_{\text{sc min}}, \text{lx}$	1.00	1.00
TI (Informative), %	30	30

Žiede nustatomas apšvietumo normos vidurkis -  $20lx$ . Tolygumas  $E_{av} \geq 0,50$ .

Pėsčiųjų perėjoms vertikali apšvieta skaičiuojama 1,0m aukštyje ir vertikalus apšvietimo vidurkis nustatomas  $\geq 40lx$ .

Skaičiavimai pateikiami projekto skiltyje „Apšvietumo skaičiavimas“.

Skaičiuojamų rezultatų atitikimas normatyviniams

Gatvė:



Apšvietimo klasė M4	L(cd/m <sup>2</sup> ) Minimali reikšmė	U <sub>0</sub> Minimalus	U <sub>1</sub> Minimalus	T <sub>1</sub> (%) Maksimalus pradinis	EIR
Normatyviniai	≥ 0,75	≥ 0,40	≥ 0,60	≤ 15	≥ 0,30
Skaičiuotiniai (gatvės plotis iki 9,5m)	0,82	0,52	0,83	11	0,74
Skaičiuotiniai (gatvės plotis iki 6,5m)	0,95	0,591	0,78	10	0,78
Skaičiuotiniai (gatvės plotis iki 18,0m)	0,81	0,59	0,63	13	0,43

Pėsčiųjų-dviračių takai:

Normatyviniai:	Em [lx] ≥ 5,0 ≤ 7,5	E <sub>min</sub> ≥ 1,00
Skaičiuotini:	5,11 ÷ 7,42	1,75 ÷ 3,43

Pagal parinktas apšvietumo normas, atlikus skaičiavimus programa DiaLux Evo 7.1, Birutės g, žiedui, numatytos 9,0 m viršžeminės dalies aukščio (viršžeminės dalies aukštis, įvertinus gembės aukštį) įleidžiamos, saugios atramos su 1,5m ilgio gembe, kurios atitinka LST EN 12767 ir SFS-EN-ISO 1461 standarto reikalavimus. Atramos su durelėmis. Apšvietimui numatyti šviestuvai 4000K su ≤72,0W LED lempomis, atsparumo smūgiams klasė – ≥ IK09, šviestuvų hermetiškumo klasė- IP66, šviestuvo efektyvumas- ≥125lm/W.

Nuo Pk56+40 iki Pk57+40 Birutės g apšvietimui 9,0m aukštyje montuojami šviestuvai su ≤59,0W LED lempomis, o vingiuoto pėsčiųjų tako apšvietimui ant tų pačių gatvės atramų, 6,0m aukštyje montuojami šviestuvai ≤16,5W LED lempomis, nukreipti į tako pusę.

Pėsčiųjų perėjas numatyta apšviesti kryptiniu apšvietimu, aiškiai išskiriančiu pėsčiųjų perėją kelyje. Apšvietimo atramos įrengiamos abiejose gatvės pusėse ties pėsčiųjų perėjos pradžia taip, kad pėstieji, įžengiantys į perėją, būtų apšviesti iš atvažiuojančio vairuotojo pusės, pastarojo neakinant.

Kad pėsčiųjų perėja būtų pastebima iš tolo, ji turi būti apšviesta ryškiau nei gatvė. Taip pat turi skirtis ir pėsčiųjų perėjos apšvietimo spalva nuo gatvės apšvietimo spalvos.

Pėsčiųjų perėjoms numatytos 6,0m viršžeminės dalies aukščio, saugios atramos su ≤47,5W LED, 5700K lempomis (speciali optika pėsčiųjų perėjų šviestuvams) **be pritemdymo funkcijos**.

Visų projekto dalyje numatytų šviestuvų korpuso viršuje turi būti „NEMA“ 7 kontaktų standartinė jungtis šviestuvo valdikliui įmontuoti. Valdikliai šioje projekto apimtyje nenumatomi.



Renkant šviestuvus būtina vadovautis VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija išleistomis tipinėmis kelių apšvietimo projektavimo sąlygomis.

Pėsčiųjų perėjų apšvietimui atramos turi būti montuojamos prieš pėsčiųjų perėję transporto eismo kryptimi.

Atramoje šviestuvų pajungimui, stulpų cokolinėje dalyje montuojami kabelių sujungimo gnybtai ir 6A C charakteristikos automatiniai jungikliai (AEIIT V sk. 96 p.).

Nuo apsaugos įtaisų šviestuvai pajungiami  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$  (Cu) kabeliais su dviguba izoliacija. Maitinimo laidai neturi būti sujungiami šviestuvų tvirtinimo gembų, vamzdžių ir kitų tvirtinimo konstrukcijų viduje. Laidų sujungimo vietos turi būti prieinamos apžiūrėti (AEIIT VIII sk. 155 p.).

Šviestuvai įžeminami prijungiant PE laidininką prie specialaus gnybto šviestuvo viduje (AEIIT III sk. 42 p.). Apsauginis laidininkas PE prijungiamas prie stulpo viduje įrengto pakartotinio įžemintuvo, įrengto pagal EIIBT VIII skyriaus VI skirsnio reikalavimus.

**SVARBU:** Apšvietimo skaičiavimai atlikti konkrečios markės šviestuvams. Prieš montuojant šviestuvus, turi būti atlikti skaičiavimai konkrečios markės, analogiškų techninių charakteristikų nurodytiems techninėse specifikacijose šviestuvams, patikrinant jų atitikimą nurodytam tarpatramio ilgiui, atramos viršžeminės dalies aukščiui, šviestuvo galingumui. Šviestuvai gali būti parinkti vienodos galios visiems gatvės pločiams, jeigu įmanoma pritaikyti skirtingus optikų tipus.

Projektuojamiems apšvietimo įrenginiams (proj. apšvietimo atramos NR.1÷NR.21), prijungiamiems nuo naujai projektuojamos apšvietimo valdymo spintos (AVS), elektros energijos tiekimas numatytas nuo komercinės apskaitos įrengimų, kurie bus sumontuoti ant atramos 300/6 pagal 2021-04-20 parengtas AB "Energijos skirstymo operatorius" technines sąlygas TER21-39407.

Apšvietimo valdymo skyde apšvietimo įjungimui / išjungimui suprojektuoti astronominis laikmatis ir foto relė. Įrengtas automatinis ir rankinis apšvietimo įjungimas / išjungimas.

Projektuojamam apšvietimo valdymo skydai, projektuojamoms atramoms įrengiamas  $\leq 10\Omega$  įžeminimo įrenginys. Prie įžeminimo įrenginio apšvietimo valdymo skydas prijungiamas cinkuota  $25 \times 4 \text{ mm}^2$  skersmens juosta, atramos prijungiamos cinkuota  $\text{Ø}8 \text{ mm}^2$  skersmens plienine viela.

Nuo apšvietimo valdymo spintos tarp atramų nutiesiama  $4 \times 25 \text{ mm}^2$  skersmens, Al gyslomis kabelinės linijos. Prijungus kabelines linijas, atramos turi būti išfazuojamos, prie kiekvienos fazės prijungiant kas trečią šviestuvą.



Kita dalis projektuojamų apšvietimo atramų (proj. atramos Nr.22÷Nr.62) prijungiamos prie esamos apšvietimo valdymo spintos, kuri įrengta prie TR-5.

Nuo šios spintos iki atramos Nr.62 nutiesiama  $4 \times 35 \text{mm}^2$  skersmens, Al gyslomis kabelinė linija. Nuo atramos Nr.62 tarp likusių projektuojamų atramų, prijungtų nuo esamo AVS, nutiesiamos  $4 \times 25 \text{mm}^2$  skersmens, Al gyslomis kabelinės linijos.

Nuo projektuojamų atramų numatyti rezerviniai vamzdžiai perspektyvinių apšvietimo tinklų prijungimui. Įrengus perspektyvinius apšvietimo tinklus, nuo atramų bus galima pratraukti kabelį iki perspektyvinių atramų, neišardant šiame projekte numatytų dangų.

Numatytos rezervinės jungtys tarp projektuojamo AVS ir esamo AVS, bei su Stoties g apšvietimo linijomis. Rezervinės jungtys normalaus darbo režimo metu turi būti atjungtos.

Užvedamos kabelinės linijos į gelžbetonines atramas esamo apšvietimo tinklo pajungimui. Gelžbetoninėse atramose kabelių linijų perėjimo į oro linijas vietose, ant atramų 2,5 m aukštyje, montuojami komutaciniai įrengimai. Atramose montuojami virštampių ribotuvai, gelžbetoninėms atramos įrengiamas  $\leq 10 \Omega$  įžeminimo įrenginys.

Kabelinė linija per visą trasos ilgį klojama HDPE  $50 \text{mm}^2$  skersmens vamzdyje.

Kabeliai, patenkantys po važiuojamąją dalimi apsaugomi HDPE  $D110 \text{mm}^2$  skersmens vamzdžiu. Į šį vamzdį įveriama kabelinė linija HDPE  $D50 \text{mm}^2$  skersmens vamzdyje.

Vamzdžių galai turi būti hermetizuojami.

Virš tranšėjoje pakloto kabelio vamzdyje numatyta 0,3m nuo žemės paviršiaus, pakloti signalinę juostą.

Užbaigus visus elektros įrenginių montavimo darbus, rangovas turi atlikti elektros įrenginių, kabelių ir laidų izoliacijos ir elektros įrenginiu įžeminimo varžos matavimus pagal „Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys“ reikalavimus ir gauti Valstybinės Energetikos inspekcijos pažymą apie elektros įrenginių techninę būklę.

Naudojami įžeminimo įrenginiai turi atitikti valstybinių standartų, elektros įrenginių įrengimo taisyklių statybinių normų ir kitų normatyvinių – techninių dokumentų reikalavimus, užtikrinti žmonių saugos sąlygas, eksploatuojančius darbo režimus ir elektros įrenginių apsaugą.

Darbai turi būti vykdomi tinklus eksploatuojančių organizacijų atstovų priežiūroje.

Statybos-montavimo ir įžeminimo darbus vykdyti pagal darbų saugos taisyklių ir EİIT reikalavimus.



Darbus veikiančiuose gatvių apšvietimo tinkluose vykdyti vadovaujantis „Saugos eksploatauojant elektros įrenginius taisyklių (LR EM 2010—03-30 įsakymas Nr.1-100; įsakymo pakeitimas -2012-10-23d įsakymu Nr.1-207) VIII skyriaus reikalavimais.

Projekto įgyvendinimui turi būti privalomai atlikti visi reikalingi darbai, nepriklausomai nuo to ar jie priimti projekto techninėje dokumentacijoje, ar ne. Atsiradusius papildomus darbus derinti projekto vykdymo eigoje su projektuotojais ir tinklus eksploatuojančia organizacija.

Išmontuojant esamus apšvietimo įrengimus neturi būti sugadintas nei vienas jo elementas. Išmontuotos atramos, šviestuvai, pamatai grąžinami jų savininkui.

Užsakovui turi būti pateikti: naujai įrengtų apšvietimo tinklų išpildomoji topografinė nuotrauka skaitmeninių DVG formatu; apšvietimo tinklų planas, apšvietimo tinklų principinė (-ės) schema (-os) bei apšvietimo valdymo spintos ir projektuojamo apšvietimo prijungimo schemas skaitmeniniu PDF formatu; nutiestų KL izoliacijos varžų matavimo protokolai, panaudotų medžiagų ir elektros įrenginių atitikties deklaracijos, eksploatacinių savybių deklaracijos arba panašaus pobūdžio dokumentai, apšvietimo valdymo įrenginių naudojimo instrukcijos, įžeminimo įrenginių pasai.

### **Gairiniai ir darbų saugos reikalavimai**

Prieš pradėdant darbus turi būti įrengta darbo vieta vadovaujantis patvirtintais „**Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatais**“. Šie nuostatai parengti pagal Europos Sąjungos direktyvą 92/57/EEB dėl minimalių saugos ir sveikatos reikalavimų laikinosiose arba kilnojamosiose statybvietėse, kuri remiasi 89/391/EEB direktyvos dėl priemonių, skatinančių darbuotojų saugos ir sveikatos gerinimą darbo vietose, 16 (1) straipsniu ir nustato privalomus minimalius laikinųjų arba kilnojamųjų statybviečių saugos ir sveikatos darbe reikalavimus. Šių nuostatų reikalavimai yra privalomi visoms Lietuvos Respublikos teritorijoje esančioms įmonėms, įstaigoms ir organizacijoms, kitiems ūkio subjektams, kuriuose darbo santykiai privalo būti grindžiami darbo sutarties įstatymu, kitais darbo santykius reglamentuojančiais teisės aktais. Statybvietėse darbdavys privalo vykdyti Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymu ir kitais saugos ir sveikatos darbe teisės aktais nustatytas darbdavio prievolės pagal 13 papunkčio reikalavimus.

Darbdavys privalo informuoti darbuotojus ir/arba jų atstovus apie visas saugos ir sveikatos darbe priemones, kurios taikomos statybvietėse Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymu ir kitais teisės aktais nustatyta tvarka.

Statybiniai ir įrenginiai turi būti statomi ir eksploatuojami pagal LR galiojančias taisykles bei normas išvardintas aiškinamajame rašte ir įrenginių gamintojo eksploatacijos instrukcijas.

Elektros įranga ir pastatymas turi būti užtikrinti kad, juos naudojant ir prižiūrint, būtų išvengta nelaimingų atsitikimų (nudegimo, nutrenkimo ar sužalojimo elektros srove ar sprogimo) rizikos t.y. kritimą užkliuvus, nudegimą, apdegimą, nutrenkimo elektra, sužeidimo dėl sprogimo riziką.

**Apsaugą nuo pavojingų ir kenksmingų elektros poveikių žmogui Lietuvos Respublikoje reglamentuoja norminiai aktai:**

**Apsaugą nuo pavojingų ir kenksmingų elektros poveikių žmogui Lietuvos Respublikoje reglamentuoja norminiai aktai:**



- Elektrinių ir tinklų techninio eksploatavimo taisyklės, 2012.10.29 (Galiojanti suvestinė redakcija 2020-05-01 ;
- Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, 2010.04.08 (Galiojanti suvestinė redakcija 2020-05-01);
- Dėl darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų rengimo ir instruktavimo tvarkos patvirtinimo, 2002.12.05 (Galiojanti suvestinė redakcija 2018-07-04);
- Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės“, 2010.07.27 (Galiojanti suvestinė redakcija 2019-05-01;
- Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00, 2000.12.22 (galiojanti suvestinė redakcija 2011-07-01);
- Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai, 2008.01.15 (Galiojanti suvestinė redakcija 2009-05-27);
- Darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės T DVAER12, 2012.04.16 (galiojanti suvestinė redakcija 2013-05-16);

Siekiant išvengti nelaimingų atsitikimų ir apsaugoti žmogų nuo kenksmingo elektros poveikio, **elektros įrenginiams keliami reikalavimai:**

- Elektros įrenginiai ženklinami ženklais „Atsargiai! Elektros srovė“, įspėjančias apie elektros srovės pavojų;
- Elektros įrenginių srovei laidūs korpusai privalo turėti apsauginį, įžeminimą, atitinkantį EIT reikalavimus bei gamintojo instrukciją.
- Elektros įrenginio eksploatavimo sąlygas turi atitikti gamintojo arba sertifikavimo įstaigos nurodytoms sąlygoms;
- Elektros įrenginio eksploatavimo sąlygas turi atitikti jų apdangalų apsaugas nuo kietų kūnų bei vandens patekimo į gaminio vidų laipsnį;
- Elektros įrenginiai privalo būti eksploatuojami, gamintojo nurodytu arba lengvesniu darbo režimu (ilgalaikiu arba trumpalaikiu).

Vykdamas darbus turi būti vykdomos **apsaugos žmogui nuo pavojingų ir kenksmingų elektros srovės poveikių būdai:** apsauginiai atitvarai, apdangalai ir gaubtai, žaibosauga, izoliacijos lygiai, priemonės neleisti prieinamose statinių dalyse atsirasti elektros krūviams, skiriamųjų ir pažeminančių transformatorių panaudojimas, įtampos ir srovės kontrolė; elektros įrenginių srovei laidžių korpusų įžeminimas arba įnulinimas; apsauginio atjungimo priemonės; elektros įrenginiai, naudojami potencialiai sprogstančioje atmosferoje, su tam tikrais apsaugos tipais; signalizacija apie įrenginio gedimą, darbo režimo pakitimą ir t.t.; blokuotės, neleidžiančios klaidingai operuoti skyrikliais įžeminimo peiliais ir kt.

Besisukančios elektros variklių ir kitų įrenginių dalys turi būti su aptvarais.

Kiekviena kabelių (KL) ir oro linija (OL) privalo turėti numerį arba pavadinimą, kurie nurodomi žymenimis atspariais aplinkos poveikiui.

**Apsaugos priemonės dirbant elektros įrenginiuose:** izoliuojančios operatyvinės lazdos, izoliuojančios replės, įtampos indikatoriai; izoliuojančios matavimo lazdos, srovės matavimo replės; izoliuojančios kopėčios, aikštelės, įrankiai su izoliuotomis rankenomis; dielektrinės pirštinės, botai, kilimėliai, kilnojami žemikliai, ekranuojantys komplektai, laikini aptvarai, įspėjamieji plakatai, apsaugos akiniai ir skydeliai, pirštinės, dujokaukės, respiratoriai, apsaugos diržai ir lynai, apsauginiai šalmai.

Prieš naudojantis apsaugos priemone, reikia įsitikinti, kad ji yra išbandyta ir paskirtis atitinka naudojimosi sąlygas.



**Savarankiškai dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose gali asmenys:** ne jaunesni kaip 18 metų; mediciniškai patikrinti; apmokyti saugos darbe taisyklių ir atestuoti, turintys tam leidimą.

**Saugų darbą užtikrinančios priemonės:** asmenų, atsakingų už saugų darbų vykdymą, paskyrimas; nurodymų bei pavedimų išdavimas, leidimas ruošti darbo vietą ir leisti dirbti, leidimas dirbti; priežiūra darbo metu; darbo pertraukos bei jo baigimas.

Siekiant išvengti kritimo užkliuvus dėl blogo matomumo, būtinas minimalus apšviestumas, kad žmonės galėtų saugiai judėti statinyje, įskaitant evakuaciją. Taip pat reikalingi išėjimo maršrutai su saugiu adekvačių apšvietimu net ir sutrikus elektros tiekimui.

### Statybos-montavimo darbai

Projektuojami kabeliai klojami ne mažiau kaip 0,7m gylyje apsaugant HDPE vamzdžiais.

Kabeliams kertant kitas komunikacijas kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu išsikvietus pagal priklausomybę kertamų tinklų atstovą. Kertant asfaltuotus įvažiavimus kabelį kloti nemažesniame nei 1,0 m gylyje.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darnųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinėti „CE“ ženklu.

Kabelius kloti, pagal EIT reikalavimus. Montavimo darbus ir įžeminimus atlikti vadovaujantis elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis.

Prieš darbų pradžią gauti leidimą iš suinteresuotų organizacijų. Prieš vykdant kasinėjimo darbus išsikviesti kertamų komunikacijų atstovą tinklų nužymėjimui.

Statybos-montavimo darbai turi būti atliekami atestuotų tokio pobūdžio darbams atlikti organizacijų, naudojamos medžiagos ir tiekiami įrenginiai turi būti sertifikuoti ir atitikti Lietuvoje galiojančioms kokybės bei saugumo normoms.

Visi darbai, kurie susiję su objekto eksploatavimo saugumu, patikimumu ir numatyti EIT ir kitų statybos normų reikalavimais, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente, ar ne.

Projekte įrenginiams ir medžiagoms gali būti naudojami analogai, kurie atitinka techninių specifikacijų charakteristikas.

0	2021-11	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PREIŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Plentprojektas“	30410	PV	A. Vilkelis	
	12485	E PDV	R. Stogevičienė	



## **Bendroji techninė specifikacija**

### **1.1. Bendri 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 darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

Visi elektrotechnikos projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąrašę pateikiamiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams. Taip pat visi projekte numatyti, prietaisai, įrengimai, elektros aparatūra, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

Taip pat statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, – nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vieno iš minėtų specifikacijų, – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darniųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinėti „CE“ ženklu.

Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montavimui, markiravimas, atitikimas 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 gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija 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.

Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdamas tiekimo darbus, rangovas turi gauti Užsakovo ir Inžinieriaus-projektuotojo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.



Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikiamo reikalavimai. Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

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.

Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

Galima naudoti tik tai Lietuvos respublikoje sertifikuotas medžiagas, aparatus ir kitus gaminius, turinčius tai patvirtinančius atitiktus sertifikatus, bei į Lietuvos matavimo prietaisų registrą įrašytus matavimo prietaisus. Be to visos medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti nacionalinių standartų LST bei tarptautinių standartų IEC, EN ir CEE reikalavimus.

Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinerinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus nurodytus nuorodiniuose dokumentuose.

Papildomai prie pateikiamų standartų ir saugumo normų šios specifikacijos kartu su taikytinomis projektinėmis specifikacijomis turi apspręsti elektrinės įrangos projektavimą, gamybą, tiekimą bei derinimą.

Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atitikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis „techninių specifikacijų“ reikalavimų. Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacija tarp Užsakovo ir Rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas Užsakovo.

Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos indeksai IP (IEC529/EN60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IES102/EN501102), taipogi jų atsparumas korozijai turi atitikti aplinkos sąlygas bei normų reikalavimus.

Elektros įrenginių, aparatų bei laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo įtampą bei aplinkos sąlygas. Gaminiai su dviguba izoliacija turi tenkinti standarto IEC536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai turi atitikti standartų IEC998/EN60998, o atšakų dėžutės – standarto IEC670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN50086 reikalavimus.

### **1.2. Reikalavimai apsaugos aparatams**

Apsaugos aparatų vardinė įtampa ir srovės privalo atitikti elektros tinklo parametrus. Aparatų konstrukcija turi garantuoti jų patikimą tvirtinimą skyde ant montažinio profilio DIN EN 5022 arba ant montažinės plokštės. Apsauginio atjungimo aparatai turi tenkinti standarto EN61008 reikalavimus. Apsauginio atjungimo aparatų jautrumas, vardinės srovės ir klasė privalo atitikti projektą. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būtine mažesnis nei 3 mm.

### **1.3. Reikalavimai instaliaciniams gaminiams**



Instaliaciniai gaminiai turi atitikti aplinkos, kur bus įrengiami sąlygas, komutuojamų elektros grandinių srovės bei tinklo įtampą ir tenkinti estetinius reikalavimus. Instaliacinių gaminių apsaugos indeksas IP (IEC 529/EN) turi būti ne mažesnis nei žemiau nurodyta:

viduje IP20;

lauke IP44.

#### 1.4. Reikalavimai laidininkams

Laidininkų apkrovimo geba, izoliacijos ir apsauginių apvalkalų medžiaga turi atitikti elektros tinklo ruožo apkrovos dydį, aplinkos bei tiesimo sąlygas. Elektros instaliacijai patalpose gali būti tikrai laidininkai su izoliacija ir apsauginiais iš PVC plastiko arba iš kitų sunkiai degių izoliacinių medžiagų. Papildomai visi laidininkai privalo atitikti standartų IEC227, IEC228, IEC502, IEC757 ir harmonizuojančių dokumentų HD21, HD405, HD602 reikalavimus, bei tikti temperatūrų diapazone – 35 °C...+70C.

Laidų ir kabelių vardinė įtampa pagal standarto IEC38 reikalavimus turi būti lygia 300/300V, 300/500V, 450/750V arba 0,6/1kV. Čia nurodytos defektinės įtampų vertės (skaitiklyje – fazinė, vardiklyje – linijinė).

Stacionariai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai kietomis gyslomis. Mobiliai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai lanksčiomis gyslomis.

#### 1.5. Reikalavimai apšvietimo prietaisams

Visi apšvietimo prietaisai privalo atitikti standartų IEC598/EN60598 reikalavimus bei atitikti vietų, kuriose jie bus įrengiami, paskirties ir aplinkos sąlygas, o jų šviesotekninės charakteristikos turi užtikrinti norminius kiekybinius ir kokybinius apšvietimo rodiklius bei tenkinti estetinius reikalavimus.

#### 1.6. Techniniai reikalavimai įžeminimui

Visos metalinės įrengimų ir įrenginių dalys, nesančios pajungtos prie el. įtampos, tačiau galinčios būti prijungtos prie įtampos, atsiradus defektams, privalo būti įžemintos.

Kabelinės metalo konstrukcijos turi būti įžemintos pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus. EİİBT – Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės – I skyrius, VIII dalis, X poskyris.

Įžeminti arba įnulinėti reikia šias įrenginių dalis:

- paskirstymo skydų korpusus, valdymo skydus, skydelius ir spintas, taip pat nuimamąsias ir atidaromąsias jų dalis, ant kurių sumontuoti kintamos srovės, aukštesnės kaip 50 V, ar nuolatinės srovės, aukštesnės kaip 75 V, įtampos įrenginiai (zonose, kuriose galimi sprogimai – neatsižvelgiant į įtampą);
- paskirstymo įrenginių metalines konstrukcijas, metalines kabelių konstrukcijas, metalinius kontrolinių ir jėgos kabelių apvalkalus ir šarvus, metalines rankoves ir elektros instaliacijos vamzdžius, atramines konstrukcijas, metalinius kabelinius lovelius, juostas ir trosus, prie kurių tvirtinami kabeliai ir laidai (išskyrus juostas ir lynus, prie kurių tvirtinami kabeliai įžemintu arba įnulinu metaliniu apvalkalu ar šarvu), taip pat kitas metalines konstrukcijas, ant kurių montuojami elektros įrenginiai.
- Įrenginiams įnulinėti gali būti naudojamas kabelio nulinis laidas.



### 1.7. Reikalavimai instaliacijai

Laidai ir kabelių gyslos turi būti sujungiamos atitinkančiais skaičiais, medžiagą ir skerspjūvį varžtiniais ir spyruokliniais gnybtais arba suvirinti.

Laidų ir kabelių gyslų sujungimo, atsišakojimo ir prijungimo vietose turi būti numatyta laido ir kabelio atsarga pakartotinam sujungimui, atsišakojimui arba prijungimui.

Laidai ir kabeliai jungimosi vietose negali būti mechaniškai tempiami.

Laidų ir kabelių gyslų jungimosi ir šakojimosi vietų, jungiamųjų ir šakojimosi sąvaržų ir pan. izoliacija turi būti tokia pati, kaip šių laidų ir kabelių izoliacija.

### 1.8. Laidai ir kabeliai, jų klojimo būdai

Instaliacijos rūšis ir laidų bei kabelių klojimo būdai nustatyti laikantis saugos taisyklių, eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.

Laidai ir kabeliai, vamzdžiai su laidais ir kabeliais yra pakloti, atsižvelgiant į priešgaisrinės saugos reikalavimus.

Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, laidai ir kabeliai klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai.

### 1.9. Elektros kabelių linijos

Kiekviena kabelinė linija turi turėti markiruotę. Jeigu kabelinę liniją sudaro keli lygiagretūs kabeliai, kiekvienas iš jų turi turėti tą patį numerį. Atvirai pakloti kabeliai ir jungčių dėžutės turi būti taip pat markiruotos. Kabelių galinėms movoms papildomai nurodomas ir linijos ilgis. Kabelių, paklotų kabelių statiniuose, žymenys išdėstomi ne rečiau kaip kas 50m, taip pat posūkių ir perėjimų per pertvaras ir sienas vietose.

### 1.10. Darbų sauga

Apsauga nuo pavojingų ir kenksmingų elektros poveikių Lietuvos Respublikoje reglamentuoja norminiai aktai:

- elektros įrenginių eksploatavimo taisyklės,
- elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės,
- elektros įrenginių įrengimo taisyklės, gamintojų sudarytos elektros įrenginių techninio eksploatavimo instrukcijos ir reglamentai,
- darbdavių patvirtintos darbų saugos instrukcijos,
- kiti nustatyta tvarka įteisinti darbų saugos norminiai aktai.

Punktuose a, b, c išvardintų norminių aktų reikalavimus anuliuoti, apriboti ar bet kuriuo kitu būdu sušvelninti draudžiama.

Elektros įrenginiai ženklinami ženklais „Atsargiai! Elektros srovė“ ir kitais ženklais įspėjančiais apie elektros srovės pavojų turi būti užrašyti Lietuvių kalba.

Elektros įrenginių srovei laidūs korpusai turėti apsauginį įžeminimą, atitinkantį EİBT reikalavimus bei gamintojo instrukciją.

Elektros įrenginio eksploatavimo sąlygos turi atitikti gamintojo arba sertifikavimo įstaigos nurodytoms sąlygoms.

Elektros įrenginių eksploatavimo sąlygos turi atitikti jų apdangalų apsaugas nuo kietų kūnų bei vandens patekimo į gaminio vidų laipsnį.

Savarankiškai dirbti veikiančiose elektros įrenginiuose gali asmenys:



- ne jaunesni kaip 18 metų,
- mediciniškai patikrinti,
- apmokyti saugos darbe taisyklių ir atestuoti,
- turintys tam leidimą.

Saugų darbą užtikrinančios organizacinės priemonės:

- asmenų, atsakingų už saugų darbų vykdymą, paskyrimas,
- nurodymų bei pavedimų išdavimas,
- leidimas ruošti darbo vietą ir leisti dirbti,
- leidimas dirbti,
- priežiūra darbo metu,
- atliekant darbus 5m ir aukščiau turi būti du darbuotojai ir turėti apsaugos priemonės, saugos diržus,
- darbo pertraukos bei jo baigimas.
- Vykdamas statybos – montavimo darbus, turi būti laikomasi visų saugumo technikos reikalavimų.

### 1.11. Aplinkos apsauga

Statant technologinio proceso nelydi jokios atliekos, triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai. Vykdamas žemės darbus želdiniai nepažeidžiami.

Atlikus statybos – montavimo darbus, pilnai atstatyti gerbūvį.

### 1.12. Darbo ir priešgaisrinė sauga statybvietyje

Darbuotojų saugos ir sveikatos, gaisrinės saugos bei aplinkosaugos teisės aktai, kurių privaloma laikytis statybvietyje:

- Lietuvos respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas, 2003-07-16 (Galiojanti suvestinė redakcija 2020-05-01);
- Darboviečių įrengimo statybvietyse nuostatai, 2008-01-15 (Galiojanti suvestinė redakcija 2009-05-27);
- Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“ DT 5-00, 2001-01-11 (Galiojanti suvestinė redakcija 2011-07-01);
- Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės“, 2005-03-01 (Galiojanti suvestinė redakcija 2019-05-01);
- Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatai, 1999-12-09 (Galiojanti suvestinė redakcija 2015-06-01);
- Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai, 2000-01-13 (Galiojanti suvestinė redakcija 202-05-01);
- Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, 2010.04.08 (Galiojanti suvestinė redakcija 2020-05-01);
- Atliekų tvarkymo taisyklės, 1999-07-22 (Galiojanti suvestinė redakcija 2018-12-06);
- Dėl darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų rengimo ir instruktavimo tvarkos patvirtinimo, 2002.12.05 (Galiojanti suvestinė redakcija 2018-07-04);
- Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai, 2007-11-30 (Galiojanti suvestinė redakcija 2018-04-21);



- Mašinų sauga, 2000-03-06 (Galiojanti suvestinė redakcija 2016-11-08).
- Kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos.

### 1.13. Darbo vietų statybvietėje reikalavimai

Elektros paskirstymo įrenginiai ir jų instaliacija:

- Darbuotojai turi būti apsaugoti nuo elektros srovės poveikio dėl tiesioginio ar netiesioginio prisilietimo;
- Vykdam darbus, elektros srovė turi būti išjungta.

Statybvietės darbo vietų, patalpų ir judėjimo keliu natūralus ir dirbtinis apšvietimas:

Pirmoji pagalba:

- Darbdavys turi užtikrinti, kad bet kuriuo metu galėtų būti suteikta pirmoji pagalba. Darbuotojai turi būti apmokyti suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiajam. Darbuotojas, kuris įvykus nelaimingam atsitikimui buvo sužeistas arba staigiai susirgo, turi būti nedelsiant nugabentas į medicinos įstaigą;
- Pirmosios pagalbos priemonės turi būti visose vietose, kuriose jos reikalingos pagal darbo sąlygas. Jų laikymo vietos turi būti pažymėtos, gerai matomos ir lengvai pasiekiamos. Matomose vietose turi būti aiškiai nurodyti gelbėjimo tarnybų (greitosios medicinos pagalbos, gaisrinės ir avarinės dujų tarnybos) telefono numeriai ir adresai.

Statybvietės supančios aplinkos ribos turi būti aiškiai matomos ir suprantamai pažymėtos.

Stabilumas ir tvirtumas:

- Kėlimosios darbo vietos, neatsižvelgiant į tai, kokiam aukštyje ar gylyje jos įrengtos, turi būti tvirtos ir stabilios; be to, jas įrengiant būtina atsižvelgti į darbuotojų skaičių, galimą didžiausią apkrovą ir jos pasiskirstymą, galimus išorinius poveikius. Jei atraminės ir kitos šių darbo vietų dalys yra nestabilios, jų stabilumas turi būti užtikrinamas patikimais ir saugiais tvirtinimo įrenginiais, kad būtų išvengta atsitiktinės arba savaiminės visos darbo vietos arba jos dalies slinkties;
- Darbo vietos stabilumas ir tvirtumas turi būti reikiamai patikrintas, ypač pakeitus jos aukštį arba gylį.

Atmosferos poveikis: darbuotojai turi būti apsaugoti, nuo atmosferos veiksnių, kenkiančių jų saugai ir sveikatai.

Krentantys daiktai:

- Darbuotojai turi būti apsaugoti nuo krentančių daiktų kolektyvinėmis saugos priemonėmis, taip pat darbuotojams turi būti išduotos reikiamos asmeninės apsauginės priemonės;
- Medžiagos ir įrenginiai turi būti išdėstyti arba sudėti į krūvas taip, kad negalėtų nuslysti arba nuvirsti.

Kėlimo mechanizmai:

Visi kėlimo mechanizmai ir kėlimo reikmenys, įskaitant pagrindines sudedamąsias dalis, tvirtinimus, įtvirtinimus ir atramas, turi būti:

- Reikiamai suprojektuoti ir pastatyti bei pakankamai stiprūs naudoti pagal numatytą paskirtį;
- Teisingai sumontuoti ir naudojami;
- Tvarkingai prižiūrimi;



- Tikrinami ir reguliariai bandomi bei kontroliuojami, vadovaujantis Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymu bei kitais norminiais teisės aktais;
  - Aptarnaujami kvalifikuotų (atitinkamai apmokytų, atestuotų) darbuotojų;
  - Ant visų kėlimo mechanizmų ir priemonių turi būti aiškiai matomoje vietoje nurodytas didžiausias leistinas apkrovos dydis – keliamoji galia;
  - Kėlimo mechanizmai ir priemonės turi būti naudojami tik pagal paskirtį.
- Žemės darbų mašinos ir transportavimo priemonės bei įrenginiai:
- Žemės darbų mašinos ir transportavimo priemonės bei įrenginiai turi būti:
    - Tinkamai suprojektuoti ir pagaminti atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus;
    - Techniškai tvarkingi;
    - Tinkamai ir teisingai naudojami;
  - Žemės darbų mašinų, transporto priemonių ir transportavimo įrenginių vairuotojai bei juos aptarnaujantys darbuotojai turi būti specialiai apmokyti;
  - Būtina užtikrinti, kad žemės darbų mašinos, transporto priemonės ir transportavimo įrenginiai neįgriūtų į iškasas arba į vandenį;
  - Žemės darbų mašinų ir transportavimo įrenginių kabinos, kur to reikia, mašinai apvirtus turi apsaugoti vairuotoją nuo suspaudimo ir krentančių daiktų.

Įrenginiai, mašinos ir įranga:

Įrenginiai, mašinos ir įranga, įskaitant rankinius įrankius su ir be variklio, turi būti:

- Tinkamai suprojektuoti ir pagaminti atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus;
- Techniškai tvarkingi;
- Paruošti naudoti, naudojami pagal paskirtį;
- Aptarnaujami atitinkamai parengtų darbuotojų;

Slėgio įrenginiai ir prietaisai turi būti teisės aktų nustatyta tvarka reguliariai prižiūrimi, bandomi ir tikrinami.

Darbai iškasose (tranšėjose), požeminiai ir žemės darbai:

- Dirbant iškasose (tranšėjose), turima imtis reikiamu saugos priemonių, kurios:
- Užtikrintų ramsčių, klojinių, šlaitų ir pylimų patikimumą;
- Pašalintų darbuotojų, medžiagų arba daiktų kritimo, vandens prasiskverbimo pavojų;
- Leistų darbuotojams išsigelbėti kilus gaisrui arba prasiskverbus vandeniui ar kitoms medžiagoms;
- Prieš pradėdamas žemės darbus, turi būti atlikti matavimai, kad būtų nustatytas ir pašalintas arba kiek įmanoma sumažintas požeminių kabelių ir kitų inžinerinių tinklų keliamas pavojus;
- Iškasos (tranšėjos) turi būti įrengtos taip, kad į jas būtų galima saugiai įeiti ir išeiti;
- Iškastas gruntas, medžiagos ir judančios transporto priemonės turi būti laikomi saugiu atstumu nuo iškasų (tranšėjų). Kai reikia, turi būti pastatyti tinkami aptvarai.

## 2. Techninė specifikacija medžiagoms, gaminiamas

### 2.1. Iki 1000 V kabeliai XLPE izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira 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: akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatai; pilnus atliktų (pagal standarto aktualią 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	patalpose; žemėje; atvirame ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	4; (3)
8.2.	Gyslos skerspjūvis	25; 35 mm <sup>2</sup> ; (2,5mm <sup>2</sup> )
8.3.	Laidininkas	Laidininkas iš atkaitinto aliuminio (laidininkas iš atkaitinto vario);
8.4.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
8.5..	Laidininkų izoliacija	XLPE
8.6..	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
8.7	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
8.8.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	užpildas;
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.	Minimalus lenkimo spindulys	$\leq 12xD$ D – išorinis kabelio skersmuo
13.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
14.	Garantinis laikas	$\geq 24$ mėnesiai

## 2.2. Iki 1 kV stacionariosios instaliacijos variniai kabeliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	<a href="#">LST 1537.4:2000</a> (HD 21.4 S2)



Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa $U_0/U$	$\geq 450/750$ V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	$\geq 2000$ V, 50 Hz, 5 min.
6.	Eksploatavimo sąlygos	Atramos viduje šviestuvo pajungimui
7.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
8.	Laidininkų skaičius	3
9.	Laidininkas	Varinis
10.	Laidininkų izoliacija	PVC
11.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal <a href="#">LST HD 308 S2:2003</a> arba <a href="#">IEC 60757</a>
12.	Išorinis apvalkalas	PVC
13.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	$\geq +70$ °C
14.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	$\geq +160$ °C
15.	Žemiausia montavimo temperatūra	-15 °C
16.	Kabelio skerspjūvio plotai	1,5 mm <sup>2</sup> ;

### 2.3. Atviru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos D 50mm skersmens vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 61386-24
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
3.	Medžiaga	PP, PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona
7.	Vamzdžių išoriniai skersmenys	D 50mm
8.1.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	$\geq 750$ N;
8.2.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal)
8.3.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų ( $\geq 450$ N atsparumo gniuždymui) apsauginį vamzdį.



Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
8.4.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas; Gamintojas; Standartas; Atsparumas gniuždymui (750 N); Atsparumas smūgiams; Vamzdžio nominalus diametras; Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.
9.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +60 °C
10.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
11.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

#### 2.4.1. Atviru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos D 110mm skersmens vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 61386-24
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
3.	Medžiaga	PP, PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona
7.	Vamzdžių išoriniai skersmenys	D 110mm
8.1.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥ 750 N;
8.2.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal)
8.3.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų (≥ 450 N atsparumo gniuždymui) apsauginį vamzdį.
8.4.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas; Gamintojas; Standartas; Atsparumas gniuždymui (750 N); Atsparumas smūgiams; Vamzdžio nominalus diametras;



Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.
9.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +60 °C
10.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
11.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

#### 2.4.2. Uždaru būdu klojamų kabelių apsaugos D 110mm skersmens vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 61386-24
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
3.	Medžiaga	PP
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona
7.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys (išorinis vamzdžio skersmuo, mm)	110
10.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥ 1250 N;
11.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal);
	Tankis	900-910kg/m <sup>3</sup>
	Tamprumo modelis	1300-1750 MPa
	Šiluminis laidumas	~0,2 m/ °C
12.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamintojas;</li> <li>• Standartas;</li> <li>• Atsparumas gniuždymui (≥ 1250 N );</li> <li>• Atsparumas smūgiams;</li> <li>• Vamzdžio nominalus diametras;</li> <li>• Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis</li> </ul>
13.	Darbo temperatūra	-40 ÷ +95 °C
14..	Tarnavimo laikas	≥ 50 metai
15.	Garantinis laikas	≥ 5 metai



## 2.5. Iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės 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	patalpose;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	4
11.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos atsparios:	-atmosferos veiksniams -ultravioletinių spindulių poveikiui
12.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
13.	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
14.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	Gamyklinis aprašymas Montavimo instrukcija
15.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
16.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
17.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

## 2.6. Įžeminimo 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 (Plieniniam strypiui)
4.	Strypo diametras	≥ 14 mm.
5.	Strypus jungianti mova žalvarinė arba varinė	srieginė arba užsipresuojanti
6.	Įžeminimo sistemos jungiamieji elementai	plieno; cinkuoto plieno
7.	Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	≥ 15 metai

## 2.7. 0,23-0,4 kV įtamos automatiniai jungikliai (Analogas „ETI“)



Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: <a href="http://www.european-accreditation.org/ea-members">http://www.european-accreditation.org/ea-members</a>	Pateikti: Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; Produkto sertifikata arba tipinių bandymų sertifikata.
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
5.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
7.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
8.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Izoliacijos įtampa	≥ 440 V
11.	Impulsinė įtampa	≥ 4 kV
12.	Vardinė srovė	≥ 6 ÷25A;
13.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	Icu ≥ 10kA ; Icu ≥ 6kA ; Ics ≥ 75 % Icu (≥7,5 kA).
14.	Elektrinis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	Elektrinis - 10000; Mechaninis - 20000.
15.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898-1 standartą:	C;
16.	Apsaugos laipsnis	IP2X
17.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	≤25 mm <sup>2</sup>
18.	Laidininko prijungimas	varžtiniais gnybtais;
19.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
20.	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
21.	Polių skaičius	1; 3
22.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
23.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Nepalaikantis degimo, atsparus temperatūrai
24.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	Vardinė srovė (In); Vardinė įtampa (Ue);



Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		Atjungimo geba (Icu); Servisinė atjungimo geba (Ics); Impulsinė įtampa (Uimp); Atjungimo charakteristika ; Mnemoschema; Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2).
25.	Techniniai dokumentai:	Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; Gabaritinis brėžinys.
26.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
27.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

## 2.8. Bendra techninė specifikacija šviestuvams

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalavimas, standartas, rodiklis, reikšmė
1.	Eksplotavimo sąlygos	Išorinis apšvietimas
2.	Įtampa/dažnis	220-240V/50Hz±1%
3.	Šviesinis efektyvumas	ne mažiau kaip 125 lm/W
5.	Galios koeficientas (cos φ)	≥ 0,9
6.	Šviesos koreliacinė temperatūra (spalvinė temperatūra CCT)	4000 K (išskyrus p.2.8.4)
7.	Šviestuvų šviesos srauto išlikimas	≥100000 val. (L90B10, kai T <sub>a</sub> =25°C)
8.	Spalvų atkūrimo indeksas	CRI>70
9.	Šviesos akinimo koeficientas	Ne blogiau nei G*2 pagal LST EN13201-2:2016
10.	Šviestuvo atsparumas smūgiams	≥ IK09 pagal LST EN 62262:2004 arba lygiaverčio standarto reikalavimus.
11.	Šviestuvo eksploatacinė aplinkos temperatūra, C°	-30°C ÷ +35°C
12.	Šviestuvo atsparumas žaibo iškvovai ir viršįtampiams	ne mažiau 10 kV
13.	Atsparumas aplinkos poveikiui	Elektros, valdymo ir optinei dalims ne mažesnė, kaip IP 66 pagal LST EN 60598-1, EN 60598-2-3 arba lygiaverčio standarto reikalavimus.
14.	Šviestuvų elektrosaugos klasė	Ne žemesnė kaip II (antra)
15.	Šviestuvų korpuso spalva	Pilka
16.	Šviestuvo optinės dalies gaubtas	Pagamintas iš grūdinto stiklo
17.	Šviestuvų korpusas, jo konstrukcija	Korpusas pagamintas iš lieto aliuminio, padengtas antikorozine danga, atsparus ultravioletiniams spinduliams, mechaniniams pažeidimams, nusidėvėjimui bei trinčiai. Optinė sistemos dalis atskirta nuo maitinimo šaltinio



Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalavimas, standartas, rodiklis, reikšmė
		dalies sandaria pertvara. Šviestuvo korpuso viršuje turi būti „NEMA“ 7 kontaktų standartinė jungtis šviestuvo valdikliui įmontuoti.
18.	Techninis aptarnavimas	Vykdam aptarnavimo darbus maitinimo šaltinio dalis, atidaroma ir uždaroma be įrankių, nenuimant šviestuvo nuo atramos ar gembės ir nekeičiant šviestuvo padėties.
19.	Šviestuvų registracija	Elektroninė šviestuvų registracija, naudojant QR kodą, kurio pagalba pateikiami pagrindiniai parametrai. Kodas turi būti nuskaitomas bet kuriuo mobiliuoju įrenginiu su QR kodo nuskaitymo programa. Ant šviestuvų korpuso privalo būti QR ženklas
20.	Šviestuvų maitinimo šaltinis	1. Skirtas LED šviestuvams išorės apšvietimui; 2. Privaloma apsauga nuo trumpojo sujungimo, perkaitimo, perkrovos ir apkrovos dingimo; 3. Įtampa 230V/50Hz; 4. Pritemdymo diapazonas 100-50%; 5. Šviesos srauto kompensavimas (CLO); 6. Apsaugos klasė ne mažiau IP20; 7. Turi būti autonominio pritemdymo režimas, DALI (pagal protokolą IEC 62386-102).
21.	CE ženklavimas	Šviestuvai turi turėti CE ženklavimą
22.	Sertifikavimas	Gamintojo ISO9001 ir ISO14001 CE deklaracija ENEC sertifikatas ir ENEC+ kokybės licencija Žemos įtampos direktyva 73/23/EEG: EN60598-1; EN60598-2-3 Elektromagnetinio lauko atitikimo direktyvos: EN55015; EN61547; EN61000-3-2 ir EN61000-3-3; EN62031
23.	Šviestuvams suteikiama garantija	Ne mažiau kaip 5 metai

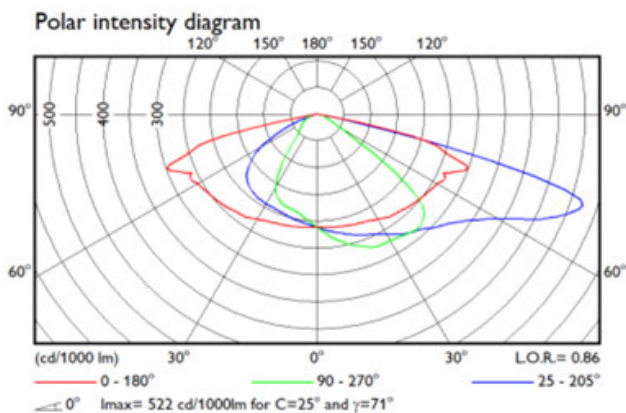
### 2.8.1. Šviestuvai 6,5-9,5m pločio gatvei (bendra TS p.2.8)

- Galutinis šviestuvo šviesos srautas: 12000 lm (šaltinio srautas: 10359 lm);
- Naudojama galia ir galios koef.:  $\leq 72,0$  W ir 0,98 (100%); 0,96 (50%);  
Šviestuvo efektyvumas ne blogesnis nei: 143,9 lm/W;
- Šviesos srauto išlikimas prie 100000 val.: L90B10;
- Šviesos koreliacinė temperatūra: 4000K;
- L.O.R. (optikos naudingumo koeficientas) – 0,89;
- $I_{max, 90-270^\circ} \geq 280$ cd/1klm;

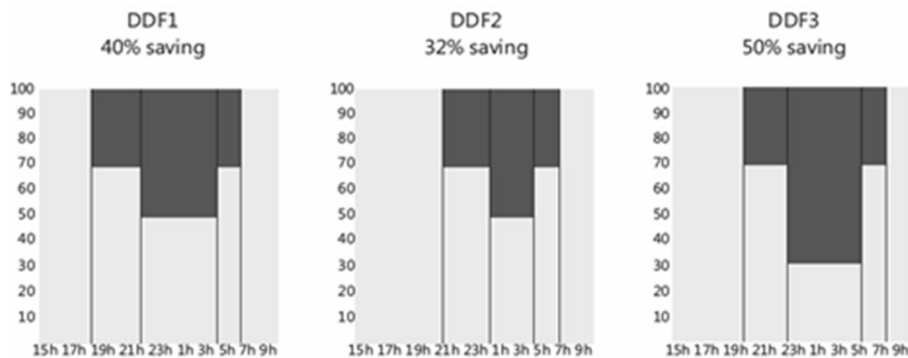


- Šviesos maksimalus paskirstymas ties 45° kampu;
- $I_{max, 25-205°} \geq 520 \text{cd/1klm}$ ;
- Šviesos maksimalus paskirstymas ties 71°kampu;
- Pritemdymo scenarijus DDF2;
- Akinimo klasė: G\*3;

Šviestuvus paruoštas nuotolinei stebėsenai ir valdymui. Šviestuvo viršuje yra NEMA 7 kontaktų jungtis išorinio valdiklio pajungimui su sandariu dangteliu (CP). Kontaktai 6 ir 7 jungtyje yra nepajungti.



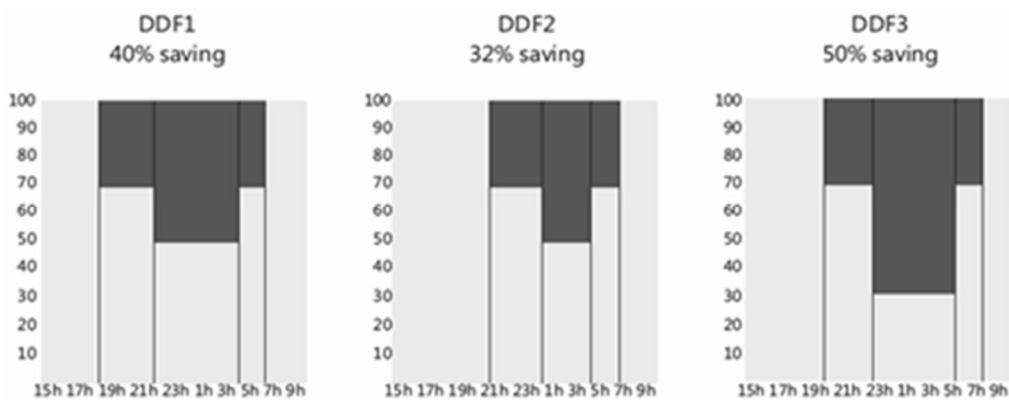
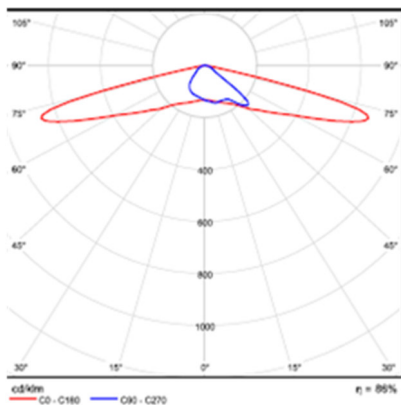
Galimi pritemdymo scenarijai:



### 2.8.2. Šviestuvus ~18,0m pločio gatvei (bendra TS p.2.8)

- Galutinis šviestuvo šviesos srautas: 5504 lm (šaltinio srautas: 6400 lm);
- Naudojama galia ir galios koef.:  $\leq 40,5 \text{W}$  ir 0,98 (100%), 0,96 (50%);  
Šviestuvo efektyvumas ne blogesnis nei: 135,9 lm/W;
- Šviesos srauto išlikimas prie 100000 val.: L90B10;

- Šviesos koreliacinė temperatūra: 4000K;
- L.O.R. (optikos naudingumo koeficientas) – 0,87;
- $I_{max}$ , kai srauto paskirstymo kampas  $35^\circ > 280\text{cd/1klm}$  ( $90-270^\circ$ );
- Šviesos maksimalus paskirstymas ties  $66^\circ$  kampu;
- $I_{max}$ ,  $18-198^\circ \geq 740\text{cd/1klm}$ ;
- Pritemdymo scenarijus DDF2;
- Akinimo klasė: G\*3;
- Šviestuvus paruoštas nuotolinei stebėsenai ir valdymui. Šviestuvo viršuje yra NEMA 7 kontaktų jungtis išorinio valdiklio pajungimui su sandariu dangteliu (CP). Kontaktai 6 ir 7 jungtyje yra nepajungti.

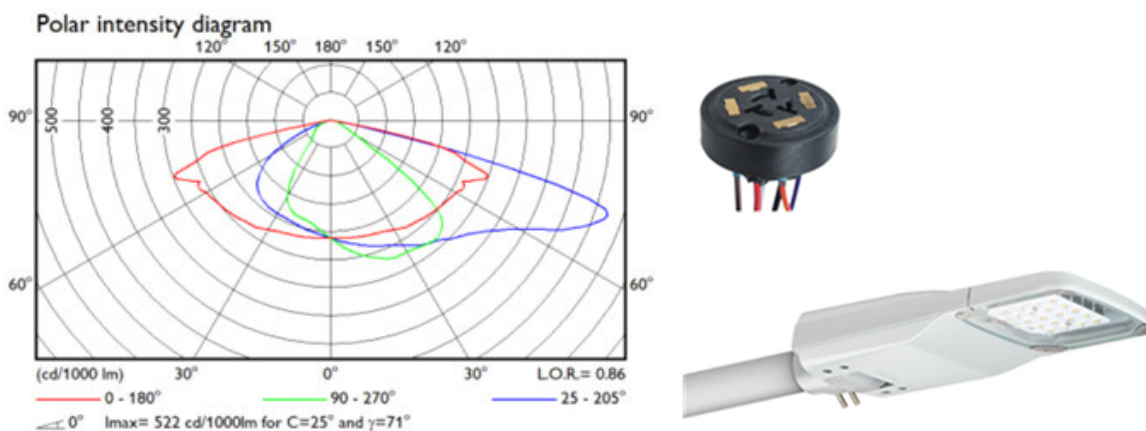


### 2.8.3. Šviestuvus gatvei, kur vingiuoja pėsčiųjų takas (bendra TS p.2.8)

- Galutinis šviestuvo šviesos srautas: 7609 lm (šaltinio srautas: 9000 lm);
- Naudojama galia ir galios koef.:  $\leq 59,0\text{W}$  ir 0,98 (100%), 0,96 (50%);  
Šviestuvo efektyvumas ne blogesnis nei: 129,0 lm/W;
- Šviesos srauto išlikimas prie 100000 val.: L90B10;

- Šviesos koreliacinė temperatūra: 4000K;
- L.O.R. (optikos naudingumo koeficientas) – 0,89;
- $I_{max}$ , kai srauto paskirstymo kampas  $45^\circ > 280\text{cd}/1\text{klm}$  ( $90\text{-}270^\circ$ );
- Šviesos maksimalus paskirstymas ties  $66^\circ$  kampu;
- $I_{max}$ ,  $25\text{-}250^\circ \geq 520\text{cd}/1\text{klm}$ ;
- Pritemdymo scenarijus DDF2;
- Akinimo klasė: G\*3;

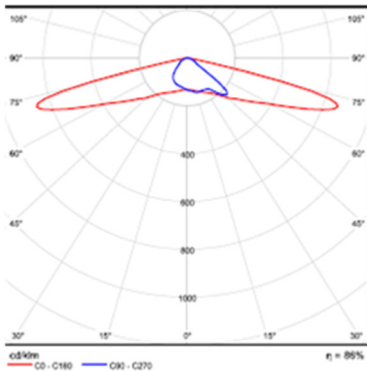
Šviestuvus paruoštas nuotolinei stebėsenai ir valdymui. Šviestuvo viršuje yra NEMA 7 kontaktų jungtis išorinio valdiklio pajungimui su sandariu dangteliu (CP). Kontaktai 6 ir 7 jungtyje yra nepajungti.



## 2. 8.4. Žiedui apšviesti šviestuvus (bendra TS p.2.8)

- Galutinis šviestuvo šviesos srautas: 10215 lm (šaltinio srautas: 12000 lm);
- Naudojama galia ir galios koef.:  $\leq 72,0\text{ W}$  ir 0,98 (100%), 0,96 (50%);
- Šviesos srauto išlikimas prie 100000 val.: L94B10 ;
- Šviesos koreliacinė temperatūra: 4000K
- Šviestuvo efektyvumas ne blogesnis nei: 141.9 lm/W;
- L.O.R. (optikos naudingumo koeficientas) – 0,87;
- $I_{max}$ , kai srauto paskirstymo kampas  $35^\circ > 290\text{cd}/1\text{klm}$  ( $90\text{-}270^\circ$ );
- Šviesos maksimalus paskirstymas ties  $66^\circ$  kampu;
- $I_{max}$ ,  $18\text{-}198^\circ \geq 740\text{cd}/1\text{klm}$ ;
- Pritemdymo scenarijus DDF3;
- Akinimo klasė: G\*3;

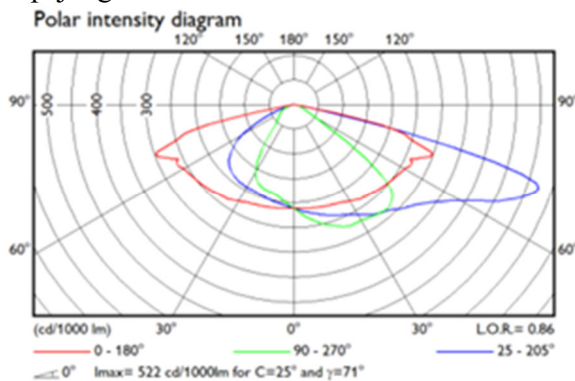
Šviestuvus paruoštas nuotolinei stebėsenai ir valdymui. Šviestuvo viršuje yra NEMA 7 kontaktų jungtis išorinio valdiklio pajungimui su sandariu dangteliu (CP). Kontaktai 6 ir 7 jungtyje yra nepajungti.



## 2. 8.5. Šviestuvus vingiuotam pėsčiųjų takui apšviesti (bendra TS p.2.8)

- Galutinis šviestuvo šviesos srautas: 2225 lm (šaltinio srautas: 2500 lm);
- Naudojama galia ir galios koef.:  $\leq 16,5,0$  W ir 0,98 (100%), 0,96 (50%);;
- Šviesos srauto išlikimas prie 100000 val.: L94B10 ;
- Šviesos koreliacinė temperatūra: 4000K
- Šviestuvo efektyvumas ne blogesnis nei: 137.3 lm/W;
- L.O.R. (optikos naudingumo koeficientas) – 0,89;
- $I_{max}$ , kai srauto paskirstymo kampas  $45^\circ > 280\text{cd}/1\text{klm}$  (90-270°);
- Šviesos maksimalus paskirstymas ties  $66^\circ$  kampu;
- $I_{max}$ , 25-250°  $\geq 520\text{cd}/1\text{klm}$ ;
- Pritemdymo scenarijus DDF3;
- Akinimo klasė: G\*3;

Šviestuvus paruoštas nuotolinei stebėsenai ir valdymui. Šviestuvo viršuje yra NEMA 7 kontaktų jungtis išorinio valdiklio pajungimui su sandariu dangteliu (CP). Kontaktai 6 ir 7 jungtyje yra nepajungti.



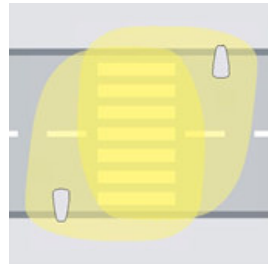
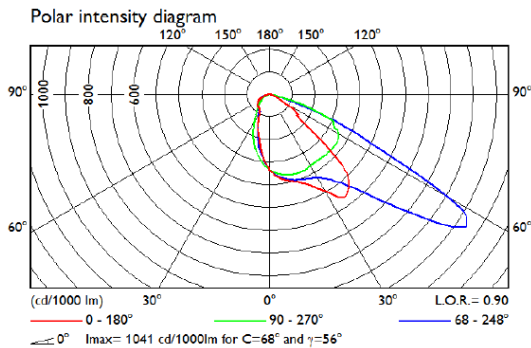
## 2.8.6. Pėsčiųjų perėjos šviestuvus (bendra TS p.2.8)

Šviestuvus skirtas perėjų kryptiniam apšvietimui.

Pėsčiųjų perėjų optikos aprašymas parinktame darbo režime (pagal poliarinę ir Dekarto intensyvumo diagramas):



- **DPR1** (perėjus dešininis šviestuvus)
- Šviesos koreliacinė temperatūra (spalvinė temperatūra)-5700K;
- L.O.R. (optikos naudingumo koeficientas) – 0,90;
- Galutinis bendrasis šviestuvo (šviesos šaltinio) šviesos srautas, naudojama galia ir galutinis efektyvumas:
- 6484 lm (7400lm),  $\leq 47,5$  W, 136,5 lm/W
- $I_{max}$ , kai srauto paskirstymo kampas  $56^\circ > 1040\text{cd/m}^2$  (68-248°)

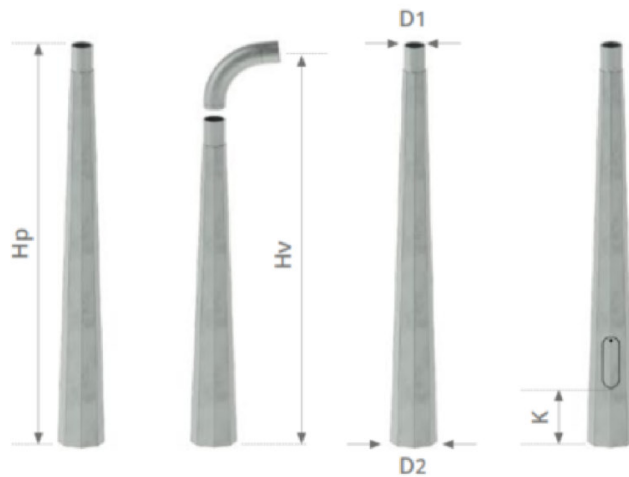


**SVARBU:**

1. Atliekant projektinius apšvietumo skaičiavimus buvo naudojami konkretūs šviestuvai. Rangovas prieš užsakant šviestuvus turi atlikti apšvietumo skaičiavimus jo pasirinktiems šviestuvams ir įsitikinti, kad apšvietumas atitinka normų reikalavimus.
2. Šviestuvo **paveikslukas yra informacinio pobūdžio.**

**2.9. Įleidžiama į pamatą saugi apšvietimo atrama**

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Saugių atramų standartas	EN 12767
3.	Sienelės storis	<3mm
4.	Parametrai	8,0m aukščio virš žemės paviršiaus, įvertinus gembės aukštį;
5.	Forma	Kūginė, su įleidžiamomis durelėmis
6.	Įleidžiamos durelės	Kūginės formos nerūdijančio plieno, šešiakampė užrakto galvutė
7.	Antikorozinė apsauga	Karštai cinkuota pagal LST EN 40-5:2002
8.	Vidutinis cinko dangos storis	Pagal EN ISO 1461
9.	Tvirtinimas	Įleidžiamą į betoninį pamatą
10.	Gnybtynas (rinklė) kabelių gyslų sujungimui	JOR-99969 arba analogas
11.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
12.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
13.	Garantinis laikas	≥ 5 metai



Hp, mm	Hv, mm	D1, mm	D2, mm
8000	9000	60	152


**Pastaba:** Atramų išmatavimai duoti vieno iš gamintojų. Šie matmenys gali būti ir kitokie, svarbu, kad būtų išlaikytas apšvietimo atramos aukštis, įvertinus gembės aukštį, virš žemės paviršiaus - 9,0m; Pėsčiųjų perėjose atramos aukštis, įvertinus gembės aukštį, virš žemės paviršiaus turi būti - 6,0m;

## 2.10. Saugių, įleidžiamų į pamatą, atramų pamatai


Charakteristikos aprašymas	Charakteristika	Techninės specifikacijos atitikmens deklaracija	
Gniuždymas	55,5 MPa	LVS 156-1:2009	
Atsparumas šalčiui	200F	LVS 156-1:2009	
Toksiškos medžiagos	Nėra	LVS 156-1:2009	
Degumo klasė (Euroklasė)	A1	LVS 156-1:2009	
Pamato sustiprinimo klasė	Rėmo tipas	LVS 156-1:2009	
Pamato sustiprinimo medžiaga	Plienas (S235 JR)	LVS 156-1:2009	
Stulpo išlyginimo medžiagos	Varžtai	ISO-4026	
Betono kategorija	C35/45	LVS 156-1:2009	
Apsauginė guma pamatui			

## 2.11. Pajungimo gnybtai



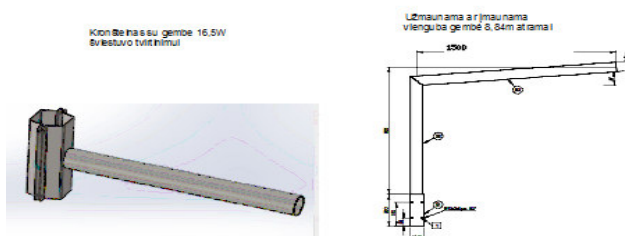
Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Montuojami apšvietimo atramose, naudojamas šviestuvo maitinimo kabelio pajungimui, bei magistralinių kabelių sujungimui ir atsišakojimui. Pajungimo aparatūrą sudaro 6A automatinis jungiklis ir sujungimo gnybtai. 6A automatinis jungiklis tvirtinamas stulpo viduje, IP20 išpildymo. Naudojama įranga turi tenkinti šių standartų (LVD 73/23/EEC) ir (93/68/EEC) reikalavimus arba analogiškus.	

### 2.12. Signalinė juosta

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Pagaminta iš polietileno PE, klojama žemėje, geltonos spalvos, 0,5mm storio, 100m pločio juosta su užrašu „Dėmesio! Kabelis!“, klojama virš kabelio vamzdyje per 0,3m nuo žemės paviršiaus.	

### 2.13. Gembė šviestuvui

- gembės - saugioms atramoms -įmaunama ar užmaunama 1,0m aukščio, 1,5m ilgio; (atramos aukštis virš žemės paviršiaus, įvertinus gembės aukštį-9,0m); arba kronšteinas su 0,5m ilgio gembe;
- viršūnės diametras – 60mm, apatinės dalies atitinkamai 52mm;
- Medžiaga – valcuotas plienas, 3mm storio;
- Antikorozinė apsauga – karštas cinkavimas, pagal normatyvą EN 40-5:2002. Vidutinis cinko dangos storis 55µm sutinkant su nustatyta norma DIN EN ISO 1461.





**Pastaba:** Gembių išmatavimai duoti vieno iš gamintojų. Šie matmenys gali būti ir kitokie, svarbu, kad būtų išlaikytas apšvietimo atramos aukštis, įvertinus gembės aukštį, virš žemės paviršiaus - 9,0m; Pėsčiųjų perėjos atramos aukštis, įvertinus gembės aukštį, virš žemės paviršiaus turi būti- 6,0m;

## 2.14. Apšvietimo valdymo skydas


Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Naudojimo sąlygos	Lauke
2.	Aplinkos temperatūra	-30...+50 °C
3.	Vardinė įtampa	400/230 V
4.	Izoliacijos lygis	AC 690 V
5.	Vardinis dažnis	50-60 Hz
6.	Atsparumas smūgiams, dangalų apsaugos laipsnis	IK-10, IP-54
7.	Degumo klasė	V0
9.	Apsaugos nuo elektros srovės poveikio klasė	II
10.	Korpuso medžiaga	Stiklo pluoštu pastiprintas poliesteris, ne mažiau 25% stiklo pluošto arba metalas
11.	Korpuso spalva	Pilka (RAL 7035)
12.	Ventiliacija	Yra
13.	Standartų atitikimas	EN 61 439-1 EN 61 439-3 EN 61 439-5 EN 62 208
14.	Tarnavimo laikas	Ne mažiau 25 metai
15.	Garantinis laikas	5 metai

### 2.14.1. Galios skyriklis

Kirtikliai – naudojami elektros energijos tiekimo mechaniškam atjungimui. Pagrindiniai reikalavimai:

- polių skaičius 3;
- jėgos grandinių įtampa ~400/230V, 50Hz;
- indikacija “ĮJUNGTAS-IŠJUNGTAS”;
- $I_n \geq 40A$ , IP20, -25°C iki +55°C;

### 2.14.2. Srovės nuotėkio relė su automatiniu jungikliu


Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Srovės nuotėkio relė su automatiniu išjungikliu viename korpuse, 16A 30mA, A tipas, 2P, 1P 6 kA, IP20, nuo -25°C iki +40°C; 2 moduliai	




### 2.14.3. Viršįtampių ribotuvai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Apsauga nuo viršįtampio B+C, Skirti įtampos šuolio apribojimui.	C klasės su būsenos indikacija, keičiamais moduliais.
2.	Turi atitikti standartą	IEC 664
3.	Tinklo įtampa	255 V, 50 Hz
4.	Maksimali ilgalaikė darbo įtampa	400V AC
5.	Paskirtis	apsauga nuo viršįtampių ir tiesioginių žaibo smūgio srovių.
6.	Reagavimo laikas	≤100 ns
7.	Darbo temperatūra	- 40...+80 °C
8.	Varža	≥10 <sup>3</sup> MΩ;
9.	Prijungimo gnybtai	iki 35 mm <sup>2</sup> skerspjūvio laidui
10.	Montuojamas	Ant DIN bėgio
11.	Sandarumas	IP 20

### 2.14.4. Šviestuvai montuojami į spintą

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Modelis	
2.	Šviesos šaltinis	LED
3.	Temperatūra	4000K
4.	Įėjimo įtampa, V	100..240V, AC, 50..60Hz
5.	Šviesos srautas	340lm
6.	Apšvietos efektyvumas	85lm/W
7.	Galia	4W
8.	Spalvų atgavos koeficientas	CRI ≥ 80
9.	Ilgis	282mm

### 2.14.5. Modulinis kištukinis lizdas

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Modulinis, 1F 16A kištukinis lizdas su įžeminimo kontaktu, IP44, montuojamas ant bėgelio paskirstymo skyde	



#### 2.14.6. Foto rėlė

Paskirtis lauko apšvietimo valdymui per atstumą. Reguliuojamas suveikimo vėlinimas, atmetant klaidingus signalus trumpalaikio apšviestumo pasikeitimo atveju (pravažiuojant automobiliu su šviesomis). Įjungimo- išjungimo funkcija priklauso nuo jutiklio apšvietimo. Aukštos kokybės daviklis gali būti montuojamas ant sienos IP65 (komplekte šviesos jutiklis). Laidų skerspjūvis 2.5 mm<sup>2</sup>.

IP20, sensorius IP65, vardinė srovė 16A, AC-1, montavimas ant bėgelio, 1P perjungiami kontaktai, 230V AC, laiko diapazonas -0÷2s, apšvietimo lygis 1÷100 lx.

#### 2.14.7. Astronominis laikmatis

Programuojamas, astronominis, NFC, 1CO, 230V AC, 16A, tikslumas 1s, nustatymas dienomis, savaitėmis, pagal astronominį laiką. Su pašvietimu bei vidine baterija. Eksploatacijos temperatūra - 20...+50°C. Montuojamas ant DIN bėgelio.

#### 2.14.8. Perjungiklis (raktas)

Modulinis 3 padėčių perjungiklis, R-O-A, 230V, 1P, 16A, IP20, montuojamas spintoje.

#### 2.14.9. Kondensatorinio tipo kontaktorius su varžomis

- Specialūs kontaktoriai komutavimui, su papildomais kontaktais ir iškrovimo varžomis, nuo 12,5 kVAr AC6b prie 400V iki 50 kVAr AC6b prie 400V.
- Kontaktoriai turi atitikti standartą IEC/EN 60947-4-1; UL 60947-4-1;
- Apsauga nuo tiesioginio kontakto, kai įjungiama iš priekio (EN 50274)
- Įtampos tolerancija : Kintamosios srovės įjungiant  $x U_c$  0,8–1,1
- Pritaikytas dirbti aplinkoje, kurios temperatūra -25°C iki +60°C;
- Maks.operacijų dažnumas per 1h - 120 ciklų.
- Pagrindinės grandinės elektros jungties tipas – varžtinis sujungimas
- Jėgos grandinių įtampa kintama, 48/440 V, 50 Hz/60Hz
- Jėgos grandinių izoliacijos įtampa AC 600V, DC 250V
- Ilgaamžiškumas 150 tūks. ciklų.
- Dėl specialių kontaktų kondensatorių kontaktoriai yra atsparūs suvirinimui kondensatoriuose, kurių didžiausia srovės yra  $180 \times I_e$ .

#### 2.15. Lauko ir vidaus tipo atramų numeracijai skirti dažai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN ISO 12944
2.	Dažų sistemos tipas	Alkidas
3.	Skirti naudoti	Lauko ir vidaus sąlygomis
4.	Komponentų kiekis	1



Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
5.	Antikoroziniai pigmentai	Galimi
6.	Sausų medžiagų kiekis	≥ 60 %
7.	Spalva	RAL 9010
8.	Plėvelės patvarumas	Vidutinis (V) pagal LST EN ISO 12944-1
9.	Plėvelės garantinis laikas (laikantis dažymo technologijos)	≥ 24 mėnesiai
10.	Plėvelės atsparumas	– Atmosferiniam poveikiui; – UV spinduliams; – Temperatūrai nuo -35 °C iki 70 °C ; – Korozijai; – Alyvai.
11.	Dengiamas paviršius	Metalinės konstrukcijos
12.	Dengimo būdas	Purškiant
13.	Dengiamo paviršiaus temperatūra	Nuo +5 °C iki +60 °C
14.	Santykinė oro drėgmė dengimo metu	< 80 %
15.	Vardinis sausos plėvelės storis dengiant vienu sluoksniu	≥40 μm
16.	Sluoksnių skaičius	– 1 sluoksnis purškiant
17.	Džiūvimo trukmė esant 23 °C	≤10 val.
18.	Dažų fasavimas	– Aerosoliniai balionėliai po 400ml
19.	Sandėliavimo (laikymo) temperatūra	Nuo +3 °C iki +30 °C
20.	Saugojimo laikas	≥ 2 metai
21.	Techniniai dokumentai:	– Dažymo instrukcija lietuvių kalba; – Dažų gamintojo gamybos kontrolės sertifikatas; – Dažų bandymo protokolas; – Saugos duomenų lapas.


## 2.16. Kabelių žymenys

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Elektros įrenginių užrašų paskirtis:	– 0,4 kV kabelių pavadinimų ir jų elektros įrenginių operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymas.
2.	Elektros įrenginių užrašai daromi	Ant ne plonesnės kaip 1,5 mm plokštelės
3.	Plokštelės medžiaga ir ant jos esantis tekstas	– Temperatūra: -35 ...+35 °C; – Santykinė drėgmė: ≥ 95 %; – Atsparus ultravioletiniams spinduliams, atmosferiniam ir mechaniniam poveikiui



Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
4.	Teksto įrašymo ant plokštelės būdas	Šilkografijos, graviravimo.
5.	Plokštelės medžiaga ir spalva	Kietas, standus plastikas. Spalva: – Balta;
6.	Užrašo spalva	Juoda
7.	Plokštelės matmenys pagal Operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo elektros sistemoje metodinius nurodymus.	
8.	Tekstas pagal galiojančią „Elektros ir telekomunikacinių tinklų inžinerinių įrenginių operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo tvarką“	
9.	Plokštelės prie elektros įrenginių korpusų, durų, gaubtų ar kt. tvirtinamos	Varžtais, kniedėmis arba klijuojamas.
10.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai

### 2.17. Elektros įrenginių žymenys

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Išorinis vaizdas	
2.	Elektros įrenginių žymens montavimo vieta	Ant apšvietimo atramų aptarnavimo durelių
3.	Plokštelės medžiaga	Plastikinė
4.	Plokštelės eksploataavimo sąlygos	-35°C...+35°C; Santykinė drėgmė ≥95%; atspari ultravioletiniams spinduliams, mechaniniam ir atmosferiniam poveikiui
5.	Plokštelė tvirtinama	Klijuojant
6.	Matmenys	50x50mm

### 2.18. Kronšteinas perėjus šviestuvo montavimui ant apšvietimo atramos



**Pastaba:** paveikslėlis informacinio pobūdžio; tvirtinimas gali būti ir kitoks, svarbu, kad būtų išlaikytas 6,0m atstumas nuo žemės paviršiaus;

### 2.19. 0,4 kV lauko tipo kirtiklių-saugiklių blokai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60947-1 ir LST EN 60947-3
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: <a href="http://www.european-accreditation.org/ea-members">http://www.european-accreditation.org/ea-members</a>	Pateikti: <ul style="list-style-type: none"><li>• pilną tipinių bandymų protokolo kopiją;</li><li>• gaminio sertifikatą</li></ul>
3.	Skirtas naudoti	Lauke
4.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
5.	Leistinos mazgų įšilimo temperatūros	Virštemperatūrių ribos pagal LST EN 60947-1
6.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
7.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
8.	Vardinė įtampa	230/415 V AC
9.	Maksimalioji įtampa	≥ 500 V
10.	Vardinis dažnis	50 Hz
11.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 1000 V
12.	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 6 kV
13.	Polių skaičius	3
14.	Polių atjungimo būdas	Poliai atjungiami kartu su valdymo lazda
15.	Vardinė srovė:	160 A
16.	Smūginė srovė	≥ 50 kA
17.	Trumpalaikė atsparumo srovė t=1s, I <sub>cw</sub> (Angl. Rates short-time withstand current)	≥ 7 kA;
18.	Atsparumo srovė, įjungimo metu, esant trumpajam jungimui I <sub>cm</sub> (Angl. Rated short-time making capacity).	≥ 11 kA



Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
19.	Atsparumas susidėvėjimui (operacijų skaičius su vardine apkrova), pagal LST EN 60947-3	Elektrinis $\geq 200$
20.	Apsaugos laipsnis	$\geq$ IP23
21.	Prijungiamų laidininkų skaičius (vienoje fazėje, kiekvienoje pusėje)	2
22.	Laidininko prijungimo būdas	Laidininkai prijungiami su gamintojo komplektuojamais varžtiniais terminalais (gnybtais).
23.	Padėties fiksavimas	Uždaros padėties mechaninis fiksavimas
24.	Kontaktinės lūpos (lydiesiems įdėklams)	Varinės alavuotos
25.	Lydžiųjų įdėklų gabaritai:	1gabarito; 20A
26.	Įrengimo būdas:	Ant atramos, 2,5m aukštyje
27.	Įtampos kontrolė	Galimybė matuoti įtampą kiekvienoje fazėje
28.	Įrenginio atsparumas	UV ir atmosferos poveikiui atsparus korpusas; Sroviniai mazgai atsparūs korozijai.
29.	Operatyvinių užrašų vieta	Ant kirtiklių-saugiklių bloko šono
30.	Techniniai dokumentai:	Montavimo ir eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis;
31.	Tarnavimo laikas	$\geq 25$ metai
32.	Garantinis laikas	$\geq 24$ mėnesiai

#### 2.20. 0,4 kV lauko tipo viršįtampių ribotuvai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 61643-11
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: <a href="http://www.european-accreditation.org/ea-members">http://www.european-accreditation.org/ea-members</a>	Pateikti pilną tipinių bandymų protokolo kopiją;
3.	Aplinkos temperatūra	-35... +35°C
4.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	$\geq 1000$ m



Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
5.	Skirti naudoti	Lauke ir viduje
6.	Viršįtampių ribotuvo tipas	Metalo oksido
7.	Korpuso medžiaga	Polimeras
8.	Viršįtampių ribotuvai montuojami	Tarp fazės ir žemės
9.	Tinklo įtampa, Un	400 V
10.	Vardinis tinklo dažnis	50 Hz
11.	Ilgalaikė maksimalioji darbo įtampa, Uc	440 V
12.	Vardinė iškrovos srovė, In (8/20 μs)	≥ 10 kA
13.	Maksimali srovė, Imax (8/20 μs)	≥ 40 kA
14.	Liekamoji įtampa paveikus 8/20 μs, 10 kA žaibo impulsui Up	≤ 1,8 kV
15.	Ribotuvo klasė pagal LST EN 61643-11	2
16.	Ribotuvo suveikimo indikacija	Integruotas gedimo indikatorius
17.	Viršįtampių ribotuvo komplektuojami	<ul style="list-style-type: none"> <li>• atjungimo įtaisais;</li> <li>• fazės prijungimo gnybtu;</li> <li>• įžeminimo gnybtu arba izoliuotu laidu</li> </ul>
18.	Viršįtampių ribotuvai prijungiami	prie neizoliuotų oro linijų laidų;
19.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
20.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

### 2.221. Kabelio prijungimo prie OL gnybtai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Varžtinis jungiamasis gnybtas, skirtas 0,4-10 kV elektros oro linijų laidų sujungimui. Minimalus jungiamojo laido skerspjūvis- 16 mm <sup>2</sup> , maksimalus- 50 mm <sup>2</sup> ;	
2.	Izoliaciją prakertantis; Pagrindinis Al 25-95 arba Cu 25-70, atšaka Al 2,5-95 arba Cu 1,5-70 mm <sup>2</sup> tinka visiems aliuminio ir vario, iki 1000 Vac neizoliuoto pagrindinio ir izoliuoto atšakos laidininku sujungimams. Varžtas yra su nulūžtančia galvute.	

### 2.22. Metalo konstrukcijos

Metalo konstrukcijos, skirtos kabelių apsaugai, apkabos kabelių tvirtinimui ir kiti metalo gaminiai turi būti pagamintos iš nerūdijančio plieno arba padengtos karšto cinkavimo būdu, ne mažesniu kaip 80 μ storio cinko sluoksniu vidinėje ir išorinėje pusėje.



### 3. Techninė specifikacija darbams

#### Instaliacijos atlikimas

- Įrenginiai turi būti montuojami kiek galima arčiau vietų, parodytų brėžiniuose.
- Įrenginių aptarnavimo erdvė turi būti ne mažesnė, nei nurodyta normatyviniuose dokumentuose ar gamintojų rekomendacijose.
- Įrengimai, sumontuoti neprieinamose aptarnavimui vietose, turi būti permontuoti Rangovo sąskaita. Neprieinamos vietos laikomos taip pat vietos, kurios gali būti pasiektos tik lendant ar lipant per kliūtis, tokias kaip varikliai, siurbliai, transformatoriai, vamzdžiai ir panašiai.
- Elektros instaliacija turi būti atlikta vadovaujantis EİİBT ir priešgaisrinės saugos reikalavimais.
- Ten kur kabeliai eina per sienas ar perdangas, reikia išgręžti arba išmušti skylės, o į jas įstatyti įvoves iš degimą nepalaikančios medžiagos. Įvoves patikimai įtvirtinti savo vietose.
- Kabeliams ir vamzdžiams kertant konstrukcijas, angos tarp jų, statybinių konstrukcijų užsandarinamos lengvai ardoma medžiaga per visą statybinės konstrukcijos storį, nemažinant konstrukcijos atsparumo ugniai.
- Kabeliai visur turi būti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytų visus mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kabelių svorio, bet nerečiau nei kas 200 mm.
- Kabeliai, klojami tiesiose kabelių trasose, neturi susipinti ir, kai tvirtinami lygiagrečiai, kaip galima ilgiau neturi kirstis. Kabeliai neturi būti sulenkti mažesniu diametru nei rekomenduota gamintojo.
- Kabeliai tarp skirtingų įrenginių turi būti ištisiniai, be jokių sujungimų. Kur sujungiami reikalingi, juos suderinti su Užsakovu.
- Kabeliai turi būti papildomai apsaugoti tokioje aplinkoje, kur jie gali būti pažeisti mechaniškai. Tai būtina atlikti vietose, kur kabeliai kerta perdanginį, sienas arba klojami paviršiumi atskirai mažesniame nei 1,2 m aukštyje nuo užbaigtų perdanginių arba žemės paviršaus. Apsauga turi būti atliekama, naudojant lanksčius mažiausiai 20 mm plieninius cinkuotas vamzdžius ir bent 20% didesnio, negu į juos instaliuojamas kabelis diametro. Jeigu trys ar daugiau kabelių eina lygiagrečiai užbaigtu paviršiumi, tai gali būti naudojami kombinuoti tvirto plieno kanalai. Apsauginiai vamzdžiai turi būti nudažyti ta pačia spalva, kaip ir konstrukcijos už jų.

#### Kabelių ir laidų paklojimas

- Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukciją ir architektūrinius ypatumus.
- Instaliacijos rūšis ir laidų bei kabelių klojimo būdai turi būti nustatomi laikantis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.
- Laidus ir kabelius, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas. Instaliacijai naudojamų laidų ir kabelių izoliacija ir apvalkalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą.
- Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, laidai ir kabeliai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai.
- Klojant laidus ir kabelius vamzdžiuose, uždaruose loviuose, lanksčiose metalinėse rankovėse ir uždaruose kanaluose, turi būti numatyta laidų ir kabelių pakeitimo galimybė.
- Žemos įtampos ir valdymo kabeliai turi būti pakloti atskiruose kabelių loviuose, bet gali būti pakloti ir viename lovyje, tuomet skirtingi tipų kabeliai turi būti aiškiai atskirti vienas nuo kito.



- Laidų ir kabelių perėjas per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad juos būtų galima lengvai pakeisti. Dėl to perėjos turi būti įrengtos vamzdyje, lovyje ir pan.
- Visi kabeliai, pakloti tose vietose, kur galimi mechaniniai pažeidimai, turi būti apsaugoti iki 2 m aukštyje nuo grindų arba nuo žemės.

### Kabelių prijungimas

- Kiekvienas kabelis, įeinantis į bet kurio įrenginio korpuso vidų, turi būti apsaugotas riebokšliu, užtikrinančiu įvadą ir tai, kad neįvyks joks mechaninis kabelio apsauginio apvalkalo gamyklinio įrengimo ir gnybtų pažeidimas.
- Gyslos negali susipinti. Kabeliai prieš prijungimą prie gnybtų turi turėti kilpą, kad būtų užtikrintas perjungimas.
- Daugiagyslės suktos valdymo gyslos jungiamos prie prietaisų, turinčių varžtinius sujungimus, turi būti tvirtinamas izoliuotais tuščiaviduriais užspaudžiamais antgaliais. Užspaudžiami sujungimai turi būti atliekami tik su įrankiu, tinkančiu naudojamų antgalių tipui ir dydžiui.
- Laidininkai < 10 mm<sup>2</sup> gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai > 10 mm<sup>2</sup> turi būti sujungiami arba surišami, naudojant užspaudžiamas jungtis.

### Vamzdžių paklojimas

- Vamzdžiai, prieš pertraukiant juose kabelius, turi būti išvalyti, pašalinant iš jų visą purvą bei svetimkūnius.
- Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamų nerūdijančių sąvaržų sistema. Vamzdžiuose turi būti pratraukti laidų įtraukikliai.
- Vamzdžių lenkimas, vingiai, atsišakojimai ir panašiai turi būti atliekami tik ten, kur tai būtina dėl struktūrinių arba mechaninių sąlygų.
- Vamzdžių grupės, kertančios tą pačią trasą, turi turėti lenkimus ir atsišakojimus tame pačiame lygyje. Kad atrodytų tvarkingai, šie lenkimai ir atsišakojimai turi turėti bendrą skirtingo spindulio lenkimo centrą.
- Kai vamzdžių diametrai didesni nei 50 mm, PVC vamzdžių alkūnės, vingiai, atšakos turi būti atliekami iš gamyklinių detalių.
- Norint panaikinti visas atplaišas, pjauti vamzdžių galai turi būti praplatinti vamzdžių plėstuvu. Kieto plieno vamzdžiai su išoriniu sriegiu, prieš prijungiant juos prie vidinių tvirtinimo detalių sriegių, apkabų, turi būti nudažyti cinko chromatu.

### Apšvietimo valdymo skydo montavimas.

- naujai montuojamas apšvietimo valdymo skydelis. Skydo paskirtis apšvietimo elektros linijų įjungimas ir išjungimas pagal laiko ir foto rėles. Skyduose montuojama įranga:
  - Įvadinis 3P kirtiklis;
  - 1F, 3F automatiniai jungikliai;
  - Kontaktorius ir rezervinė vieta dar vienai apšvietimo grupei prijungti;
  - Skaitmeninis laikmatis (LR);
  - Foto rėlė (FR);
  - Trijų padėčių perjungimo raktas su fiksacija;
  - Spintos šviestuvai su jungikliu;



- Remontinis, ~230V, modulinis kištukinis lizdas;
- Skyde numatyti gnybtynai:
- įnuliniavimo;
  - apsauginio įžeminimo.

Apšvietimo valdymo skydai montuojami pagal valdymo skydo schemą. Montavimui naudojami variniai laidai. Kabelių ir laidų pajungimui skyde montuojami gnybtų blokai. Komutavimo aparatai, automatiniai jungikliai ir gnybtų blokai montuojami ant bėgelio. Visa elektrotechninė įranga turi būti su atitiktis dokumentacija, sertifikatais reikalingais įrenginius pripažinti tinkamais naudoti. Ant apšvietimo valdymo skydo durelių vidinės pusės turi būti apsauginių aparatų schema su jų paskirtimi.

Apšvietimo valdymo skydą įrengti pagal EĮRAAĪT II skyriaus „Iki 1000V įtampos elektros įrenginių apsauga“ reikalavimus.

#### **Apšvietimo stulpų pastatymas**

- Prieš pradėdamas vykdyti darbus rangovas turi turėti technikos priežiūros tarnyboje atestuotas kėlimo priemonės. Darbus gali vykdyti atestuotas kranų darbų vadovas. Stulpai statomi į grunte įrengtus pamatus. Stulpų įrengimo darbus inžinerinių tinklų apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant šiuos tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovui, vykdyti eksploatuojančios organizacijos atstovo nurodymus.
- Stulpų cokolinėje dalyje kabelių sujungimui naudojami gnybtų blokai. Gembes ir šviestuvus montuoti tik pilnai įtvirtintus stulpus. Atramos turi būti pakartotinai įžemintos vadovaujantis 2018-10-12 LR energetikos ministro įsakymu Nr.1-276.

#### **Pamatų apšvietimo stulpams įrengimas**

- Iškasamos duobės. Yra svarbu, kad dugnas būtų lygus, kad pamatą būtų galima pakloti vertikaliai, Viršutinė pamato dalis turi būti 100 mm virš žemės paviršiaus. Įdedamas pamatas į duobę, duobė užpildoma kietai sutankintu žvyru (0-30). Pripildoma kietai sutankinto žvyro (0-30) aplink pamatą. Paliekama duobėje 200-300 mm užpildymui skalda (16-32). 100 mm paliekama tam, kad būtų patogiau montuoti žemutinius varžtus, o taip pat vėlesnei stulpo ventiliacijai. Pritraukiami viršutiniai varžtai prie stulpo apačios. Būtina palikti keletą mm pareguliuvimui. Įstačius stulpą į pamatą nustatomi varžtai vertikaliai linijai. Priveržiami varžtai. Pripildoma duobė skalda (16-32), o viršutinis sluoksnis sutankintu žvyru (0-30). Su sandarinimo guma.
- Pamatų įrengimo darbus inžinerinių tinklų apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant šiuos tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovui, vykdyti eksploatuojančios organizacijos atstovo nurodymus. Ryšių kabeliai, patenkantys į pamatų įrengimo darbų zoną, turi būti apsaugoti išilgai išardomais apvalkalais.

#### **Šviestuvų įrengimas**

- Šviestuvai montuojami ant atramos.
- Šviestuvus prijungti 1,5 mm<sup>2</sup> lanksčiais kabeliais dviguba izoliacija vario laidininkais nuo stulpų cokolinėje dalyje įrengtų automatinį jungiklių.
- Darbus atlikti vadovaujantis „Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis“, „Saugos taisyklėmis eksploatuojant elektros įrenginius“ ir kitais galiojančiais normatyviniais dokumentais.



### **Movų montavimas**

- Naudojamos movos komplektas tinka pagal kabelio markę, laidininkų skaičių, įtampą ir skerspjūvį. Paruošti kabelį pagal gamintojo reikalavimus. Movą montuoti vadovaujantis gamintojo instrukcija. Sumontavus movą, turi būti patikrinta montavimo darbų kokybė.

### **Stulpinio saugiklių kirtiklių bloko montavimas**

- Stulpinis saugiklių kirtiklių blokas su saugikliais tvirtinamas prie atramos 2,5 m aukštyje nuo žemės pagal gamintojo instrukcijas tvirtinimo detalių, tiekiamų saugiklių kirtiklių bloko komplektacijoje ir apkabų su veržlėmis pagalba. Kabelių laidininkai pajungiami prie saugiklių kirtiklių bloko gnybtais, kurie tiekiami kartu su saugiklių kirtiklių bloku. Sumontavus, saugiklių kirtiklių bloką įžeminti pagal EII BT VIII skyriaus „Elektros įrenginių įžeminimas ir apsauga nuo viršįtampių“ reikalavimus. Įžeminimo įrenginio varža turi būti ne didesnė kaip 10 Ω. (2018-10-12 LR energetikos ministro įsakymas Nr.1-276.)

### **Kabelių žymėjimas**

- Pagrindiniai kabeliai turi būti pažymėti nurodant kabelio numerį atitinkantį projektą, kabelio tipą, gyslų skaičių skerspjūvio plotą, bei turi būti nurodyta, kas yra prijungta kitame kabelio gale. Visi pagrindiniai kabeliai, laidininkai ir laidai turi būti pažymėti patikimais keičiamais plastikiniais žymekliais užspaustais abiejuose kabelio galuose. Tuščių vamzdžių žymėjimas - jie turi būti sužymėti iš abiejų vamzdžio galų.

### **Žymekliai**

- Žymekliai turi būti pritvirtinti taip, kad jie išliktų netgi tada, jei įrengimai yra keičiami. Tekstas ant žymeklių ir žymekliai turi būti atsparūs išorės poveikiui visą kabelių tarnavimo laiką. Tekstą rašyti juodais dažais ant balto fono.

### **Apšvietimo stulpų demontavimas**

- Atjungti įžeminimo įrenginį nuo stulpo. Prie demontuojamo stulpo pastatyti kėlimo mechanizmą taip, kad kablys būtų prie stulpo, stulpą apjuosti stropu ir jį užkabinti už kablo. Demontuojamo stulpo valdymui prie stulpo pagrindo pririšti 15-20 m ilgio virvę. Kėlimo mechanizmu traukti stulpą iš pamato ir stebėti, kad krūvio kėlimo lynas būtų įtemptas. Ištraukus stulpą, stropuotojui traukti virvę stulpo galą į save, o mechanizmo operatoriui atleisti krūvio kėlimo lyną kol stulpas atsiguls ant žemės.

### **Šviestuvų demontavimas.**

- Prieš pradėdamas darbus, rangovas privalo turėti leidimą darbams veikiančiuose elektros įrenginiuose ir atestuotą tinkamos kvalifikacijos personalą bei technikos priežiūros tarnyboje atestuotus kėlimo įrengimus. Elektros energijos atjungimui ir operatyvinių klausimų sprendimui sudaryti sutartį su gatvės apšvietimą eksploatuojančia organizacija pagal Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių VIII skyriaus „Juridinių ir fizinių asmenų darbų vykdymo tvarka elektros įrenginiuose, kurie jiems nepriklauso nuosavybės ar patikėjimo teise“ reikalavimus. Autokeltuvo pagalba pasikeliama prie demontuojamo šviestuvo, atsukami arba nupjaunami tvirtinimo varžtai, nuimamas šviestuvai



### **Vietiniai bandymai**

- Be, kitų bandymų numatytų šioje specifikacijoje, papildomai turi būti laikomasi šių bendrų reikalavimų:
- Bandymai turi būti vykdomi taip, kad, kur tik galima, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dviejų nepriklausomų atskaitos taškų.
- Pabaigus atskiras darbo dalis, Rangovas kartu su Užsakovu privalo atlikti visus vietinius bandymus, visoms darbų kryptims.
- Rangovas savo lėšomis užtikrina aprūpinimą kvalifikuota darbo jėga ir aparatūra bei prietaisais, reikalingais efektyviam darbui bei priežiūrai. Prietaisų tikslumas, reikalui esant, turi būti pademonstruotas.
- Kiekviena užbaigta komplekso sistema turi būti išbandyta kaip visuma realiomis sąlygomis, kad Užsakovas įsitikintų, jog kiekvienas komponentas sąveikoje su likusia sistemos dalimi funkcionuoja teisingai.
- Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, reikalingus užtikrinti, kad jo darbai ir visi prietaisai, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas bei operacijas. Derinimai, įrodantys kad sistema veikia, kaip numatyta, turi būti atlikti nemokamai.
- Prieš paskelbiant galutines išvadas, Rangovas privalo pateikti Užsakovui visų bandymų duomenų lapus. Šie lapai turi būti užpildyti po apsauginių įrenginių suderinimo. Juose turi būti pateikta tokia informacija:
  - įrangos kodas ir aprašymas;
  - pilni identifikacinės plokštelės duomenys;
  - bandymų procedūros aprašymas;
  - techniniai bandymų rezultatai;
  - bandymų data;
  - personalas dalyvavęs bandymuose;
  - pastabos ir klaidų aprašymas;
  - bandymų prietaisų sąrašas.

### **Bandymai montažo metu**

- Montažo metu Rangovas privalo reguliariai atlikinėti bandymus, kad įsitikintų, jog montażas vyksta patenkinamai ir atitinka kontrakto reikalavimus.
- Bandymai turi būti atliekami, dalyvaujant Užsakovui. Turi būti registruojamas kiekvieno bandymo laikas, ir užrašomos visos klaidos ir/arba gedimai. Rangovas privalo parūpinti visas bandymams reikalingas priemones. Užsakovui turi būti leista naudoti bet kurį prietaisą arba bandymų įrengimą, kurį jis laikys reikalingu bandymams vykdyti.

### **Saugos reikalavimai montavimo darbams**

- Elektros įrangą gali montuoti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, specialistai - elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietėje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.
- Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojū keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.



- Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jeigu tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę būklę.

#### **Priešgaisrinė sauga**

- Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijų kirtimo vietose.
- Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30cm turi būti padengti gaisrui atspariais dažais.

#### **Ižeminimo įrenginio montavimas**

- Žmonių apsaugai nuo elektros srovės, kai pažeidžiama izoliacija, būtina įrengti ižeminimą ir įnulinimą.
- Elektros įrenginiams ižeminti pirmiausia turi būti panaudoti natūralieji ižemintuvai.
- Greta esantiems įvairių įtampų ir skirtingos paskirties įrenginiams ižeminti, išskyrus specialios paskirties įrenginius, reikia naudoti bendrą ižeminimo įrenginį. Šis bendras ižeminimo įrenginys turi tenkinti visus apsauginiam, darbiniam ir apsaugos nuo viršįtampių ižemintuvams keliamus reikalavimus bei įvairių tipų ir skirtingos paskirties įrenginiams ižeminti keliamus reikalavimus.
- Ižemintuvai su ižeminimo magistralėmis skirtingose vietose turi būti sujungti ne mažiau kaip dviem laidininkais.
- Dirbtiniai ižemintuvai turi būti variniai, plieniniai arba gelžbetoniniai - nedažyti.
- Plieniniai ižemintuvai gali būti padengti arba nepadengti laidžia antikorozine danga.
- Mažiausi ižemintuvų ižeminimo ir apsauginių laidininkų matmenys, naudojant neizoliuotą laidininką - 4 mm<sup>2</sup> variui ir 6 mm<sup>2</sup> - aliuminiui.
- Ižeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai - penktasis - trifazėje sistemoje, trečiasis - vienfazėje sistemoje - izoliuoti laidai.
- Ižeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti (prilituoti arba kitaip patikimai pajungti). Ižeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos.
- Spintų ižeminimo varža <10Ω.
- Apšvietimo atramų ižeminimo varža <30Ω.

#### **Geodezinis trasos nužymėjimas**

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

pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;

nustatytu laiku, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai), 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; žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorijų bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos; nepradėti žemės kasimo privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eisimo reguliavimo priemonės; žemės kasimo darbus apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant įgaliotam tarnybos atstovui, kuris, prireikus, privalo išsikviesti suinteresuotų padalinių atstovus; 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 įmonės atstovo nurodymus .

Atkastieji inžineriniai tinklai bei įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelią naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią šiai įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

- Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.
- Statomų požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos turi būti patvirtintos užsakovo.

### **Tranšėjų kasimas**

nužymima medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis;

padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus; nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20m (0,35m pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais;

dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema.

Tranšėjų kasimas neužstatytose vietose:

- vienakaušiais ekskavatoriais,
- daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu būdu klojant kabelius;

iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5m atstumu nuo tranšėjos briaunos; iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10cm storio žemės;

tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:

- piltame grunte iki 1,0m gylio;
- priesmėliuose iki 1,25m gylio;
- priesmėlyje, molio žemėje iki 1,5m gylio;

mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:

- vienakaušiais ekskavatoriais iki 50 % esamo kabelio gylio ir 1,0m atstumu nuo esamo kabelio ašies;
- daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0-1,5m atstumu nuo esamo kabelio;

Grunto kasimas žiemos metu:



- purenimas pneumatiniiais instrumentais naudojant kompresorius;
- grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant krosnelių šilumą;
- grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3m ir pastačius įspėjamuosius ženklus;
- draudžiama virš esamų kabelių naudoti atvirą ugnį;
- galima kasti be paramstymų iki išalimo gylio, išskyrus smėlį.

### **Kabelių paklojimas**

Kabelių klojimo gyliai:

- 0,4kV kabeliai – 0,7m.gylyje žemėje;
- po važiuojamąja dalimi -1m. gylyje.
- Kertant magistralinį ar regioninį kelią -1,2m gylyje.

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

- tarp jėgos ir kontrolinių kabelių - 0,10m;
- tarp kontrolinių kabelių - nenormuojama;
- tarp klojamo kab.ir esamo kab., priklausančio kitai organizacijai - 0,5m.

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiesiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus. Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno paruošiamasis sluoksniu iš purios ne mažiau 10cm storio žemės, priemolio, molio žemės - smėlio pagrindas.

Prieš kabelio klojimą iškviečiamas techninės priežiūros inžinierius (užsakovas), kuris kartu su rangovu patikrina:

- tranšėjos gylį, posūkių kampus;
- kabelių atitikties deklaracijas ir sertifikatus;
- kabelių būgno patikrinimo aktus.

Kloti kabelius žiemos metu leidžiama pagal kabelinės produkcijos instrukciją.

Klojant kabelius, privalomi elektros įrenginių įrengimo taisyklių "Elektros linijų ir instaliacijos taisyklių" p.p.II.IV.VII.168 - II.IV.VII.185 reikalavimai.

### **Tranšėjų užpylimas**

Atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 10cm storio sluoksniu:

- priemolio žemėje - smėliu;
- smėlio, priesmėlio žemėje - gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių.

Užpilamame grunte neturi būti dalelių, tepalų, naftos produktų ar kitų chemiškai aktyvių medžiagų. 0,4kV kabeliai, neapsaugoti vamzdžiu, apsaugomi signaline juosta. Užpilant tranšėją, signalinė juosta turi būti išlyginta.

## **4. Paslėptų darbų priėmimo tvarka**

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus aikštelėje kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant sekančias konstrukcijas, ar darbus.

Pasirašant tranšėjų ir iškasų apžiūros ir laikančių konstrukcijų priėmimo aktus privalo dalyvauti projekto vykdymo priežiūros vadovas.



Darbai ir įrenginiai, kuriems surašomi paslėptų darbų aktai, sąrašas:

Eilės Nr.	Darbų ir įrenginių pavadinimas	Markė, tipas	Darbų ir elementų, kuriems surašomi paslėptų darbų aktai, pavadinimas
1.	Vamzdžiai	HDPE, PE	Pagrindai po vamzdžiais, sandūrų užsandarinimas, dugno altitudės, pirminis užpylimas, kanalo praeinamumas

## 5. Kvalifikaciniai reikalavimai

Statinio statybos specialiųjų darbų vadovas turi turėti aukštąjį arba aukštesnįjį inžinerinį išsilavinimą ir būti nustatyta tvarka atestuotas.

Būti vartotojo elektros įrenginių įrengimo rangovu turi teisę Lietuvos Respublikos ar kitos valstybės narės fizinis asmuo ir juridinis asmuo, kita organizacija ar jų padalinys, turintis Energetikos įstatymo nustatyta tvarka išduotą elektros įrenginių įrengimo veiklos atestatą.

Elektrotechnikos darbuotojai turi turėti atitinkamą elektrotechninį išsilavinimą arba būti atlikę stažuotę ir nustatyta tvarka atestuoti bei turintys nustatytos formos atestavimo pažymėjimus (atestatus).

### Statinio projekto vykdymo priežiūra

Statinio statybos priežiūra yra:

Statinio projekto vykdymo, kurią vykdo statinio projektuotojo paskirtas statinio projekto vykdymo priežiūros vadovas ir statinio projekto vykdymo priežiūros dalių vadovai;

Statinio projekto vykdymo priežiūros vadovas privalo:

1.1. vadovauti statinio projektuotojo sudarytai ir patvirtintai statinio projekto vykdymo priežiūros grupei (kai ši grupė atlieka statinio projekto vykdymo priežiūrą) ir jai atstovauti;

1.2. Sutartyje numatytu laiku ir tvarka lankytis statybvietėje ir spręsti su statinio projekto sprendinių įgyvendinimu susijusius klausimus;

1.3. tikrinti, ar statinys statomas ir / ar griauamas laikantis statinio projekto sprendinių, ir apie tai įrašyti į Statybos darbų žurnalą;

1.4. organizuoti pastebėtų statinio projekto sprendinių klaidų taisymą;

1.5. į Statybos darbų žurnalą (Reglamento IV skyrius) surašyti atliktus statybos darbus, neatitinkančius statinio projekto sprendinių, taip pat nurodymus ir reikalavimus tiems neatitikimams ištaisyti;

1.6. reikalauti iš rangovo [3.1] (jei statyba vykdoma rangos būdu) ar statytojo (užsakovo) (jei statyba vykdoma ūkio būdu) sustabdyti statinio statybą, įrašant šį reikalavimą į Statybos darbų žurnalą (Reglamento IV skyrius), ir raštu kreiptis į viešojo administravimo subjektą, atliekantį statybos valstybinę priežiūrą [3.27], kai:

1.6.1. nustatyta, kad statytojas (užsakovas) arba rangovas pažeidė statinio projekto sprendinius, įgyvendinančius esminius statinio reikalavimus arba esminius statinio architektūros reikalavimus, pakeitė statinio projekte nurodytus statinio matmenis;

1.6.2. nustatyti normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų pažeidimai;



1.6.3. statomas statinys neatitinka statybą leidžiančiame dokumente [3.1] nurodytų pagrindinių statinio rodiklių (bent vieno iš jų, išskyrus atvejį, kai dėl nelaikančiųjų konstrukcijų keitimo pasikeičia statinio bendrasis plotas arba jo dalys) ir statinio naudojimo paskirties reikalavimų;

1.6.4. paaiškėja statinio projekto ar statybos klaidos, dėl kurių atsirado statinio ar gretimai esančių statinių avarijos grėsmė (nustatyta, kad statinys yra avarinės būklės), ar įvyko avarija;

Statinio projekto vykdymo priežiūrą (statybos metu), statinio projektuotojo (kai statinio projektas rengiamas dviem etapais – statinio techninio projekto projektuotojo) pavedimu, atlieka statinio projekto rengėjas pagal statytojo (užsakovo) ir statinio projektuotojo pasirašytą statinio projekto vykdymo priežiūros sutartį.

Projektavimo darbų rangos sutartyje turi būti numatyta statinio projekto rengėjo prievolė atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą [3.1], nustatyta jos kaina ar kainos apskaičiavimo taisyklės, atsižvelgiant į statybos terminus, kurių sutarties šalys turi laikytis, sudarydamos statinio projekto vykdymo priežiūros sutartį.

0	2021-11	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PREIŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Pletprojektas“	30410	PV	A. Vilkelis		
	12485	E PDV	R. Stogevičienė		



Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
<b>Medžiagų ir įrengimų žiniaraštis</b>					
1.	Įleidžiamas į pamatą, saugus apšvietimo stulpas, 8,0m viršžeminės dalies aukščio, atitinkantis EN12767 standartą	E01.TS-2.9	vnt	52	
2.	Įleidžiamas į pamatą saugus apšvietimo stulpas, 6,0m viršžeminės dalies aukščio, atitinkantis EN12767 standartą	E01.TS-2.9	vnt	10	
3.	Betoninis pamatas saugiai, 8,0m viršžeminės dalies aukščio, įleidžiamai atramai	E01.TS-2.10	vnt	52	
4.	Betoninis pamatas saugiai, 6,0m viršžeminės dalies aukščio, įleidžiamai atramai	E01.TS-2.10	vnt	10	
5.	Apsauginė guma gelžbetoniniam pamatui 8,0m viršžeminės dalies aukščio atramai	E01.TS-2.10	vnt	10	
6.	Apsauginė guma gelžbetoniniam pamatui 6,0m viršžeminės dalies aukščio atramai	E01.TS-2.10	vnt	52	
7.	Vertikalumą reguliuojančių varžtų komplektas	E01.TS-2.10	vnt	62	
8.	Šviestuvai 4000 K su ≤72,0 W LED lempa, su autonominio pritemdymo funkcija (DALI), su Nemo 7 kontaktų standartine jungtimi šviestuvo valdikliui montuoti*	E01.TS-2.8 E01.TS-2.8.1	vnt	43	
9.	Šviestuvai 4000 K su ≤72,0 W LED lempa, su autonominio pritemdymo funkcija (DALI), su Nemo 7 kontaktų standartine jungtimi šviestuvo valdikliui montuoti*	E01.TS-2.8 E01.TS-2.8.4	vnt	3	Žiedo šviestuvai
10.	Šviestuvai 4000 K su ≤59,0 W LED lempa, su autonominio pritemdymo funkcija (DALI), su Nemo 7 kontaktų standartine jungtimi šviestuvo valdikliui montuoti*	E01.TS-2.8 E01.TS-2.8.3	vnt	3	
11.	Šviestuvai 4000 K su ≤40,5 W LED lempa, su autonominio pritemdymo funkcija (DALI), su Nemo 7 kontaktų standartine jungtimi šviestuvo valdikliui montuoti*	E01.TS-2.8 E01.TS-2.8.2	vnt	4	
12.	Šviestuvai 4000 K su ≤16,5 W LED lempa, su autonominio pritemdymo funkcija (DALI), su Nemo 7 kontaktų standartine jungtimi šviestuvo valdikliui montuoti*	E01.TS-2.8 E01.TS-2.8.5	vnt	3	
13.	Pėsčiųjų perėjimo šviestuvai 5700K, ≤47,5W dešininė optika be pritemdymo funkcijos, su Nemo 7 kontaktų standartine jungtimi šviestuvo valdikliui montuoti*	E01.TS-2.8 E01.TS-2.8.6	vnt	12	



Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
14.	Cinkuota gembė saugioms atramoms 1,0m aukščio, 1,5m ilgio	E01.TS-2.13	vnt	49	
15.	Cinkuotas kronšteinas su 0,5m ilgio gembė 16,5W šviestuvų tvirtinimui	E01.TS-2.13	vnt	3	
16.	Cinkuotas kronšteinas pėsčiųjų perėjos šviestuvo tvirtinimui ant gatvės apšvietimo atramos	E01.TS-2.18	vnt	2	
17.	Kabelio pajungimo SV15 gnybtų komplektas	E01.TS-2.11	kompl	63	
18.	Automatinis jungiklis ( 1F, In=6A, C)	E01.TS-2.7	vnt	68	
19.	Automatinis jungiklis ( 1F, In=10A, C)	E01.TS-2.7	vnt	9	Nr.21; 26 Nr.34(Pp)
20.	0,6/1kV kabelis 4x25 mm <sup>2</sup> skersmens aliuminėmis gyslomis , XLPE izoliacija, PVC apvalkalas	E01.TS-2.1	m	2586	
21.	0,6/1kV kabelis 4x35 mm <sup>2</sup> skersmens aliuminėmis gyslomis , XLPE izoliacija, PVC apvalkalas	E01.TS-2.1	m	118	
22.	Kabelis 3x1,5 mm <sup>2</sup> varinėmis gyslomis, PVC izoliacija, PVC apvalkalu	E01.TS-2.2	m	852	
23.	Kabelis 3x2,5 mm <sup>2</sup> varinėmis gyslomis, XLPE izoliacija, PVC apvalkalu	E01.TS-2.1	m	30	
24.	HDPE D50 mm vamzdis, klojimui atviru būdu, ≥750N	E01.TS-2.3	m	2247	
25.	HDPE D110 mm vamzdis, klojimui atviru būdu, ≥750N	E01.TS-2.4.1	m	493	
26.	HDPE D110 mm vamzdis, klojimui uždaru būdu, ≥1250N	E01.TS-2.4.2	m	61	
27.	Galinė mova 25 mm <sup>2</sup> skersmens kabeliui	E01.TS-2.5	kompl	135	
28.	Galinė mova 35 mm <sup>2</sup> skersmens kabeliui	E01.TS-2.5	kompl	2	
29.	Jungiamoji mova 25 mm <sup>2</sup> skersmens kabeliui	E01.TS-2.5	vnt	1	
30.	Giluminis 10 Ω įžeminimo kontūras	E01.TS-2.6	kompl	66	
	Įžeminimo elektrodas 20x1500mm (karštai cinkuotas plienas)	E01.TS-2.6	vnt	462	
	Antgalis įžeminimo elektrodo įkalimui 20mm	E01.TS-2.6	vnt	66	
	Įžeminimo elektrodo įkalimo galvutė 20mm	E01.TS-2.6	vnt	66	
	Gnybtas įžeminimo elektrodo sujungimui su cinkuota juosta	E01.TS-2.6	vnt	66	
	Kryžminė jungtis	E01.TS-2.6	vnt	1	AVS
31.	Cinkuota juosta 40x4 įžeminimo įrenginio prijungimui	E01.TS-2.6	m/kg	6/5,76	
32.	Cinkuota viela Ø8mm	E01.TS-2.6	m/kg	189/73,9	



Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
33.	Antgaliai 1,5mm <sup>2</sup> skersmens gyslų apdirbimui		vnt	372	
34.	Antgaliai 2,5mm <sup>2</sup> skersmens gyslų apdirbimui		vnt	6	
35.	Signalinė juosta	E01.TS-2.12	m	2327	
36.	Stiklo pluoštu sustiprinto poliesterio apšvietimo valdymo spinta su ventiliacinėmis angomis, komplekte su pamatu, IP54 (komplektuojama pagal schemą 0463-TDP-E01.B_03)	E01.TS-2.14	kompl	1	
	B+C kategorijos viršįtampio ribotuvai 400V AC	E01.TS-2.14.3	vnt	1	
	Automatinis jungiklis 1F, C6÷10A, Icu≥10kA	E01.TS-2.7	vnt	6	
	Automatinis jungiklis 3F, C25, Icu≥10kA	E01.TS-2.7	vnt	3	
	2P srovės nuotėkio rėlė su automatinio išjungikliu C16A/30mA	E01.TS-2.14.2	kompl	1	
	Spintos šviestuvai su jungikliu	E01.TS-2.14.4	kompl	1	
	1F 16A modulinis kištukinis lizdas su įžeminimo kontaktu, I44	E.TS-2.14.5	vnt	1	
	Kirtiklis, 3P, 63A, IP20	E.TS-2.14.1	vnt	1	
	Kondensatorinio tipo kontaktorius, 3F, 25A	E.TS-2.14.9	vnt	1	
	Foto rėlė su davikliu 1P, 16A, IP20/IP65 sensorius	E.TS-2.14.6	vnt	1	
	Astronominis laikmatis 230V AC, 16A, tikslumas 1s, motuojamas ant DIN bėgelio	E01.TS-2.14.7	vnt	1	
	Modulinis 3 padėčių perjungiklis, 230V, 16A, IP20 R-O-A	E01.TS-2.14.8	vnt	1	
37.	Žemės duobių, išmontavus gelžbetonines atramas, užkasimui		m <sup>3</sup>	6,6	
38.	Betonas spintos pamatams		m <sup>3</sup>	0,15	
39.	Dažai atramų numeravimui	E01.TS-2.15	kompl	1	
40.	Kabelių žymenys	E01.TS-2.16	kompl	124	
41.	Elektros įrenginių žymenys	E01.TS-2.17	kompl	62	
42.	Apkabos kabelio tvirtinimui AP10K-1	E01.TS-2.22	vnt	18	
43.	Apkabos gaubto tvirtinimui AP12G-1	E01.TS-2.22	vnt	6	
44.	Gaubtas kabelio apsaugai tvirtinamas prie atramos	E01.TS-2.22	vnt	3	
45.	Lauko tipo viršįtampių ribotumai	E01.TS-2.20	vnt	9	
46.	Lauko tipo kirtiklio-saugiklio blokas, 3p, 125A, NZ	E01.TS-2.19	kompl	3	
47.	Kabelio prijungimo prie OL gnybtai	E01.TS-2.21	vnt	12	
	<b>Darbų kiekių žiniaraštis</b>				



Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
48.	Tranšėjos $\leq 1,0\text{m}$ gylio iškasimas ir užpylimas klojant 1 kabelį ar vamzdį mechanizuotu būdu	E01.TS-3	km	0,672	
49.	Tranšėjos $\leq 1,0\text{m}$ gylio iškasimas ir užpylimas klojant vieną kabelį ar vamzdį rankiniu būdu	E01.TS-3	km	1,112	
50.	Tranšėjos $\leq 1,0\text{m}$ gylio iškasimas ir užpylimas klojant 2 kabelius ar vamzdžius mechanizuotu būdu	E01.TS-3	km	0,030	
51.	Tranšėjos $\leq 1,0\text{m}$ gylio iškasimas ir užpylimas klojant 2 kabelius ar vamzdžius rankiniu būdu	E01.TS-3	km	0,032	
52.	Tranšėjos $\leq 1,0\text{m}$ gylio iškasimas ir užpylimas klojant 3 kabelius ar vamzdžius mechanizuotu būdu	E01.TS-3	km	0,013	
53.	Tranšėjos $\geq 1,0\text{m}$ gylio iškasimas ir užpylimas klojant vieną kabelį ar vamzdį rankiniu būdu	E01.TS-3	km	0,100	
54.	Tranšėjos $\geq 1,0\text{m}$ gylio iškasimas ir užpylimas klojant vieną kabelį ar vamzdį mechanizuotu būdu	E01.TS-3	km	0,280	
55.	Vamzdžio HDPE D50mm paklojimas tranšėjoje	E01.TS-3	100m	18,67	
56.	Vamzdžio HDPE D110mm paklojimas tranšėjoje	E01.TS-3	100m	4,93	
57.	Vamzdžio HDPE D50 įvėrimas į HDPE D110mm skersmens vamzdį	E01.TS-3	100m	3,80	
58.	Vamzdžio HDPE D110mm paklojimas betranšėjiniu būdu	E01.TS-3	100m	0,61	
59.	Duobės mechanizmas klojimui betranšėjiniu būdu iškasimas/užkasimas	E01.TS-3	vnt/m <sup>3</sup>	4/10	
60.	Kabelio iki 3kg 4x25 mm <sup>2</sup> skersmens aliuminio gyslomis paklojimas:	E01.TS-3	100m	25,86	
	a) Vamzdyje	E01.TS-3	100m	22,25	
	b) Atramoje iki gnybtų dėžutės	E01.TS-3	100m	3,27	
	c) Spintoje	E01.TS-3	100m	0,06	
	d) atrama, apkabomis	E01.TS-3	100m	0,20	
	e) atrama, kabeliniame gaubte	E01.TS-3	100m	0,08	
61.	Kabelio iki 3kg 4x35 mm <sup>2</sup> skersmens aliuminio gyslomis paklojimas:	E01.TS-3	100m	1,18	
	a) Vamzdyje	E01.TS-3	100m	0,13	
	b) Atramoje iki gnybtų dėžutės	E01.TS-3	100m	0,03	
	c) Spintoje	E01.TS-3	100m	0,02	



Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
62.	Kabelio iki 3kg 3x1,5mm <sup>2</sup> skersmens varinėmis gyslomis įtraukimas į atramą	E01.TS-3	100m	8,52	
63.	Kabelio iki 3kg 3x2,5mm <sup>2</sup> skersmens varinėmis gyslomis tiesimas		100m	0,30	
	a)konstrukcijomis		100m	0,08	
	b)vamzdyje		100m	0,22	
64.	Esamo kabelio 35mm <sup>2</sup> skersmens gyslų atjungimas nuo aparatų gnybtų	E01.TS-3	vnt	264	
65.	Signalinės juostos paklojimas vienam kabeliui ar vamzdžiui	E01.TS-3	100m	21,62	
66.	Signalinės juostos paklojimas dviems kabeliams ar vamzdžiams	E01.TS-3	100m	0,62	
67.	Signalinės juostos paklojimas trimis kabeliams ar vamzdžiams	E01.TS-3	100m	0,13	
68.	Pakloto įrengimas 1-am kabeliui	E01.TS-3	100m	22,39	
69.	Pakloto įrengimas 2-am kabeliui	E01.TS-3	100m	0,75	
70.	Pakloto įrengimas 3-am kabeliui	E01.TS-3	100m	0,13	
71.	Įžeminimo kontūro įrengimas	E01.TS-3	kompl	65	
72.	Įžeminimo kontūro matavimas	E01.TS-3	vnt	65	
73.	Įžeminimo taškų pereinamosios varžos matavimas	E01.TS-3	100vnt	0,65	
74.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas	E01.TS-3	vnt	68	
75.	Tariamasis varžos fazė-nulis matavimas	E01.TS-3	vnt	68	
76.	Elektros linijų fazavimas, kai įtampa tinkle iki 1kV	E01.TS-3	kompl	1	
77.	Kištukinių lizdų apsauginio laidininko pereinamoji varža	E01.TS-3	vnt	1	
78.	AVS, gelž.atramų prijungimas prie įžeminimo kontūro	E01.TS-3	m/kg	6/5,76	
79.	Atramų prijungimas prie įžeminimo kontūro	E01.TS-3	m/kg	186/72,73	
80.	Betoninio pamato saugiai, 8,0m viršžeminės dalies aukščio, įleidžiamai atramai montavimas	E01.TS-3	vnt/t	52/4,68	
81.	Betoninio pamato saugiai, 6,0m viršžeminės dalies aukščio, įleidžiamai atramai montavimas	E01.TS-3	vnt/t	10/0,53	
82.	Įleidžiamo į pamatą, saugaus apšvietimo stulpo, 8,0m aukščio virš žemės montavimas	E01.TS-3	vnt	52	
83.	Įleidžiamo į pamatą, saugaus apšvietimo stulpo, 6,0m aukščio virš žemės montavimas	E01.TS-3	vnt	10	
84.	1,5m ilgio, 1,0m aukščio gembės montavimas ant atramos	E01.TS-3	vnt	49	



Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
85.	Kronšteino su 0,5 ilgio gembe montavimas 7,0m aukštyje ant atramos	E01.TS-3	vnt	3	
86.	Kronšteino montavimas ant atramos	E01.TS-3	vnt	2	
87.	Šviestuvų montavimas ant gembės, kronšteino	E01.TS-3	vnt	68	
88.	Galinės movos montavimas 25mm <sup>2</sup> skersmens AL kabeliui vidaus sąlygomis	E01.TS-3	kompl	135	
89.	Galinės movos montavimas 25mm <sup>2</sup> skersmens AL kabeliui vidaus sąlygomis	E01.TS-3	kompl	2	
90.	Kabelio pajungimo SV15 gnybtų komplekto montavimas ir pajungimas atramoje	E01.TS-3	kompl	62	
91.	Automatinio jungiklio montavimas atramoje	E01.TS-3	vnt	77	
92.	Antgalių 1,5mm <sup>2</sup> skersmens gyslai montavimas	E01.TS-3	vnt	372	
93.	Antgalių 2,5mm <sup>2</sup> skersmens gyslai montavimas	E01.TS-3	vnt	6	
94.	Vamzdžio galų hermetizavimas	E01.TS-3	vnt	192	
95.	Kabelinio gaubto kabelių apsaugai montavimas prie atramos	E01.TS-3	vnt	3	
96.	Viršūnų ribotuvų montavimas atramoje	E01.TS-3	vnt	9	
97.	Kirtiklio-saugiklio bloko montavimas 2,5m aukštyje atramoje	E01.TS-3	kompl	3	
98.	Kabelio prijungimas prie OL	E01.TS-3	vnt	3	
99.	Žvyro dangos su pagrindais ardymas, atstatymas	E01.TS-3	m <sup>3</sup>	3,84	
100.	Apšvietimo valdymo spintos su pamatu, su įrengimais montavimas	E01.TS-3	kompl	1	
101.	Apšvietumo (skaisčio), akinimo matavimai	E01.TS-3	kompl	1	
102.	Duobės kasimas spintos pamatams	E01.TS-3	m <sup>3</sup>	0,25	
103.	Pamato betonavimas	E01.TS-3	m <sup>3</sup>	0,15	
104.	Kabelių žymėjimas	E01.TS-3	kompl	124	
105.	Atramų numeravimas dažant	E01.TS-3	vnt	62	
106.	Elektros įrenginių žymenų montavimas	E01.TS-3	vnt	62	
107.	Plotų išlyginimas	E01.TS-3	m <sup>2</sup>	936	
108.	Grunto sutankinimas	E01.TS-3	m <sup>3</sup>	806	
	Kitos išlaidos:				
109.	Išpildomosios nuotraukos atlikimas		m	1800	
110.	Leidimas kasimo darbams		Eur	100	
111.	Kitų tarnybų atstovų iškvietimas		Eur	180	
112.	Geodeziniai nužymėjimai		Tšk.	148	
	<b>Išmontavimo darbai</b>				
113.	Gatvių apšvietimo šviestuvų išmontavimas ir išvežimas 10km atstumu	E01.TS-3	vnt	68	

Žymuo 0463-TDP-E01.SŽ

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Prūsaliai ruožo nuo 4,299 iki 6,015 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas

Puslapis 6 iš 7



Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
114.	Dvigubų gembių šviestuvams išmontavimas nuo metalinių atramų ir išvežimas 10km atstumu	E01.TS-3	vnt	34	
115.	Metalinių 8,6m atramų išmontavimas ir išvežimas 10km atstumu	E01.TS-3	vnt	34	
116.	Pamatų atramoms išmontavimas ir išvežimas 10km atstumu	E01.TS-3	vnt	34	
	*-valdikliai nenumatomi				

0	2021-11	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PREIŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Plentprojektas“	30410	PV	A. Vilkelis		
	12485	E PDV	R. Stogevičienė		



„PLENTPROJEKTAS“  
UŽDAROJI AKCIN BENDROV

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

KABELI MONTAVIMO LENTEL

Kabelio pradžia	Kabelio pabaiga	Kabelio mark ir skerspj vis (mm2)	Viso ilgis, (m)	Betranš jiniu b du HDPE D110 (m)	Kabelio paklojimo b das ir ilgis (m)						Tranš jos kasimas, klojant kabelius (m)				Jungiamoji mova (vnt)	Galini mov (vnt)	3x1,5 Cu atramoje
					Tranš joje		Spintoje	Atrama, kab.gaubte	Atrana, apkabornis	Atramoj iki gnybt d žut s	1	2	3	4			
					HDPE vamzdėje Ø 110 (m)	HDPEvamzdėje Ø50(mm)											
Nr.1	Nr.2	4x25, AL	43	-	-	38	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	14
Nr.2	Nr.3	4x25, AL	56	-	-	51	-	-	-	5	51	-	-	-	-	2	14
Nr.3	Nr.4	4x25, AL	46	-	-	41	-	-	-	5	41	-	-	-	-	2	14
Nr.4	Nr.5	4x25, AL	45	-	-	40	-	-	-	5	40	-	-	-	-	2	14
Nr.5	Nr.6	4x25, AL	44	-	-	39	-	-	-	5	39	-	-	-	-	2	14
Nr.6	Nr.7	4x25, AL	44	-	-	39	-	-	-	5	39	-	-	-	-	2	14
Nr.7	Nr.8	4x25, AL	43	-	25	38	-	-	-	5	36	2	-	-	-	2	28
Nr.8	JM	4x25, AL	11	-	-	6	-	-	-	5	4	(2)	-	-	1	1	-
Nr.8	Nr.9	4x25, AL	43	-	-	38	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	28
Nr.9	Nr.10	4x25, AL	49	-	-	44	-	-	-	5	44	-	-	-	-	2	28
Nr.10	Rezervinis v.		0	-	16	0	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-
Nr.10	Nr.11	4x25, AL	49	-	25	44	-	-	-	5	44	-	-	-	-	2	14
Nr.11	Nr.12	4x25, AL	48	-	-	43	-	-	-	5	43	-	-	-	-	2	14
Nr.12	Nr.13 (Pp)	4x25, AL	23	-	-	18	-	-	-	5	18	-	-	-	-	2	8
Nr.13 (Pp)	Nr.14 (Pp)	4x25, AL	22	-	11	17	-	-	-	5	11	6	-	-	-	2	8
Nr.14 (Pp)	Nr.15	4x25, AL	27	-	-	22	-	-	-	5	22	-	-	-	-	2	14

Žymuo

0463-TDP-E01.KML

Valstybin s reikšm s rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Pr saliai ruožo nuo 4,299 iki 6,015 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas

Puslapis 1 iš 6



„PLENTPROJEKTAS“  
UŽDAROJI AKCIN BENDROV

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

KABELI MONTAVIMO LENTEL

Kabelio pradžia	Kabelio pabaiga	Kabelio mark ir skerspj vis (mm <sup>2</sup> )	Viso ilgis, (m)	Betranš jiniu b du HDPE D110 (m)	Kabelio paklojimo b das ir ilgis (m)						Tranš jos kasimas, klojant kabelius (m)				Jungiamoji mova (vnt)	Galini mov (vnt)	3x1,5 Cu atramoje
					Tranš joje		Spintoje	Atrama, kab.gaubte	Atrana, apkabomis	Atramoj iki gnybt d žut s	1	2	3	4			
					HDPE vamzdyje Ø 110 (m)	HDPEvamzdyje Ø50(mm)											
Nr.15	Nr.16	4x25, AL	43	-	-	38	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	14
Nr.13 (Pp)	Nr.17	4x25, AL	33	-	-	28	-	-	-	5	22	(6)	-	-	-	2	14
Nr.17	Nr.18	4x25, AL	43	-	-	38	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	14
Nr.18	Nr.19	4x25, AL	43	-	-	38	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	14
Nr.19	Nr.20	4x25, AL	43	-	-	38	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	14
Nr.20	Nr.21	4x25, AL	43	-	-	38	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	14
Nr.21	proj. AVS	4x25, AL	38	-	-	33	2	-	-	3	-	20	13	-	-	2	-
proj. AVS	KAS	4x25, AL	13	-	-	7	4	2	-	-	-	7	-	-	-	2	-
Nr.21	esama AOL	4x25, AL	54	-	-	40	-	2	9	3	-	(7)+(20)	(13)	-	-	2	-
Nr.21	Nr.22 (rez.j.)	4x25, AL	46	-	28	41	-	-	-	5	28	-	(13)	-	-	2	14
Nr.22	Rezervinis v.		0	-	16	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-
Nr.22	Nr.23	4x25, AL	43	-	-	38	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	14
Nr.23	Nr.24	4x25, AL	43	-	-	38	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	14
Nr.24	Nr.25 (Pp)	4x25, AL	21	-	-	16	-	-	-	5	16	-	-	-	-	2	8
Nr.25 (Pp)	Nr.26 (Pp)	4x25, AL	25	-	9	20	-	-	-	5	10	10	-	-	-	2	8
Nr.26 (Pp)	esama AOL	4x25, AL	27	-	-	13	-	2	9	3	13	-	-	-	-	2	-

Žymuo

0463-TDP-E01.KML

Valstybin s reikšm s rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Pr saliai ruožo nuo 4,299 iki 6,015 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas

Puslapis 2 iš 6



„PLENTPROJEKTAS“  
UŽDAROJI AKCIN BENDROV

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

KABELI MONTAVIMO LENTEL

Kabelio pradžia	Kabelio pabaiga	Kabelio mark ir skerspj vis (mm2)	Viso ilgis, (m)	Betranš jiniu b du HDPE D110 (m)	Kabelio paklojimo b das ir ilgis (m)						Tranš jos kasimas, klojant kabelius (m)				Jungiamoji mova (vnt)	Galini mov (vnt)	3x1,5 Cu atramoje
					Tranš joje		Spintoje	Atrama, kab.gaubte	Atrana, apkabomis	Atramoj iki gnybt d žut s	1	2	3	4			
					HDPE vamzdyje Ø 110 (m)	HDPEvamzdyje Ø50(mm )											
Nr.25 (Pp)	Nr.27	4x25, AL	30	-	-	25	-	-	-	5	15	(10)	-	-	-	2	14
Nr.27	Nr.28	4x25, AL	43	-	-	38	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	14
Nr.28	Nr.29	4x25, AL	43	-	-	38	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	14
Nr.29	Nr.30	4x25, AL	43	-	20	38	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	14
Nr.30	Nr.31	4x25, AL	43	-	-	38	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	14
Nr.31	Nr.32	4x25, AL	67	-	-	62	-	-	-	5	62	-	-	-	-	2	14
Nr.32	Nr.33 (Pp)	4x25, AL	26	-	-	21	-	-	-	5	21	-	-	-	-	2	8
Nr.33 (Pp)	Nr.34 (Pp)	4x25, AL	21	-	9	16	-	-	-	5	10	6	-	-	-	2	8
Nr.34 (Pp)	esama AOL	4x25, AL	46	-	-	39	-	2	2	3	39	-	-	-	-	2	-
Nr.33 (Pp)	Nr.35	4x25, AL	24	-	-	19	-	-	-	5	13	(6)	-	-	-	2	14
Nr.35	Nr.36	4x25, AL	44	-	23	39	-	-	-	5	33	6	-	-	-	2	14
Nr.35	Rezervinis v.		0	-	16		-	-	-	-	10	(6)	-	-	-	-	-
Nr.36	Nr.37	4x25, AL	43	-	-	38	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	14
Nr.37	Nr.38	4x25, AL	43	-	-	38	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	14
Nr.38	Nr.39	4x25, AL	43	-	-	38	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	14
Nr.39	Nr.40	4x25, AL	43	-	-	38	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	14

Žymuo

0463-TDP-E01.KML

Valstybin s reikšm s rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Pr saliai ruožo nuo 4,299 iki 6,015 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas

Puslapis 3 iš 6



„PLENTPROJEKTAS“  
UŽDAROJI AKCIN BENDROV

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

KABELI MONTAVIMO LENTEL

Kabelio pradžia	Kabelio pabaiga	Kabelio mark ir skerspj vis (mm <sup>2</sup> )	Viso ilgis, (m)	Betranš jiniu b du HDPE D110 (m)	Kabelio paklojimo b das ir ilgis (m)						Tranš jos kasimas, klojant kabelius (m)				Jungiamoji mova (vnt)	Galini mov (vnt)	3x1,5 Cu atramoje
					Tranš joje		Spintoje	Atrama, kab.gaubte	Atrana, apkabomis	Atramoj iki gnybt d žut s	1	2	3	4			
					HDPE vamzdėje Ø 110 (m)	HDPEvamzdėje Ø50(mm)											
Nr.40	Nr.41	4x25, AL	43	-	15	38	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	14
Nr.41	Nr.42	4x25, AL	43	-	8	38	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	14
Nr.42	Rezervinis v.		0	-	16	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-
Nr.42	Nr.43	4x25, AL	45	-	8	40	-	-	-	5	40	-	-	-	-	2	14
Nr.43	Nr.44	4x25, AL	43	-	20	38	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	14
Nr.44	Nr.45	4x25, AL	43	-	-	38	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	14
Nr.45	Nr.46	4x25, AL	43	-	20	38	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	14
Nr.46	Nr.47	4x25, AL	39	-	-	34	-	-	-	5	34	-	-	-	-	2	14
Nr.47	Nr.48	4x25, AL	40	-	-	35	-	-	-	5	35	-	-	-	-	2	14
Nr.48	Nr.49	4x25, AL	44	-	-	39	-	-	-	5	39	-	-	-	-	2	14
Nr.49	Nr.50 (+Pp)	4x25, AL	37	-	-	32	-	-	-	5	32	-	-	-	-	2	22
Nr.50 (+Pp)	Nr.51 (Pp)	4x25, AL	22	-	9	17	-	-	-	5	10	7	-	-	-	2	8
Nr.50 (+Pp)	Nr.52	4x25, AL	49	-	29	44	-	-	-	5	37	(7)	-	-	-	2	14
Nr.52	Nr.53	4x25, AL	42	-	-	37	-	-	-	5	37	-	-	-	-	2	14

Žymuo

0463-TDP-E01.KML

Valstybin s reikšm s rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Pr saliai ruožo nuo 4,299 iki 6,015 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas  
Puslapis 4 iš 6



„PLENTPROJEKTAS“  
UŽDAROJI AKCIN BENDROV

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

KABELI MONTAVIMO LENTEL

Kabelio pradžia	Kabelio pabaiga	Kabelio mark ir skerspj vis (mm2)	Viso ilgis, (m)	Betranš jiniu b du HDPE D110 (m)	Kabelio paklojimo b das ir ilgis (m)						Tranš jos kasimas, klojant kabelius (m)				Jungiamoji mova (vnt)	Galini mov (vnt)	3x1,5 Cu atramoje
					Tranš joje		Spintoje	Atrama, kab.gaubte	Atrana, apkabomis	Atramoj iki gnybt d žut s	1	2	3	4			
					HDPE vamzdėje Ø 110 (m)	HDPEvamzdėje Ø50(mm )											
Nr.53	Nr.54	4x25, AL	44	-	9	39	-	-	-	5	39	-	-	-	-	2	14
Nr.54	Nr.55	4x25, AL	43	-	9	38	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	14
Nr.55	Nr.56 (+Pp)	4x25, AL	43	-	13	38	-	-	-	5	38	-	-	-	-	2	22
Nr.56 (+Pp)	Nr.57 (Pp)	4x25, AL	28	-	13	23	-	-	-	5	17	6	-	-	-	2	8
Nr.57 (Pp)	Nr.58	4x25, AL	16	-	-	11	-	-	-	5	11	-	-	-	-	2	14
Nr.56 (+Pp)	Nr.59	4x25, AL	33	-	-	28	-	-	-	5	22	(6)	-	-	-	2	14
Nr.59	Nr.60 (Pp)	4x25, AL	24	-	-	19	-	-	-	5	19	-	-	-	-	2	8
Nr.60 (Pp)	Nr.61 (Pp)	4x25, AL	28	-	13	23	-	-	-	5	13	10	-	-	-	2	8
Nr.61 (Pp)	Nr.62	4x25, AL	24	-	-	19	-	-	-	5	9	(10)	-	-	-	2	14
Nr.62	Stoties g (rez.j.)	4x25, AL	17	-	-	12	-	-	-	5	12	-	-	-	-	2	-
Nr.60 (Pp)	Esamas AVS	4x35, AL	118	61	113		2	-	-	3	52	-	-	-	-	2	-
		4x25, AL	2586	0	380	2225	6	8	20	327	2142	62	13		1	135	852
		4x35, AL	118	61	113		2			3	52					2	-
KAS	Kamera	3x2,5	30	-	-	22	2	-	-	6	22	-	-	-	-	-	-

Žymuo

0463-TDP-E01.KML



Valstybin s reikšm s rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Pr saliai ruožo nuo 4,299 iki 6,015 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas  
Puslapis 5 iš 6



„PLENTPROJEKTAS“  
UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

KABELIŲ MONTAVIMO LENTELĖ

0	2021-11	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PREIŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikacij patvirtinanio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavard	Parašas
UAB „Pletprojektas“	30410	PV	A. Vilkelis	
	12485	E PDV	R. Stogevičienė	

Žymuo

0463-TDP-E01.KML

Valstybinis reikšmės rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Prūsaliai ruožo nuo 4,299 iki 6,015 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas

Puslapis 6 iš 6



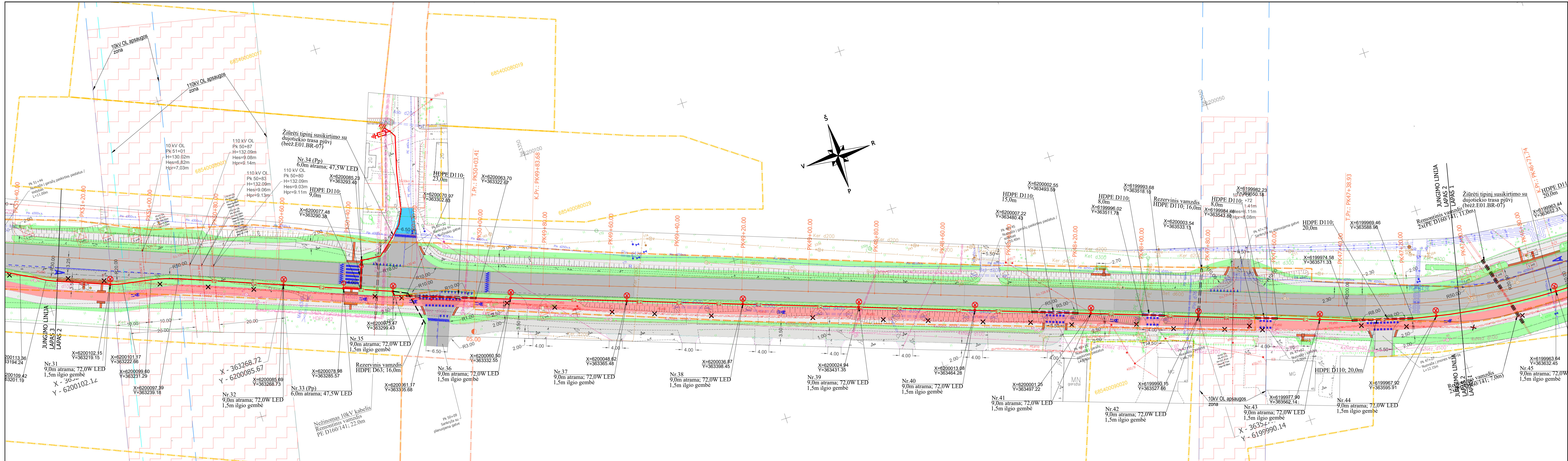
“PLENTPROJEKTAS“  
UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

---

## *BR ŽINIAI*





**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**

**Esami žymėjimai:**

- Remontuojamojo kelio sklypų / statinių ribos
- Savivakarbės gatvių sklypų / statinių ribos
- Kitų sklypų ribos
- AB "ESO" elektros oro linijos apsaugos zona
- AB "LITGRID" elektros oro linijos apsaugos zona

**Projektiniai žymėjimai:**

- Kėleivių laukimo paviljonas
- Suoliukas
- Šukšliadėžė
- Pėsčiųjų tvorelė arba laiptų turėklai

**Susiekimo dalis:**

- Kėlevis
- Betoniniai kėlevių bordiūrai
- Nuožulnus bordiūrai
- Betoniniai vejos bordiūrai
- Nuleisti kėlevių paviršiumi
- Granitinis kėlevių bordiūras
- Granitinis kėlevių bordiūras nuožulnus
- Projektinė horizontalė (kas 0,10 m)
- Projektinė horizontalė (kas 0,50 m)
- Kėlevių drenažo vamzdis
- Betoninių trinkelėlių danga
- Betoninių trinkelėlių danga su kauburėliais
- Betoninių trinkelėlių danga su juostelėmis
- Granitinių trinkelėlių danga
- Perkljamoms esamos betoninės plytelės
- Dangų suvedimas nesuirstuojančių mineralinių medžiagų mišinys
- Veja
- Asfalto danga (DK2 dangos konstrukcijos klasė)
- Asfalto danga (DK1 dangos konstrukcijos klasė)
- Asfalto danga (DK0,1 dangos konstrukcijos klasė)
- Dviriačių takas, raudonos spalvos asfalto danga
- Asfalto danga (suvedimui)

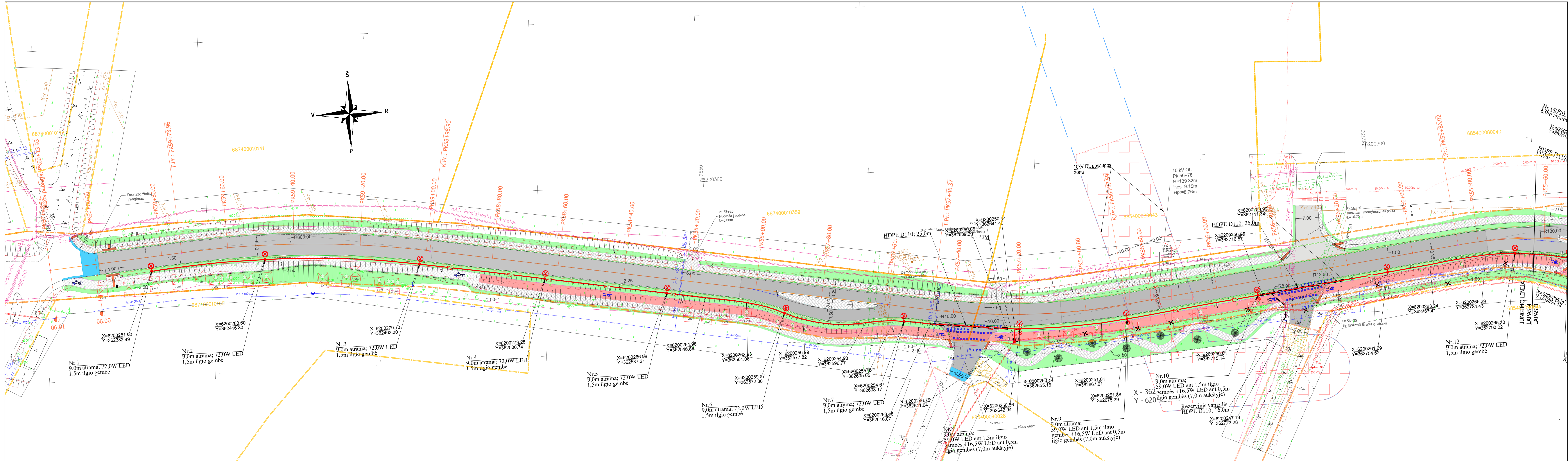
**Elektrotechnikos dalis:**

- Projektuojama apšvietimo atrama su pėsčiųjų perėjimo apšvietimui skirtu šviestuvu LED lempa
- Projektuojama apšvietimo atrama su gatvės apšvietimui skirtu šviestuvu LED lempa
- Projektuojama apšvietimo atrama su gatvės ir tako apšvietimui skirtu šviestuvu LED lempa
- Projektuojama apšvietimo atrama su gatvės ir pėsčiųjų perėjimo apšvietimui skirtu šviestuvu LED lempa
- Projektuojama 0,4kV apšvietimo kabelinė linija HDPE D50mm skersmens vamzdyje
- Projektuojama 0,4kV apšvietimo kabelinė linija D50mm skersmens vamzdyje įverinama I D110mm skersmens vamzdyje
- Projektuojama apšvietimo valdymo spinta
- Projektuojamas įžeminimo įrenginys
- Išmontuojama esama atrama su šviestuvu
- Esamos orinės linijos apsaugos zona

Komplekso Nr. - Proj. etapas - Proj. dalies žymuo - Brėž.Nr.:  
 0463-TDP-E01.BR-01

Lapas	Lapų	Laida
2	5	0





**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**

**Esami žymėjimai:**

- Remontuojamojo kelio sklypu / statinių ribos
- Savivaldybės gatvių sklypu / statinių ribos
- Kitų sklypų ribos
- AB "ESO" elektros oro linijos apsaugos zona
- AB "LITGRID" elektros oro linijos apsaugos zona

**Projektiniai žymėjimai**

**Susisiekimo dalis:**

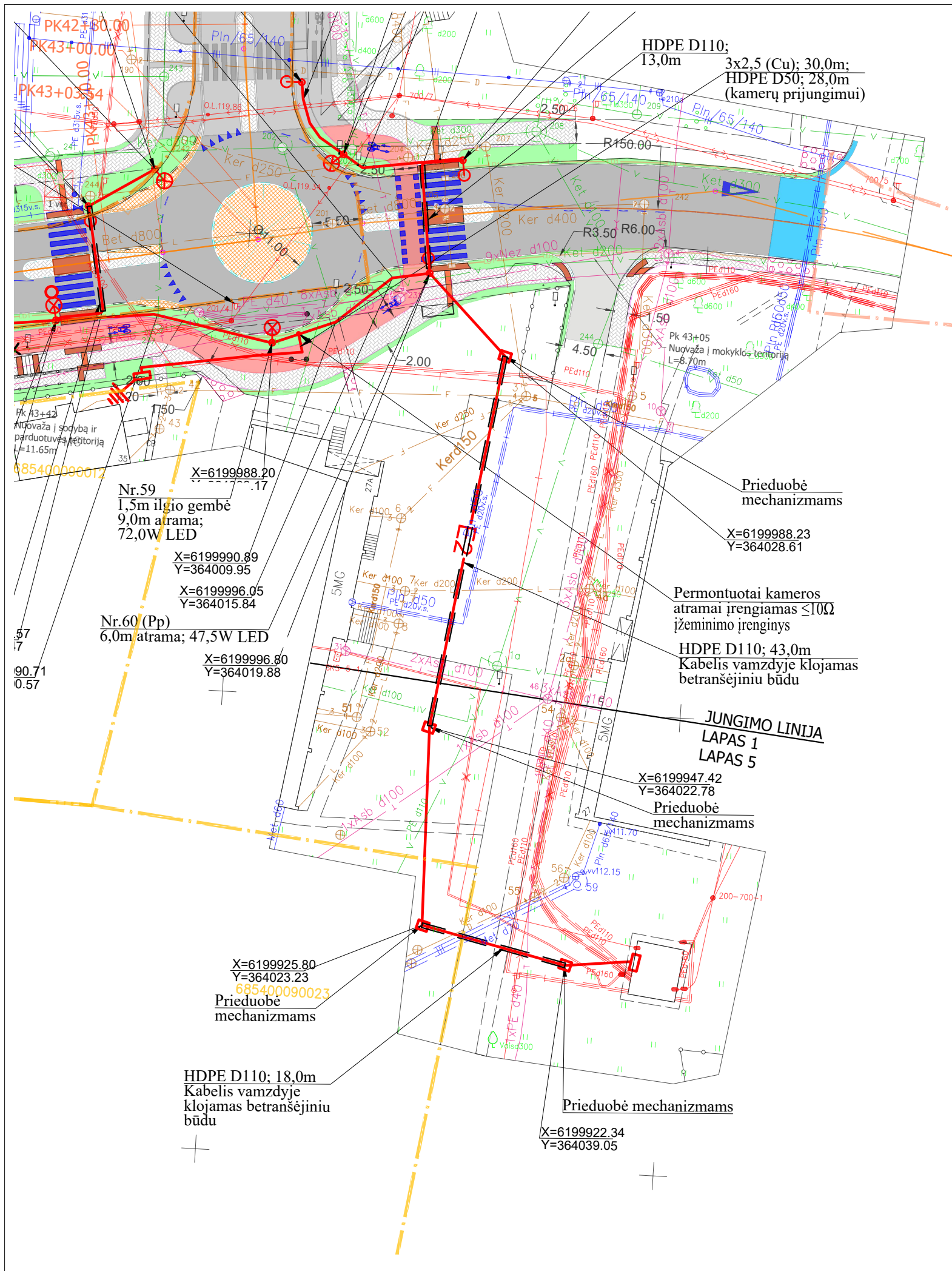
- Kelio ašis
- Betoniniai kelio bordiūrai
- Nuožulnus bordiūrai
- Betoniniai vejos bordiūrai
- Nuleisti kelio bordiūrai
- Granitinis kelio bordiūras nuožulnus
- Granitinis kelio bordiūras
- Projektinė horizontalė (kas 0,10 m)
- Projektinė horizontalė (kas 0,50 m)
- Kelio drenažo vamzdis
- Betoninių trinkelų danga
- Betoninių trinkelų danga su kauburėliais
- Betoninių trinkelų danga su juostelėmis
- Granitinių trinkelų danga
- Perklajamos esamos betoninės plytelės
- Dangų suvedimas nesurisuojų mineralinių medžiagų mišiniu
- Veja
- Asfalto danga (DK2 dangos konstrukcijos klasė)
- Asfalto danga (DK1 dangos konstrukcijos klasė)
- Asfalto danga (DK0,1 dangos konstrukcijos klasė)
- Dviraičių takas, raudonos spalvos asfalto danga
- Asfalto danga (suvedimui)

**Elektrotechnikos dalis:**

- Atraminė sienelė
- Dangos ženkinimas termoplastinėmis medžiagomis su stiklo rutuliais
- Keleivių laukimo paviljonas
- Suoliukas
- Šukšlaidėžė
- Pėsčiųjų tvorelė arba laiptų turėklai
- Projektuojama apšvietimo atrama su pėsčiųjų perėjose apšvietimui skirtu šviestuvu LED lempa
- Projektuojama apšvietimo atrama su gatvės apšvietimui skirtu šviestuvu LED lempa
- Projektuojama apšvietimo atrama su gatvės ir tako apšvietimui skirtu šviestuvu LED lempa
- Projektuojama apšvietimo atrama su gatvės ir pėsčiųjų perėjai apšvietimui skirtu šviestuvu LED lempa
- Projektuojama 0,4kV apšvietimo kabelinė linija HDPE D50mm skersmens vamzdyje
- Projektuojama 0,4kV apšvietimo kabelinė linija D50mm skersmens vamzdyje įvertinama į D110mm skersmens vamzdyje
- Projektuojama apšvietimo valdymo spinta
- Projektuojamas žemulinio įrenginys
- Išmontuojama esama atrama su šviestuvu
- Esamos orinės linijos apsaugos zona

Komplekso Nr. - Proj.etapas - Proj. dalies žymuo - Brėž.Nr.: 0463-TDP-E01.BR-01

Lapas	Lapų	Laida
4	5	0



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

Esami žymėjimai:

- Remontuojamojo kelio sklypų / statinių ribos
- Savivaldybės gatvių sklypų / statinių ribos
- Kitų sklypų ribos
- AB "ESO" elektros oro linijos apsaugos zona
- AB "LITGRID" elektros oro linijos apsaugos zona

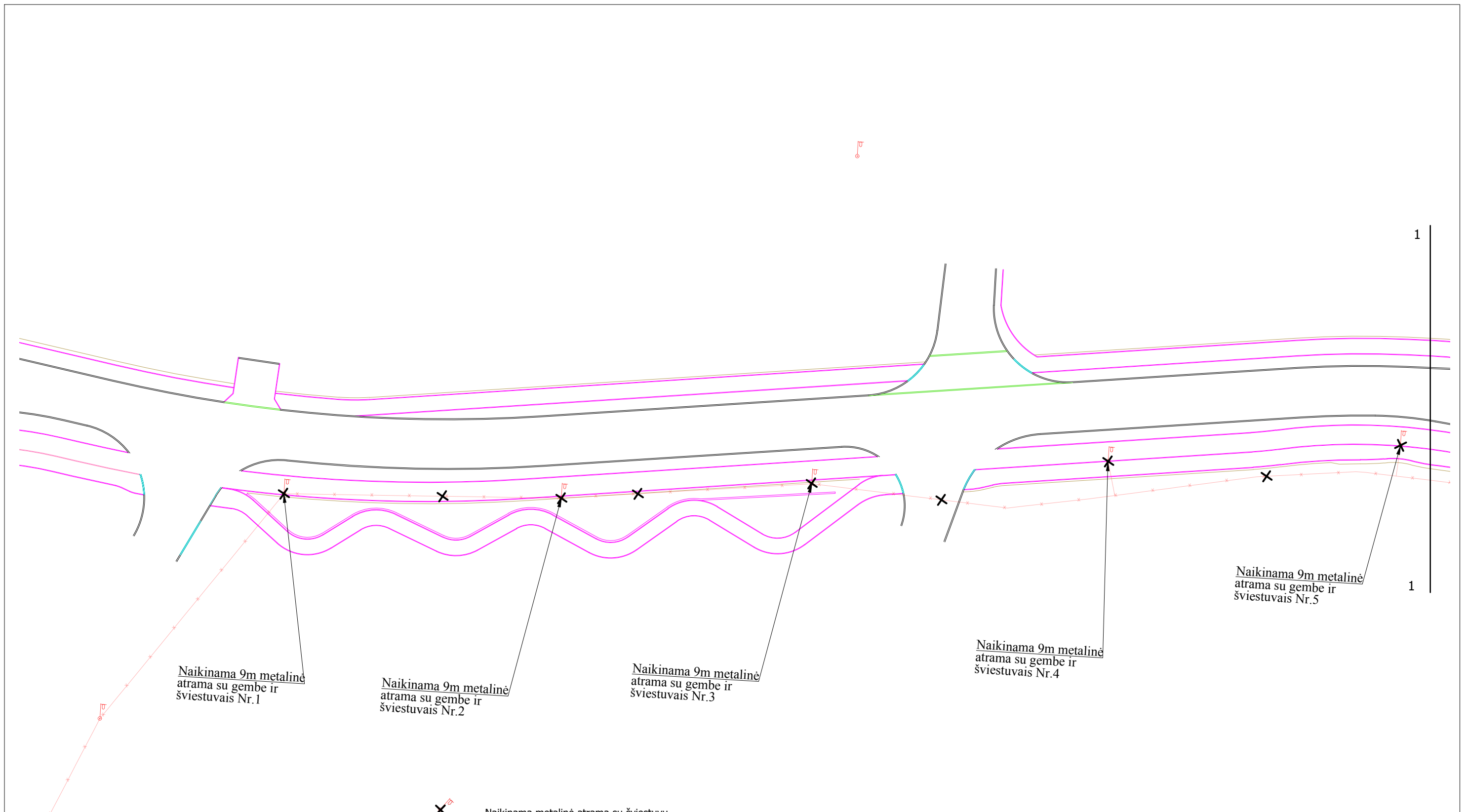
Projektiniai žymėjimai

Susisiekimo dalis:

- Kelio ašis
- Betoniniai kelio bordiūrai
- Nuožulnis bordiūrai
- Betoniniai vejos bordiūrai
- Betoniniai vejos bordiūrai skeltu paviršiumi
- Nuleisti kelio bordiūrai
- Granitinis kelio bordiūras
- Granitinis kelio bordiūras nuožulnis
- Projektinė horizontalė (kas 0,10 m)
- Projektinė horizontalė (kas 0,50 m)
- Kelio drenažo vamzdis

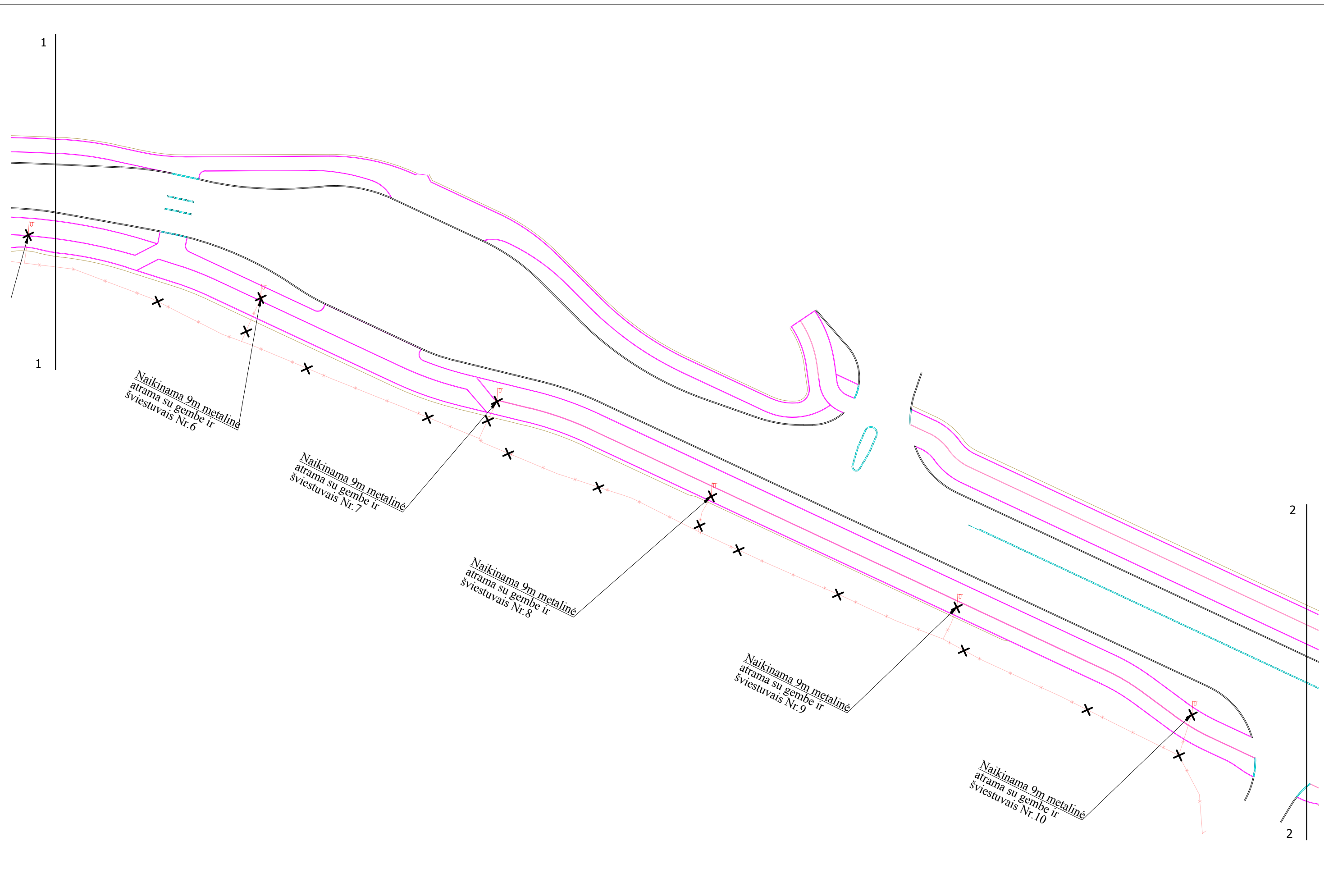
Elektrotechnikos dalis:

- Betoninių trinkelų danga
- Betoninių trinkelų danga su kauburėliais
- Betoninių trinkelų danga su juostelėmis
- Granitinių trinkelų danga
- Perklojamos esamos betoninės plytelės
- Dangų suvedimas nesurištuoju mineralinių medžiagų mišiniu
- Veja
- Asfalto danga (DK2 dangos konstrukcijos klasė)
- Asfalto danga (DK1 dangos konstrukcijos klasė)
- Asfalto danga (DK0,1 dangos konstrukcijos klasė)
- Dviračių takas, raudonos spalvos asfalto danga
- Asfalto danga (suvedimui)
- Atraminė sienelė
- Dangos ženklینimas termoplastinėmis medžiagomis su stiklo rutuliukais
- Keleivių laukimo paviljonas
- Suoliukas
- Šiukšliadėžė
- Pėsčiųjų tvorelė arba laiptų turėklai
- Projektuojama apšvietimo atrama su pėsčiųjų perėjose apšvietimui skirtu šviestuvu LED lempa
- Projektuojama apšvietimo atrama su gatvės apšvietimui skirtu šviestuvu LED lempa
- Projektuojama apšvietimo atrama su gatvės ir tako apšvietimui skirtu šviestuvu LED lempa
- Projektuojama apšvietimo atrama su gatvės ir pėsčiųjų perėjai apšvietimui skirtu šviestuvu LED lempa
- Projektuojama 0,4kV apšvietimo kabelinė linija HDPE D50mm skersmens vamzdyje
- Projektuojama 0,4kV apšvietimo kabelinė linija D50mm skersmens vamzdyje įveriamą D110mm skersmens vamzdyje
- Projektuojama apšvietimo valdymo spinta
- Projektuojamas įžeminimo įrenginys
- Išmontuojama esama atrama su šviestuvu
- Esamos orinės linijos apsaugos zona

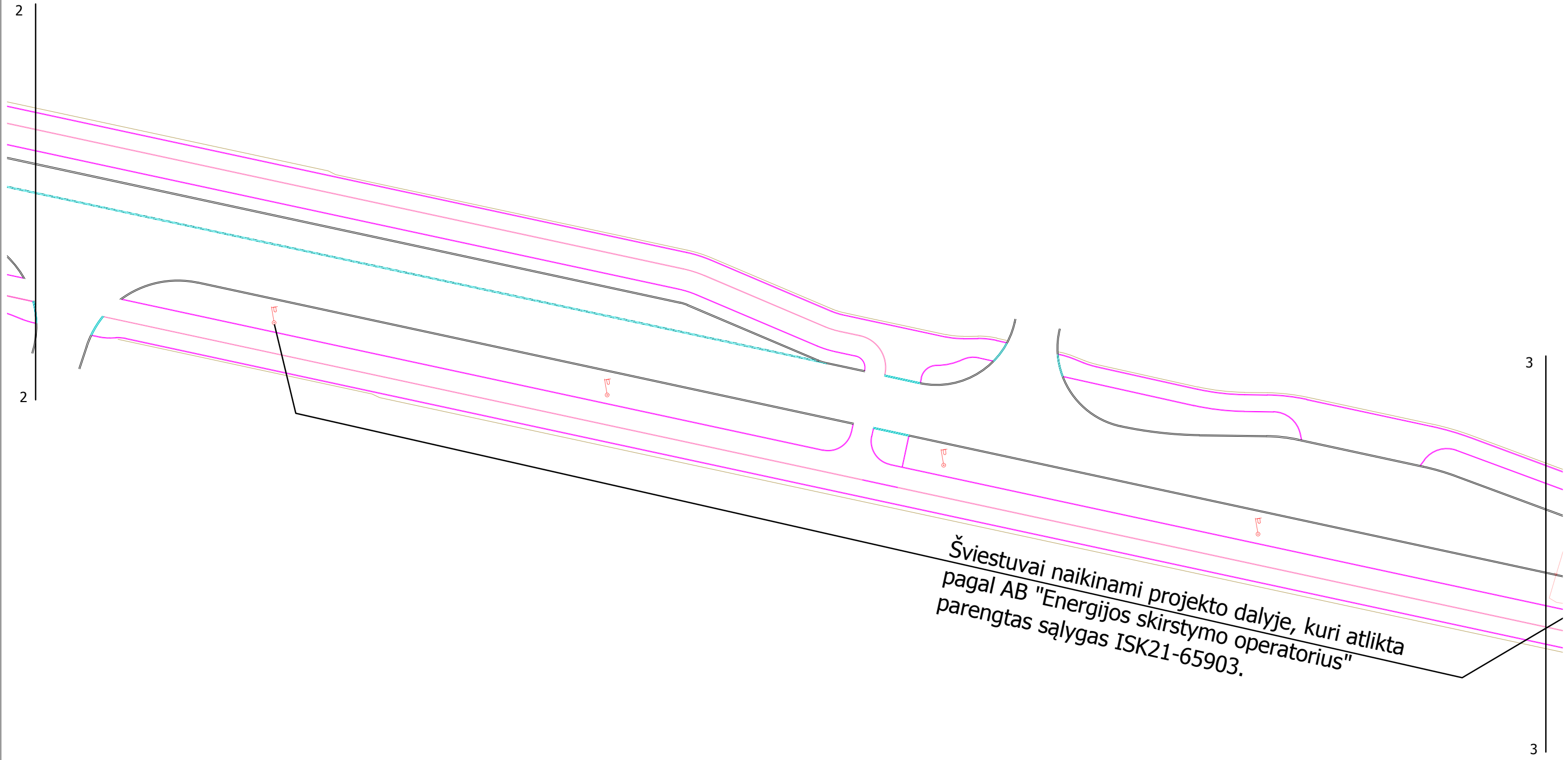


- Naikinama metalinė atrama su šviestuvu

0	2021-11	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Prūsaliai ruožo nuo 4,299 iki 6,015 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas			
30410	PV	A. Vilkelis		Naikinamų apšvietimo tinklų planas, M 1:500	Laida
12485	PDV	R. Stogevičienė			0
-	Statytojas (Užsakovas):			Lapas	Lapų
LT		VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija	0463-TDP-E01.BR-02	1	7

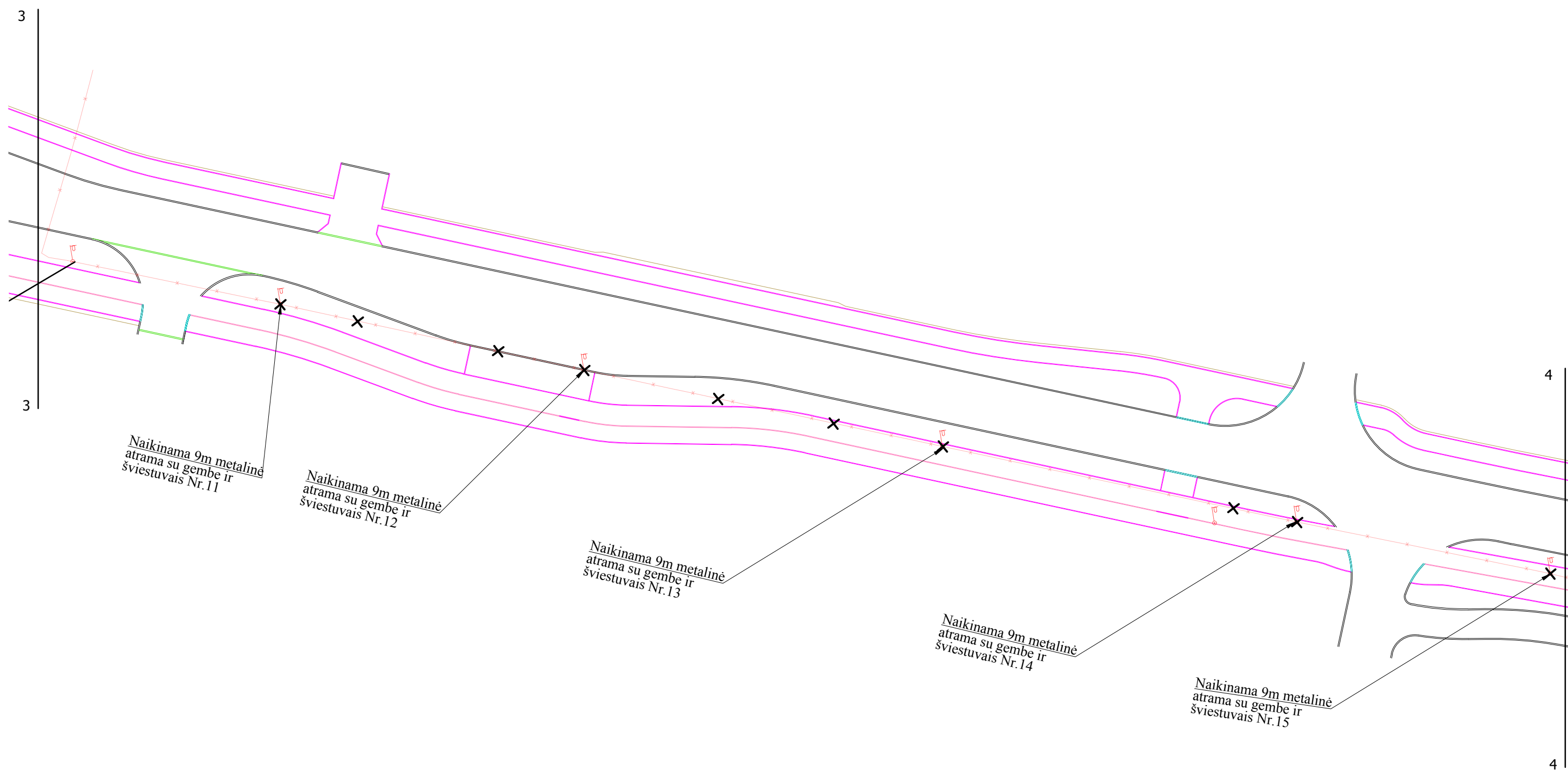


0463-TDP-E01.BR-02	Lapas	Lapų
	2	7



Šviestuvai naikinami projekto dalyje, kuri atlikta pagal AB "Energijos skirstymo operatorius" parengtas sąlygas ISK21-65903.

0463-TDP-E01.BR-02	Lapas	Lapų
	3	7



*Naikinama 9m metalinė atrama su gembė ir šviestuvais Nr.11*

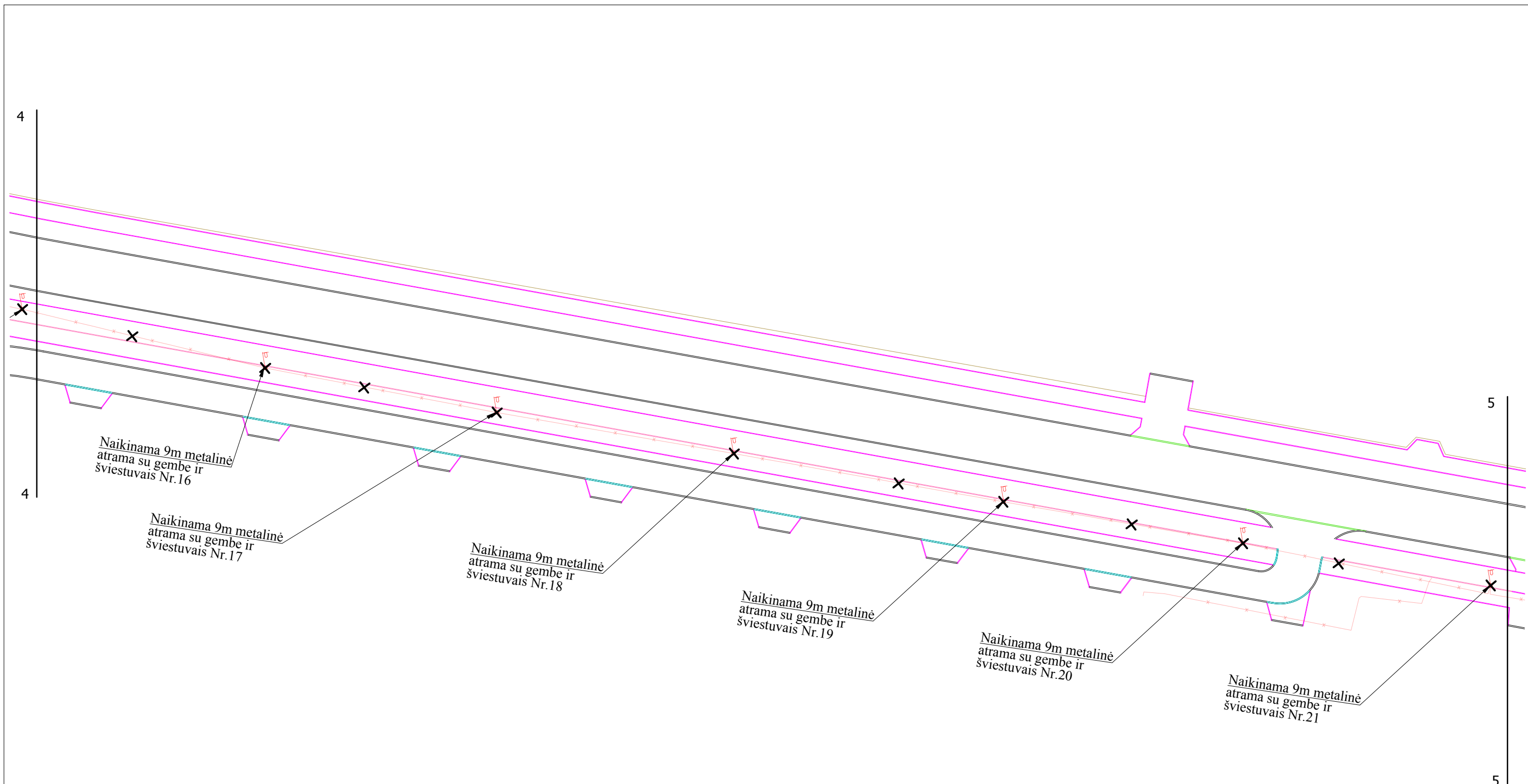
*Naikinama 9m metalinė atrama su gembė ir šviestuvais Nr.12*

*Naikinama 9m metalinė atrama su gembė ir šviestuvais Nr.13*

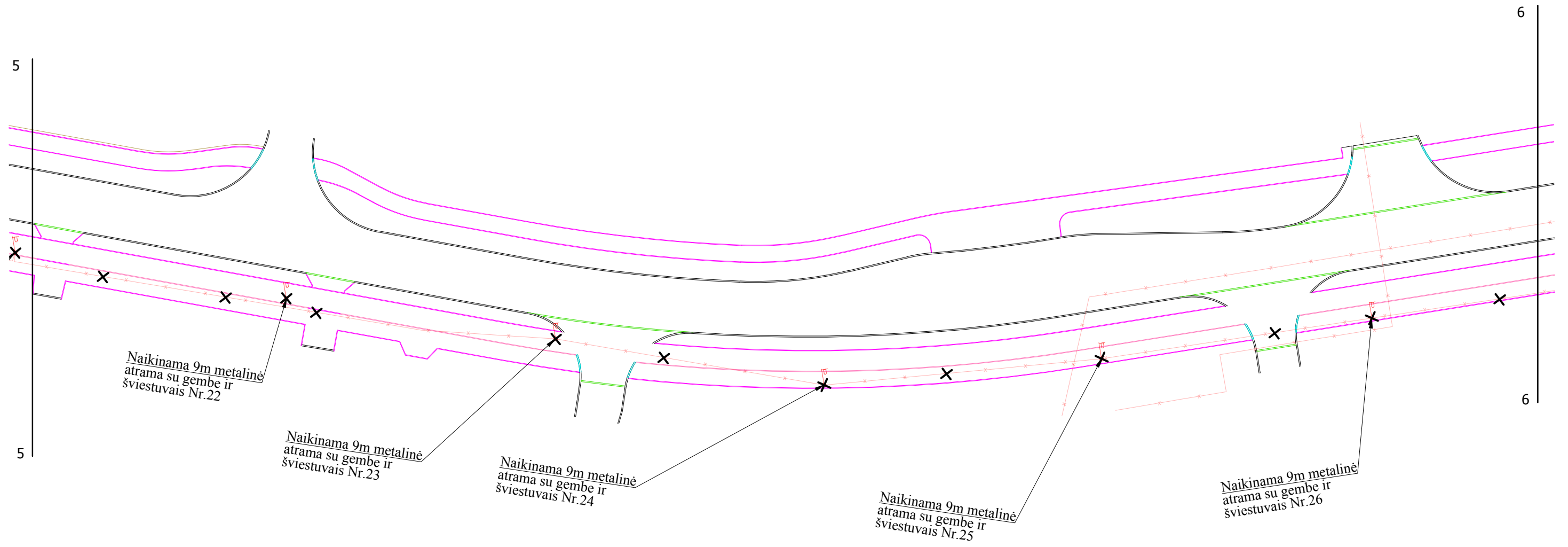
*Naikinama 9m metalinė atrama su gembė ir šviestuvais Nr.14*

*Naikinama 9m metalinė atrama su gembė ir šviestuvais Nr.15*

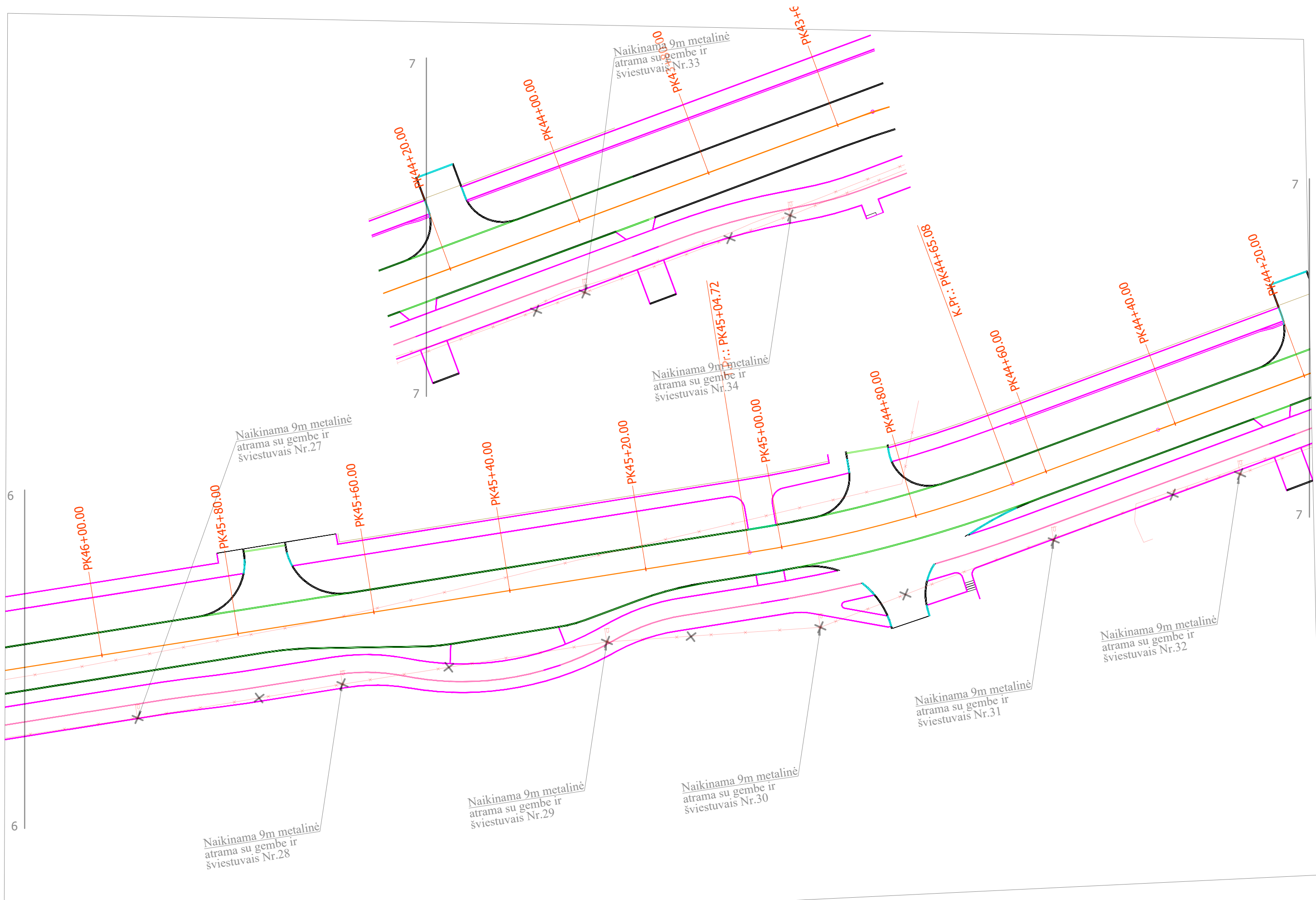
0463-TDP-E01.BR-02	Lapas	Lapų
	4	7

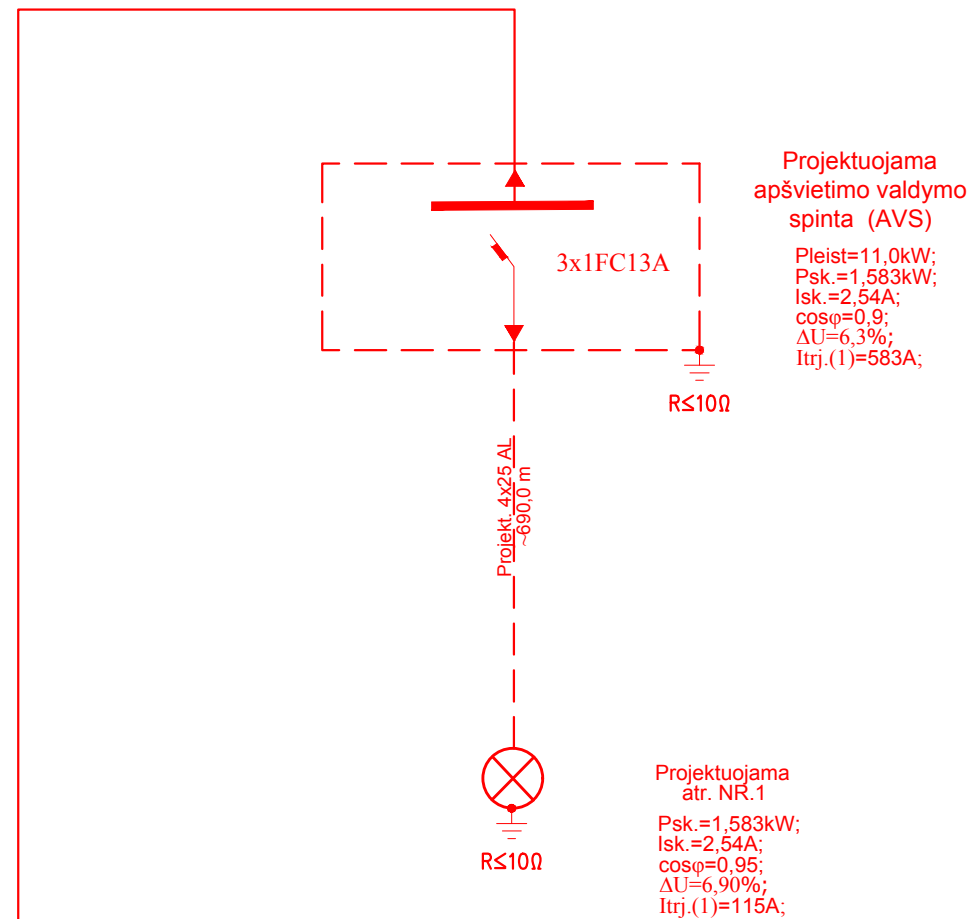
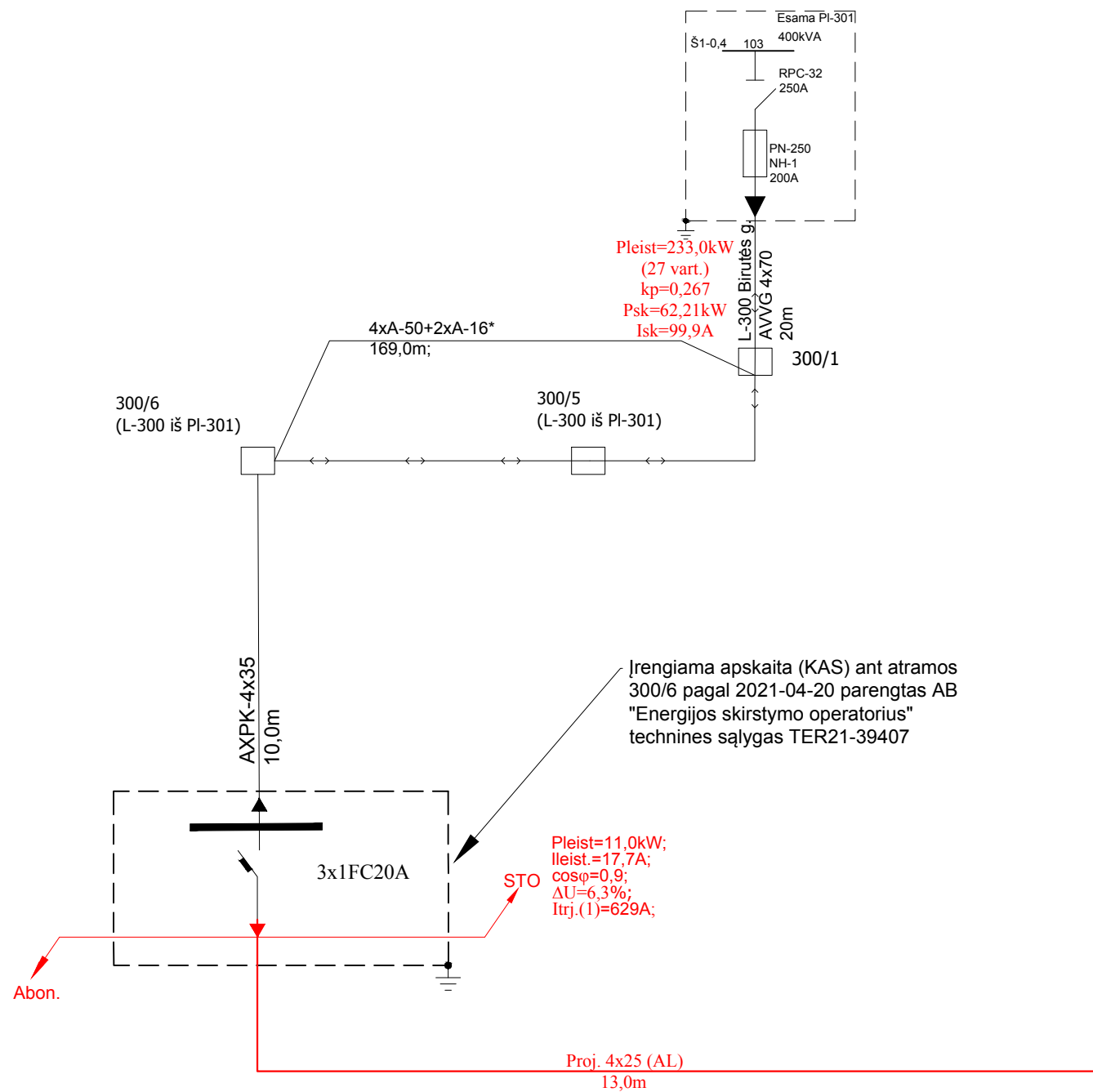


0463-TDP-E01.BR-02	Lapas	Lapų
	5	7



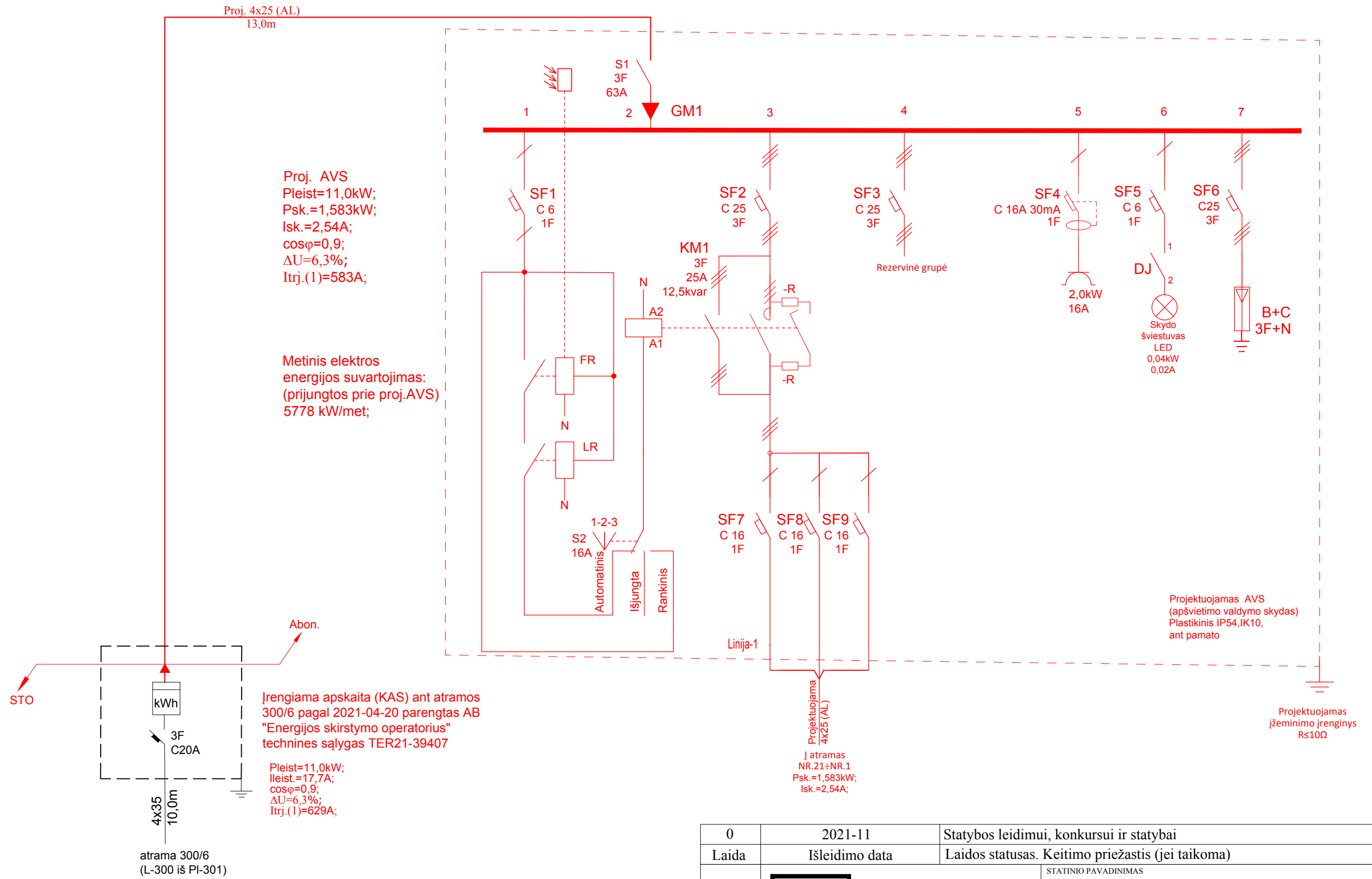
0463-TDP-E01.BR-02	Lapas	Lapų
	6	7





PASTABA:  
Projektuojamoms atramos nuo Nr.22+62 elektros energija tiekiamą nuo esamos spintos.  
Esamos spintos leistina galia pakankama, kadangi išmontuojamos atramos su dviem šviestuvais (projektuojamas vienas).

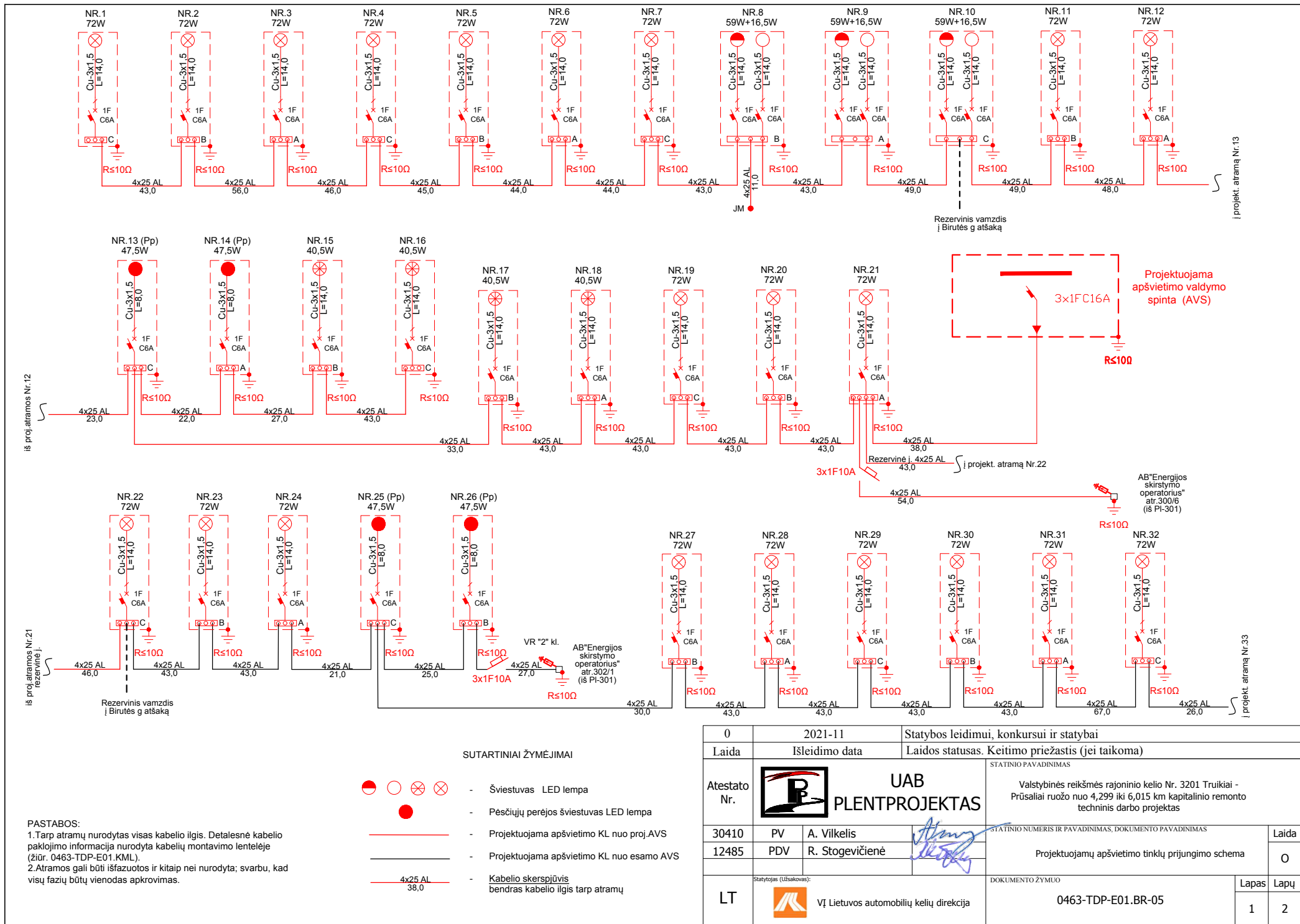
0	2021-11	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.		STATINIO PAVADINIMAS	
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Prūsaliai ruožo nuo 4,299 iki 6,015 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas	
30410	PV	A. Vilkelis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
12485	PDV	R. Stogevičienė	
			Projektuojamo apšvietimo tinklo skaičiuojamoji schema
			Laida
			O
LT	Statytojas (Užsakovas):	DOKUMENTO ŽYMUO	
		VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija	0463-TDP-E01.BR-03
		Lapas	Lapų
		1	1

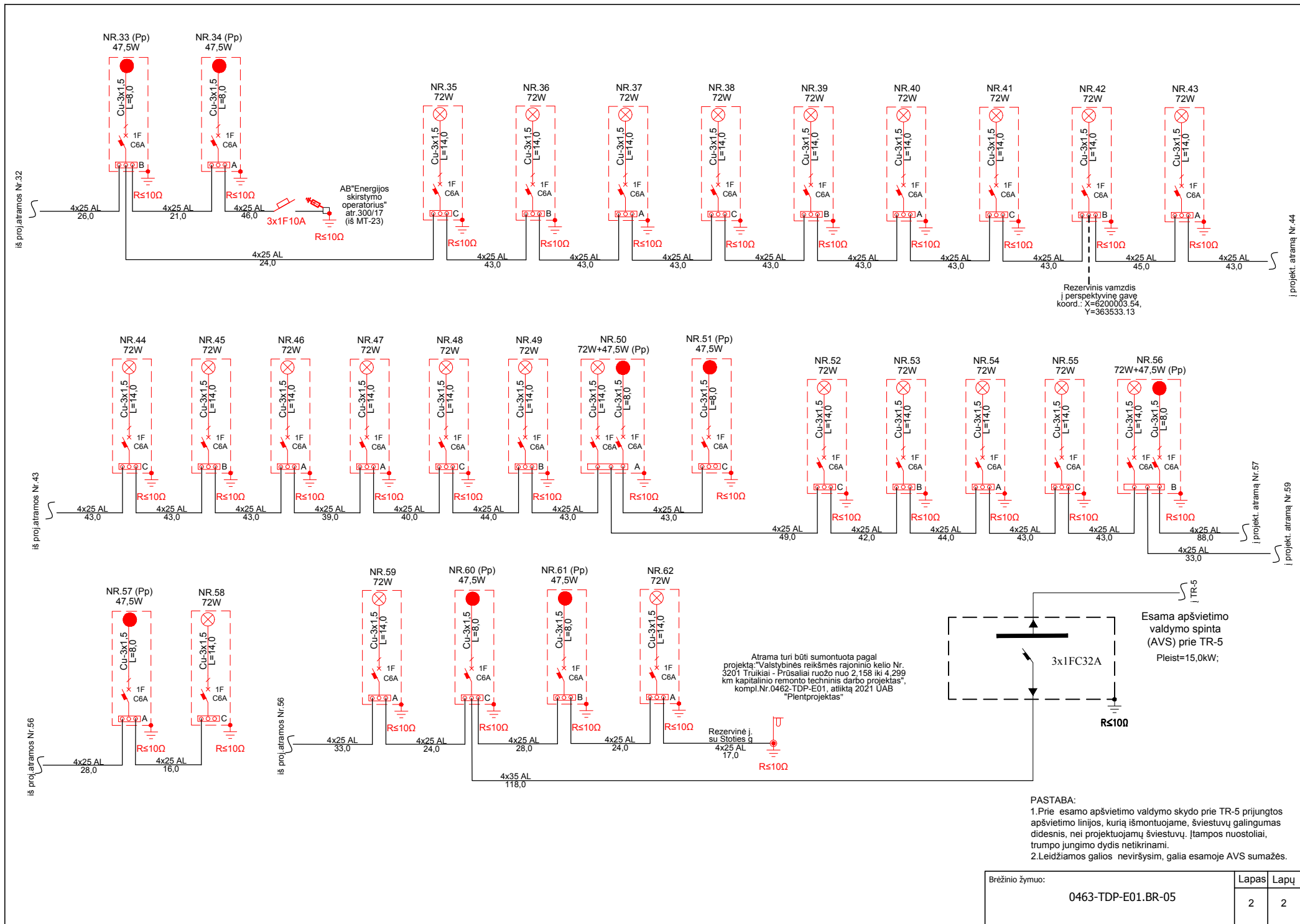


Sutartiniai pažymėjimai:

LR -astronominis laikmatis;  
FR -foto rėlė;  
KM1 -kondensatorinio tipo kontaktorius

0	2021-11	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.		STATINIO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Prūsaliai ruožo nuo 4,299 iki 6,015 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas		
30410	PV	A. Vilkelis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Projektuojamo apšvietimo valdymo skydo schema	
12485	PDV	R. Stogevičienė		
LT	Statytojas (Užsakovas):		DOKUMENTO ŽYMUO 0463-TDP-E01.BR-04	
			Lapas	Lapų
			1	1

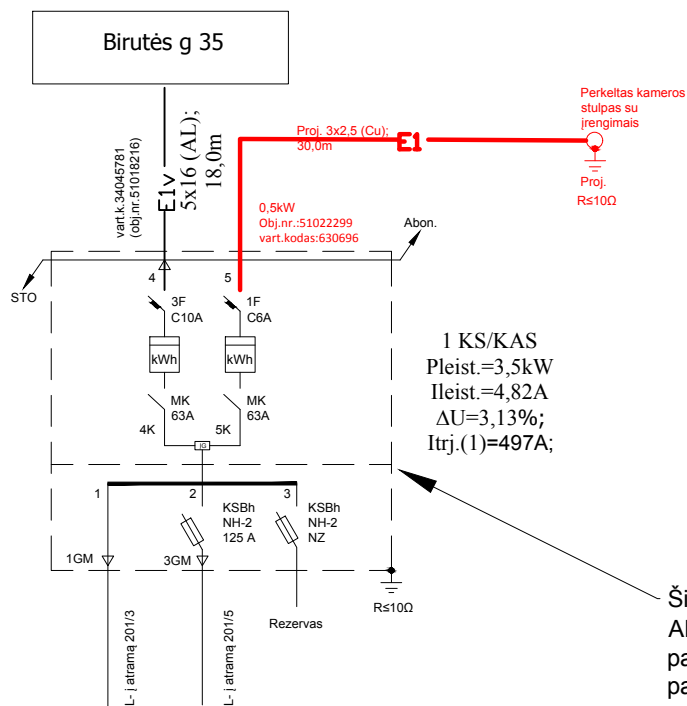




proj. atrama Nr.44

proj. atrama Nr.57

proj. atrama Nr.59






1 KS/KAS  
 Pleist.=3,5kW  
 Ileist.=4,82A  
 $\Delta U=3,13\%$ ;  
 Itrj.(1)=497A;

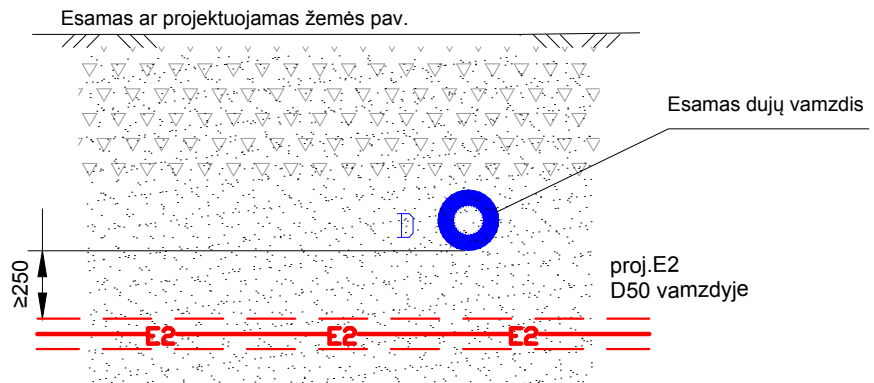
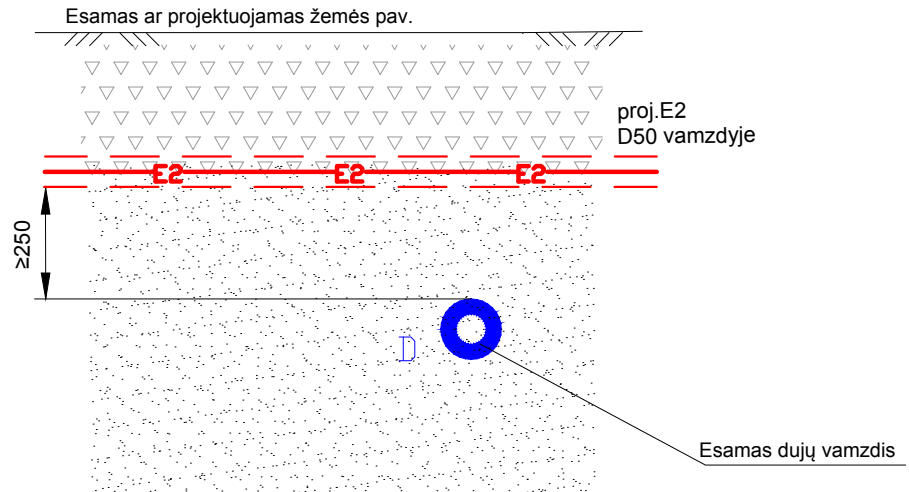
Ši spinta bus įrengta pagal 2021-07-28 AB"Energijos skirstymo operatorius" parengtas ISK21-65903 sąlygas paruoštą atskira projekto dalim projektą


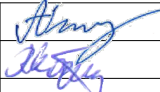

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI



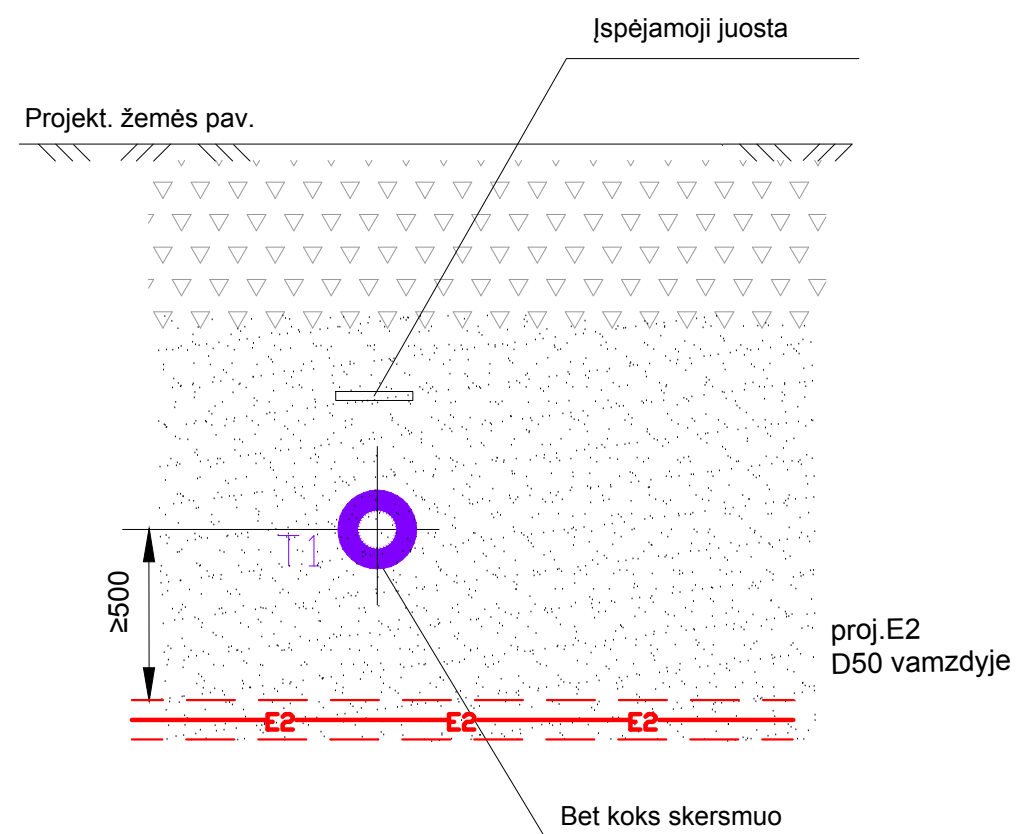
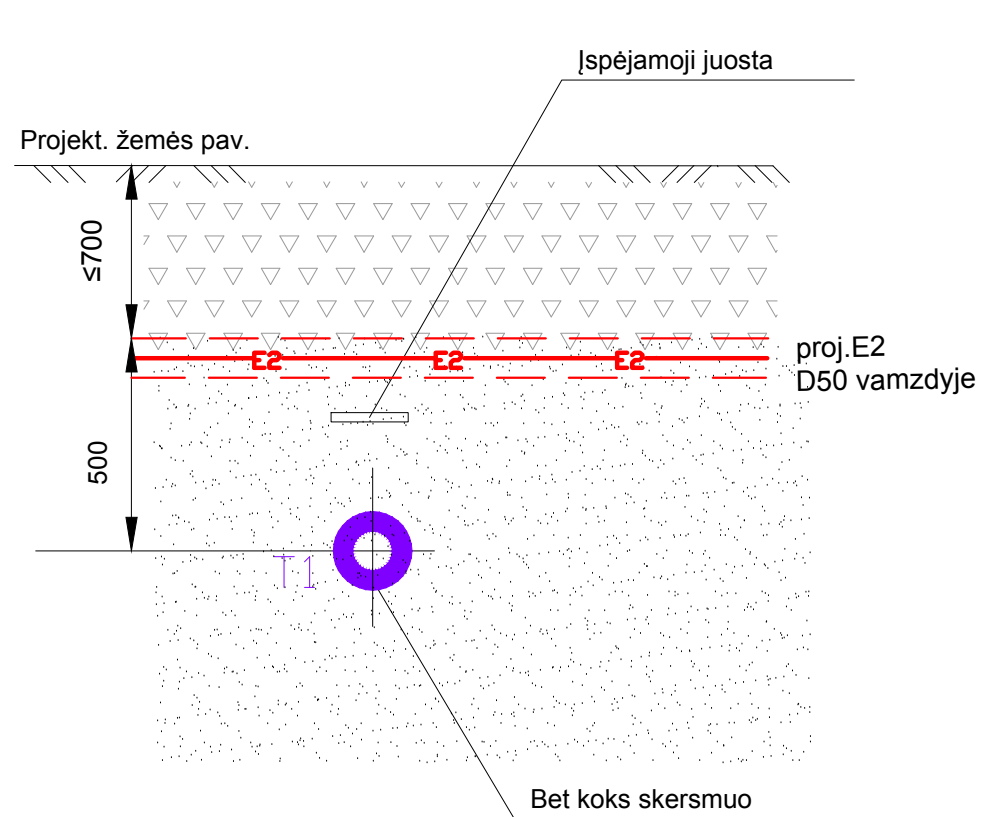
Projektuojama kabelinė linija vamzdyje


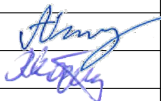

0	2021-11	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 <b>UAB PLENTPROJEKTAS</b>		STATINIO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Prūsaliai ruožo nuo 4,299 iki 6,015 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas		
30410	PV	A. Vilkelis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Permontuotos atramos su kamera ir įrengimais prijungimo schema	Laida
12485	PDV	R. Stogevičienė		O	
LT	Statytojas (Užsakovas):  <b>VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija</b>		DOKUMENTO ŽYMUO <b>0463-TDP-E01.BR-06</b>		Lapas
					Lapų
					1
					1



0	2021-11	Statybos leidimui, konkursui ir statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	 <b>UAB PLENTPROJEKTAS</b>		STATINIO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Prūsaliai ruožo nuo 4,299 iki 6,015 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas			
30410	PV	A. Vilkelis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Tipinis susikirtimo su esama dujotiekio trasa pjūvis	Laida	
12485	PDV	R. Stogevičienė		O		
LT	Statytojas (Užsakovas):  <b>VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija</b>		DOKUMENTO ŽYMUO <b>0463-TDP-E01.BR-07</b>		Lapas <b>1</b>	Lapų <b>1</b>

TIPINIS SUSIKIRTIMO SU ŠILUMINE TRASA PJŪVIS



0	2020-11	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.		UAB PLENTPROJEKTAS		STATINIO PAVADINIMAS	
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Prūsaliai ruožo nuo 4,299 iki 6,015 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas			
30410	PV	A. Vilkelis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
12485	PDV	R. Stogevičienė		Tipinis susikirtimo su esama šilumine trasa pjūvis	O
LT	Statytojas (Užsakovas):  VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
				0463-TDP-E01.BR-08	Lapų
					1
					1



“PLENTPROJEKTAS“  
UŽDAROJI AKCIN BENDROV

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

---

# *APŠVIESTUMO SKAI IAVIMAI*

Operator:  
Deividas Vyštaras

UAB Mazgas  
Uosio g 8B, Kaunas  
+37069236721  
skaiciavimai@mazgas.lt

Date:  
8/24/2021



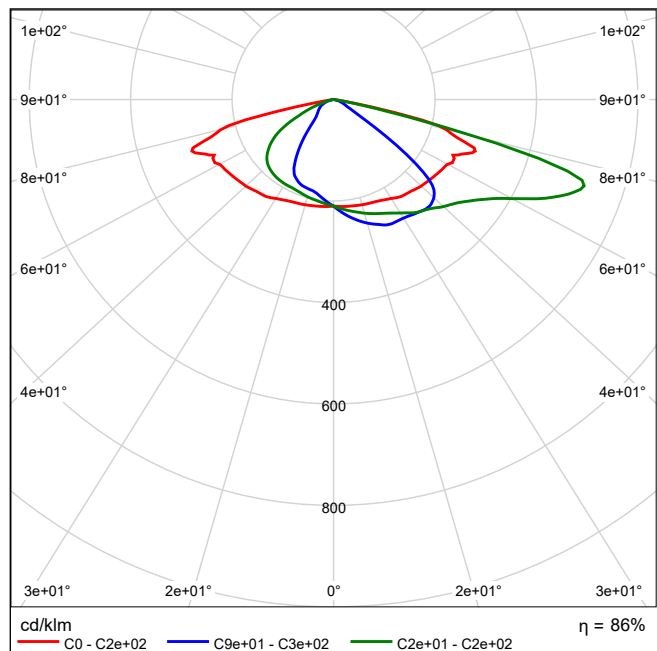
**Birutės g., Plungė (1)**

## Philips LumiStreet Pro gen2 Mini BGP392 T25 1xLED119-4S/740 FP DM10 1xLED119-4S/740

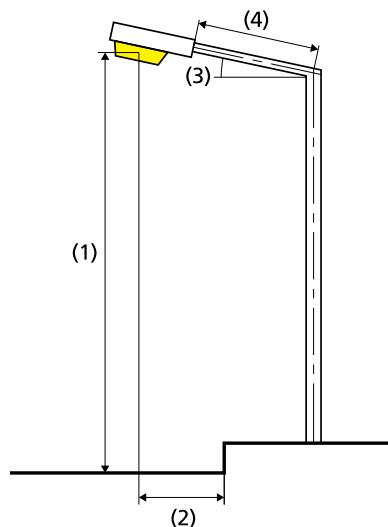
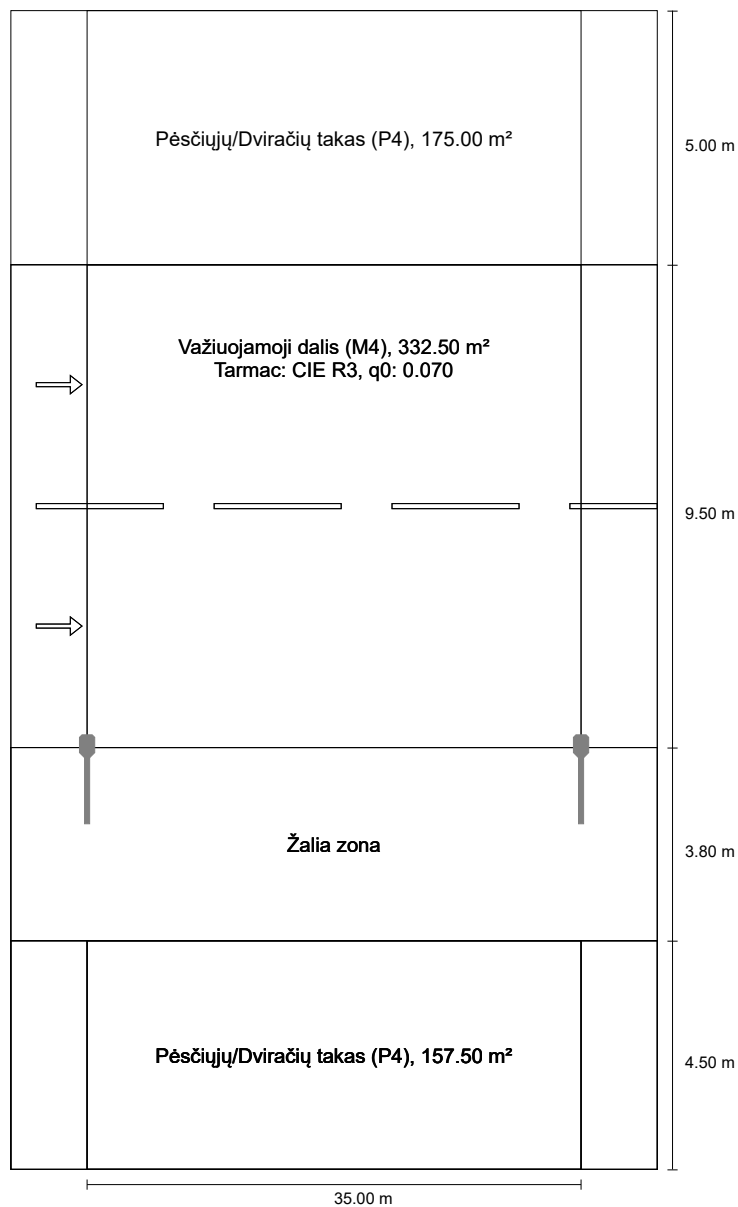
See our luminaire catalog for an image of the luminaire.

Light output ratio: 86.33%  
 Lamp luminous flux: 12000 lm  
 Luminaire luminous flux: 10359 lm  
 Power: 72.0 W  
 Luminous efficacy: 143.9 lm/W

### Luminous emittance 1 / Polar LDC



## Birutės g., Plungė (1) according to EN 13201:2015

Philips LumiStreet Pro gen2 Mini BGP392 T25  
1xLED119-4S/740 FP DM10

Lamp:	1xLED119-4S/740
Luminous flux (luminaire):	10359.00 lm
Luminous flux (lamp):	12000.00 lm
Operating Hours	
4000 h:	100.0 %, 72.0 W
W/km:	2088.0
Arrangement:	single side bottom
Pole distance:	35.000 m
Boom inclination (3):	0.0°
Boom length (4):	1.500 m
Light centre height (1):	9.000 m
Light overhang (2):	0.000 m

ULR:	-1.00
ULOR:	0.00

Maximum luminous intensities	
at 70° and above	605 cd/klm *
at 80° and above	61.6 cd/klm *
at 90° and above	0.00 cd/klm *
Luminous intensity class:	G*3

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

## Results for valuation fields

Light loss factor: 0.80

## Pėsčiųjų/Dviračių takas (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.69	✓ 1.99

## Važiuojamoji dalis (M4)

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.82	✓ 0.52	✓ 0.83	✓ 11	✓ 0.74

## Pėsčiųjų/Dviračių takas (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.15	✓ 1.75

## Results for energy efficiency indicators

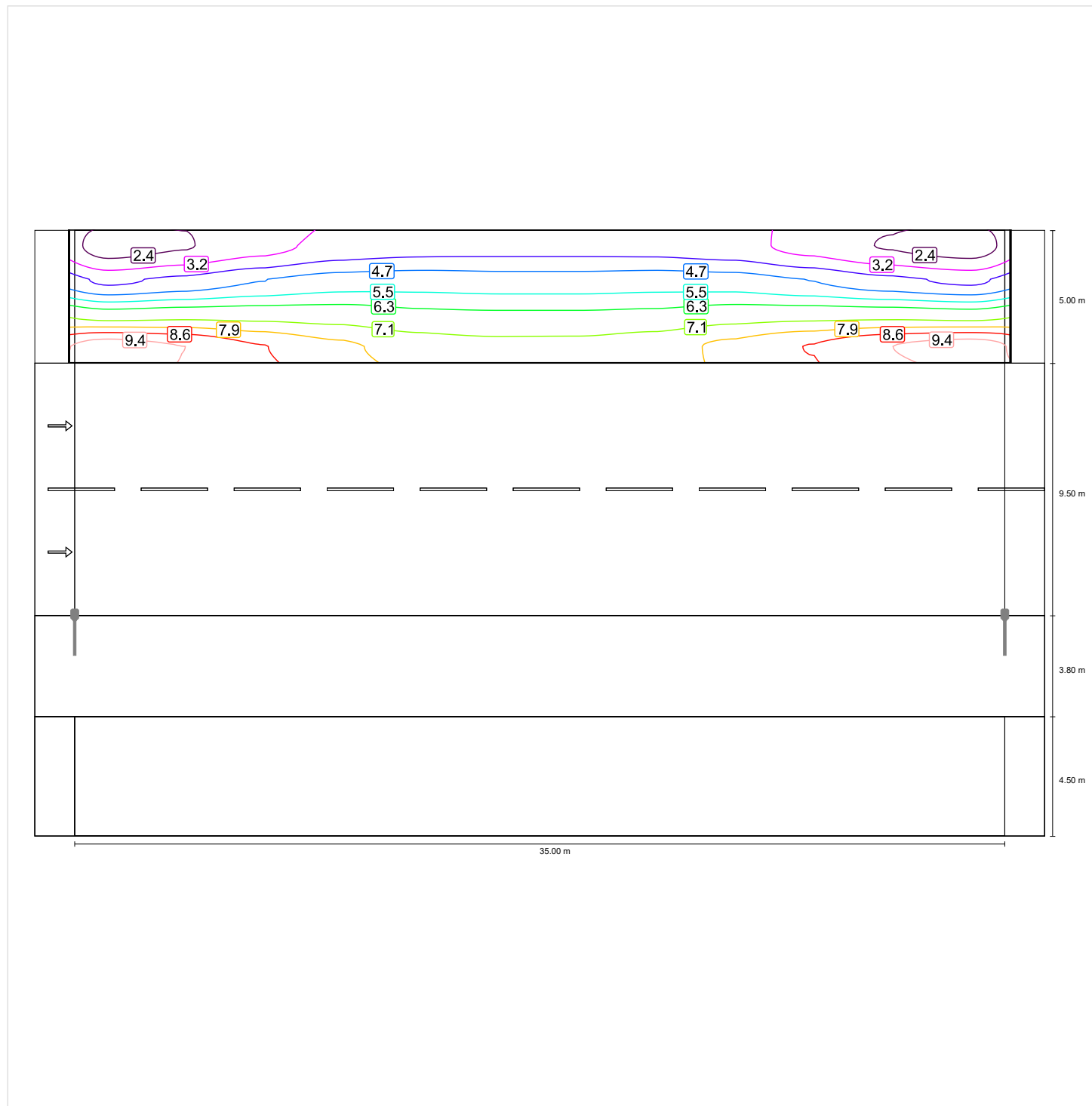
<b>Power density indicator (Dp)</b>	0.012 W/lxm <sup>2</sup>
Energy consumption density	
Arrangement: LumiStreet Pro gen2 Mini BGP392 T25 1xLED119-4S/740 FP DM10 (288.0 kWh/yr)	0.4 kWh/m <sup>2</sup> yr

### Pėsčiųjų/Dviračių takas (P4)

Light loss factor: 0.80  
Grid: 12 x 4 Points

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 5.69	✓ 1.99

#### Horizontal illuminance

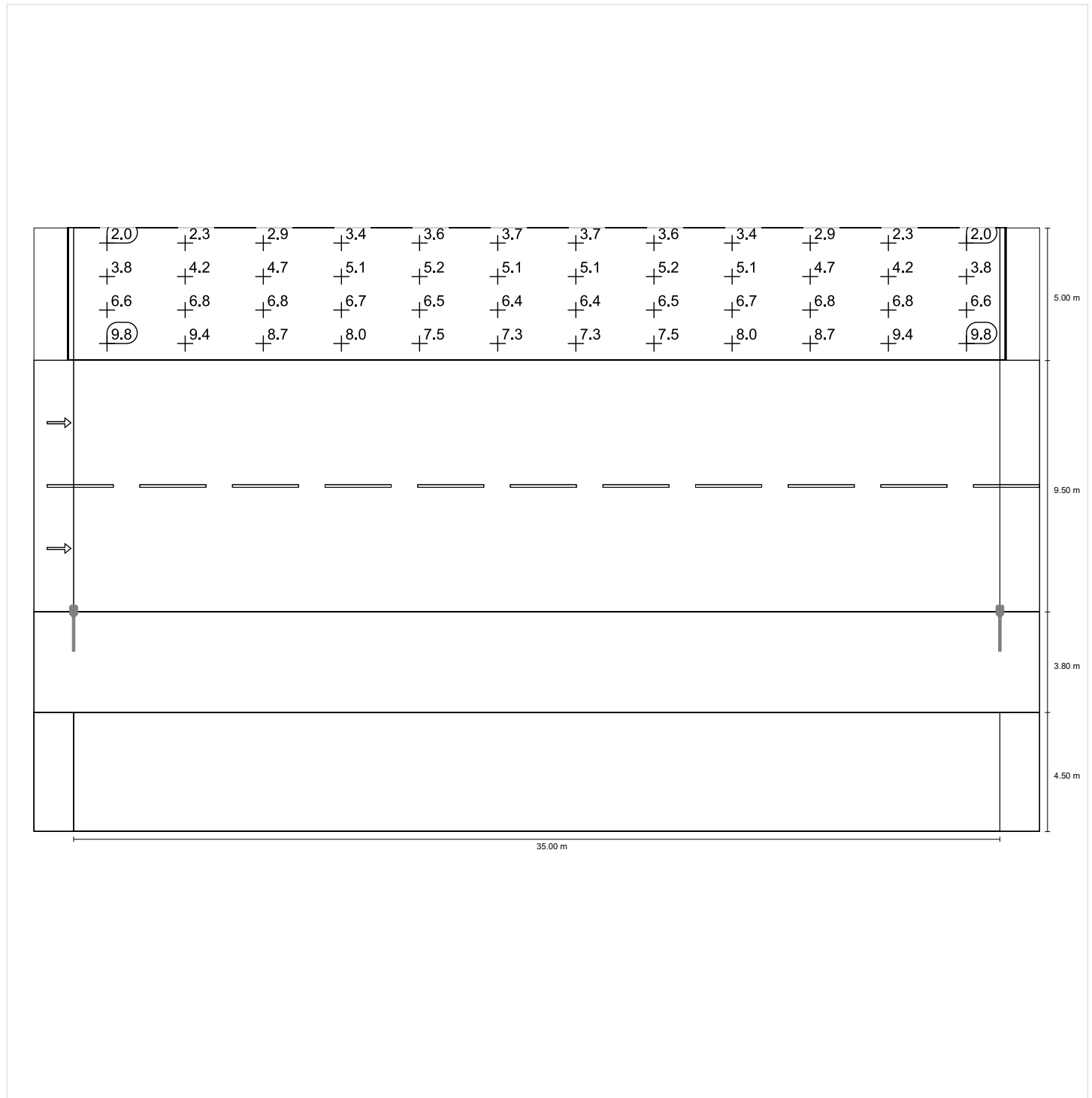


### Pėsčiųjų/Dviračių takas (P4)

Light loss factor: 0.80  
 Grid: 12 x 4 Points

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 5.69	✓ 1.99

#### Horizontal illuminance

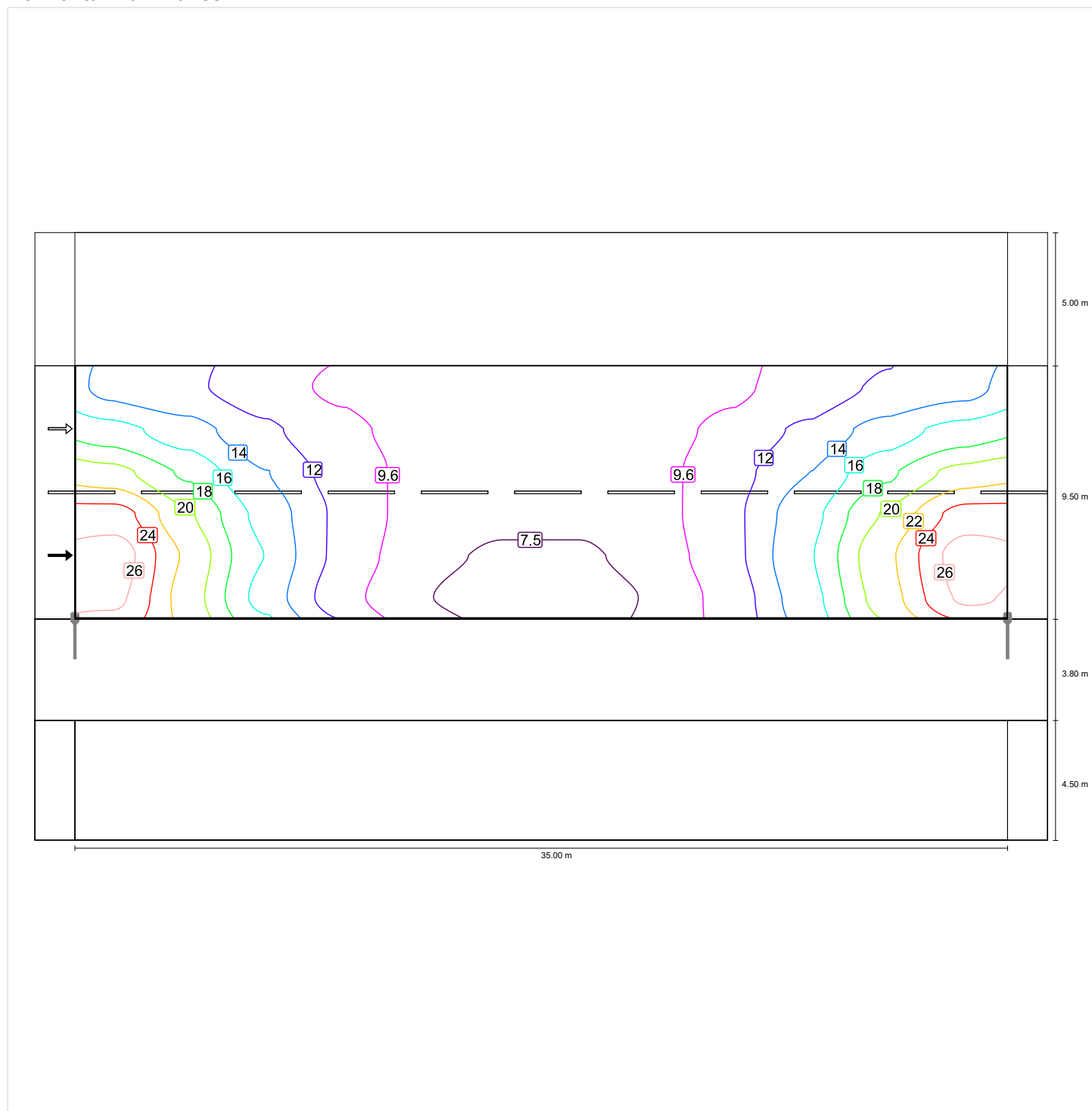


### Važiuojamoji dalis (M4)

Light loss factor: 0.80  
Grid: 12 x 6 Points

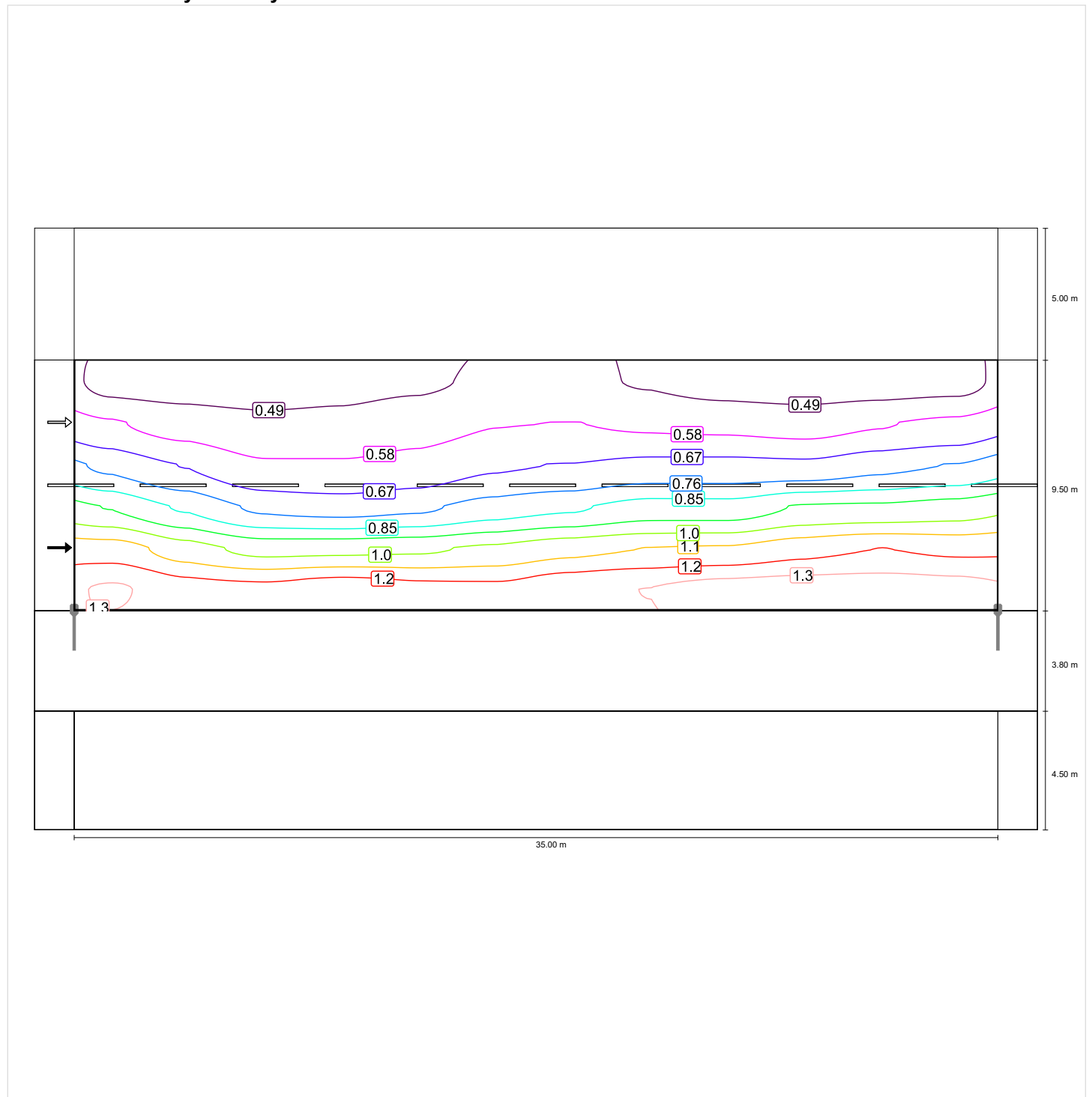
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.82	✓ 0.52	✓ 0.83	✓ 11	✓ 0.74

#### Horizontal illuminance



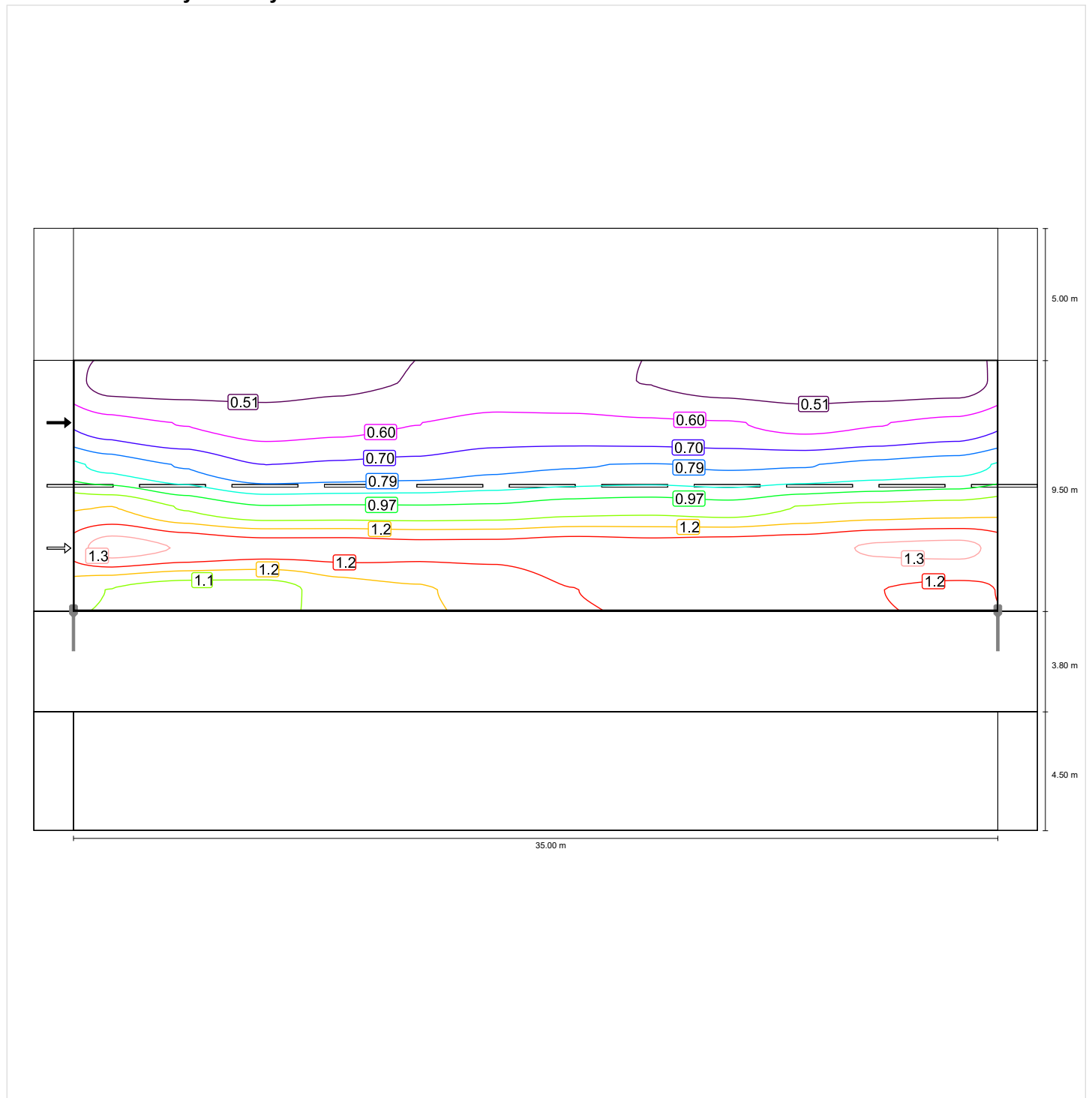
### Observer 1

### Luminance with dry roadway



### Observer 2

### Luminance with dry roadway

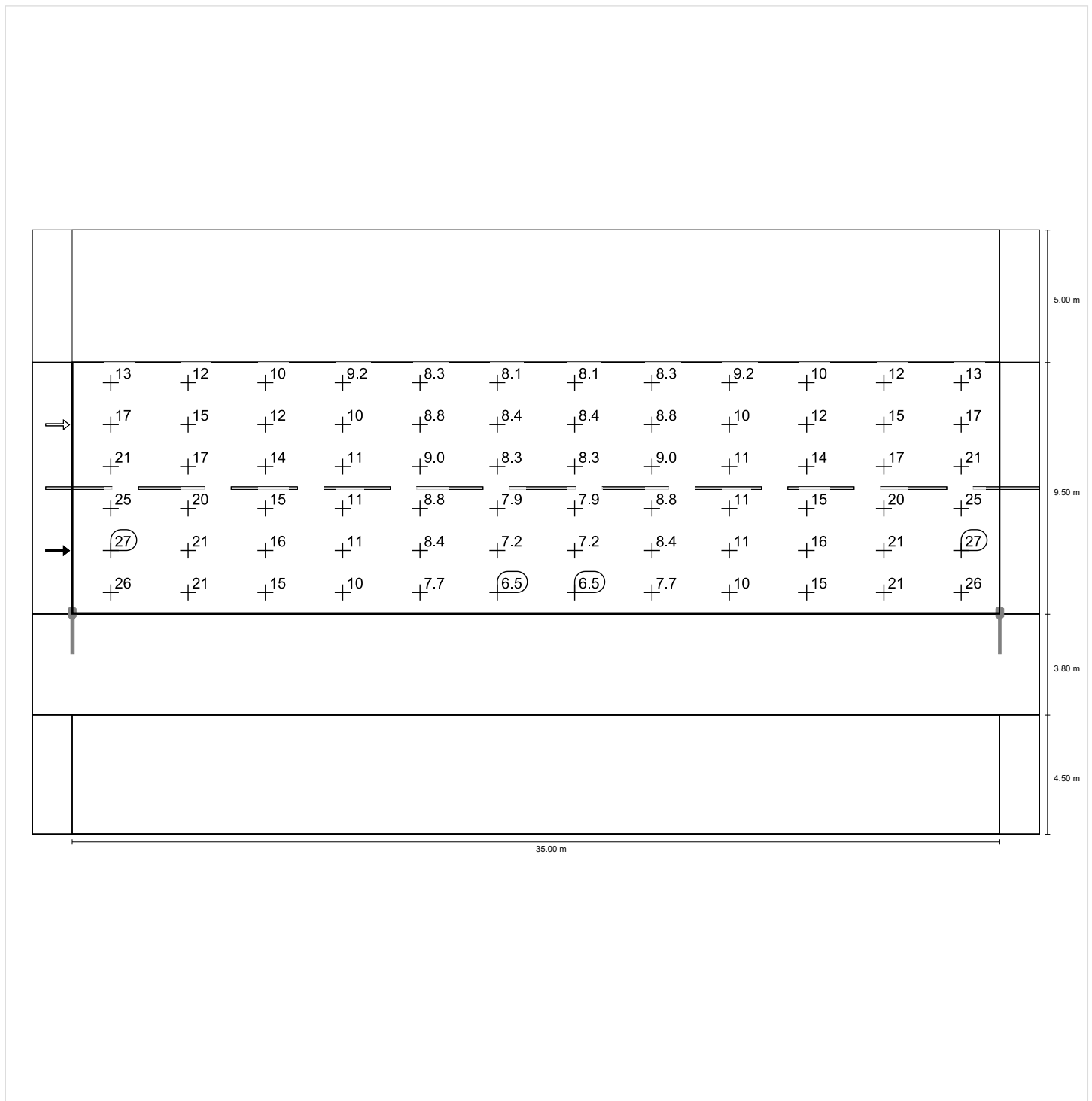


### Važiuojamoji dalis (M4)

Light loss factor: 0.80  
Grid: 12 x 6 Points

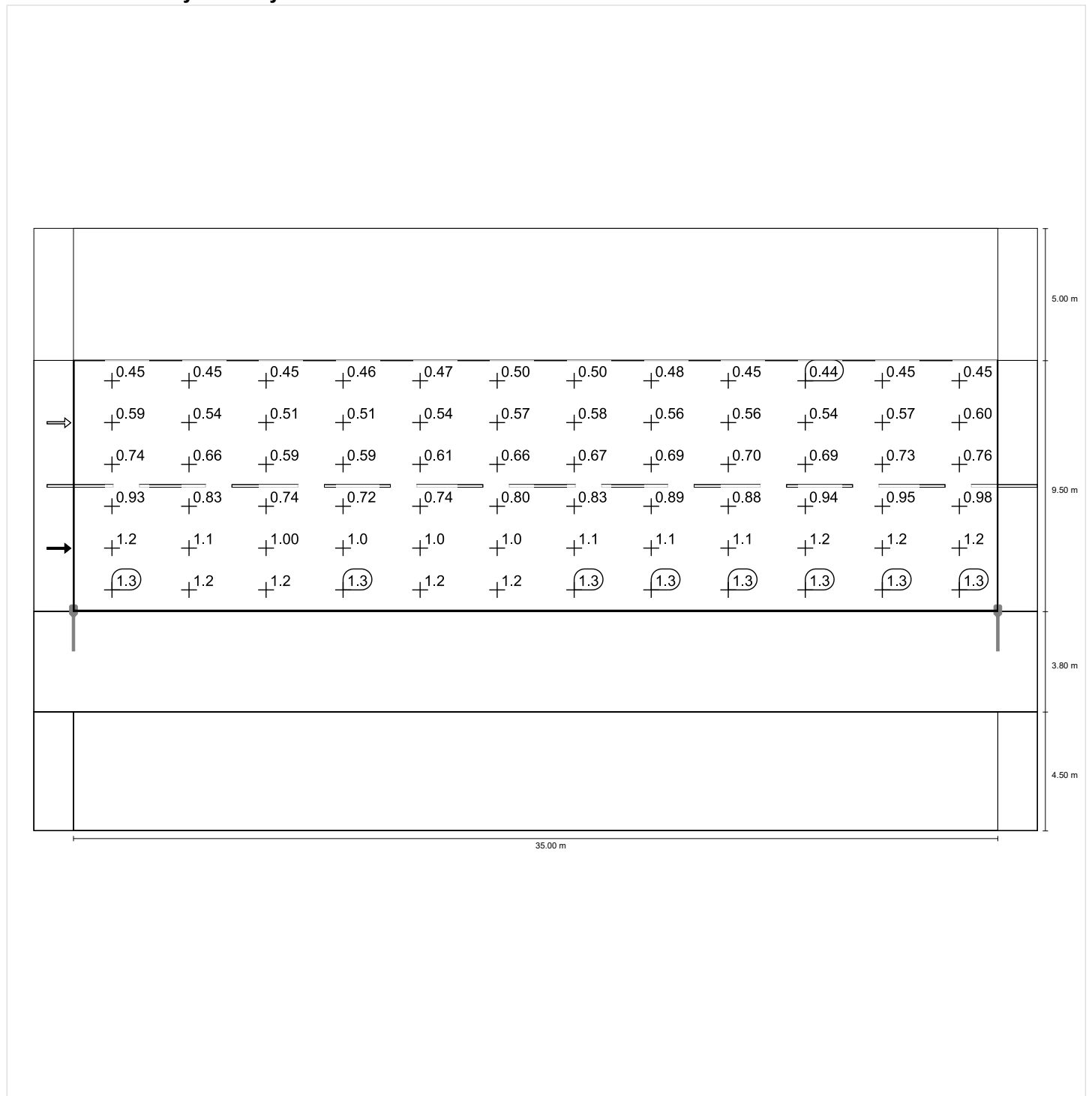
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.82	✓ 0.52	✓ 0.83	✓ 11	✓ 0.74

#### Horizontal illuminance



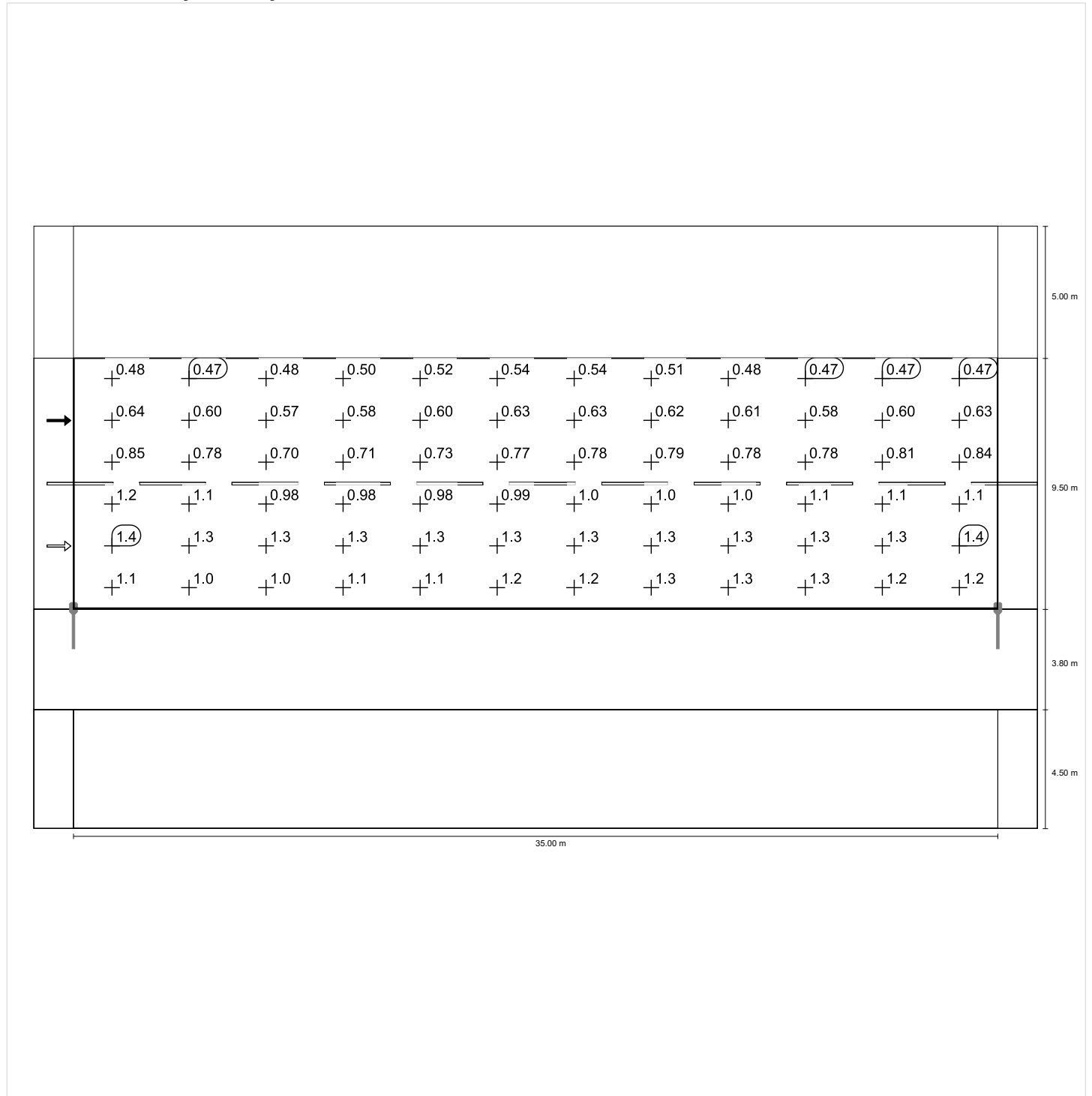
**Observer 1**

**Luminance with dry roadway**



**Observer 2**

**Luminance with dry roadway**

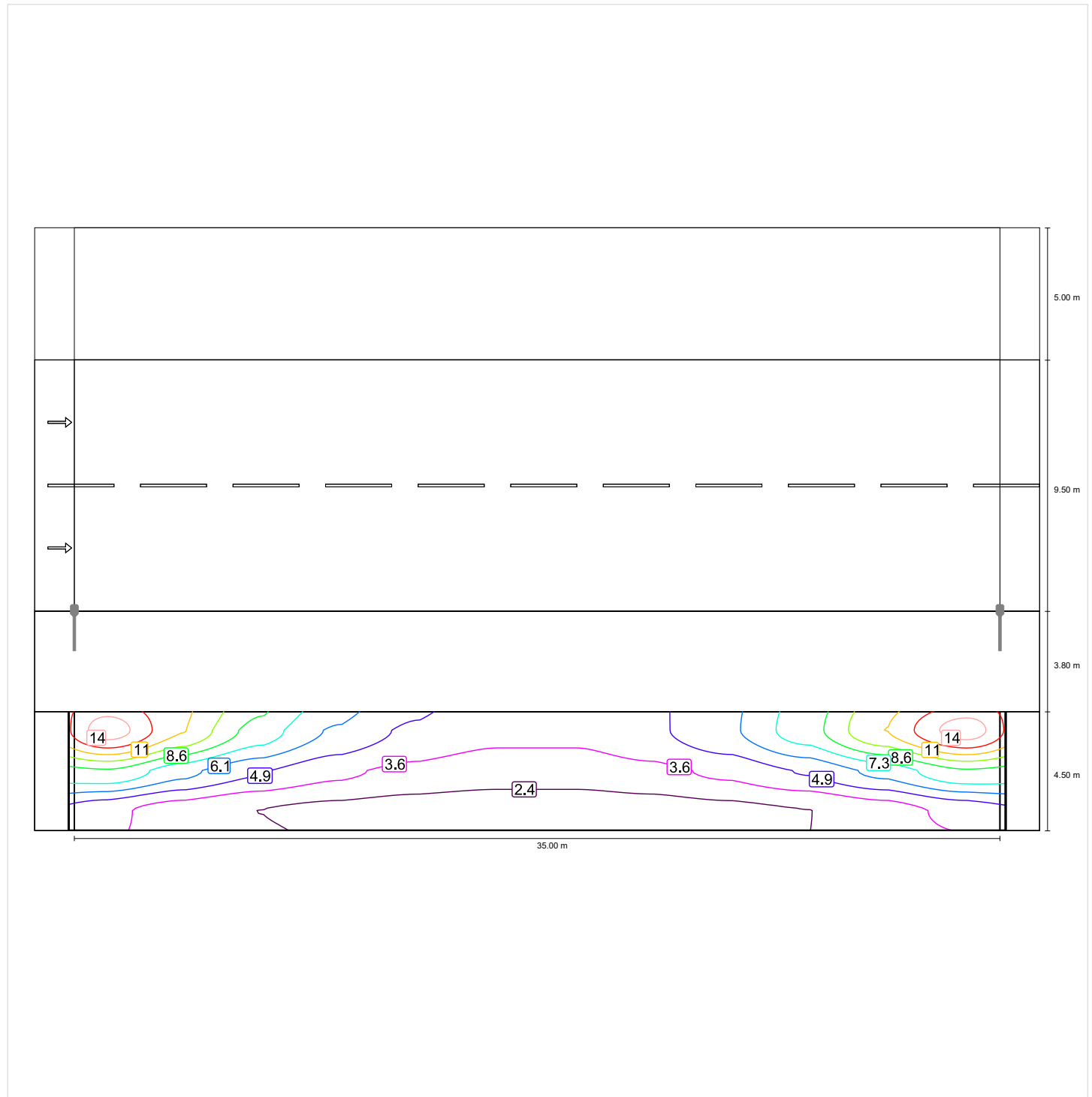


## Pėsčiųjų/Dviračių takas (P4)

Light loss factor: 0.80  
Grid: 12 x 3 Points

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 5.15	✓ 1.75

### Horizontal illuminance

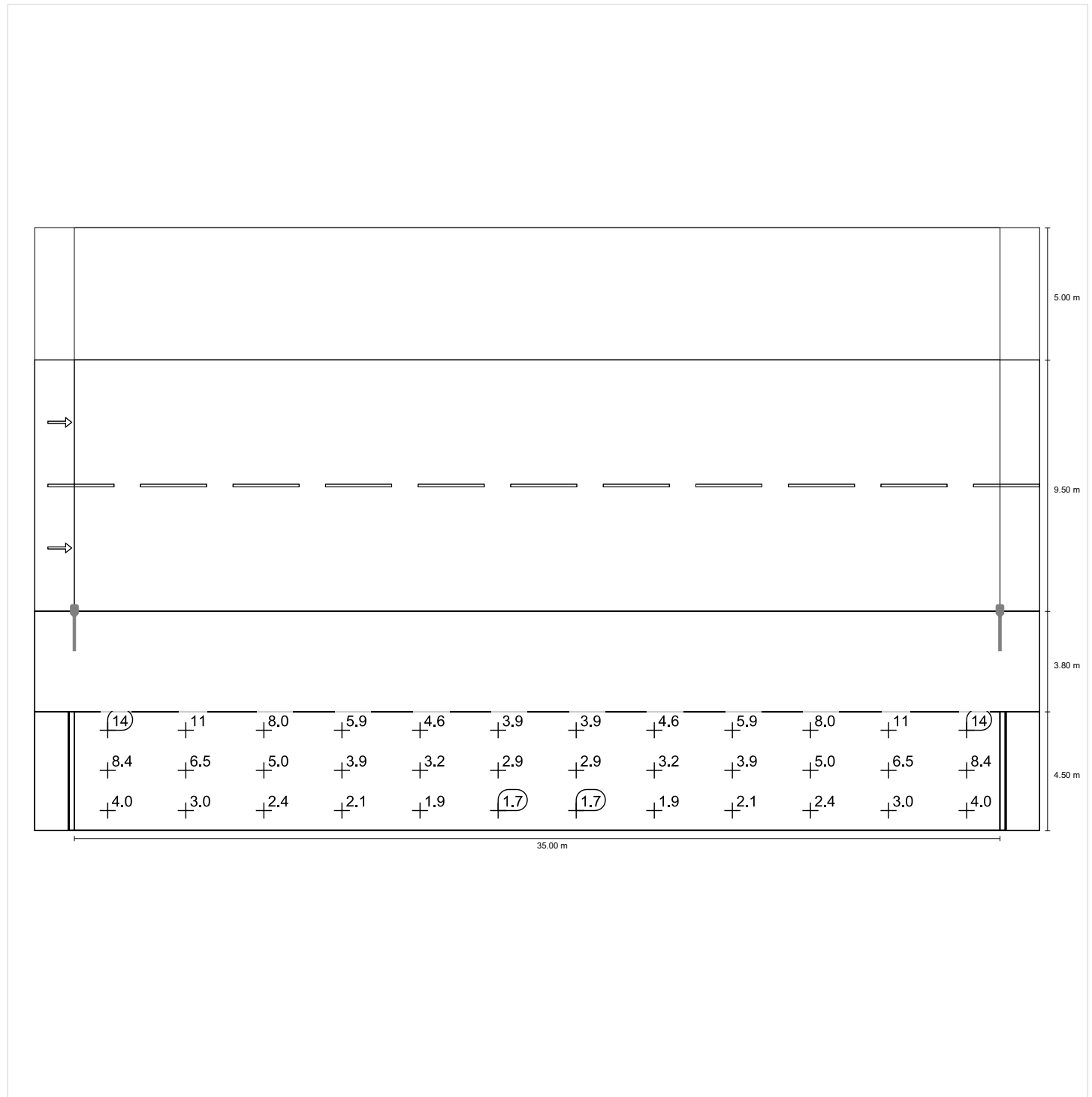


### Pėsčiųjų/Dviračių takas (P4)

Light loss factor: 0.80  
Grid: 12 x 3 Points

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 5.15	✓ 1.75

#### Horizontal illuminance



Operator:  
Deividas Vyštaras

UAB Mazgas  
Uosio g 8B, Kaunas  
+37069236721  
skaiciavimai@mazgas.lt

Date:  
8/24/2021



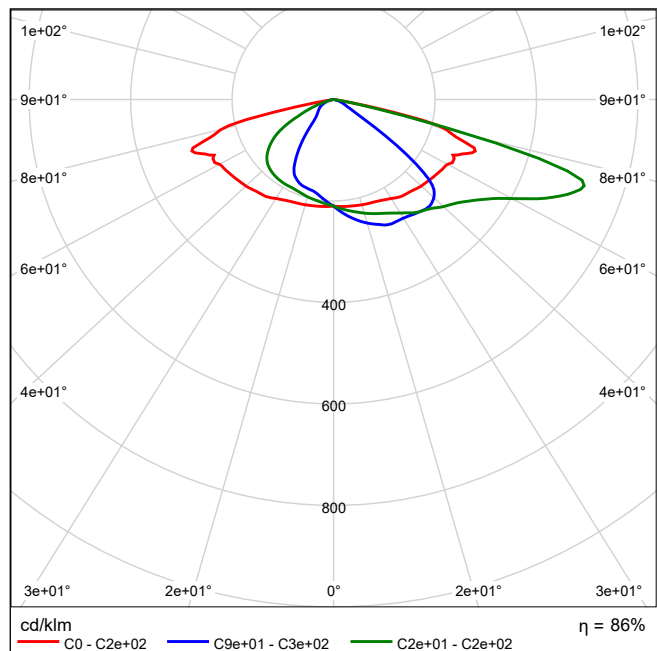
**Birutės g., Plungė (2)**

## Philips LumiStreet Pro gen2 Mini BGP392 T25 1xLED119-4S/740 FP DM10 1xLED119-4S/740

See our luminaire catalog for an image of the luminaire.

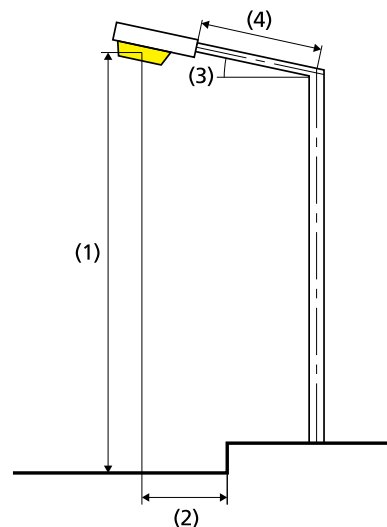
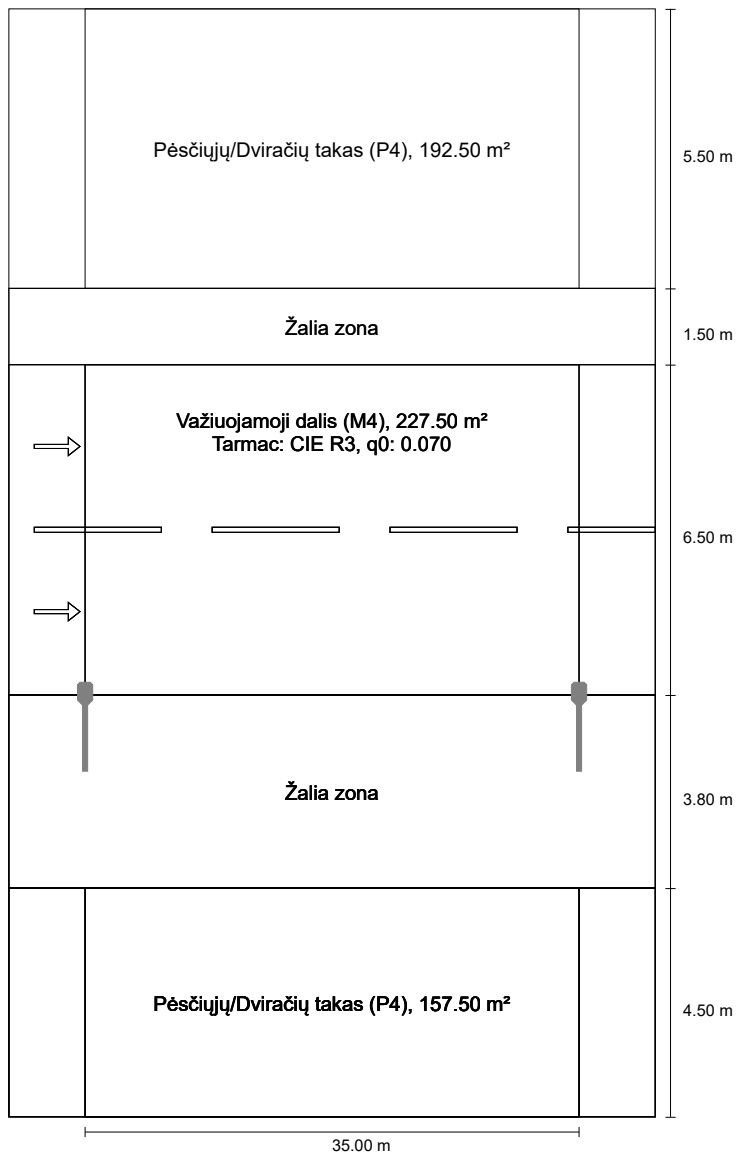
Light output ratio: 86.33%  
Lamp luminous flux: 12000 lm  
Luminaire luminous flux: 10359 lm  
Power: 72.0 W  
Luminous efficacy: 143.9 lm/W

### Luminous emittance 1 / Polar LDC



**Birutės g., Plungė (2) according to EN 13201:2015**

**Philips LumiStreet Pro gen2 Mini BGP392 T25  
1xLED119-4S/740 FP DM10**



Lamp:	1xLED119-4S/740
Luminous flux (luminaire):	10359.00 lm
Luminous flux (lamp):	12000.00 lm
Operating Hours	
4000 h:	100.0 %, 72.0 W
W/km:	2088.0
Arrangement:	single side bottom
Pole distance:	35.000 m
Boom inclination (3):	0.0°
Boom length (4):	1.500 m
Light centre height (1):	9.000 m
Light overhang (2):	0.000 m

ULR:	-1.00
ULOR:	0.00
Maximum luminous intensities	
at 70° and above	605 cd/klm *
at 80° and above	61.6 cd/klm *
at 90° and above	0.00 cd/klm *
Luminous intensity class:	G*3

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

## Results for valuation fields

Light loss factor: 0.80

## Pėsčiųjų/Dviračių takas (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 7.42	✓ 3.43

## Važiuojamoji dalis (M4)

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.95	✓ 0.59	✓ 0.78	✓ 10	✓ 0.78

## Pėsčiųjų/Dviračių takas (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.15	✓ 1.75

## Results for energy efficiency indicators

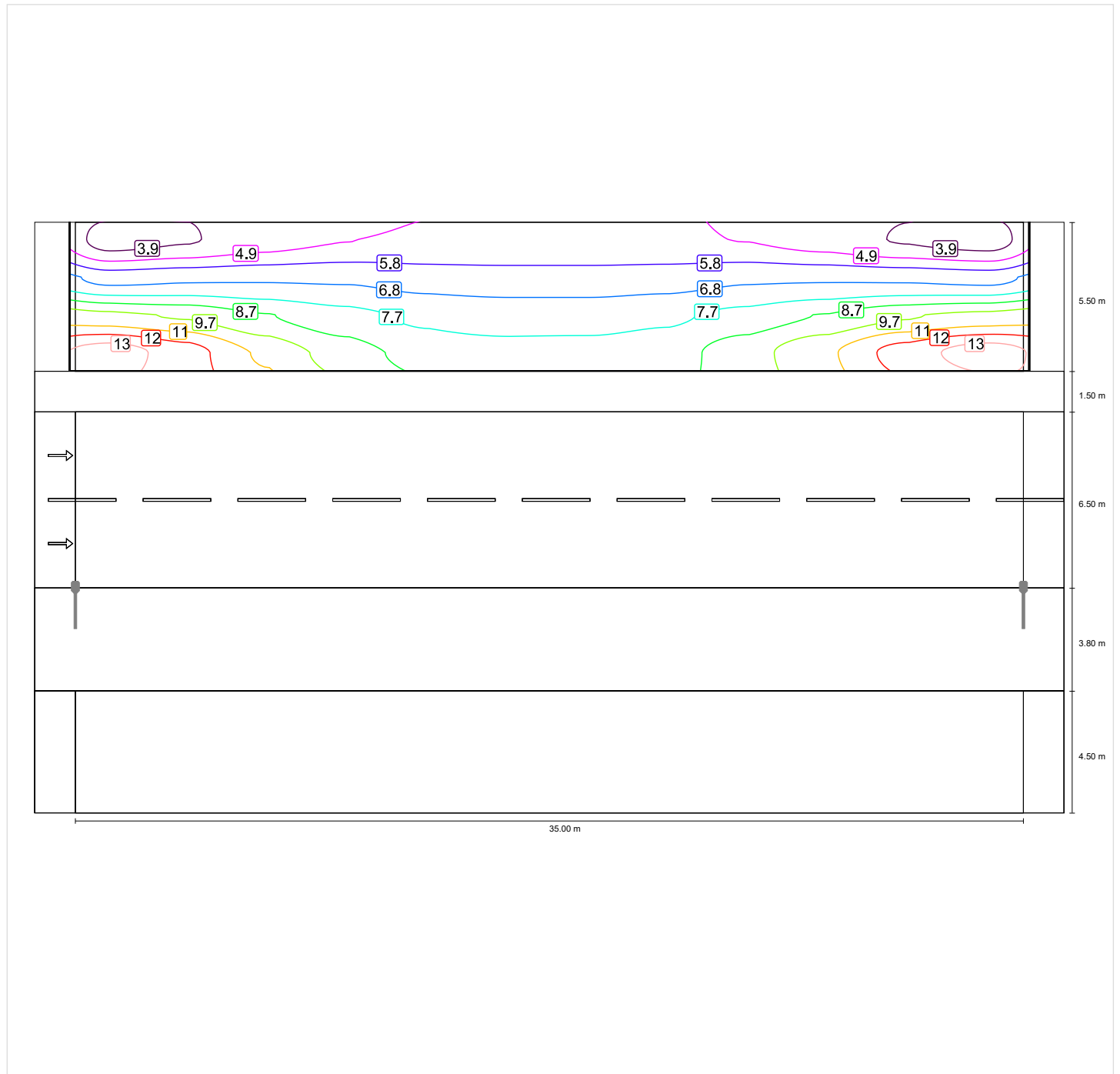
<b>Power density indicator (Dp)</b>	0.013 W/lxm <sup>2</sup>
Energy consumption density	
Arrangement: LumiStreet Pro gen2 Mini BGP392 T25 1xLED119-4S/740 FP DM10 (288.0 kWh/yr)	0.5 kWh/m <sup>2</sup> yr

## Pėsčiųjų/Dviračių takas (P4)

Light loss factor: 0.80  
Grid: 12 x 4 Points

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 7.42	✓ 3.43

### Horizontal illuminance

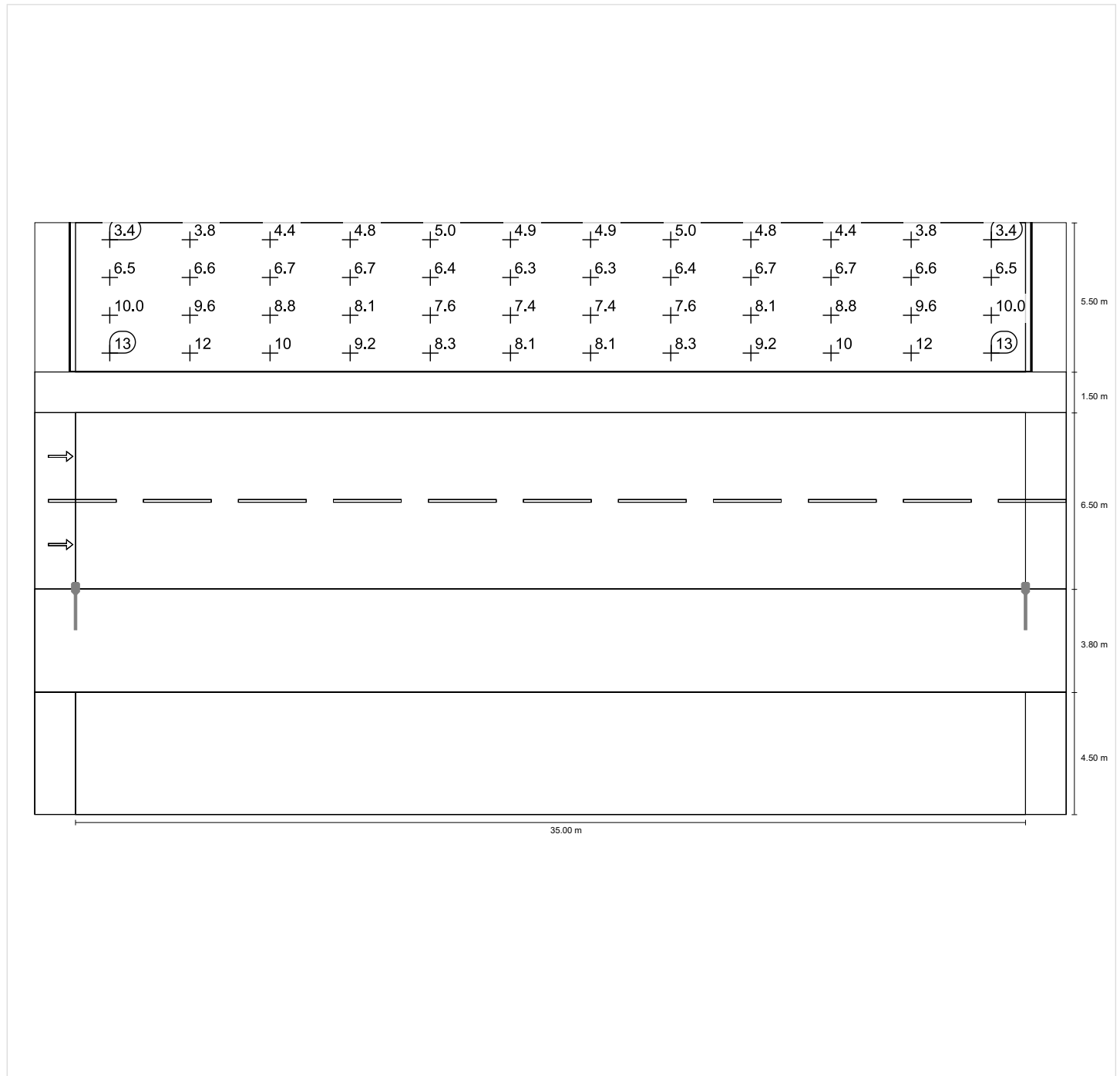


### Pėsčiųjų/Dviračių takas (P4)

Light loss factor: 0.80  
Grid: 12 x 4 Points

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 7.42	✓ 3.43

#### Horizontal illuminance

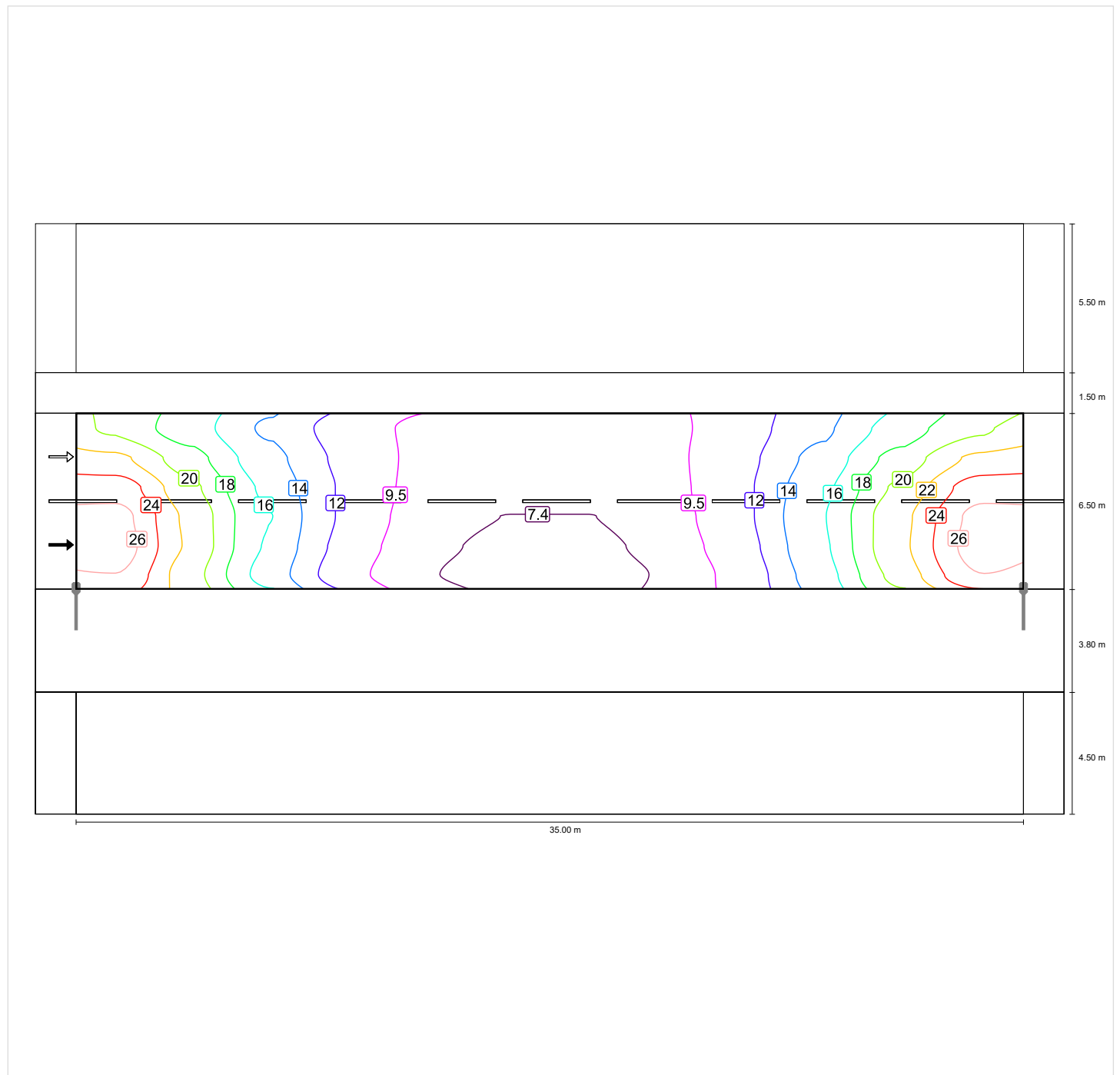


## Važiuojamoji dalis (M4)

Light loss factor: 0.80  
Grid: 12 x 6 Points

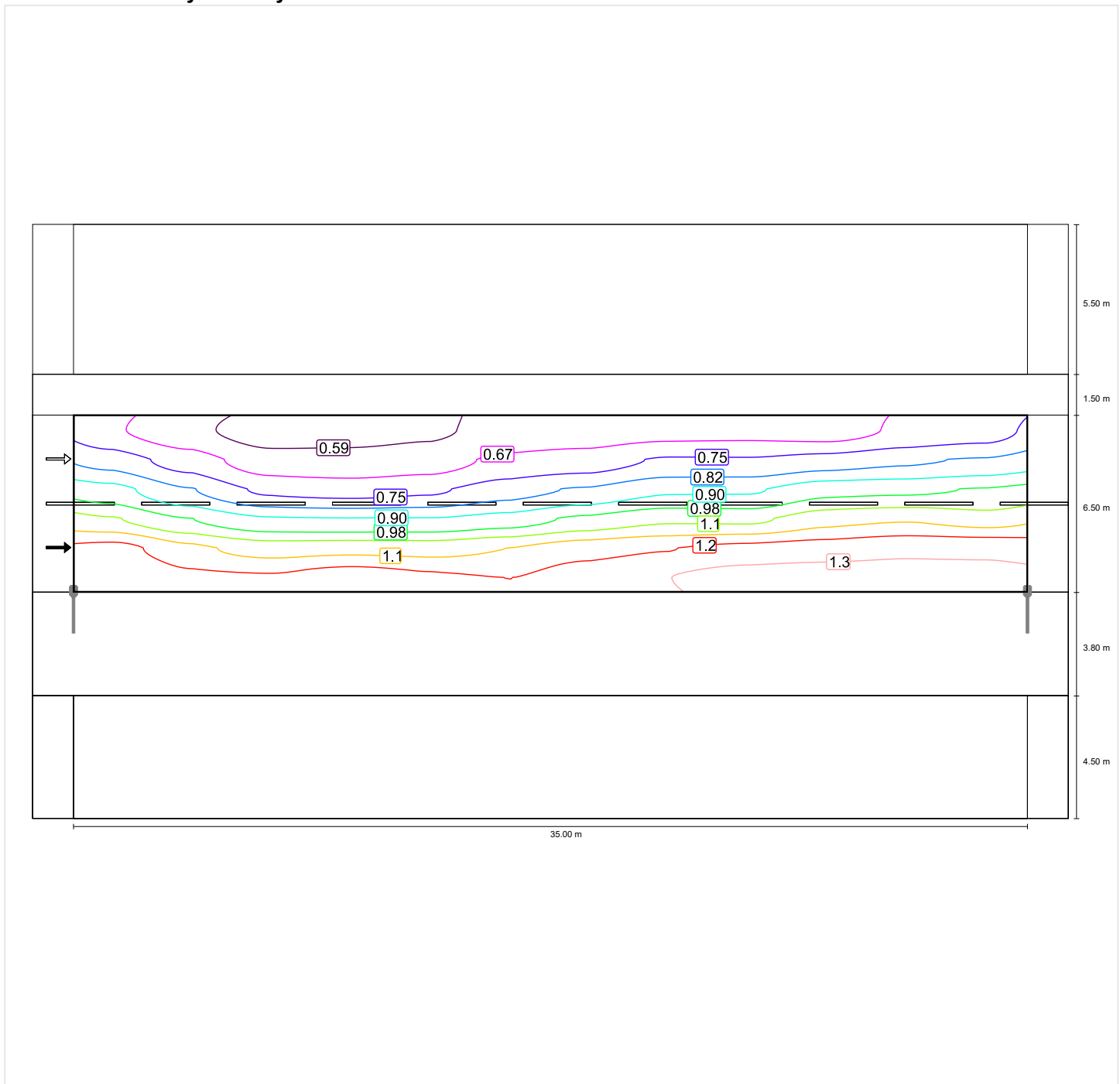
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.95	✓ 0.59	✓ 0.78	✓ 10	✓ 0.78

### Horizontal illuminance



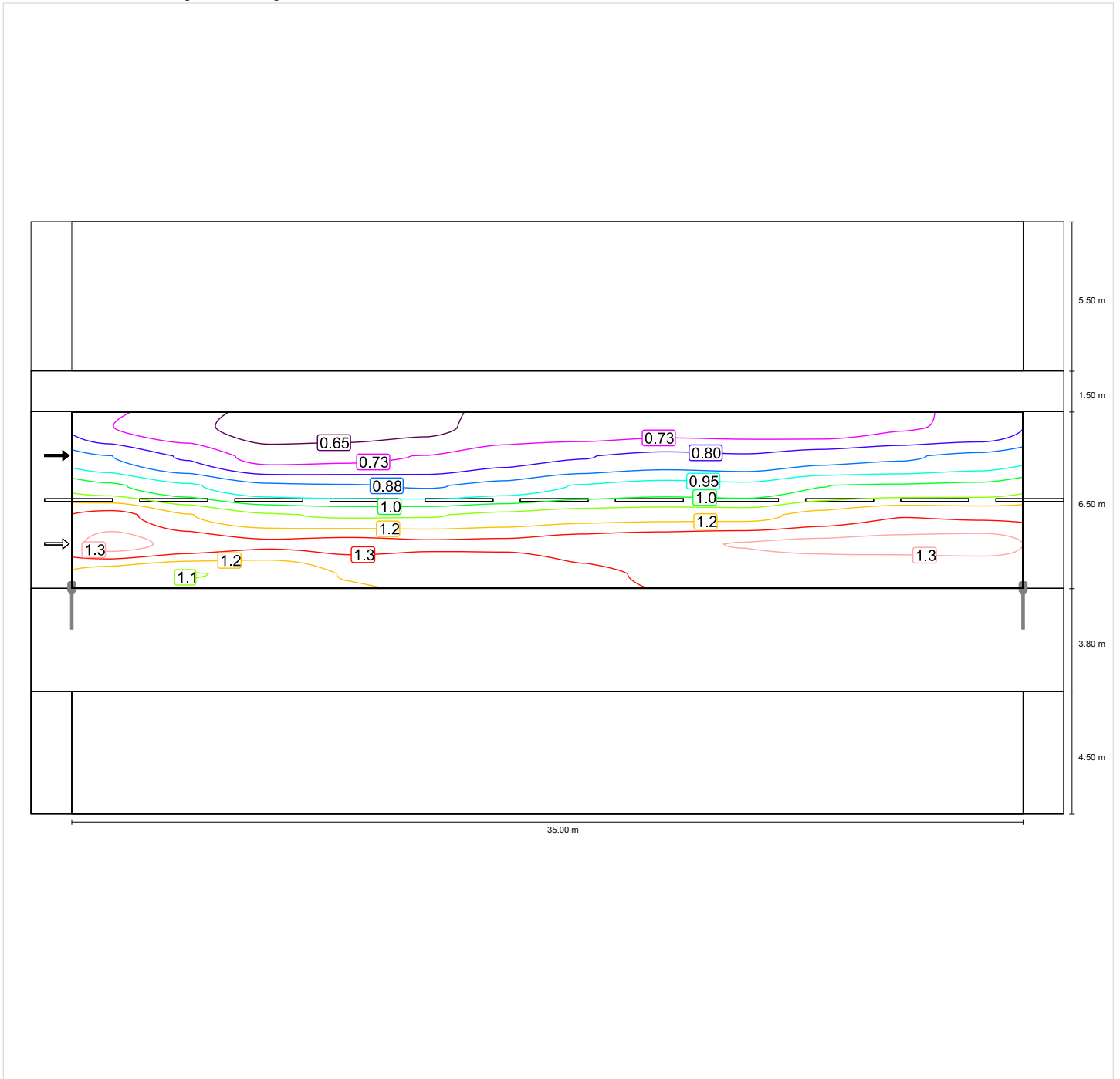
### Observer 1

### Luminance with dry roadway



### Observer 2

### Luminance with dry roadway

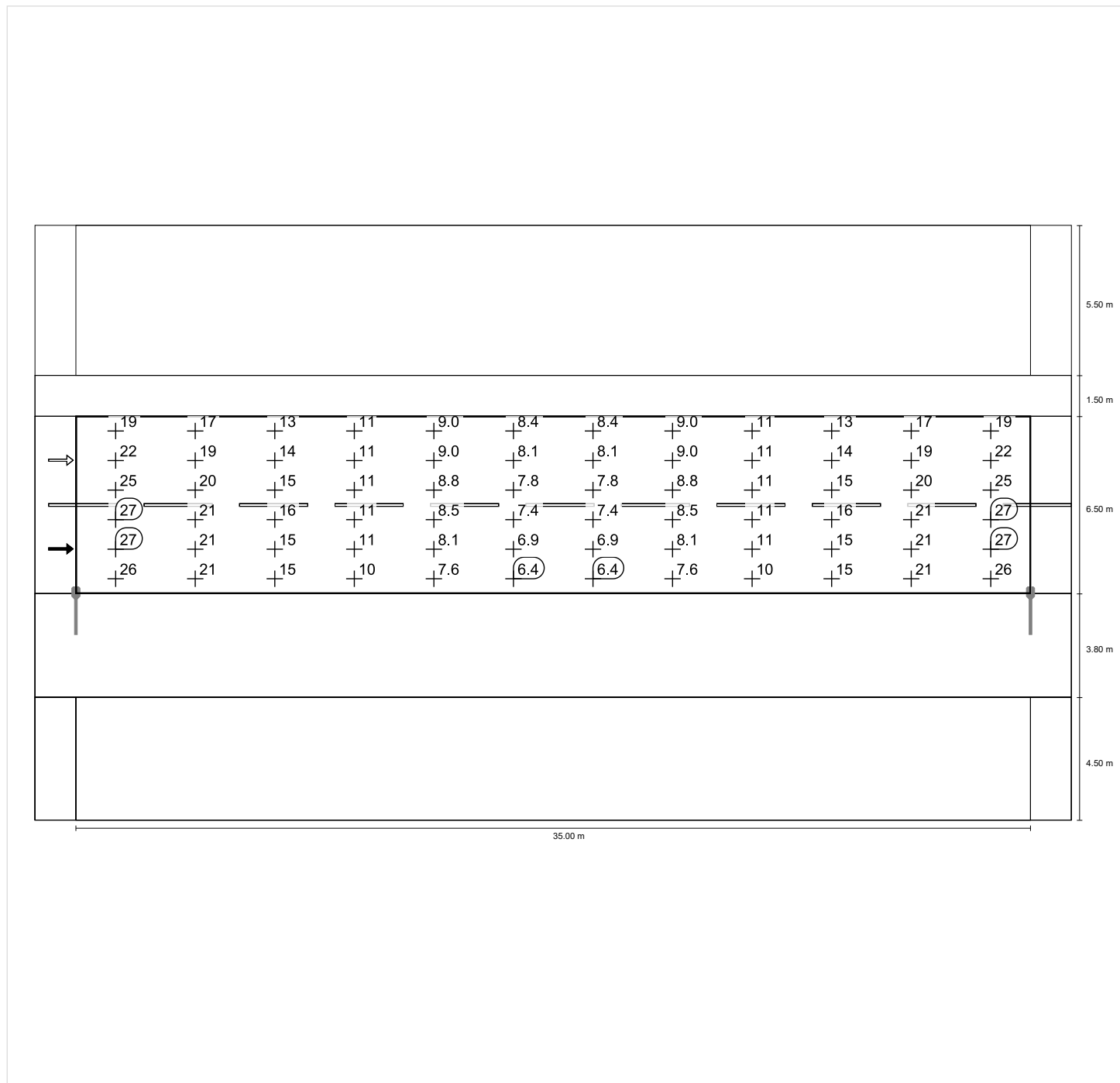


### Važiuojamoji dalis (M4)

Light loss factor: 0.80  
Grid: 12 x 6 Points

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.75	U <sub>o</sub> ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.95	✓ 0.59	✓ 0.78	✓ 10	✓ 0.78

#### Horizontal illuminance





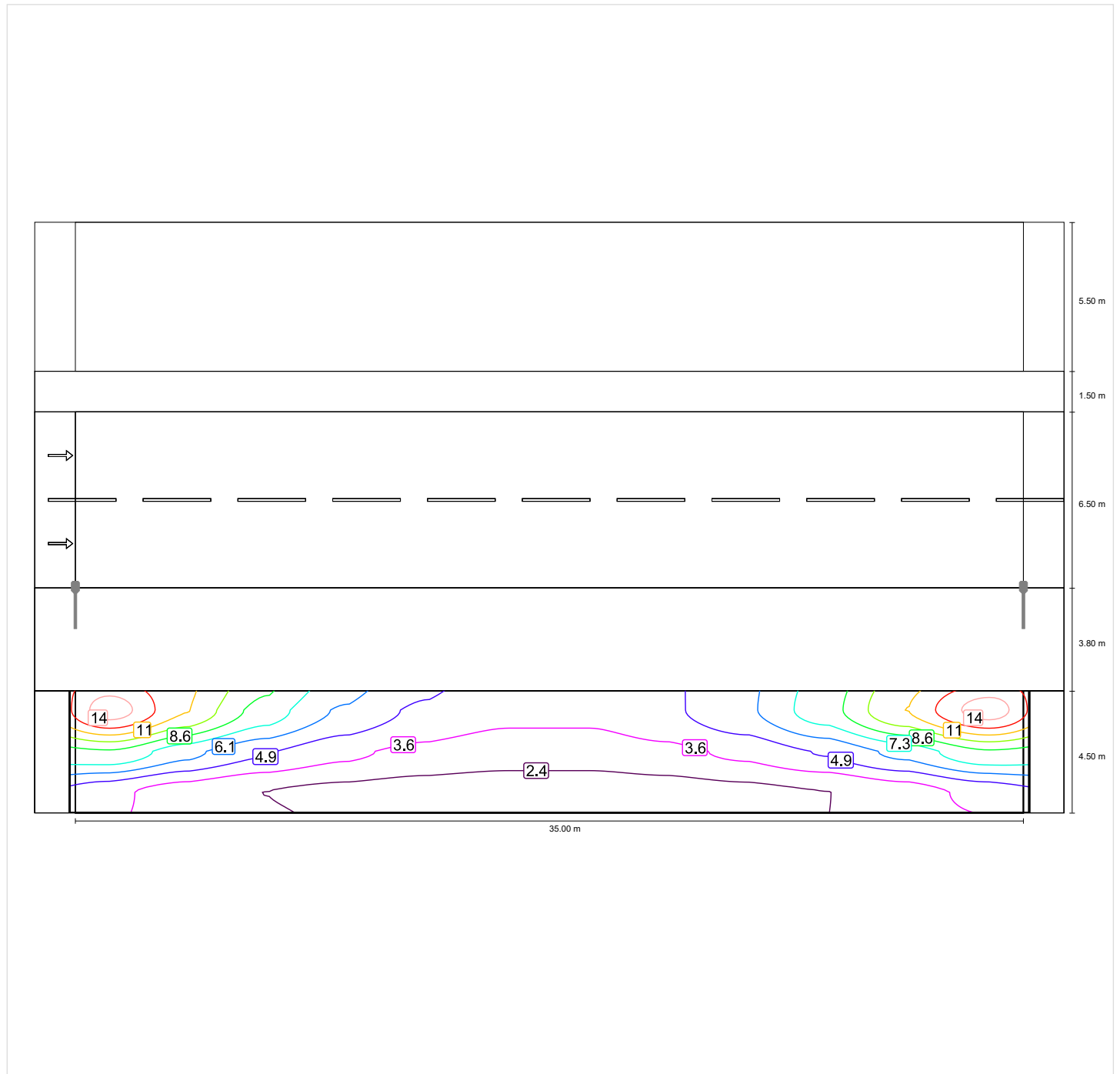


## Pėsčiųjų/Dviračių takas (P4)

Light loss factor: 0.80  
Grid: 12 x 3 Points

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 5.15	✓ 1.75

### Horizontal illuminance

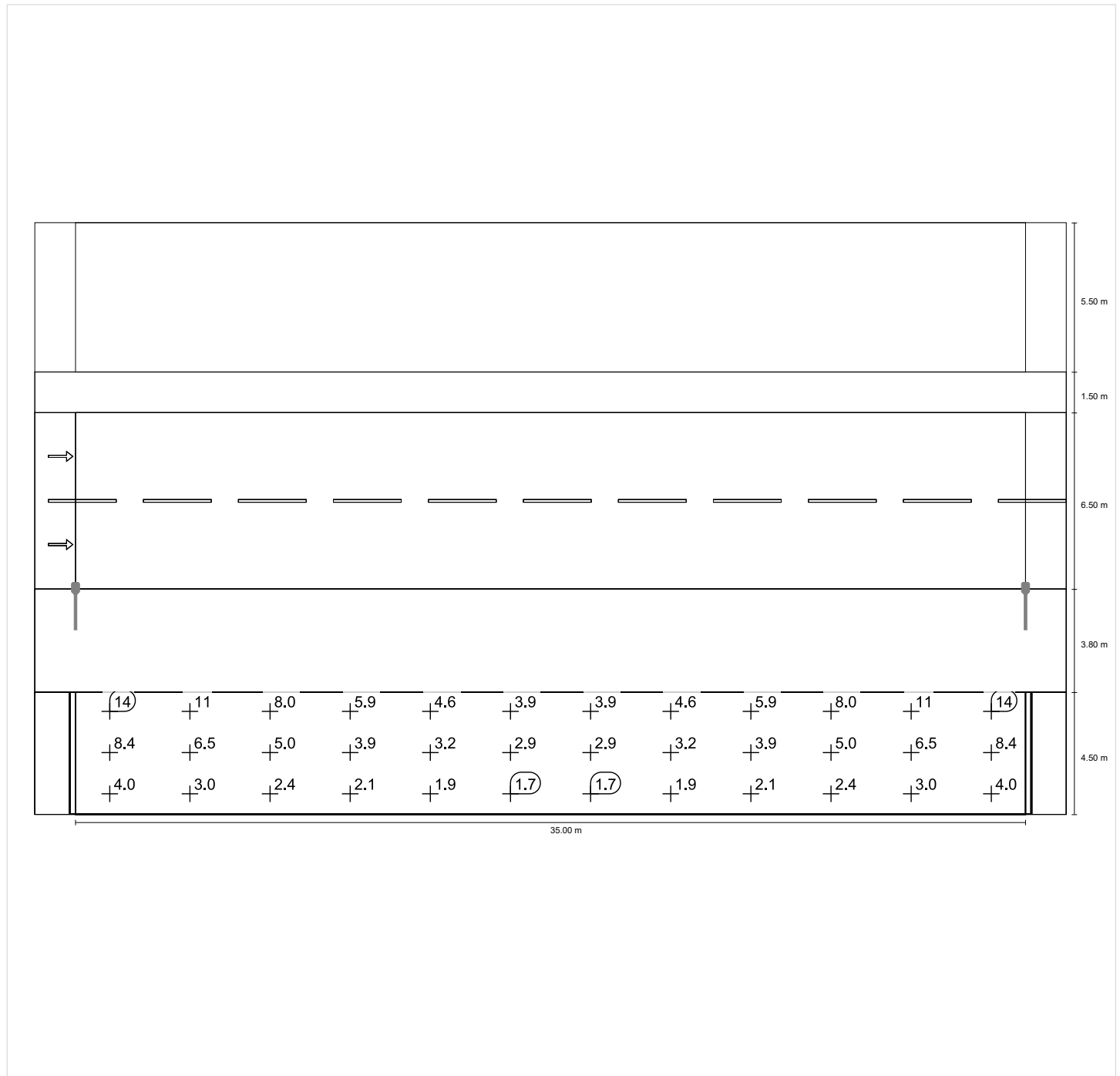


## Pėsčiųjų/Dviračių takas (P4)

Light loss factor: 0.80  
 Grid: 12 x 3 Points

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 5.15	✓ 1.75

### Horizontal illuminance



Operator:  
Deividas Vyštaras

Date:  
8/24/2021

UAB Mazgas  
Uosio g 8B, Kaunas  
+37069236721  
skaiciavimai@mazgas.lt



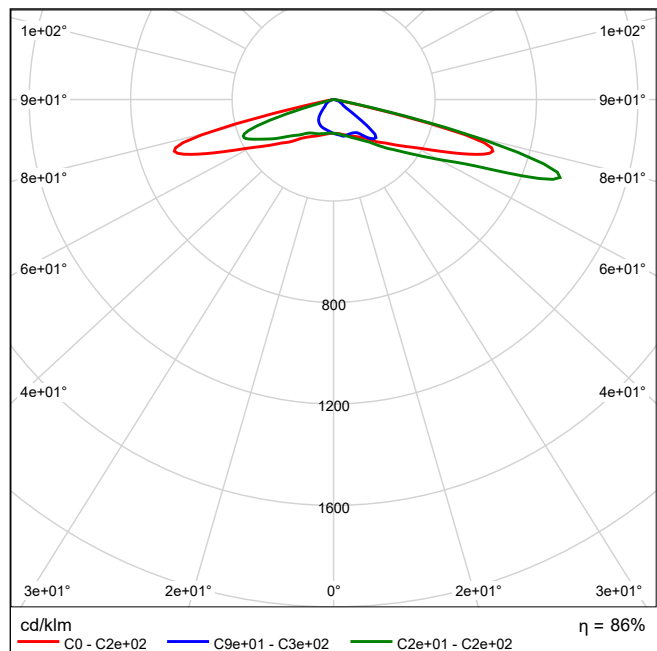
**Birutės g., Plungė (4)**

## Philips LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED64-4S/740 FP DM50 1xLED64-4S/740

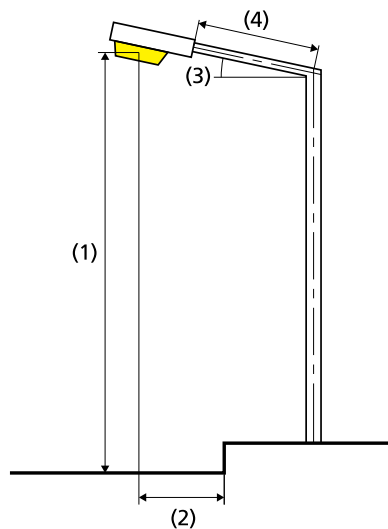
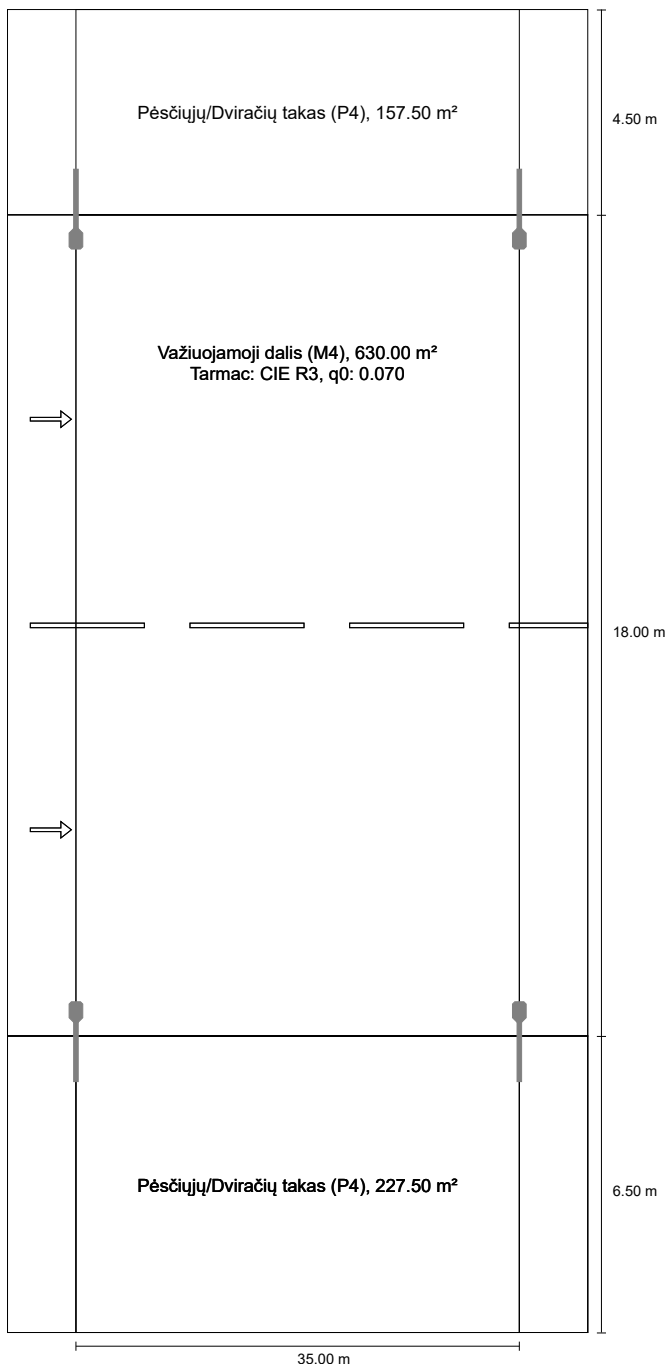
See our luminaire catalog for an image of the luminaire.

Light output ratio: 86.00%  
 Lamp luminous flux: 6400 lm  
 Luminaire luminous flux: 5504 lm  
 Power: 40.5 W  
 Luminous efficacy: 135.9 lm/W

### Luminous emittance 1 / Polar LDC



## Birutės g., Plungė (4) according to EN 13201:2015

Philips LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25  
1xLED64-4S/740 FP DM50

Lamp:	1xLED64-4S/740
Luminous flux (luminaire):	5504.25 lm
Luminous flux (lamp):	6400.00 lm
Operating Hours	
4000 h:	100.0 %, 40.5 W
W/km:	2349.0
Arrangement:	both sides opposite
Pole distance:	35.000 m
Boom inclination (3):	0.0°
Boom length (4):	1.500 m
Light centre height (1):	9.000 m
Light overhang (2):	0.500 m

ULR:	-1.00
ULOR:	0.00
Maximum luminous intensities	
at 70° and above	1098 cd/klm *
at 80° and above	48.0 cd/klm *
at 90° and above	0.00 cd/klm *
Luminous intensity class:	G*3

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

## Results for valuation fields

Light loss factor: 0.80

## Pėsčiųjų/Dviračių takas (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.88	✓ 4.28

## Važiuojamoji dalis (M4)

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR
✓ 0.81	✓ 0.59	✓ 0.63	✓ 13	* 0.45

## Pėsčiųjų/Dviračių takas (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.11	✓ 2.69

\* Informative, not part of the valuation

## Results for energy efficiency indicators

<b>Power density indicator (Dp)</b>	0.010 W/lxm <sup>2</sup>
Energy consumption density	
Arrangement: LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED64-4S/740 FP DM50 (324.0 kWh/yr)	0.3 kWh/m <sup>2</sup> yr

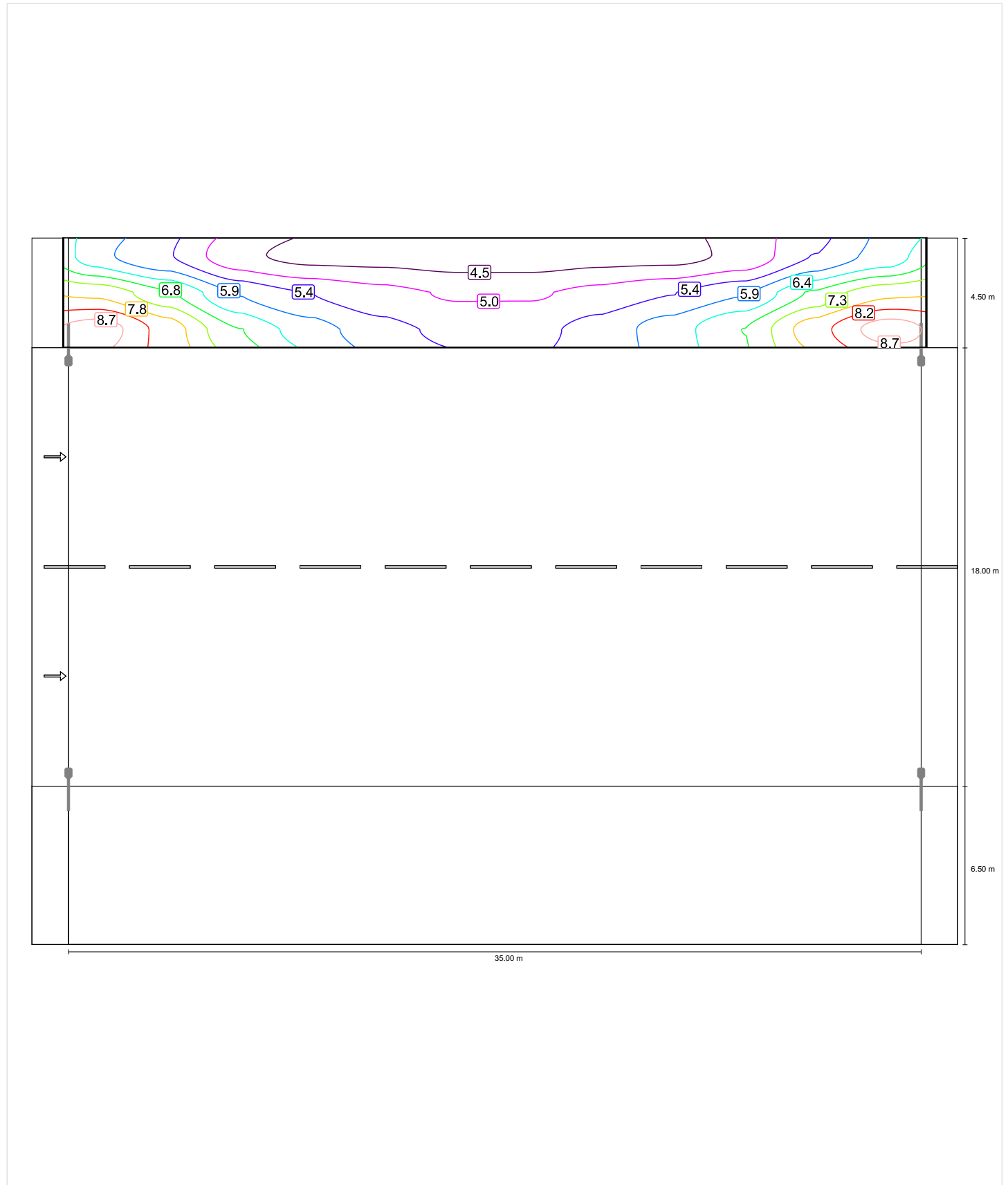
## Pėsčiųjų/Dviračių takas (P4)

Light loss factor: 0.80

Grid: 12 x 3 Points

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.88	✓ 4.28

### Horizontal illuminance

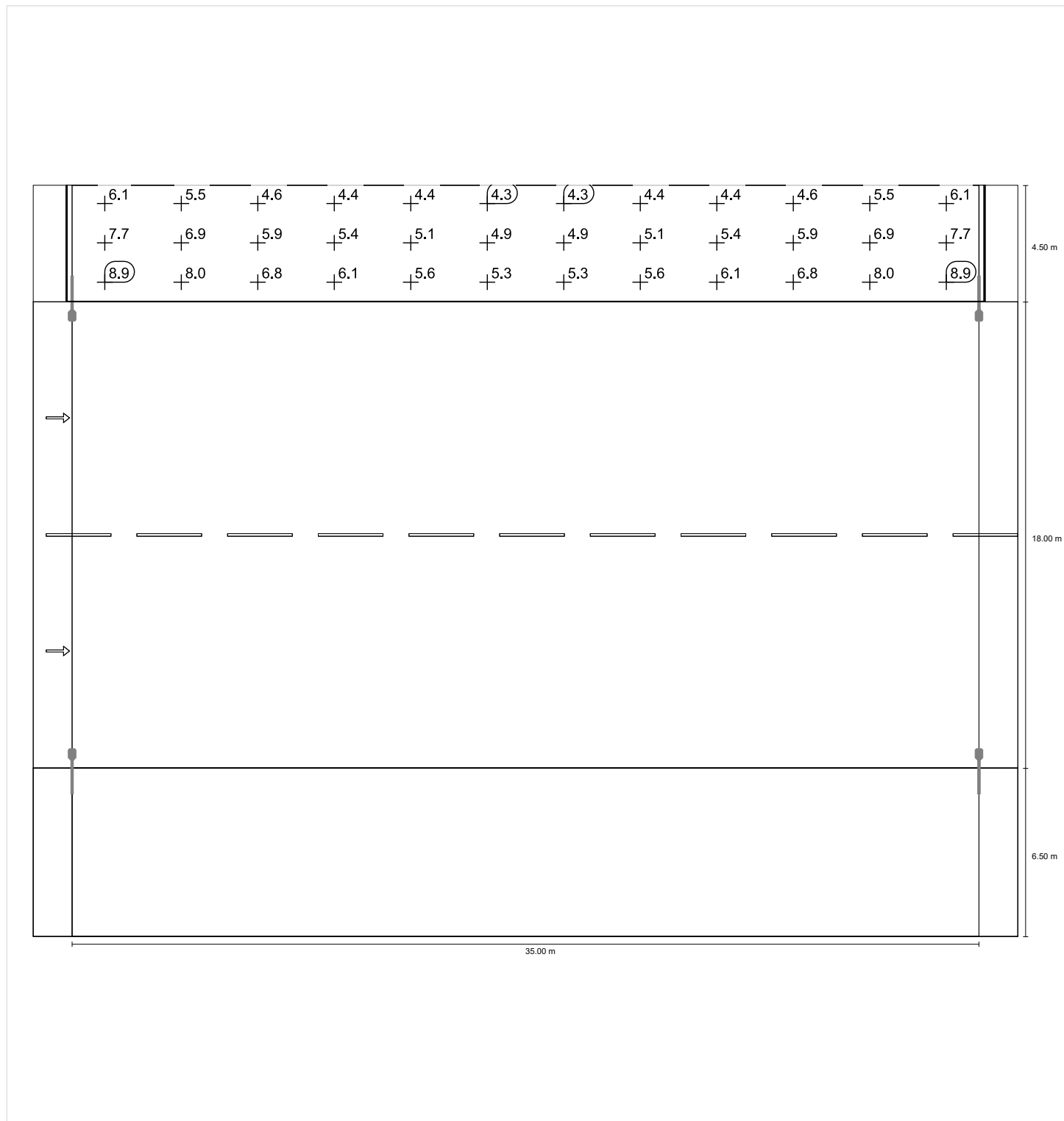


### Pėsčiųjų/Dviračių takas (P4)

Light loss factor: 0.80  
Grid: 12 x 3 Points

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 5.88	✓ 4.28

#### Horizontal illuminance



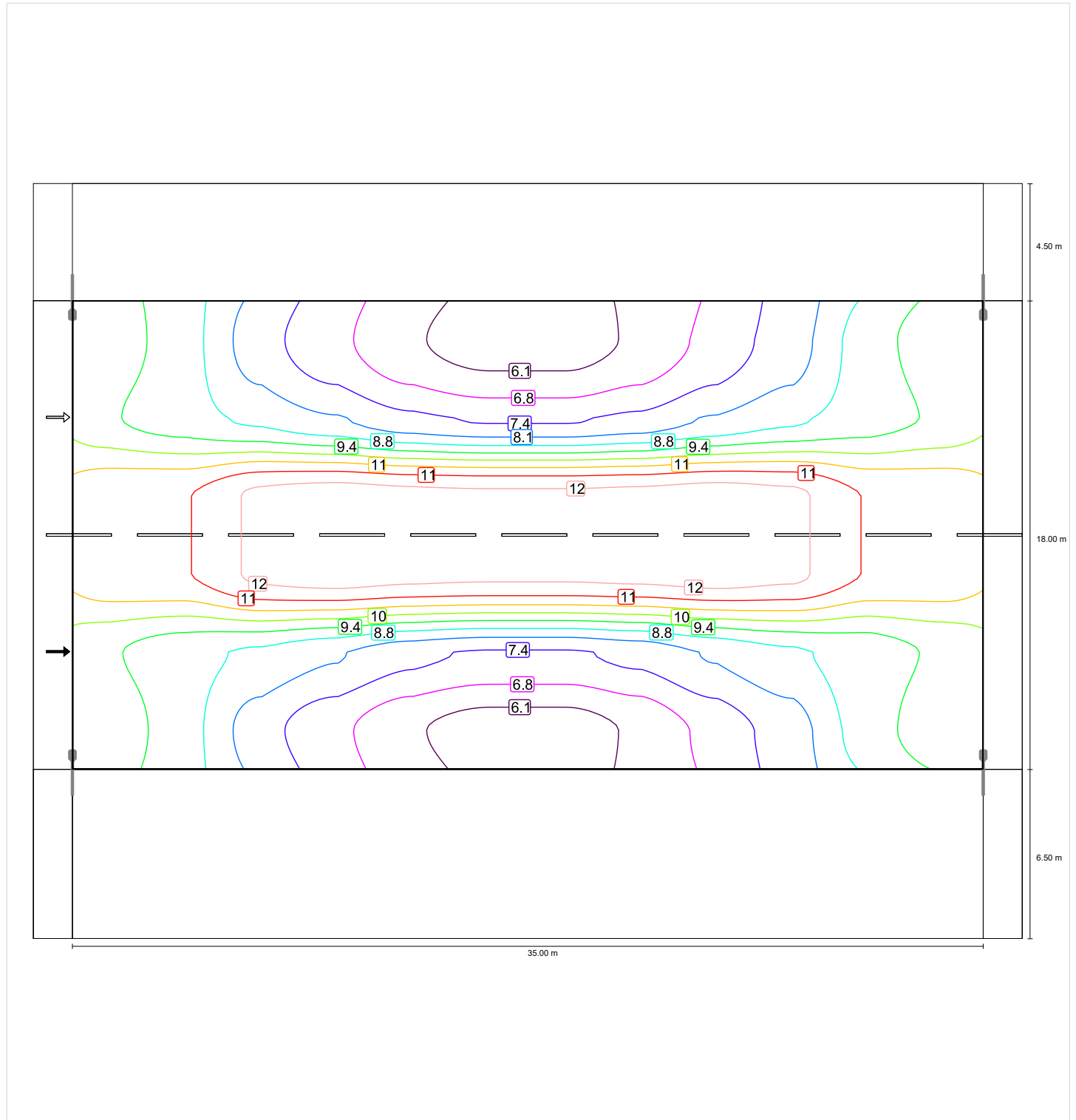
## Važiuojamoji dalis (M4)

Light loss factor: 0.80  
Grid: 12 x 6 Points

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR
✓ 0.81	✓ 0.59	✓ 0.63	✓ 13	* 0.45

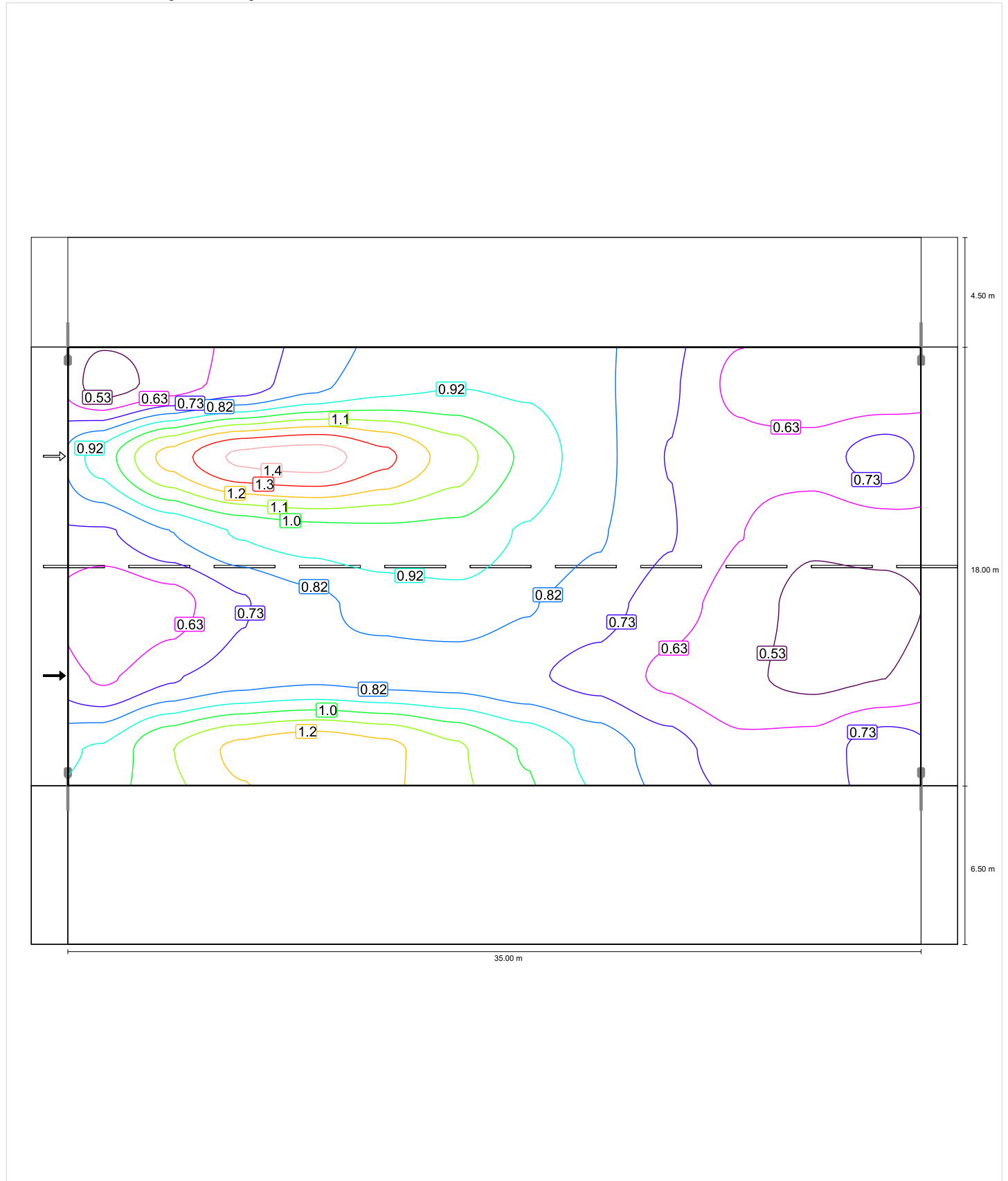
\* Informative, not part of the valuation

### Horizontal illuminance



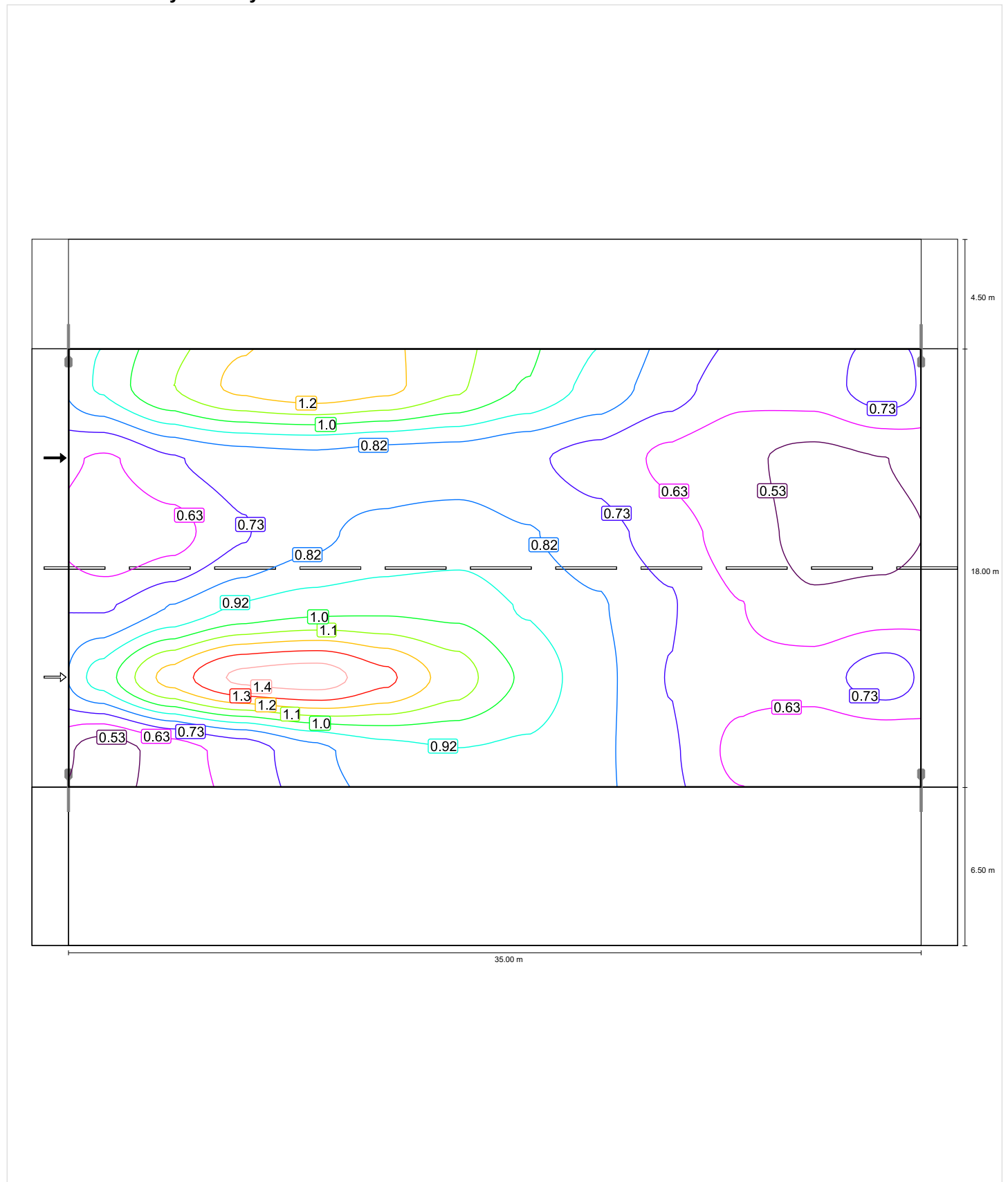
### Observer 1

### Luminance with dry roadway



### Observer 2

### Luminance with dry roadway



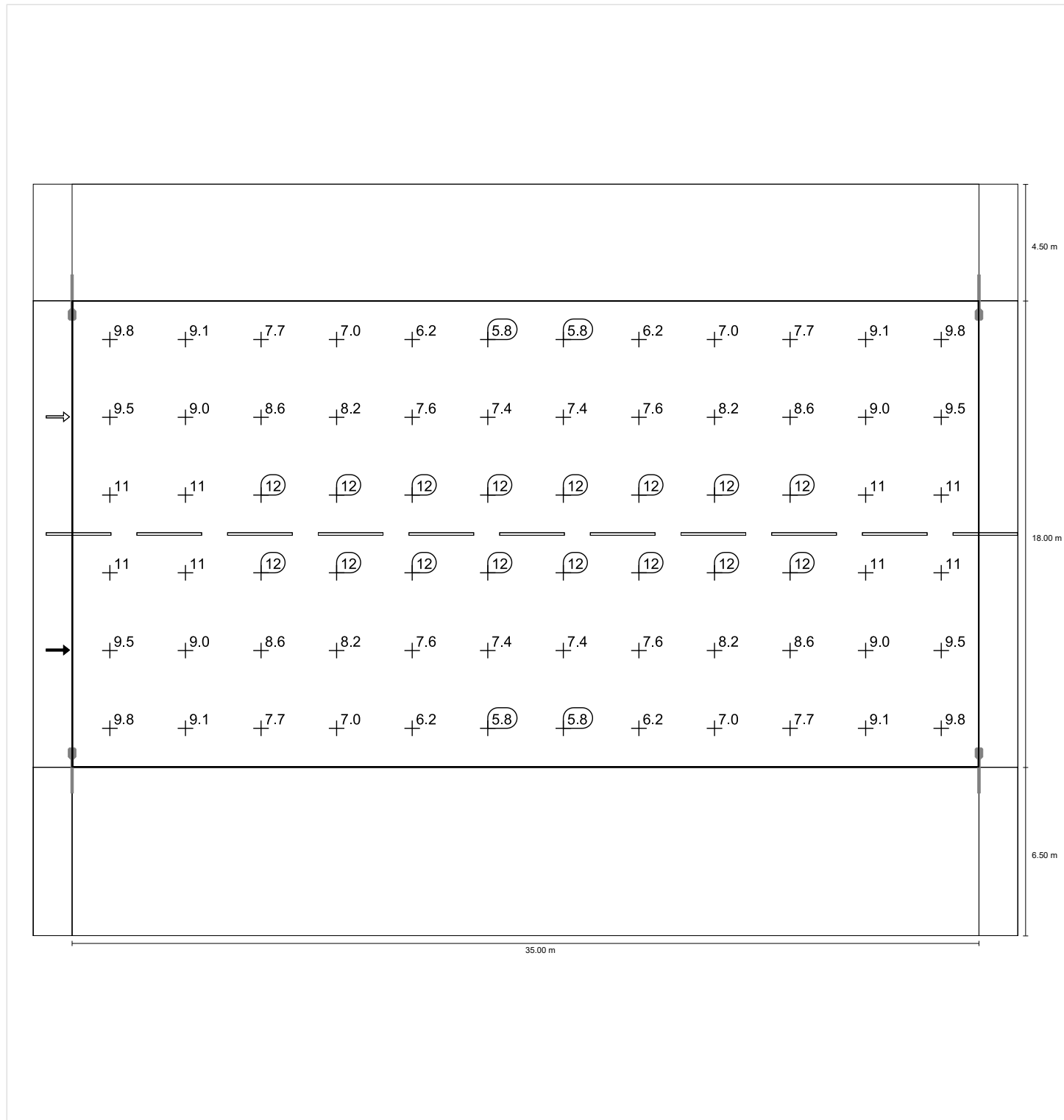
### Važiuojamoji dalis (M4)

Light loss factor: 0.80  
Grid: 12 x 6 Points

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.75	U <sub>o</sub> ≥ 0.40	U <sub>I</sub> ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR
✓ 0.81	✓ 0.59	✓ 0.63	✓ 13	* 0.45

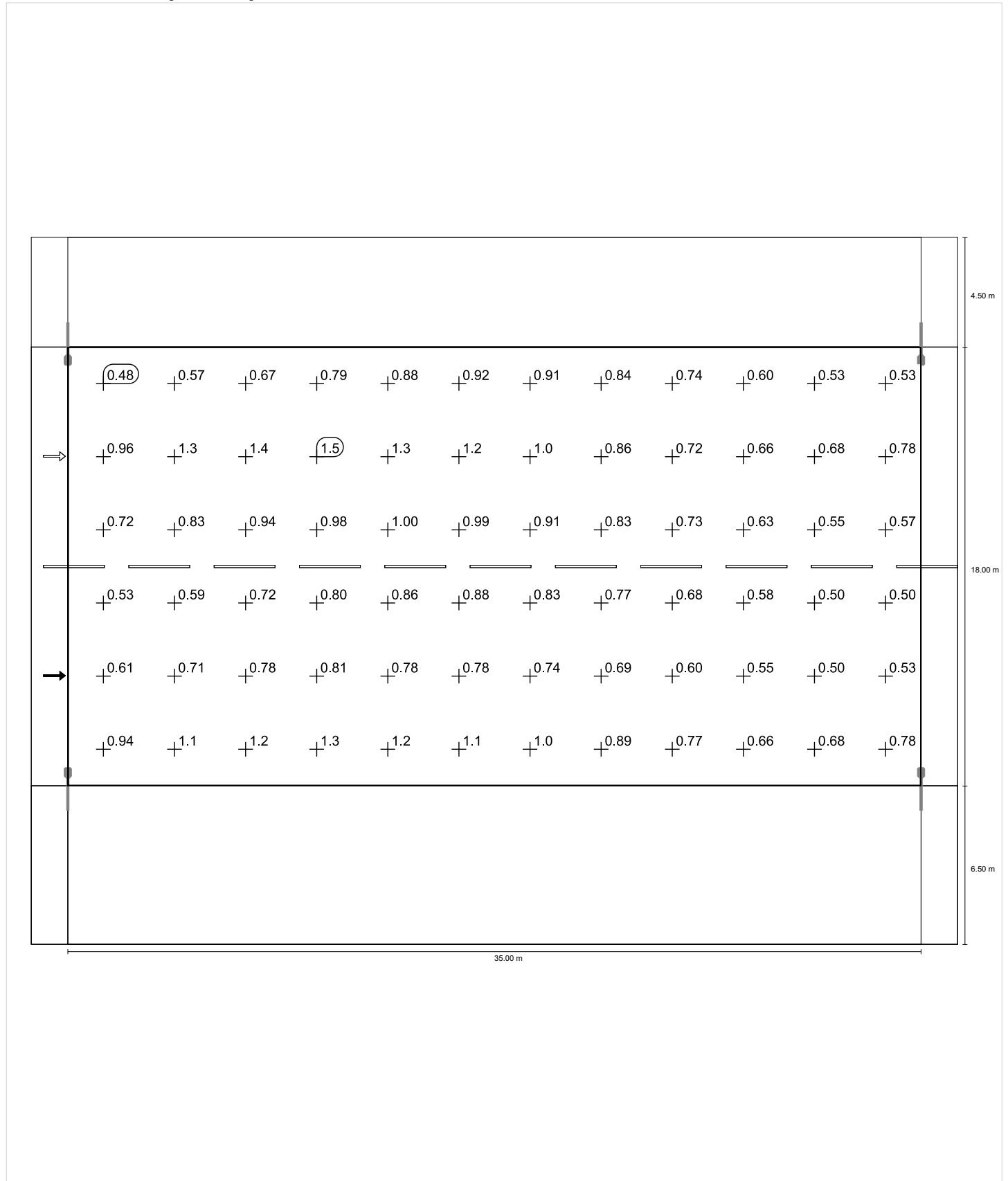
\* Informative, not part of the valuation

#### Horizontal illuminance



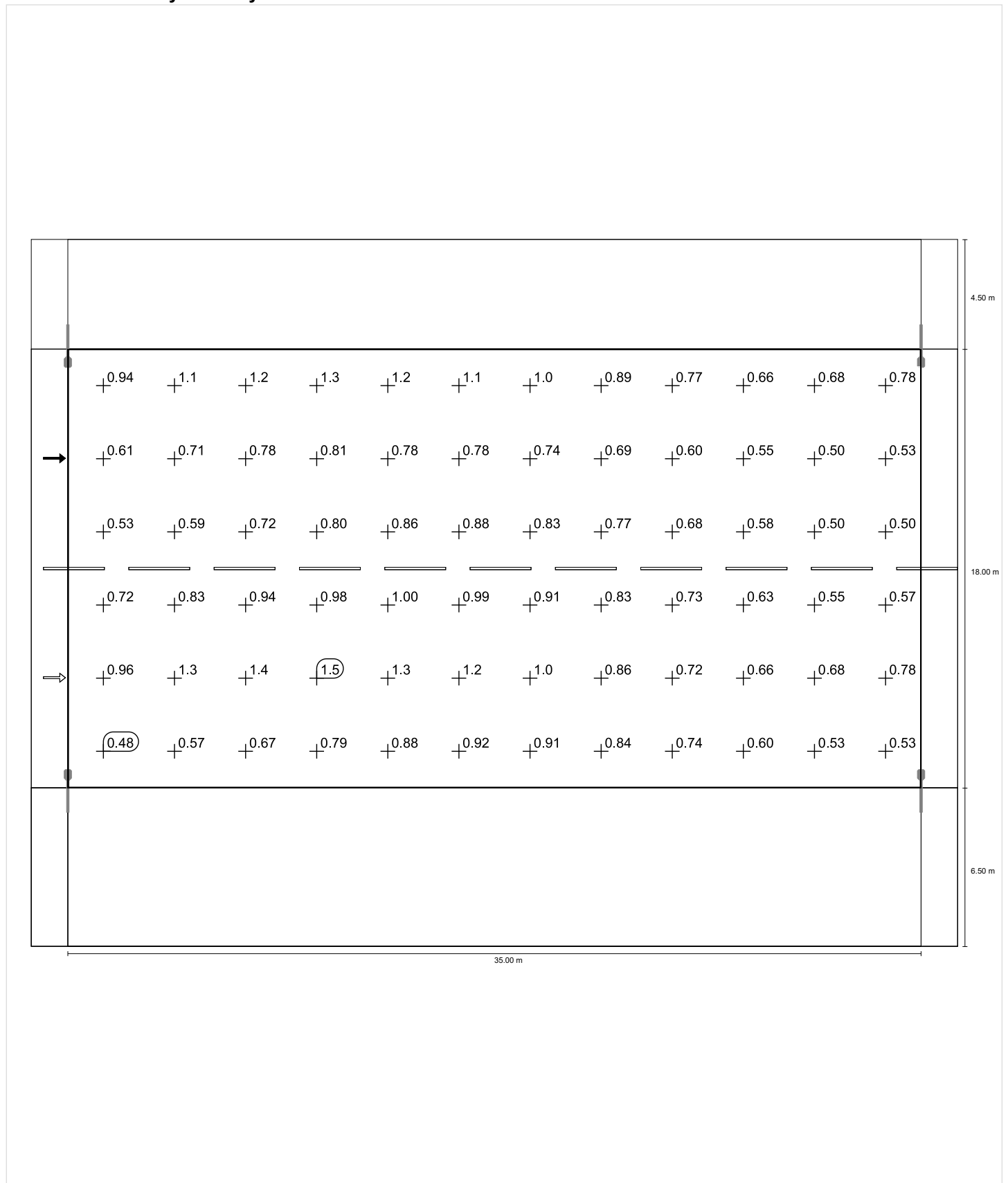
**Observer 1**

**Luminance with dry roadway**



**Observer 2**

**Luminance with dry roadway**

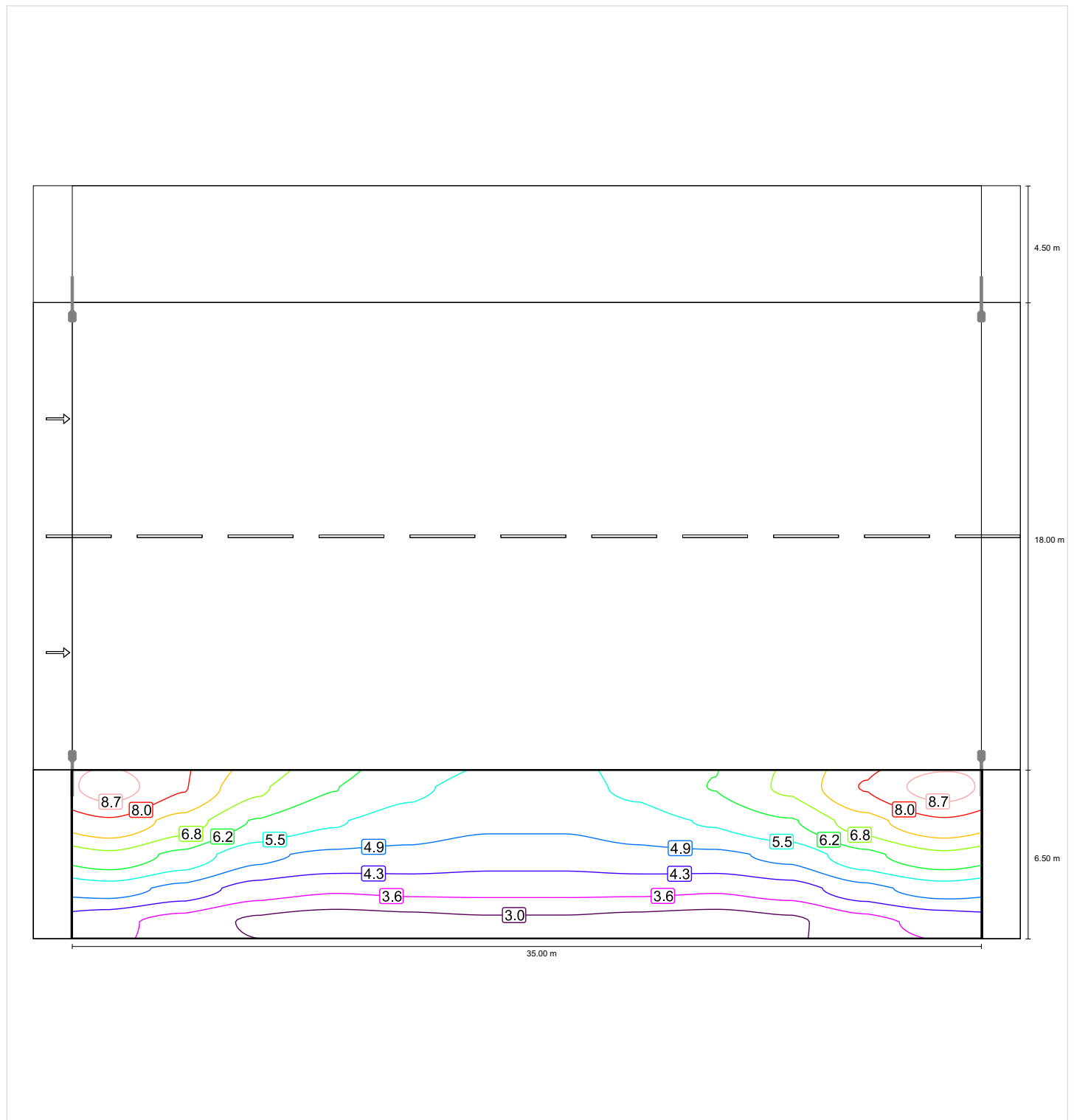


## Pėsčiųjų/Dviračių takas (P4)

Light loss factor: 0.80  
Grid: 12 x 5 Points

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 5.11	✓ 2.69

### Horizontal illuminance

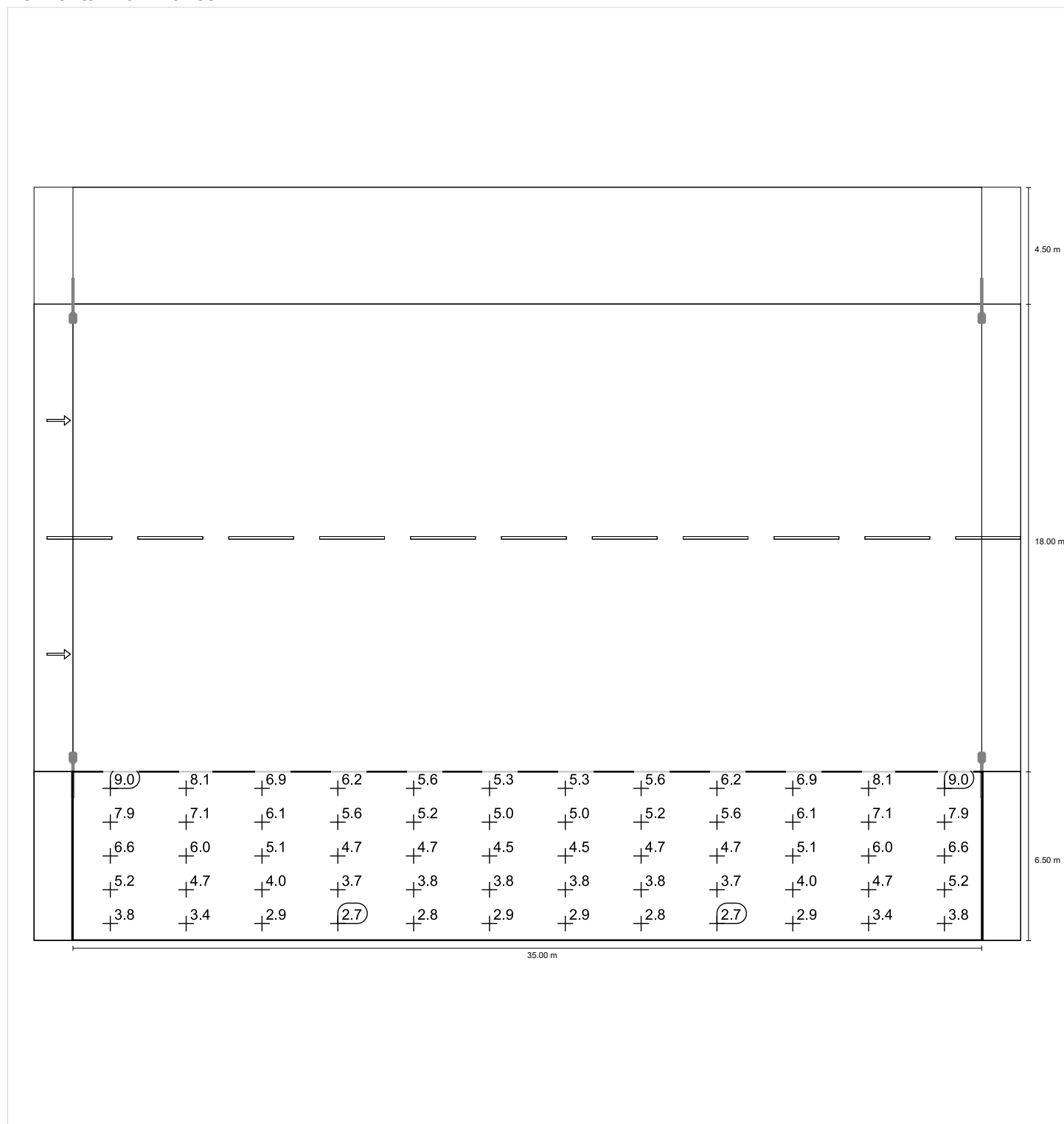


### Pėsčiųjų/Dviračių takas (P4)

Light loss factor: 0.80  
Grid: 12 x 5 Points

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 5.11	✓ 2.69

#### Horizontal illuminance



Operator:  
Deividas Vyštaras

UAB Mazgas  
Uosio g 8B, Kaunas  
+37069236721  
skaiciavimai@mazgas.lt

Date:  
9/9/2021



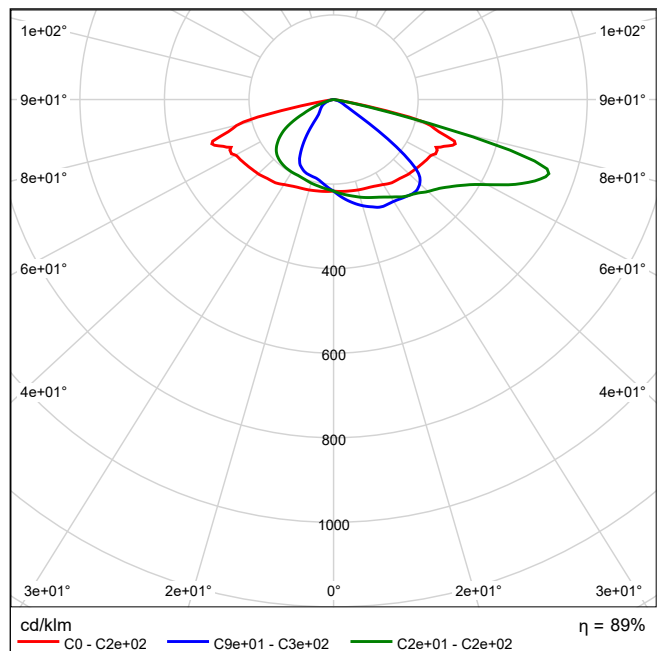
**Birutės gatvė, Plungė**

### Philips LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED25-4S/740 FP DM10 1xLED25-4S/740

See our luminaire catalog for an image of the luminaire.

Light output ratio: 88.99%  
Lamp luminous flux: 2500 lm  
Luminaire luminous flux: 2225 lm  
Power: 16.2 W  
Luminous efficacy: 137.3 lm/W

#### Luminous emittance 1 / Polar LDC

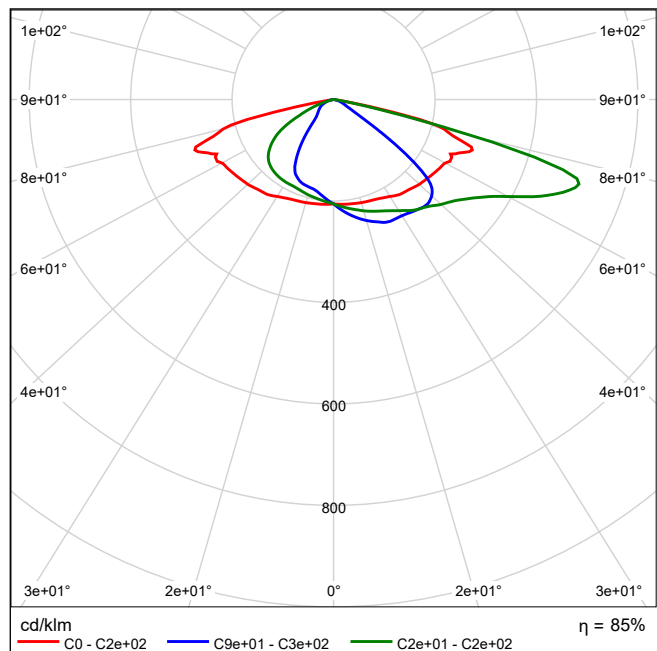


### Philips LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED90-4S/740 FP DM10 1xLED90-4S/740

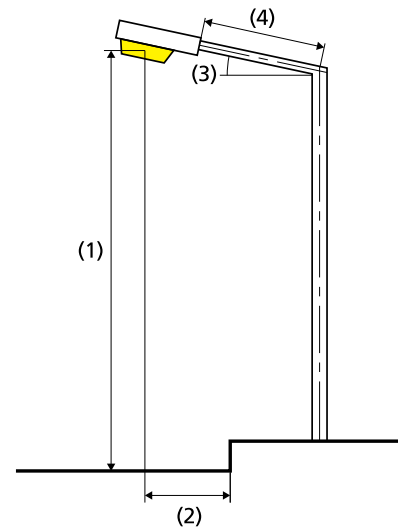
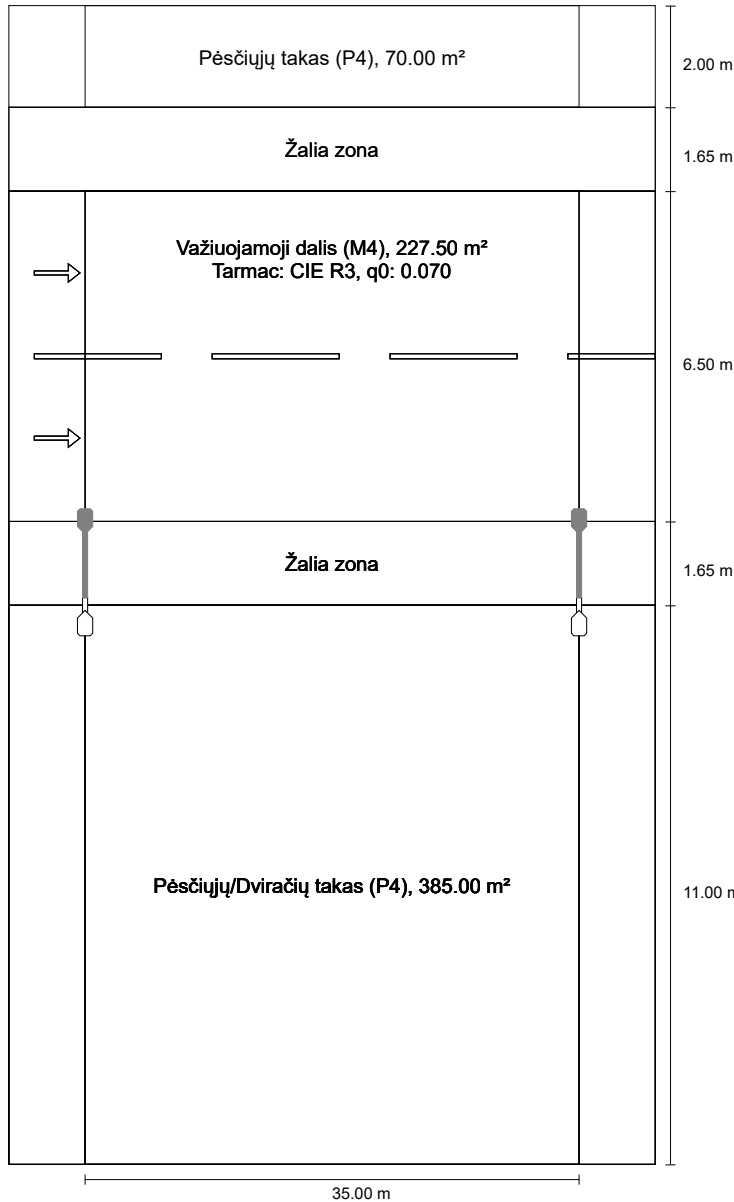
See our luminaire catalog for an image of the luminaire.

Light output ratio: 84.55%  
Lamp luminous flux: 9000 lm  
Luminaire luminous flux: 7609 lm  
Power: 59.0 W  
Luminous efficacy: 129.0 lm/W

#### Luminous emittance 1 / Polar LDC



## Birtutės gatvė, Plungė according to EN 13201:2015

Philips LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25  
1xLED90-4S/740 FP DM10

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

Lamp:	1xLED90-4S/740
Luminous flux (luminaire):	7609.06 lm
Luminous flux (lamp):	9000.00 lm
Operating Hours	
4000 h:	100.0 %, 59.0 W
W/km:	1711.0
Arrangement:	single side bottom
Pole distance:	35.000 m
Boom inclination (3):	0.0°
Boom length (4):	1.500 m
Light centre height (1):	9.000 m
Light overhang (2):	0.000 m

ULR:	-1.00
ULOR:	0.00
Maximum luminous intensities	
at 70° and above	605 cd/klm *
at 80° and above	61.6 cd/klm *
at 90° and above	0.00 cd/klm *
Luminous intensity class:	G*3

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

## Results for valuation fields

Light loss factor: 0.80

## Pėsčiųjų takas (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 7.19	✓ 5.55

## Važiuojamoji dalis (M4)

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.77	✓ 0.54	✓ 0.78	✓ 9	✓ 0.76

## Pėsčiųjų/Dviračių takas (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 6.47	✓ 1.57

## Results for energy efficiency indicators

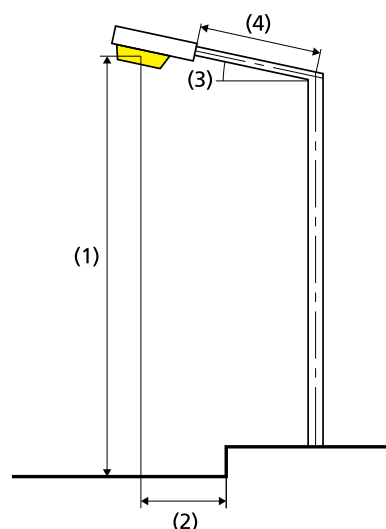
**Power density indicator (Dp)** 0.003 W/lxm<sup>2</sup>

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: LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED90-4S/740 FP DM10 (236.0 kWh/yr) 0.3 kWh/m<sup>2</sup> yr

Arrangement 2: LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED25-4S/740 FP DM10 (64.8 kWh/yr) 0.1 kWh/m<sup>2</sup> yr

Philips LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25  
1xLED25-4S/740 FP DM10

Lamp:	1xLED25-4S/740
Luminous flux (luminaire):	2224.87 lm
Luminous flux (lamp):	2500.00 lm
Operating Hours	
4000 h:	100.0 %, 16.2 W
W/km:	469.8
Arrangement:	single side bottom
Pole distance:	35.000 m
Boom inclination (3):	0.0°
Boom length (4):	0.500 m
Light centre height (1):	7.000 m
Light overhang (2):	-1.000 m

ULR: -1.00

ULOR: 0.00

## Maximum luminous intensities

at 70° and above 605 cd/klm \*

at 80° and above 61.6 cd/klm \*

at 90° and above 0.00 cd/klm \*

Luminous intensity class: G\*3

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.

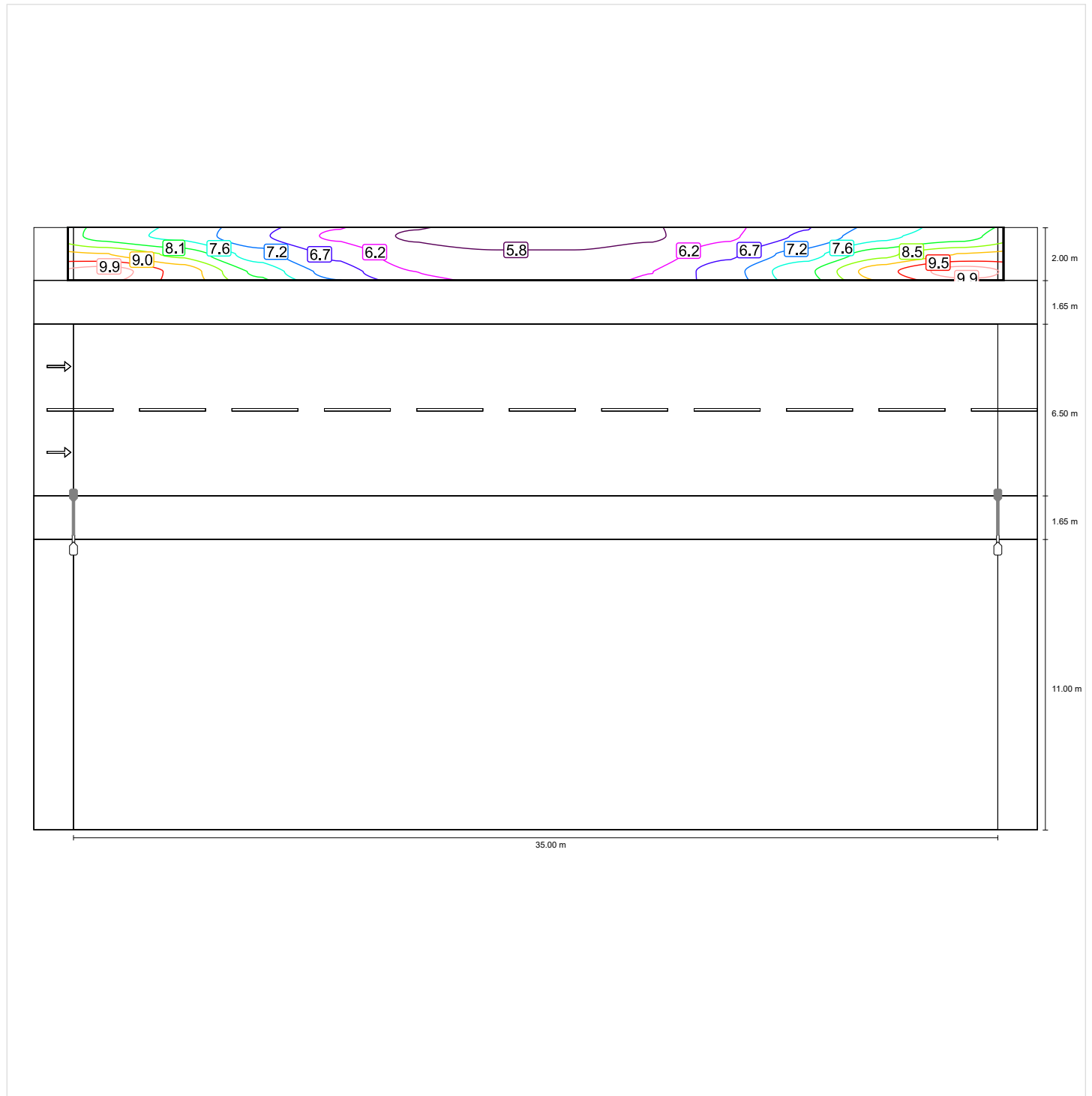
Arrangement complies with glare index class D.6

## Pėsčiųjų takas (P4)

Light loss factor: 0.80  
Grid: 12 x 3 Points

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 7.19	✓ 5.55

### Horizontal illuminance

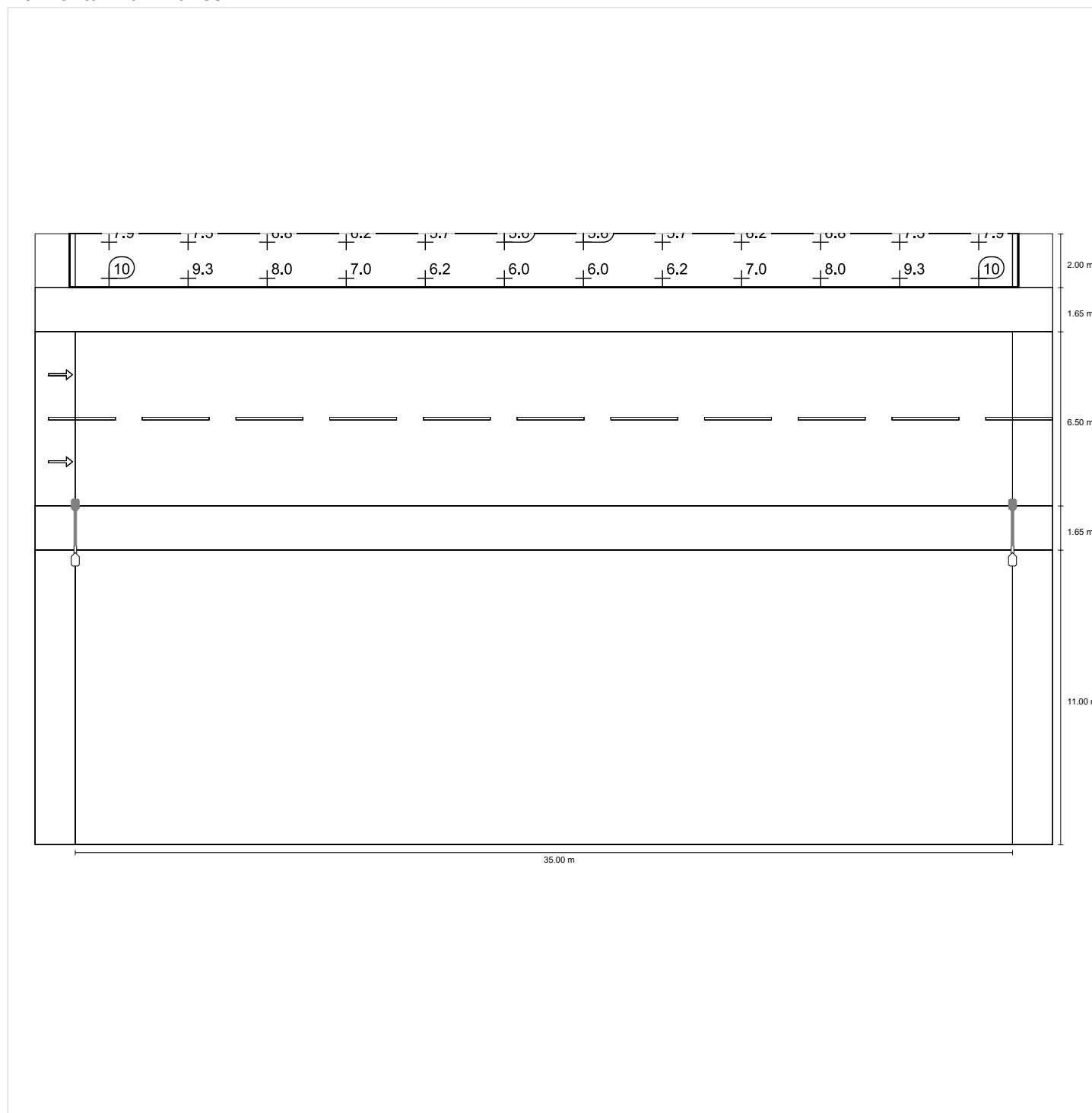


## Pėsčiųjų takas (P4)

Light loss factor: 0.80  
Grid: 12 x 3 Points

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 7.19	✓ 5.55

### Horizontal illuminance

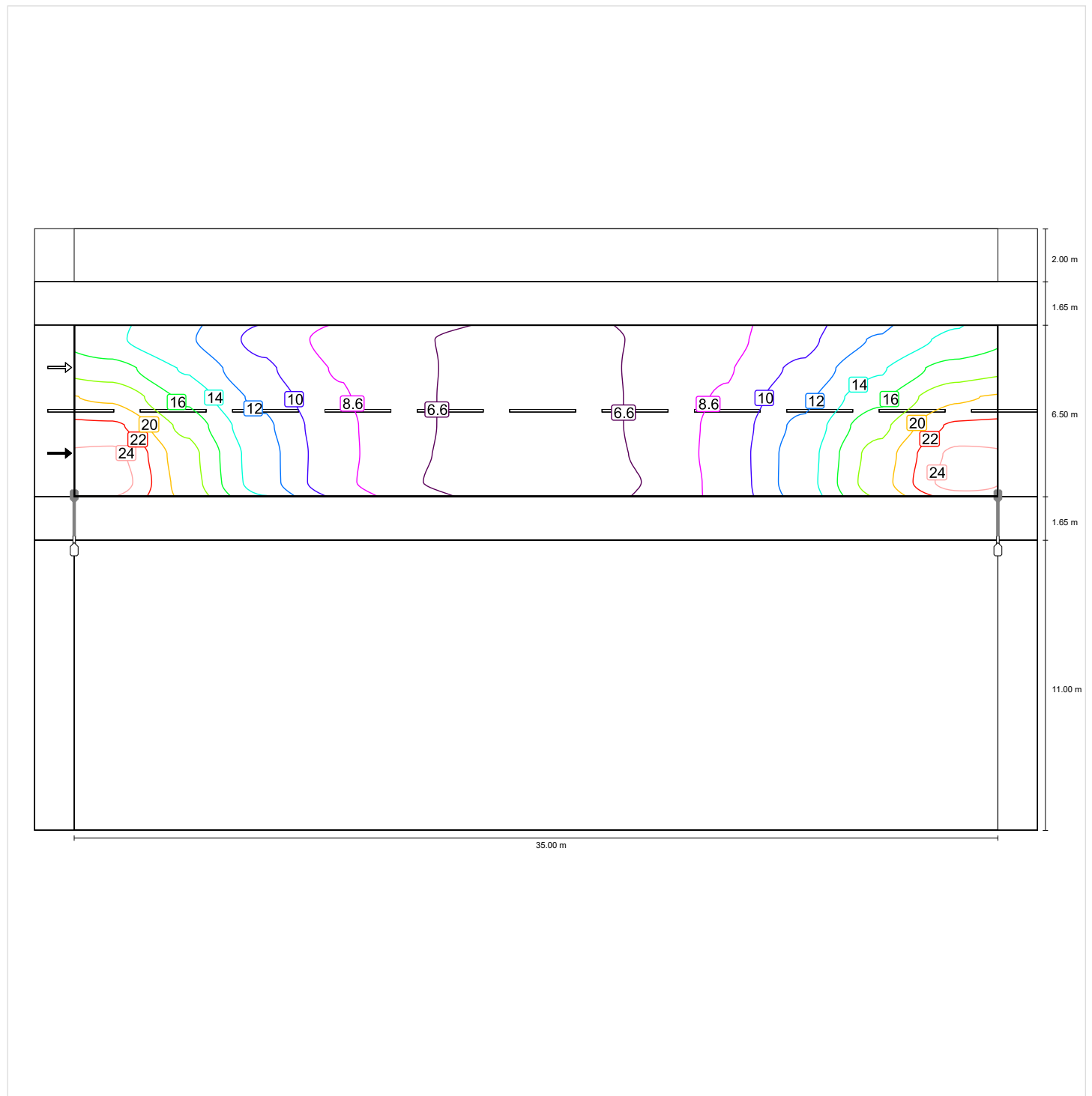


## Važiuojamoji dalis (M4)

Light loss factor: 0.80  
Grid: 12 x 6 Points

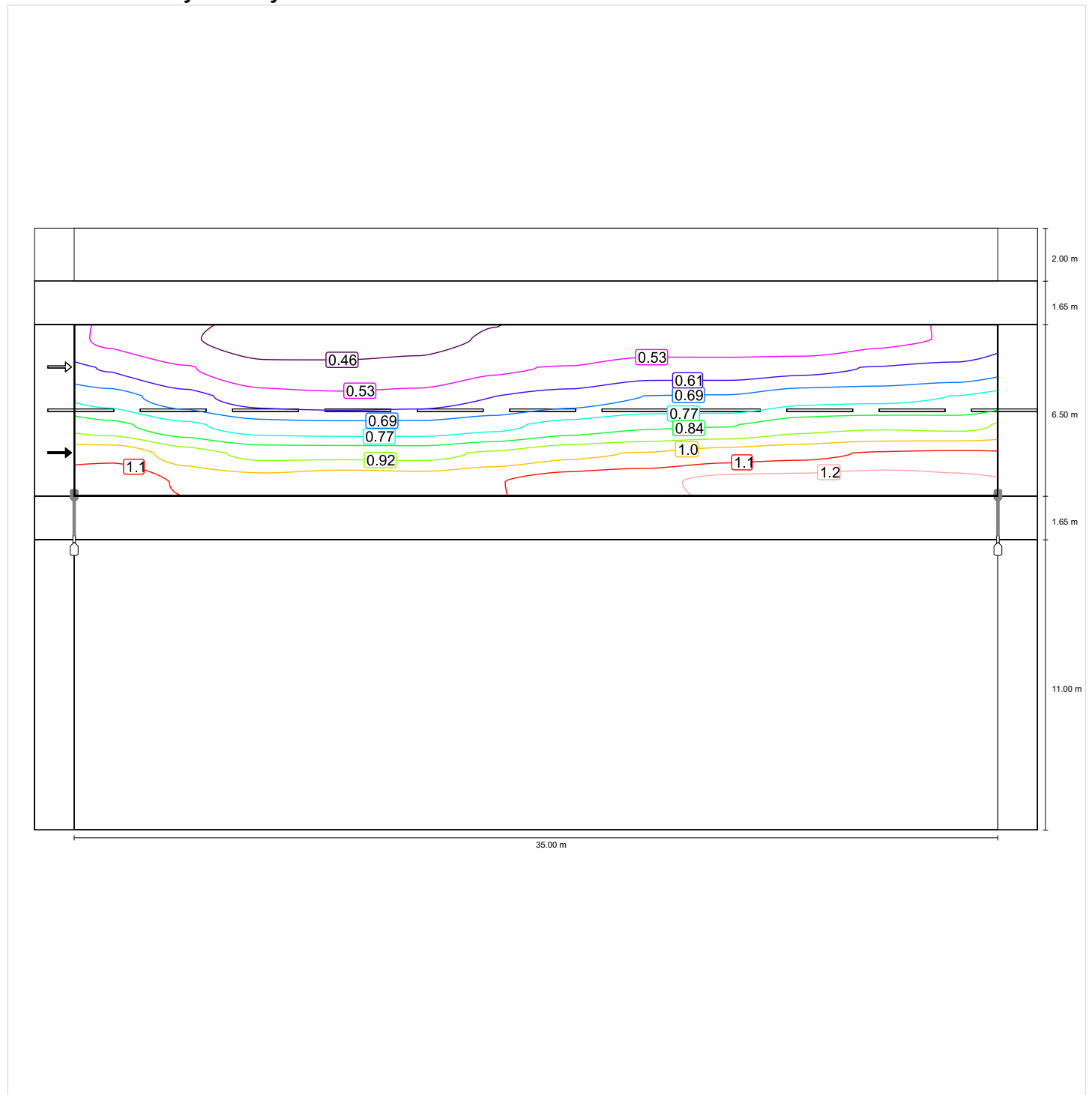
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.77	✓ 0.54	✓ 0.78	✓ 9	✓ 0.76

### Horizontal illuminance



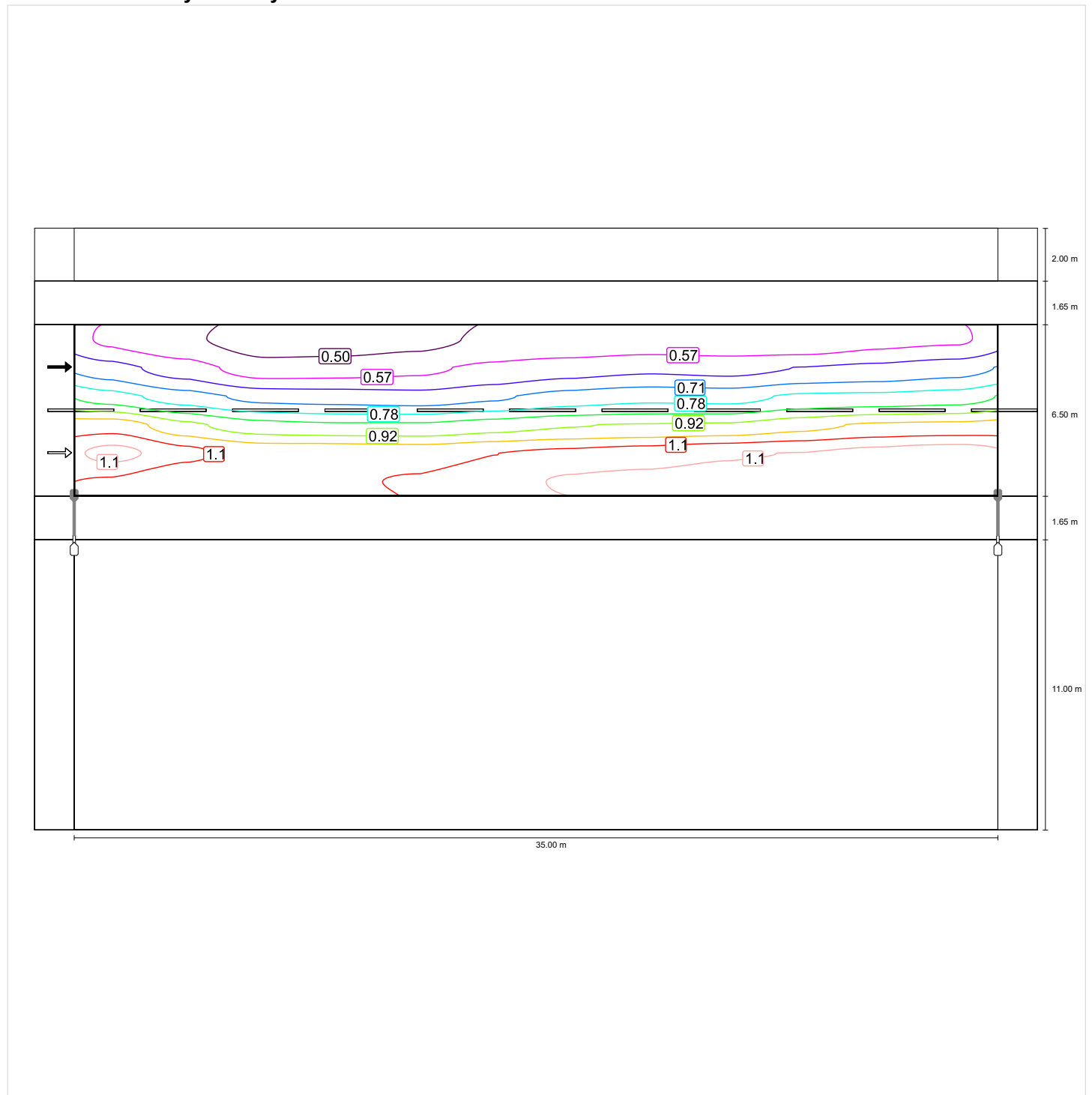
### Observer 1

### Luminance with dry roadway



### Observer 2

### Luminance with dry roadway

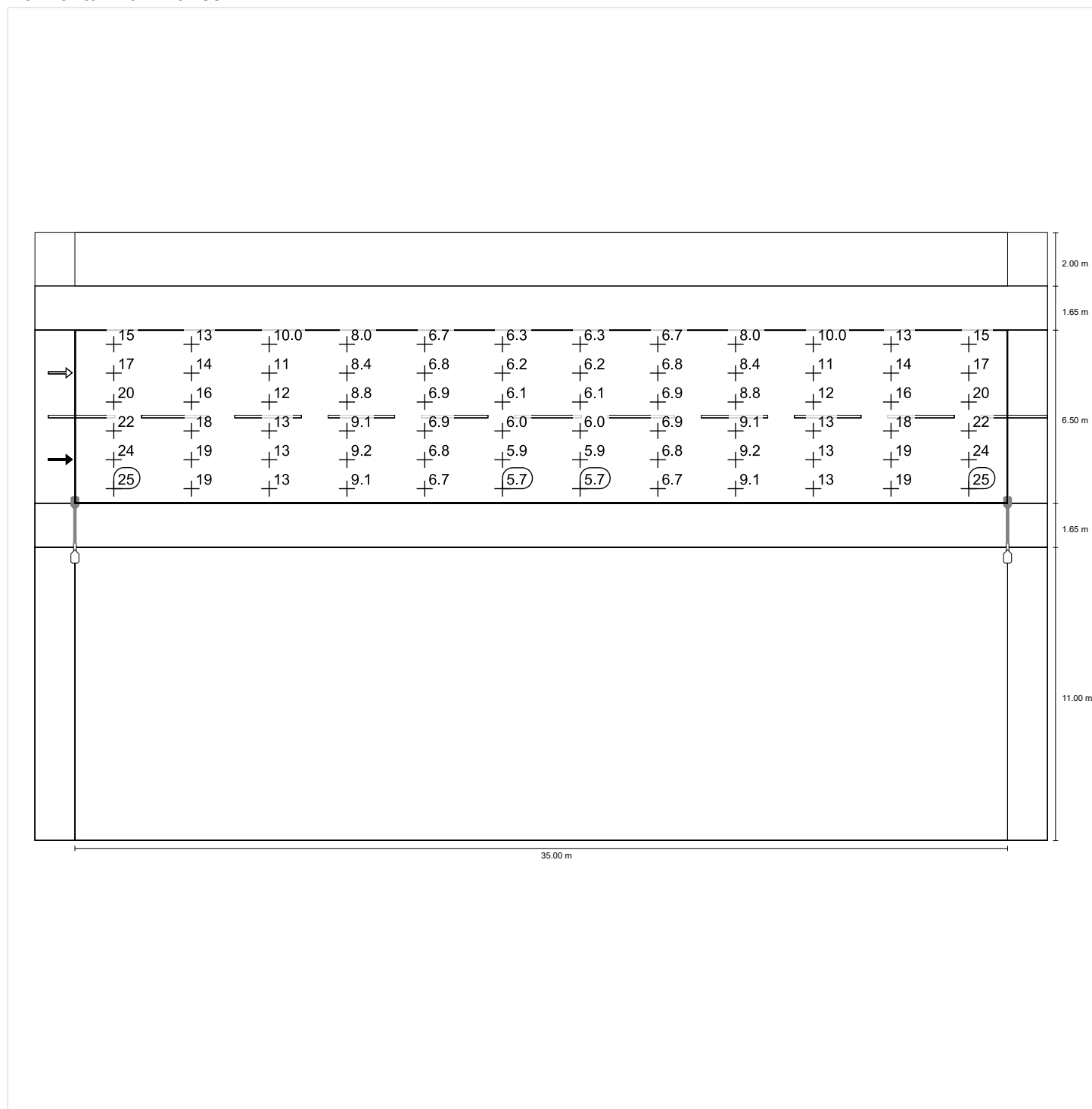


### Važiuojamoji dalis (M4)

Light loss factor: 0.80  
Grid: 12 x 6 Points

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.75	U <sub>o</sub> ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.77	✓ 0.54	✓ 0.78	✓ 9	✓ 0.76

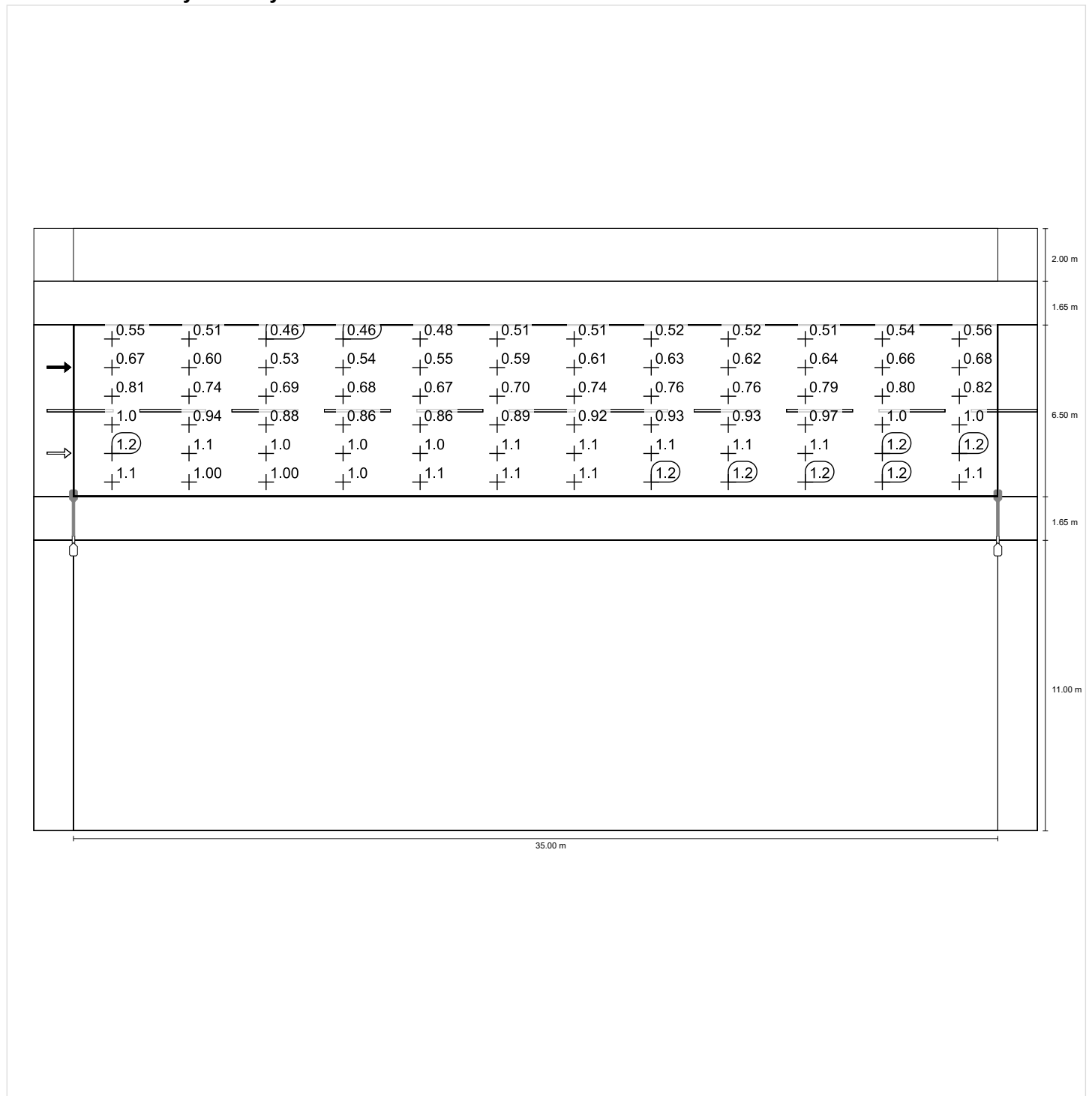
#### Horizontal illuminance





**Observer 2**

**Luminance with dry roadway**





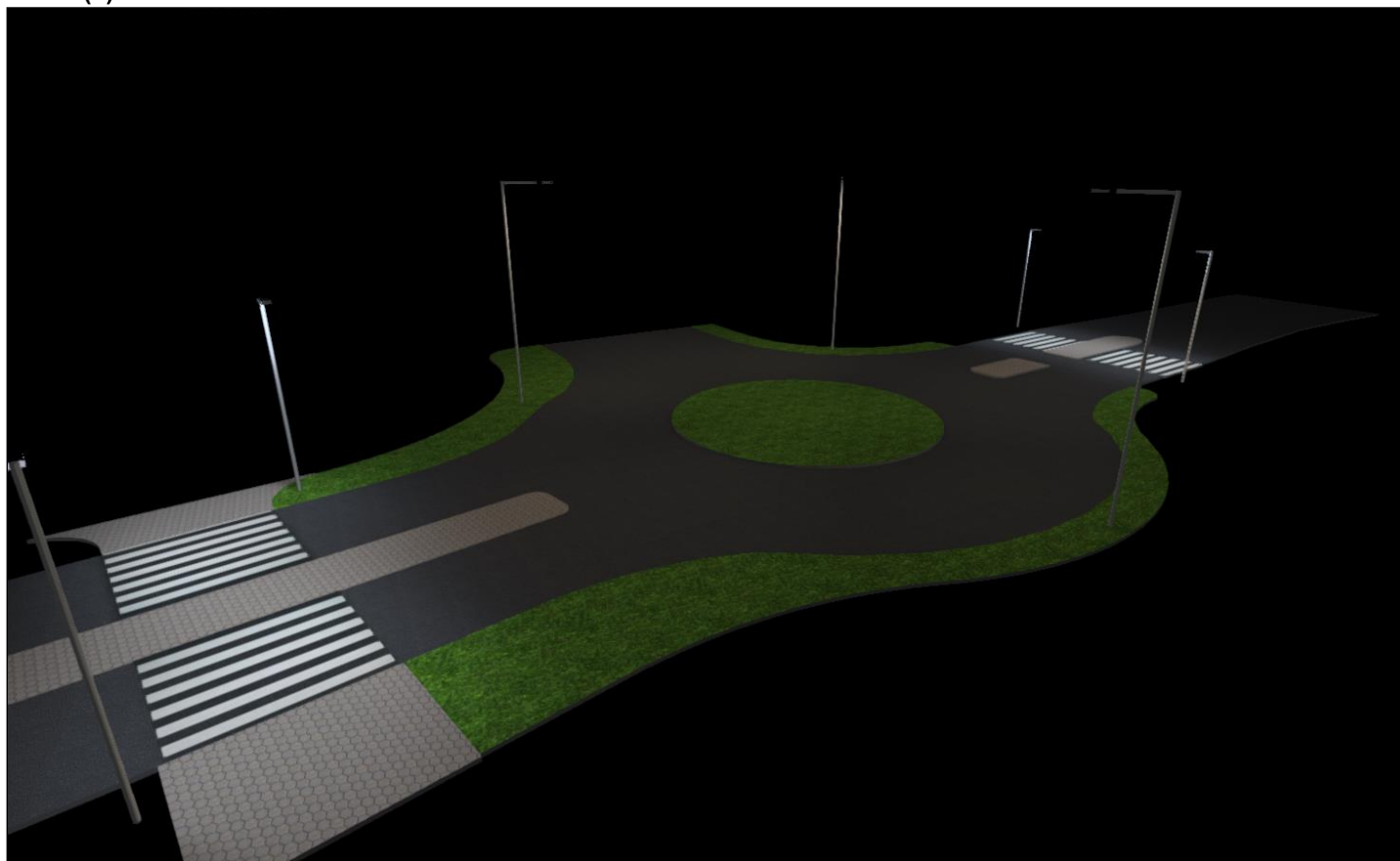




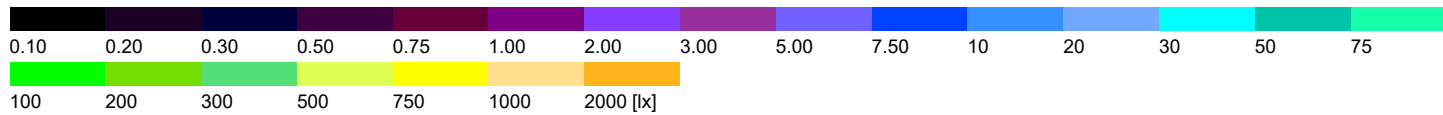
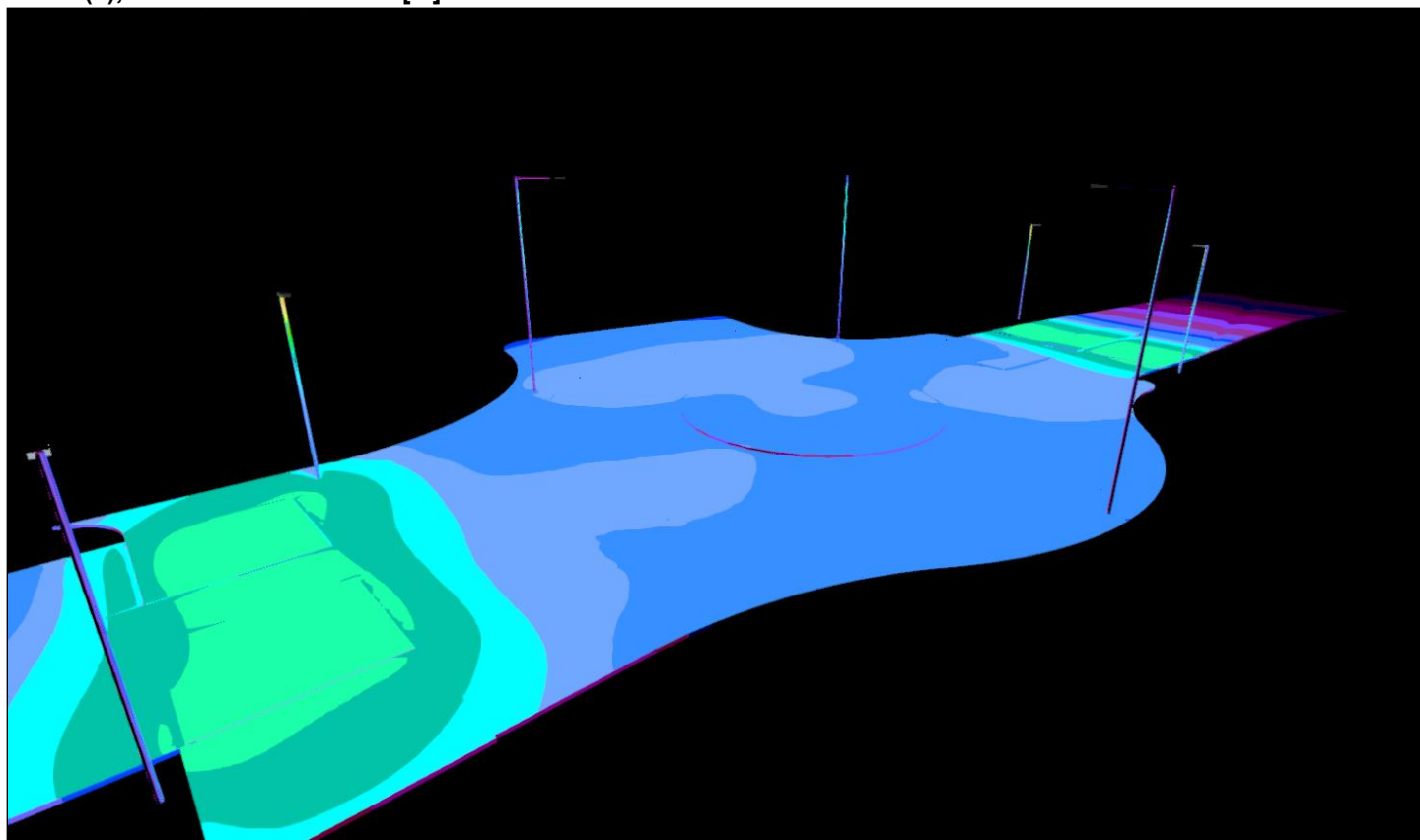
**Birutės g., Plungė Žiedas, Perėjos**

## Birutės g., Plungė Žiedas, Perėjos

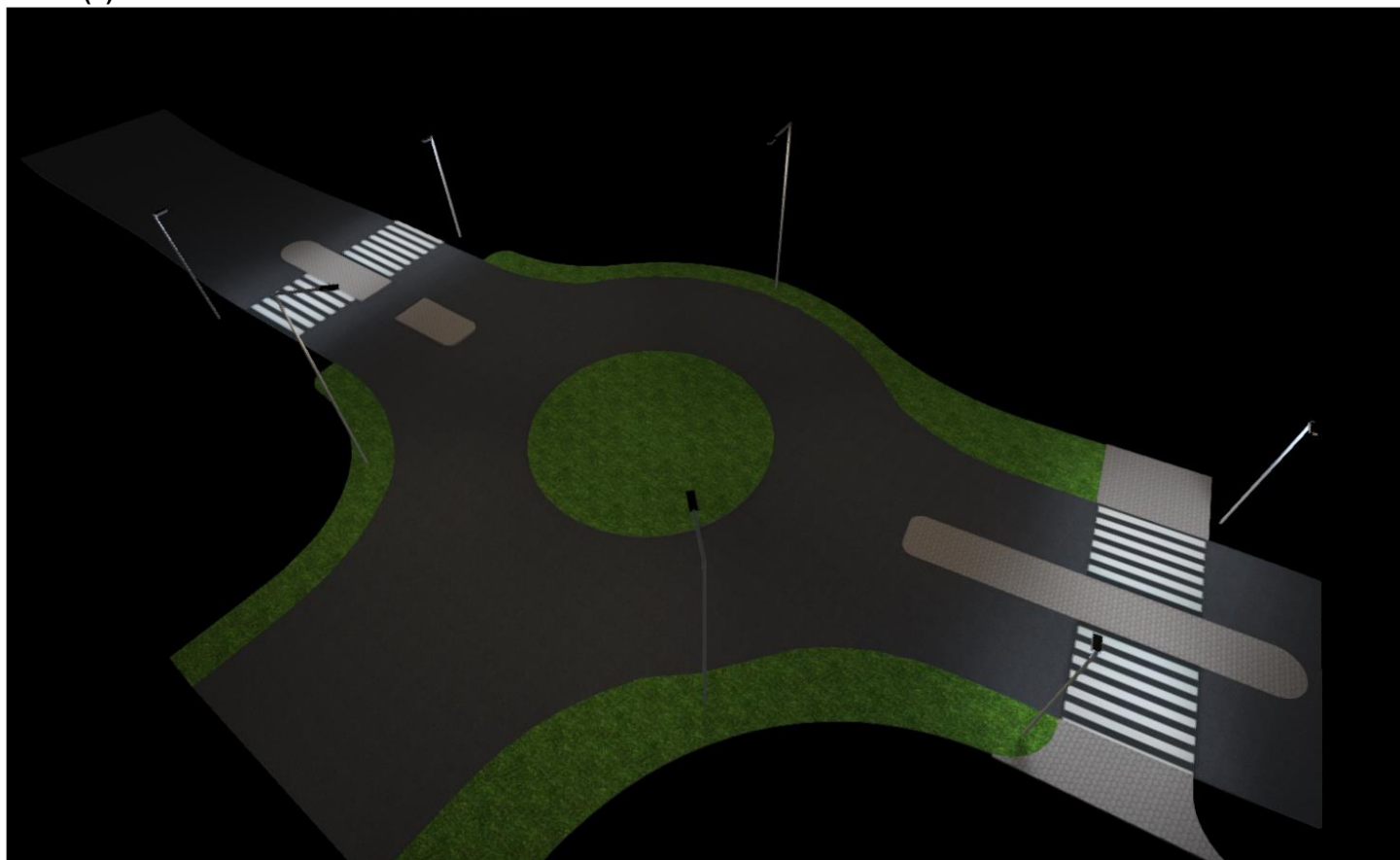
### Site 1 (5)



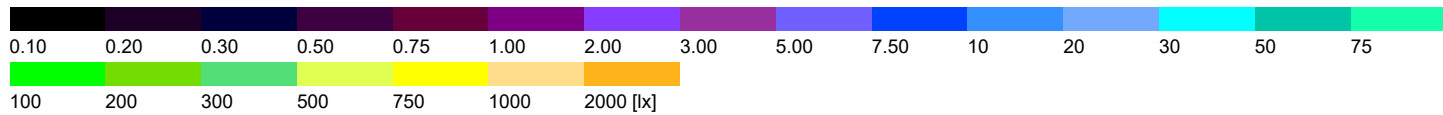
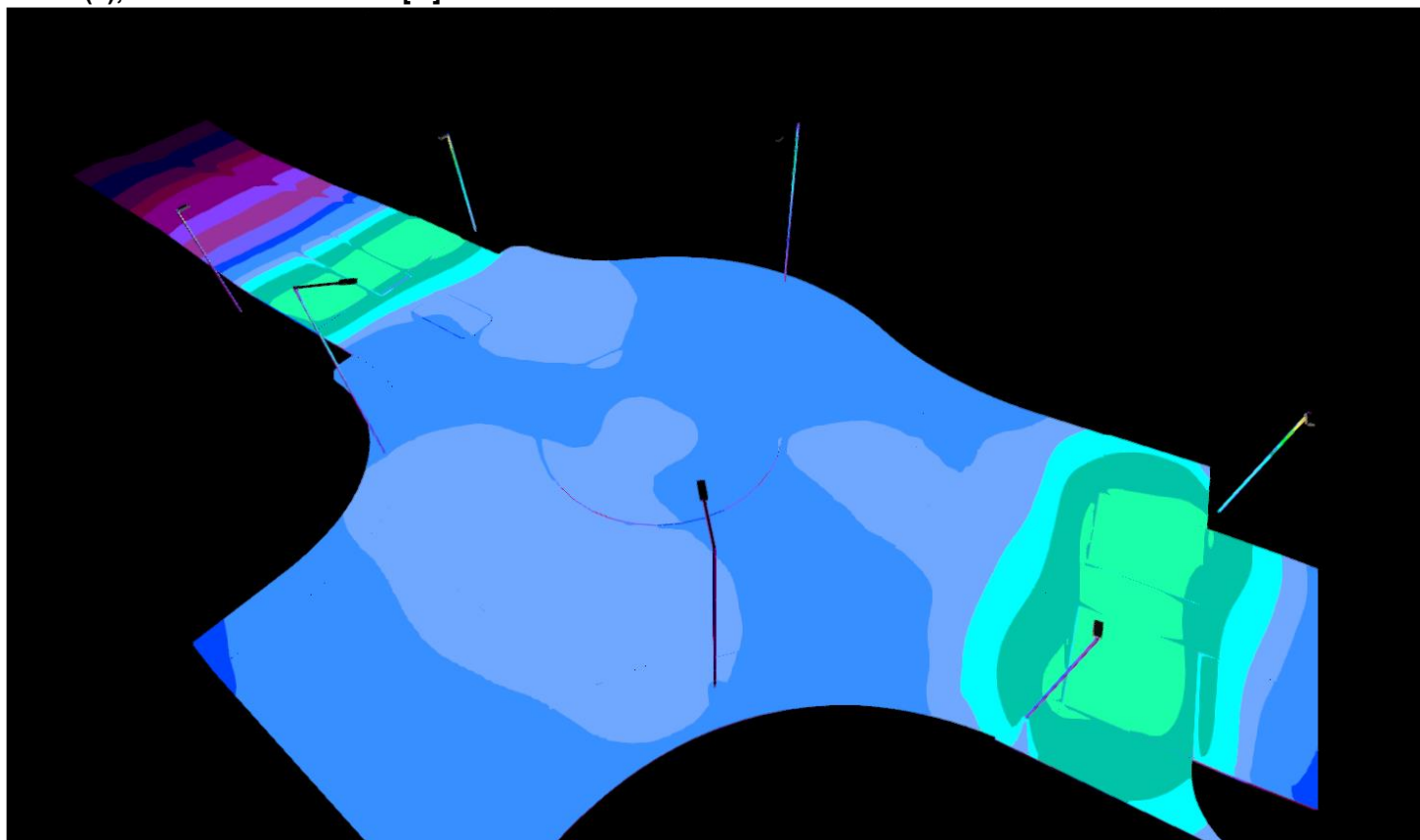
Site 1 (6), Illuminance values in [lx]



Site 1 (7)



Site 1 (8), Illuminance values in [lx]



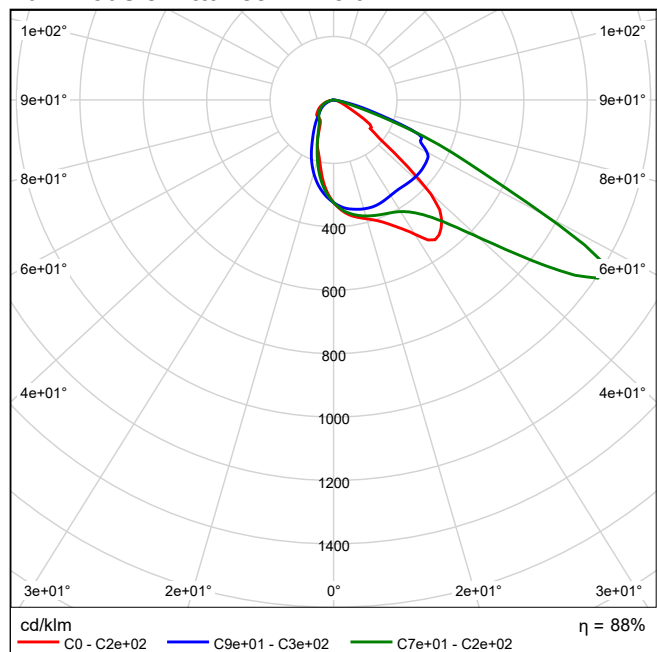
## Philips LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED74-4S/757 SR DPR1 1xLED74-4S/757

See our luminaire catalog for an image of the luminaire.

Light output ratio: 87.62%  
Lamp luminous flux: 7400 lm  
Luminaire luminous flux: 6484 lm  
Power: 47.5 W  
Luminous efficacy: 136.5 lm/W

Colorimetric data  
1xLED74-4S/757: CCT 5700 K, CRI 98

### Luminous emittance 1 / Polar LDC



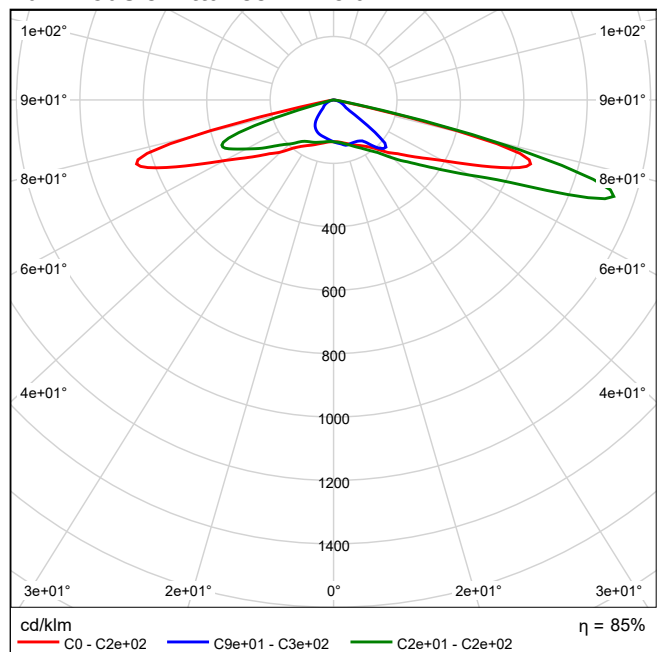
## Philips LumiStreet Pro gen2 Mini BGP392 T25 1xLED119-4S/740 FP DM50 1xLED119-4S/740

See our luminaire catalog for an image of the luminaire.

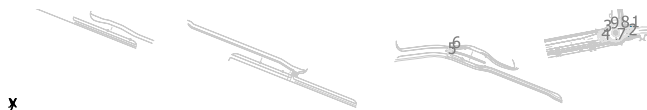
Light output ratio: 85.13%  
 Lamp luminous flux: 12000 lm  
 Luminaire luminous flux: 10215 lm  
 Power: 72.0 W  
 Luminous efficacy: 141.9 lm/W

Colorimetric data  
 1xLED119-4S/740: CCT 4000 K, CRI 100

### Luminous emittance 1 / Polar LDC



## Site 1



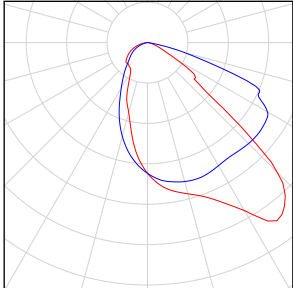
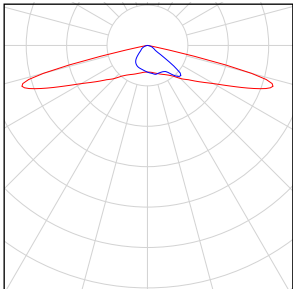
### Philips LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED74-4S/757 SR DPR1

No.	X [m]	Y [m]	Mounting height [m]	Light loss factor
1	901.170	115.615	6.000	0.80
2	897.459	103.814	6.000	0.80
3	860.830	109.360	6.000	0.80
4	858.035	97.101	6.000	0.80
5	635.394	76.872	6.000	0.80
6	641.710	85.430	6.000	0.80

### Philips LumiStreet Pro gen2 Mini BGP392 T25 1xLED119-4S/740 FP DM50

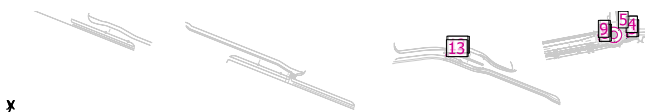
No.	X [m]	Y [m]	Mounting height [m]	Light loss factor
7	880.442	97.561	9.000	0.80
8	885.980	115.292	9.000	0.80
9	870.766	114.288	9.000	0.80

### Site 1

Quantity	Luminaire (Luminous emittance)		
6	Philips - LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED74-4S/757 SR DPR1 Luminous emittance 1 Fitting: 1xLED74-4S/757 Light output ratio: 87.62% Lamp luminous flux: 7400 lm Luminaire luminous flux: 6484 lm Power: 47.5 W Luminous efficacy: 136.5 lm/W  Colorimetric data 1xLED74-4S/757: CCT 5700 K, CRI 98	See our luminaire catalog for an image of the luminaire.	
3	Philips - LumiStreet Pro gen2 Mini BGP392 T25 1xLED119-4S/740 FP DM50 Luminous emittance 1 Fitting: 1xLED119-4S/740 Light output ratio: 85.13% Lamp luminous flux: 12000 lm Luminaire luminous flux: 10215 lm Power: 72.0 W Luminous efficacy: 141.9 lm/W  Colorimetric data 1xLED119-4S/740: CCT 4000 K, CRI 100	See our luminaire catalog for an image of the luminaire.	

Total lamp luminous flux: 80400 lm, Total luminaire luminous flux: 69549 lm, Total Load: 501.0 W, Luminous efficacy: 138.8 lm/W

## Site 1



Light loss factor: 0.80

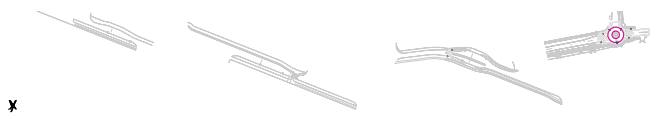
### General

Surface	Result	Average (Target)	Min	Max	Min/average	Min/max
1 Horizontalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 4	Horizontal illuminance [lx] Height: 0.020 m	79.7	73.1	85.2	0.92	0.86
2 Horizontalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 4	Horizontal illuminance [lx] Height: 0.020 m	85.2	79.2	89.6	0.93	0.88
3 Vertikalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 4	Vertical illuminance [lx] Rotation: 186.6°, Height: 1.000 m	65.4	55.4	74.9	0.85	0.74
4 Vertikalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 4	Vertical illuminance [lx] Rotation: 6.0°, Height: 1.000 m	45.3	36.7	53.7	0.81	0.68
6 Horizontalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 3	Horizontal illuminance [lx] Height: 0.020 m	85.9	74.4	93.2	0.87	0.80
7 Horizontalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 3	Horizontal illuminance [lx] Height: 0.020 m	82.2	69.1	90.7	0.84	0.76
8 Vertikalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 3	Vertical illuminance [lx] Rotation: 193.9°, Height: 1.000 m	45.7	36.7	54.8	0.80	0.67
9 Vertikalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 3	Vertical illuminance [lx] Rotation: 14.5°, Height: 1.000 m	68.5	61.1	77.0	0.89	0.79
10 Horizontalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 2	Horizontal illuminance [lx] Height: 0.000 m	83.9	75.1	88.7	0.90	0.85
11 Horizontalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 2	Horizontal illuminance [lx] Height: 0.000 m	83.5	73.9	88.7	0.89	0.83
12 Vertikalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 2	Vertical illuminance [lx] Rotation: 352.0°, Height: 1.000 m	45.0	37.7	52.6	0.84	0.72
13 Vertikalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 2	Vertical illuminance [lx] Rotation: 170.9°, Height: 1.000 m	44.2	36.9	51.3	0.83	0.72

### Surface result objects

5 Žiedas	Perpendicular illuminance (adaptive) [lx]	19.9	12.6	25.6	0.63	0.49
	Luminance [cd/m <sup>2</sup> ]	0.33	0.21	0.43	0.64	0.49

## Žiedas / Perpendicular illuminance (adaptive)



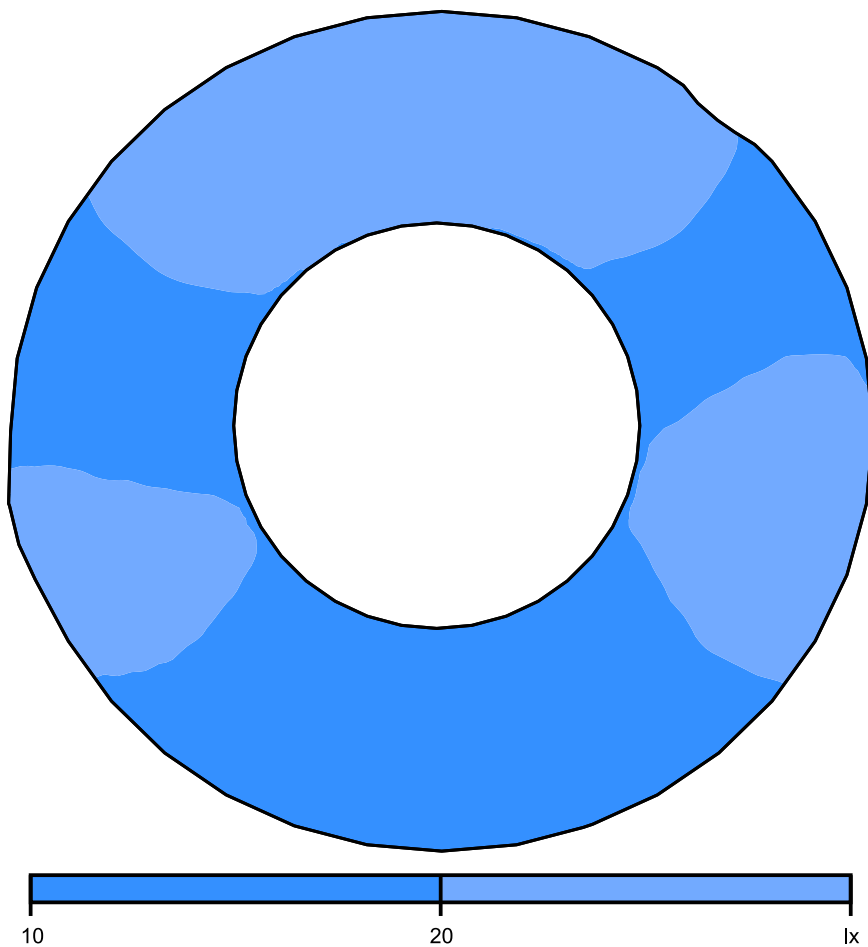
Light loss factor: 0.80

Žiedas: Perpendicular illuminance (adaptive) (Surface)

Light scene: Light scene 1

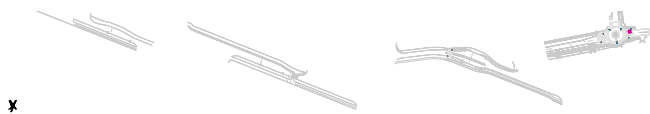
Average: 19.9 lx, Min: 12.6 lx, Max: 25.6 lx, Min/average: 0.63, Min/max: 0.49

False colors [lx]



Scale: 1 : 200

## Horizontalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 4 / Horizontal illuminance



Light loss factor: 0.80

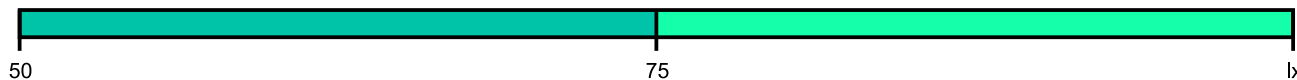
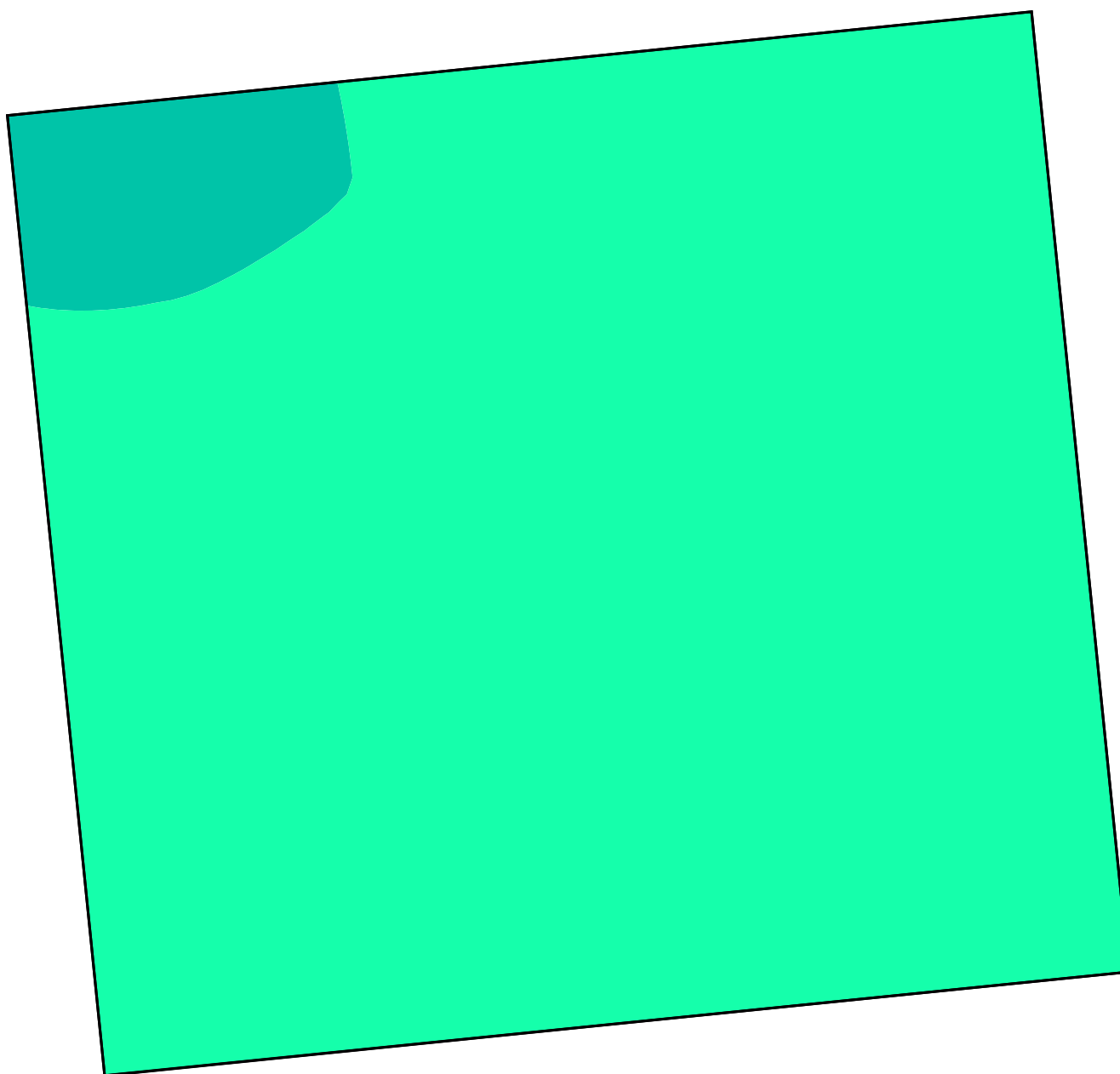
### Horizontalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 4: Horizontal illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 79.7 lx, Min: 73.1 lx, Max: 85.2 lx, Min/average: 0.92, Min/max: 0.86

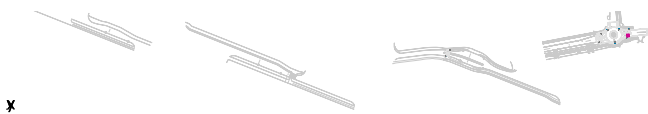
Height: 0.020 m

### False colors [lx]



Scale: 1 : 25

## Horizontalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 4 / Horizontal illuminance



Light loss factor: 0.80

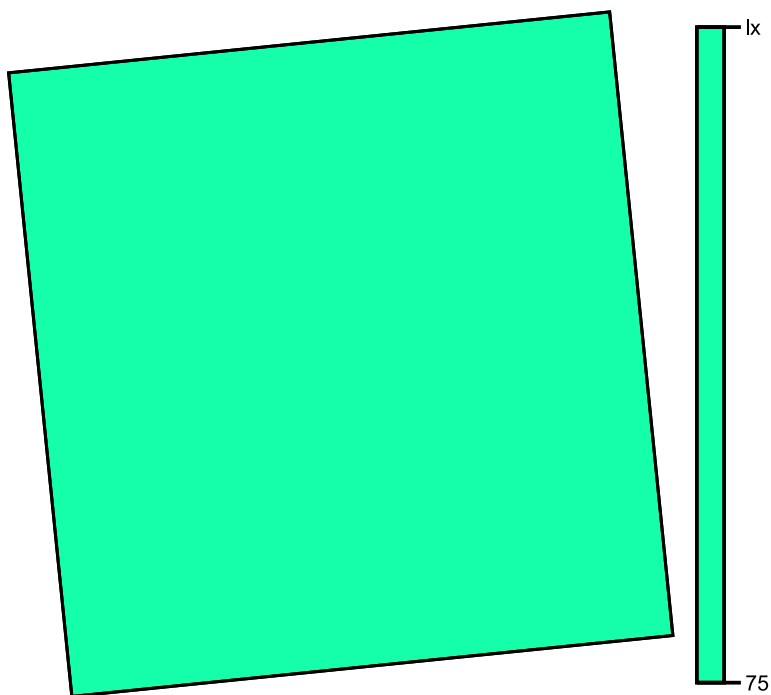
### Horizontalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 4: Horizontal illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 85.2 lx, Min: 79.2 lx, Max: 89.6 lx, Min/average: 0.93, Min/max: 0.88

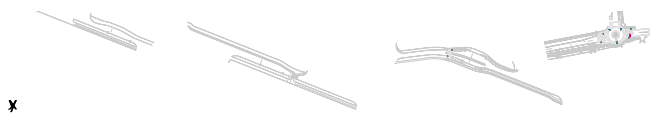
Height: 0.020 m

### False colors [lx]



Scale: 1 : 50

## Vertikalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 4 / Vertical illuminance



Light loss factor: 0.80

### Vertikalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 4: Vertical illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 65.4 lx, Min: 55.4 lx, Max: 74.9 lx, Min/average: 0.85, Min/max: 0.74

Rotation: 186.6°, Height: 1.000 m

### Isolines [lx]



Scale: 1 : 25

### False colors [lx]



Scale: 1 : 25

### Vertikalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 4 / Vertical illuminance



Light loss factor: 0.80

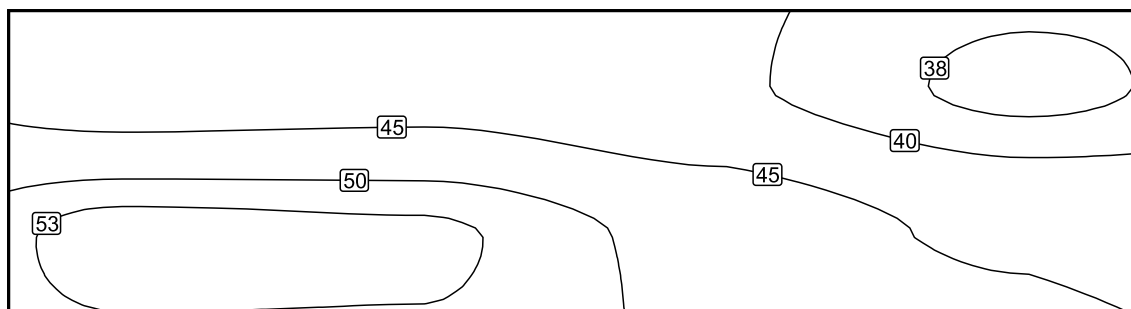
#### Vertikalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 4: Vertical illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 45.3 lx, Min: 36.7 lx, Max: 53.7 lx, Min/average: 0.81, Min/max: 0.68

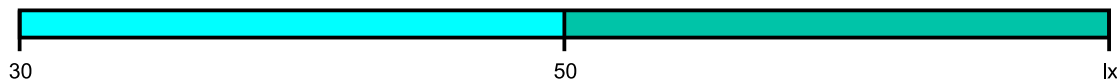
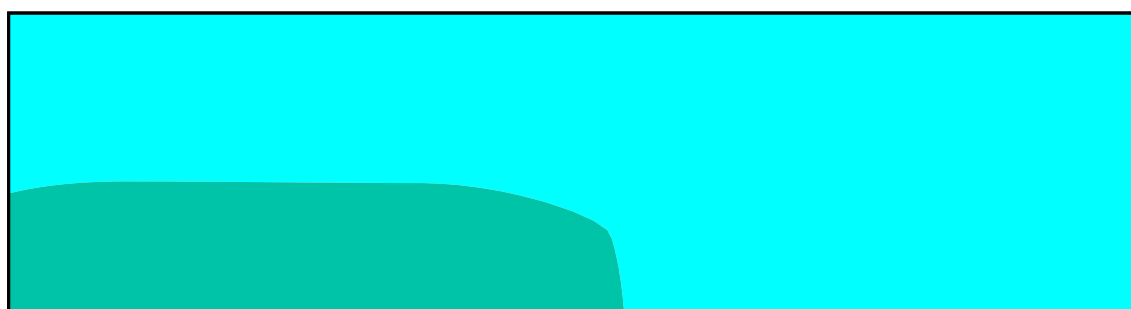
Rotation: 6.0°, Height: 1.000 m

#### Isolines [lx]



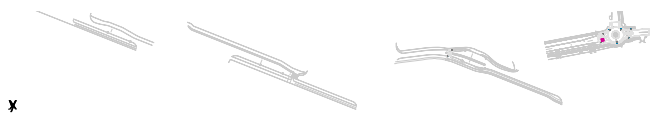
Scale: 1 : 25

#### False colors [lx]



Scale: 1 : 25

## Horizontalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 3 / Horizontal illuminance



Light loss factor: 0.80

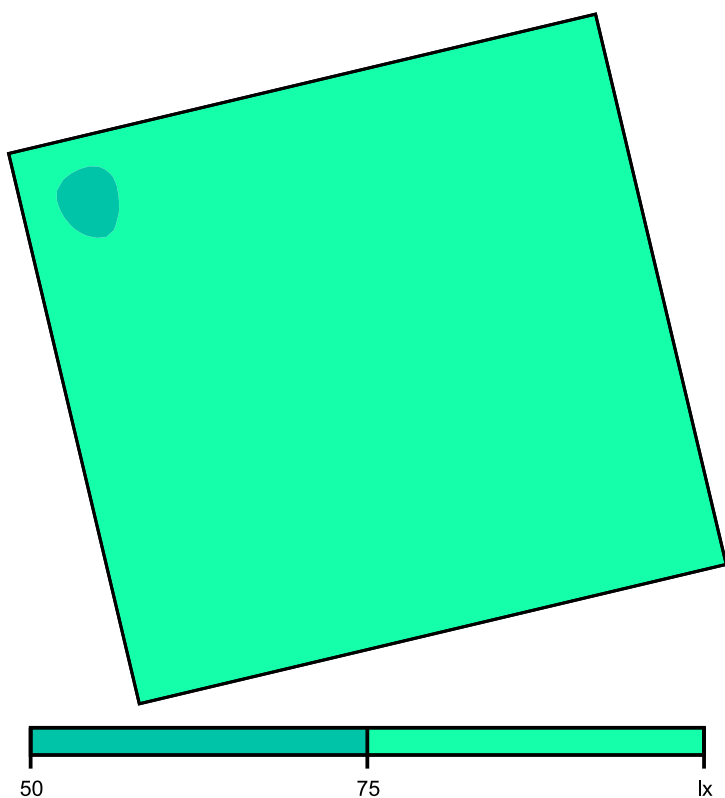
### Horizontalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 3: Horizontal illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 85.9 lx, Min: 74.4 lx, Max: 93.2 lx, Min/average: 0.87, Min/max: 0.80

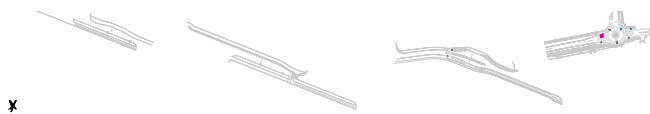
Height: 0.020 m

### False colors [lx]



Scale: 1 : 50

## Horizontalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 3 / Horizontal illuminance



Light loss factor: 0.80

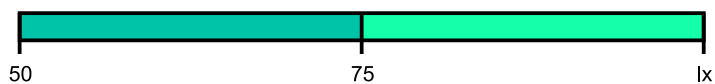
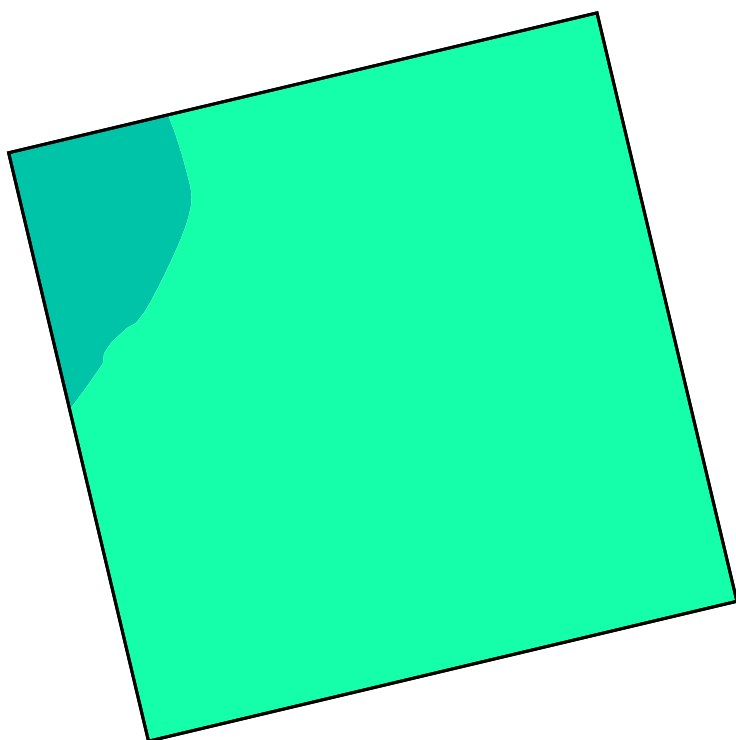
### Horizontalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 3: Horizontal illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 82.2 lx, Min: 69.1 lx, Max: 90.7 lx, Min/average: 0.84, Min/max: 0.76

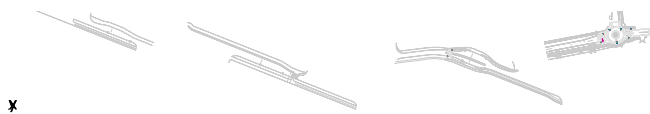
Height: 0.020 m

### False colors [lx]



Scale: 1 : 50

### Vertikalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 3 / Vertical illuminance



Light loss factor: 0.80

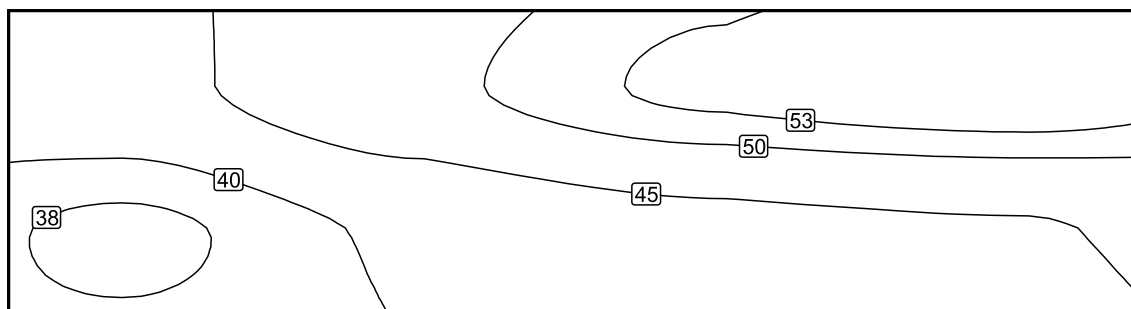
#### Vertikalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 3: Vertical illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 45.7 lx, Min: 36.7 lx, Max: 54.8 lx, Min/average: 0.80, Min/max: 0.67

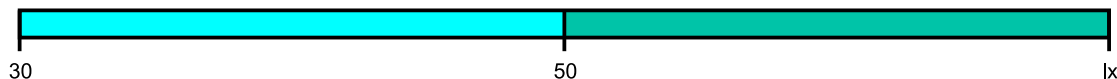
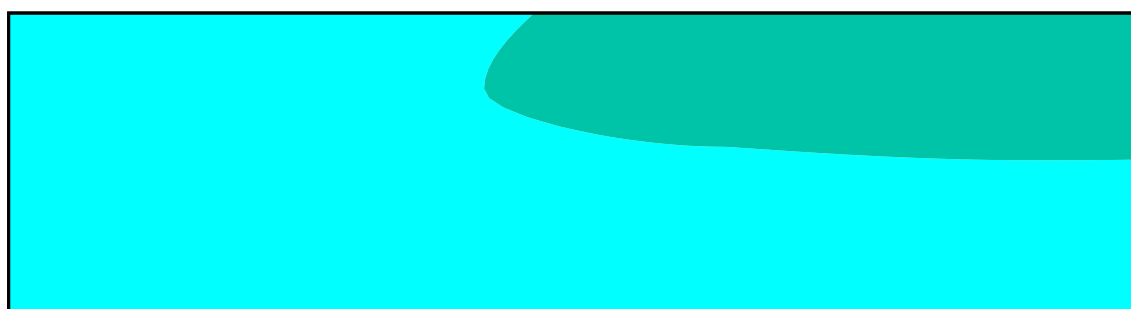
Rotation: 193.9°, Height: 1.000 m

#### Isolines [lx]



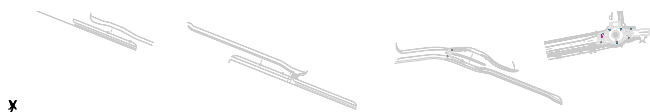
Scale: 1 : 25

#### False colors [lx]



Scale: 1 : 25

### Vertikalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 3 / Vertical illuminance



Light loss factor: 0.80

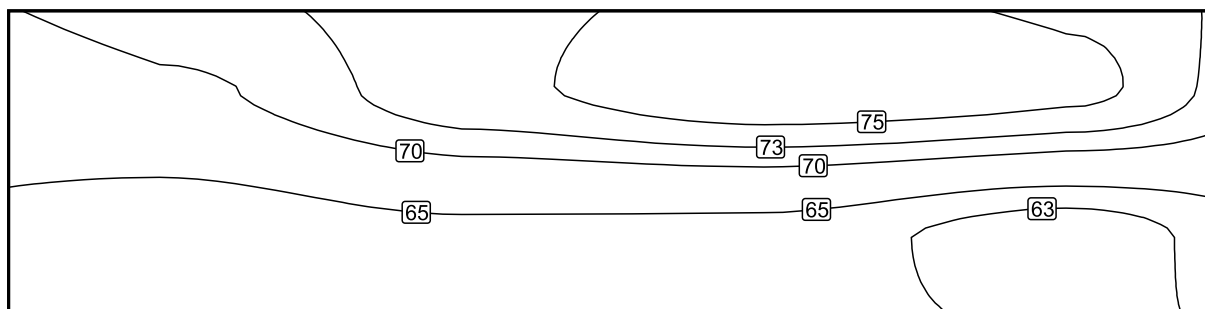
#### Vertikalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 3: Vertical illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 68.5 lx, Min: 61.1 lx, Max: 77.0 lx, Min/average: 0.89, Min/max: 0.79

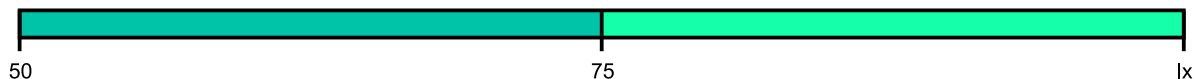
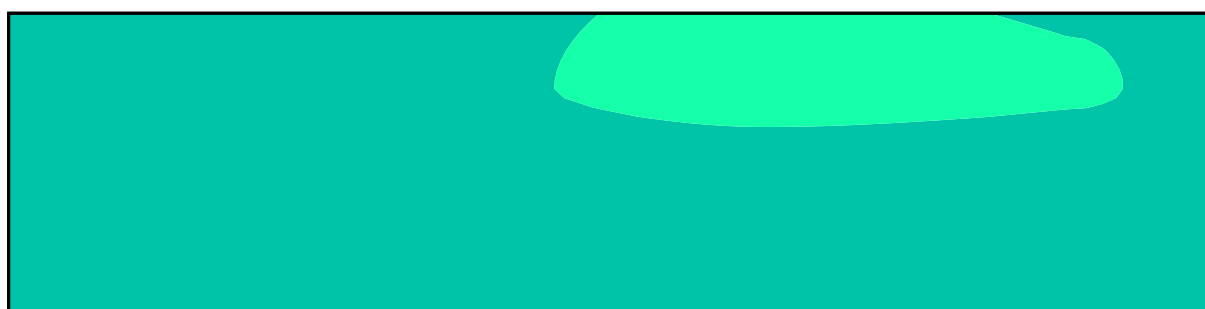
Rotation: 14.5°, Height: 1.000 m

#### Isolines [lx]



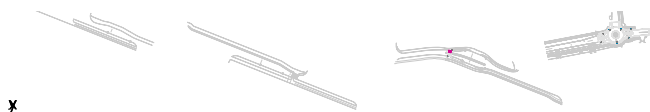
Scale: 1 : 25

#### False colors [lx]



Scale: 1 : 25

## Horizontalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 2 / Horizontal illuminance



Light loss factor: 0.80

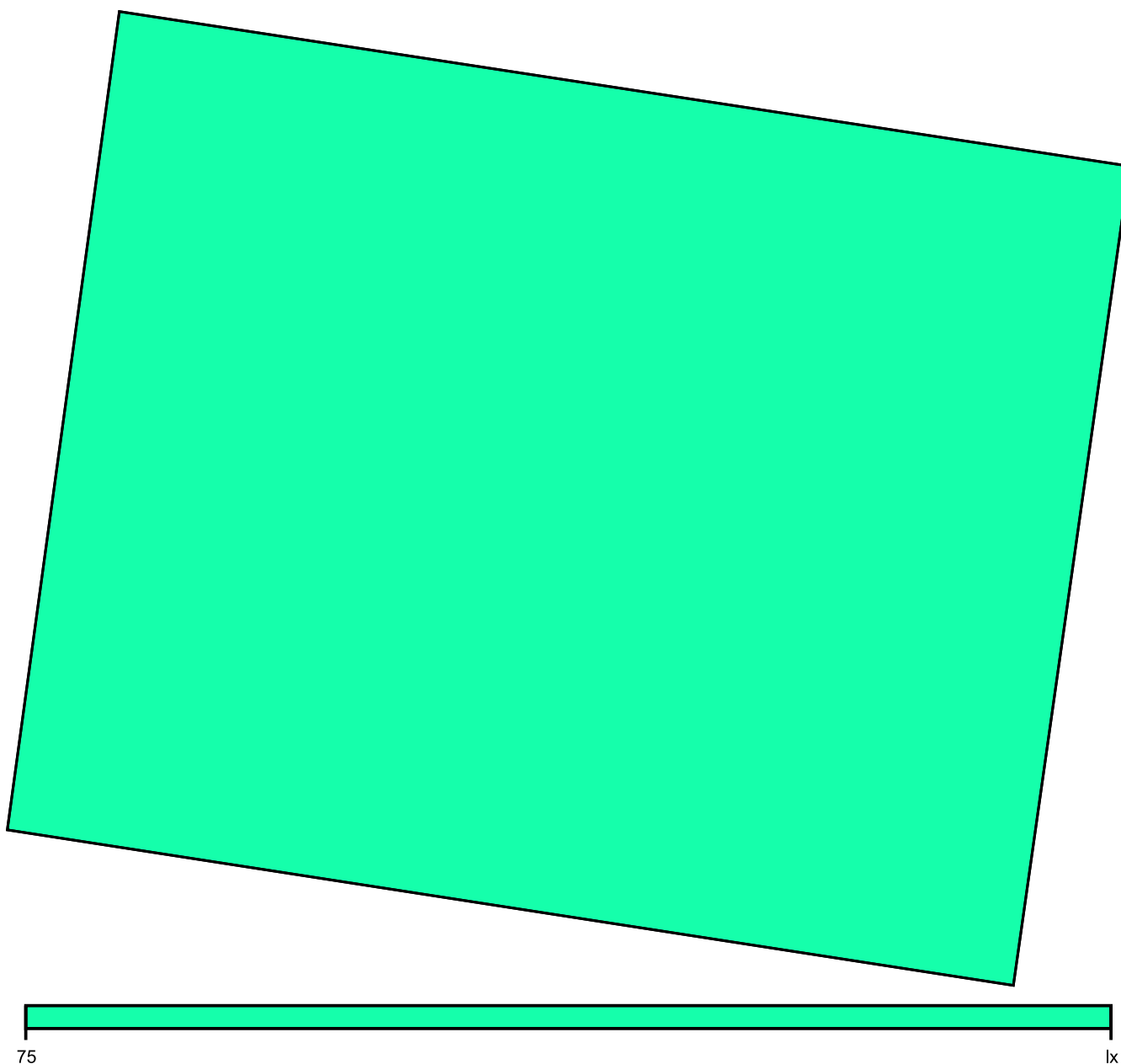
**Horizontalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 2: Horizontal illuminance (Grid)**

**Light scene: Light scene 1**

Average: 83.9 lx, Min: 75.1 lx, Max: 88.7 lx, Min/average: 0.90, Min/max: 0.85

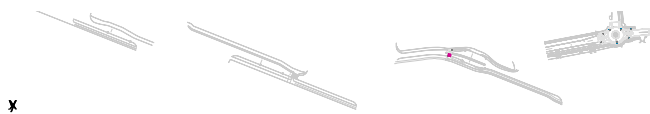
Height: 0.000 m

**False colors [lx]**



Scale: 1 : 25

## Horizontalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 2 / Horizontal illuminance



Light loss factor: 0.80

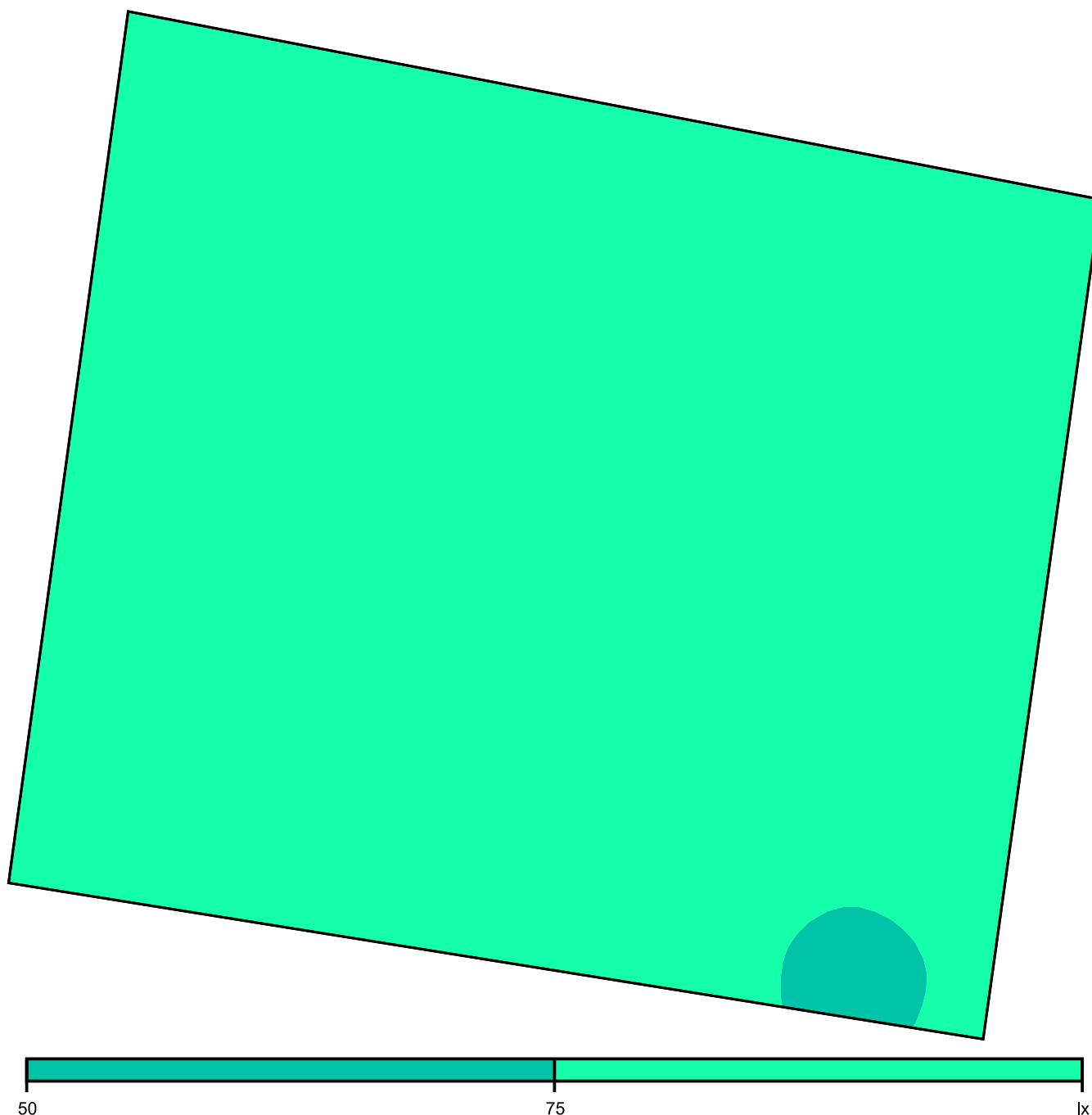
**Horizontalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 2: Horizontal illuminance (Grid)**

**Light scene: Light scene 1**

Average: 83.5 lx, Min: 73.9 lx, Max: 88.7 lx, Min/average: 0.89, Min/max: 0.83

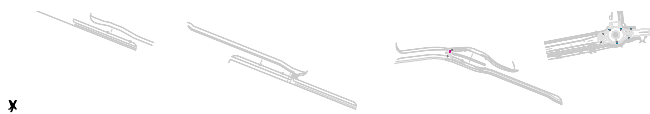
Height: 0.000 m

**False colors [lx]**



Scale: 1 : 25

## Vertikalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 2 / Vertical illuminance



Light loss factor: 0.80

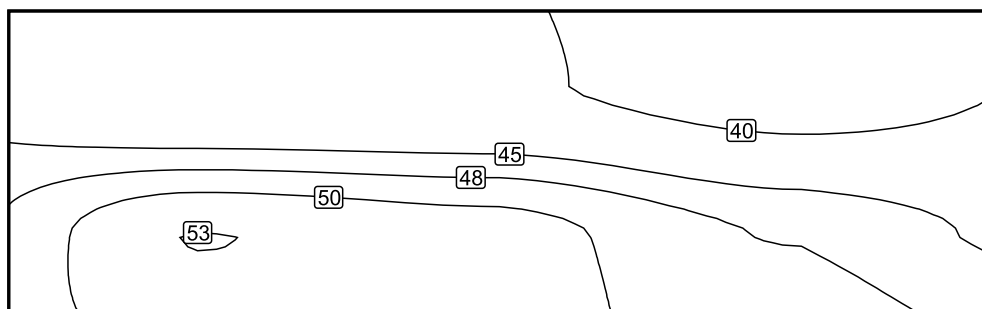
### Vertikalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 2: Vertical illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 45.0 lx, Min: 37.7 lx, Max: 52.6 lx, Min/average: 0.84, Min/max: 0.72

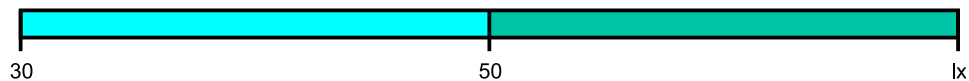
Rotation: 352.0°, Height: 1.000 m

### Isolines [lx]



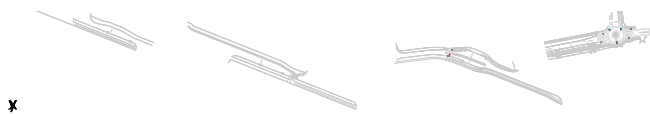
Scale: 1 : 25

### False colors [lx]



Scale: 1 : 25

## Vertikalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 2 / Vertical illuminance



Light loss factor: 0.80

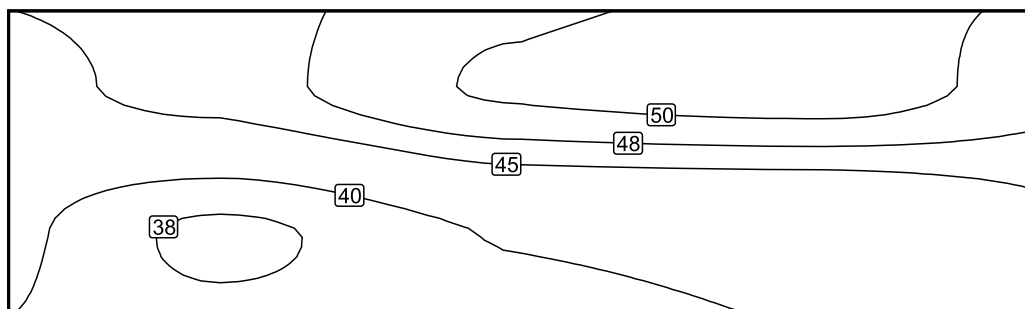
### Vertikalus Perėjos Apšvietimas. Perėja Nr. 2: Vertical illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 44.2 lx, Min: 36.9 lx, Max: 51.3 lx, Min/average: 0.83, Min/max: 0.72

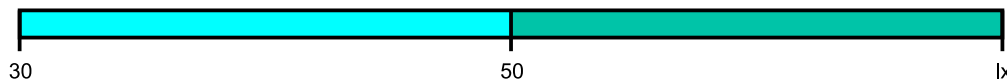
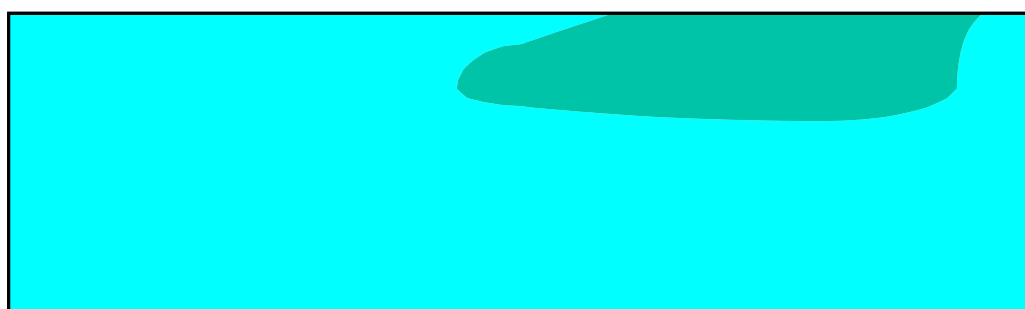
Rotation: 170.9°, Height: 1.000 m

### Isolines [lx]



Scale: 1 : 25

### False colors [lx]



Scale: 1 : 25