



STATYTOJAS	VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109, Vilnius
UŽSAKOVAS	Trakų rajono savivaldybės administracija Vytauto g. 33, LT-21105, Trakai
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas
STATINIŲ GRUPĖ	Susisiekimo komunikacijos: gatvės (8.2)
STATINIO ADRESAS	Trakų rajono savivaldybė
STATINIO PAVADINIMAS	Nežymėtos pėsčiųjų perėjos
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Paprastojo remonto aprašas
STATINIO PROJEKTO NUMERIS	2102-00-PRA
STATINIO PROJEKTO DALIS	Elektrotechnikos dalis. Apšvietimo tinklai
BYLOS ŽYMUO	E
BYLOS LAIDOS ŽYMUO	0
BYLOS IŠLEIDIMO DATA	2022

PROJEKTUOTOJAS	KVALIF. PATVIRT. DOK. NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
MB „Gatvių projektavimas“		Direktorius	Nerijus Juškevičius	
	38572	Statinio projekto vadovas	Nerijus Juškevičius	
Ind.veikla pažyma Nr.769427	9263	Statinio projekto dalies vadovas	Alvydas Stogevičius	



STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas	Pastabos
1.	2102-00-PRA-BD,S	0	Bendroji ir susisiekimo dalis	
2.	2102-00-PRA-E	0	Elektrotechnikos dalis. Apšvietimo tinklai	
3.	2102-00-PRA-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	



MB „GATVIŲ PROJEKTAVIMAS“



ALVYDAS STOGEVIČIUS
INDIVIDUALI VEIKLA
pažyma Nr. 769427

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

PROJEKTO DALIES SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
2102-00-PRA-E	1	0	Antraštinis lapas	
2102-00-PRA PSŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
2102-00-PRA E.PDSŽ	1	0	Projekto dalies sudėties žiniaraštis	
			<i>PRIDEDAMI DOKUMENTAI</i>	
Nr. 6-3017	4		<i>Valstybinės įmonės Lietuvos automobilių kelių direkcijos techninė užduotis Valstybinių kelių projektavimui, 2020-12-16</i>	
22-56473	3		<i>Laikino kliento elektros įrenginių prijungimo prie operatoriaus elektros tinklų paslaugos sutarties specialiosios sąlygos, 2022-07-27</i>	
2102-00-PRA E. AR	11	0	Aiškinamasis raštas	
2102-00-PRA E. TS	37	0	Techninės specifikacijos	
2102-00-PRA E. SŽ	8	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
2102-00-PRA E. KML	2	0	Kabelių montavimo lentelė	
			<i>BRĖŽINIAI</i>	
2102-00-PRA_E. B-01	2	0	Projektuojamų apšvietimo tinklų planas, M1:500	
2102-00-PRA E. B-02	1	0	Skaičiuojamoji schema	
2102-00-PRA E. B-03	1	0	Apšvietimo valdymo skydo schema	
2102-00-PRA E. B-04	1	0	Apšvietimo atramų prijungimo schema	
2102-00-PRA_E. B-05	1	0	Rekonstruojamos oro linijos principinė schema	
2102-00-PRA_E. B-06	1	0	Kirtiklio-saugiklio, viršįtampių ribotuvų tvirtinimo schema	
	24		<i>Apšvietimo tinklo skaičiavimai</i>	

0	2021	Ekspertizei, statybos leidimui, statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
MB „Gatvių projektavimas“	38572	PV	Nerijus Juškevičius	
Ind.veikla pažyma Nr.769427	9263	PDV	Alvydas Stogevičius	

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.

Dokumento žymuo: 2102-00-PRA-E_PDSŽ

Dokumento puslapis 1 iš 1



ALVYDAS STOGEVČIUS
INDIVIDUALI VEIKLA
pažyma Nr. 769427

MB „GATVIŲ PROJEKTAVIMAS“

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

P R I D E D A M I D O K U M E N T A I

*Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas
remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.*

Dokumento žymuo: 2101-00-PRA-E_Priedai

Dokumento puslapis 1 iš 1



VALSTYBĖS ĮMONĖ LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA

TECHNINĖ UŽDUOTIS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KELIŲ PROJEKTAVIMUI

1. Statytojas: VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija.
2. Užsakovas: Trakų rajono savivaldybės administracija.
3. Projekto pavadinimas: „Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 220 Trakai–Rūdiškės–Pivašiūnai–Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastasis remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas“.
4. Statybos rūšis: paprastasis remontas.
5. Etapas: paprastojo remonto aprašas.
6. Statinio kategorija: ypatingasis statinys.
7. Statinio/statinių grupės paskirtis: inžinerinis statinys.
8. Inžinerinių statinių grupė: susisiekimo komunikacijos.
9. Inžinerinių statinių pogrupis: keliai / gatvės.
10. Statinio / statinių grupės paskirties pagrindiniai rodikliai:
 - 10.1. numatoma kelio / gatvės: III / B;
 - 10.2. numatoma darbų vykdymo vieta: 0,459 km (sankryža su Šilo g.), 0,614 km (sankryža su Statybininkų g.), 0,780 km (sankryža su Babruko g.) ir 0,900 km (ties Gedimino g. 26) (tikslinama projektavimo metu);
 - 10.3. pėsčiųjų perėjimo per kelią organizavimo priemonė: nežymėta perėja, įrengiama pagal Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklių reikalavimus;
 - 10.4. pėsčiųjų ir dviračių takai: numatyti abejose kelio pusėse trūkstamas jungtis perėjų sklandžiam sujungimui su esamais takais, sankryžomis, traukos objektais (tikslinama projektavimo metu), pagal poreikį suremontuoti esamus šaligatvius (kiek tai reikalinga perėjai įrengti);

- 10.5. *apšvietimas: numatyti kryptinį apšvietimą;*
- 10.6. *numatomi / rekonstruojami inžineriniai tinklai: nustatoma projektavimo metu;*
- 10.7. *vandens nuleidimas nuo kelio: vandens surinkimas ir nuleidimas turi būti išspręstas projektavimo metu;*
- 10.8. *kiti reikalavimai pėsčiųjų perėjimo per kelių organizavimo priemonės įrengimui: ties projektuojamomis perėjomis numatyti esamos ir naujos pėsčiųjų infrastruktūros nužeminimą iki važiuojamosios dalies lygio bei numatyti išpėjamuosius neregijų ir silpnaregių paviršius.*
- 11. Finansavimo šaltinis:** *savivaldybės biudžeto ir Kelių priežiūros ir plėtros programos lėšos.*
- 12. Projekto apimtis:** *pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, papildomai pateikti eismo organizavimo planą, skersinio ir išilginio pjūvių brėžinius, kitas charakteringų vietų schemas.*
- 13. Žemės sklypo statinio teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre duomenys:** *žemės sklypo unikalus numeris – 4400-4142-3812, statinio unikalus numeris – 4400-3869-5039.*

STATYTOJAS
VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija

PROJEKTUOTOJAS

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija, J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius, Lietuva (2020-12-17 08:26:55)
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Techninė užduotis (Nr. 220 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km)
Dokumento registracijos data ir numeris	2020-12-16 Nr. 6-3017
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Vizavimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Indrė Žilakauskienė, Projekto vadovas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2020-12-15 11:25:13 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-C
Laiko žymoje nurodytas laikas	2020-12-15 11:25:47 (GMT+02:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugos teikėją	EID-SK 2016,2.5.4.97=#160e4e545245452d3130373437303133,AS Sertifitseerimiskeskus,EE
Sertifikato galiojimo laikas	2020-05-18 14:38:50–2025-05-17 23:59:59
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Aivaras Vilkelis, Departamento direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2020-12-16 15:13:15 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2020-12-16 15:13:48 (GMT+02:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugos teikėją	EID-SK 2016,2.5.4.97=#160e4e545245452d3130373437303133,AS Sertifitseerimiskeskus,EE
Sertifikato galiojimo laikas	2019-05-04 16:18:12–2024-05-02 23:59:59
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Solveiga Genienė, Raštvedys
Parašo sukūrimo data ir laikas	2020-12-16 16:53:21 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-C
Laiko žymoje nurodytas laikas	2020-12-16 16:53:26 (GMT+02:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugos teikėją	ADIC CA-A,Asmens dokumentu israsymo centras prie LR VRM,2.5.4.97=#1609313838373738333135,LT
Sertifikato galiojimo laikas	2018-09-26 15:36:12–2021-09-25 15:36:12
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	-
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	-
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DocLogix v12.8.5.0
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2020-12-17 08:26:55)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2020-12-17 08:26:55 atspausdino Justinas Sadauskas

Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-

LAIKINO KLIENTO ELEKTROS ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMO PRIE OPERATORIAUS ELEKTROS TINKLŲ PASLAUGOS SUTARTIES SPECIALIOSIOS SĄLYGOS

1. SUTARTIES SANTRAUKA ⁽¹⁾							
1.1.	Sutarties numeris	22-56473 (Stebėkite paraiškos būsenas čia)					
1.2.	Preliminari prijungimo įmoka	760,22 EUR (be PVM)	919,87 EUR (su PVM)				
1.3.	Preliminarios prijungimo įmokos sumokėjimo terminas	Per 10 k.d.					
1.4.	Objekto prijungimo terminas ⁽²⁾	25 k. d.					
1.5.	Paslaugos nutraukimo data	2023-07-27					
1.6.	„Swedbank“, AB	LT79 7300 0100 7050 5121	Mokėti				
1.7.	SEB bankas, AB	LT82 7044 0600 0298 2730	Mokėti				
1.8.	Mokėjimo paskirtis	E1N1256473					
2. KLIENTO DUOMENYS							
2.1.	Įmonės pavadinimas	VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija					
2.2.	Įgaliotas asmuo	Nerijus Juškevičius					
2.3.	Įmonės kodas	188710638					
2.4.	Elektroninis paštas	nerijus@gatviuprojektavimas.lt					
2.5.	Telefono numeris	+37062525194					
2.6.	Kontaktinis adresas	J. Basanavičiaus g. 36, Vilnius, Vilniaus m. sav.					
3. KLIENTO LAIKINOJO OBJEKTO DUOMENYS							
3.1.	Objekto adresas	Gedimino g. -, Trakai, Trakų r. sav.					
3.2.	Nauja patikimumo kategorija (kW)	I	0	II	0	III	5
3.3.	Suminė esama ir nauja patikimumo kategorija (kW)	I	0	II	0	III	5
3.4.	Prijungiamo objekto tipas	Apšvietimas					
3.5.	Įvado tipas	Trifazis					
3.6.	Galią ribojančio įrenginio nominalas (A)*	10					
3.7.	Nuosavybės riba	Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: ant įvadų prijungimo gnybtų komercinėje apskaitų spintoje (KAS).					
4. PRELIMINARI PRIJUNGIMO ĮMOKA IR JOS APSKAIČIAVIMAS (be PVM)							
4.1.	Prijungimo įmokos formulė	100% operatoriaus patirtų išlaidų					
4.2.	Preliminari laikinojo kliento objekto prijungimo kaina	760,22 EUR					
5. UŽSAKYTOS PAPILDOMOS PASLAUGOS (be PVM)							
5.1.	Išmanios apskaitos kaina	148,76 EUR					
6. MOKĖTINA ĮMOKA UŽ PRIJUNGIMĄ IR PAPILDOMAS PASLAUGAS (be PVM)							
6.1.	Iš viso preliminarai prijungimo įmoka	760,22 EUR					

*Galią ribojantis įrenginys bus parinktas vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis (pagal 31 ir 32 lenteles). Plačiau apie galią ribojančio įrenginio parinkimą skaityti [čia](https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.418124/asr) <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.418124/asr>.

⁽¹⁾Šiai Sutarčiai taikomos Naujojo kliento elektros įrenginių prijungimo prie operatoriaus elektros tinklų paslaugos sutarties Bendrosios sąlygos, versija 1.1 (toliau – Sutarties Bendrosios sąlygos). Sutarties Bendrosios sąlygos viešai skelbiamos interneto svetainėje www.eso.lt, taip pat prieinamos savitarnos svetainės www.eso.lt individualioje kliento paskyroje;

⁽²⁾Terminas pradedamas skaičiuoti gavus Jūsų įmoką už paslaugą. Atkreipiame dėmesį, kad terminas gali keistis, jeigu Jūsų projektui reikės inicijuoti viešąjį pirkimą arba darbų vykdymą (jei numatoma darbus vykdyti nuo gruodžio 1 d. iki balandžio 15 d.) įtakos nepalankios oro sąlygos (iššalas). Atsiradus bent vienai iš priežasčių, Jus informuosime asmeniškai.

7. KLIENTO OBJEKTO PRIJUNGIMO SĄLYGOS

7.1. Terminuotam (laikinam) elektros įrenginių prijungimui turite parengti supaprastintą elektros tinklo (nuo nuosavybės ir turto eksploatavimo ribos su Bendrove) projektą (schemą - planą) ir suderinti su Bendrove bei kitomis suinteresuotomis pusėmis (įstaigomis, organizacijomis, asmenimis). Projekte (schemoje - plane) turi būti nurodyta abonentinės elektros tinklo dalis su prijungiamo tinklo apsaugančiais elementais, įrenginiais bei prijungiamais laidininkais (nurodant laidininko tipą, skerspjūvį bei ilgį) iki abonentinės apskaitos spintos, kurioje bus įrengtas Bendrovės elektros apskaitos prietaisas. Jeigu nuosavybės ir turto eksploatavimo riba su Bendrove numatoma vidutinės įtampos tinkle, papildomai turi būti nurodyti įrenginiai, kuriais gali būti komutuojamas Bendrovės skirstomasis elektros tinklas. Projektas (schema - planas) turi būti parengtas vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis. Dėl projekto (schemos - plano) parengimo galite kreiptis į reikiamą kvalifikaciją turinčias projektavimo įmones. Parengus projektą (skaitmeninę versiją), jį pateikite <https://www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/dokumentu-pateikimas.html>.

7.2. Pasirinkite ir užsisakykite reikiamą kvalifikaciją turinčią įmonę, kuri atliks Jūsų vidaus elektros instaliacijos (toliau - įvado) iki nuosavybės ribos su Bendrove įrengimą/patikrinimą (kaip turi būti paruoštas elektros įvadas rasite www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/sutarciau-valdyma/techniniai-reikalavimai/projektu-techniniai-reikalavimai, pavadinimu „1. 3 Elektros apskaitų įrenginių įrengimo

atmintinė (ESO ir kliento rangovams)“ . 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/paraiskos/rangovu-aktu-pateikimas/1.

7.3. Pateikus Rangovo aktą susipažinkite su terminuotų (laikinių) elektros įrenginių prijungimo prie Bendrovės tinklų paslaugos sutartimi (toliau - Sutartis) ir atlikite prijungimo įmoką (preliminarios prijungimo įmokos sumokėjimas yra laikomas Sutarties pasirašymu, todėl papildomai Sutarties pasirašinėti nebereikia). Atlikti apmokėjimą galite prisijungę Bendrovės savitarnoje www.eso.lt/savitarna, skiltyje „Paraiškos“.

7.4. Pasirašykite elektros tiekimo sutartį su pasirinktu nepriklausomu elektros energijos tiekėju ir apmokėkite už elektros įrenginių prijungimo/atjungimo paslaugą pagal Jums pateiktą išankstinio mokėjimo sąskaitą.

7.5. Apskaitos prietaisą įrengsime, kai apmokėsite išankstinę sąskaitą už elektros įrenginių prijungimo/atjungimo paslaugą.

7.6. Svarbi informacija:

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

7.6.2. 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.

7.6.3. 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.

7.6.4. Pasikeitus poreikiui arba pageidaujant pratęsti elektros energijos pirkimo-pardavimo (persiuntimo) paslaugos sutarties terminą, pateikite naują paraišką, prisijungę Bendrovės savitarnoje www.eso.lt/savitarna.

7.6.5. 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-plombą.

8.1. Jūsų objekto schema:

Long

(data, vārds ir pavardē, parašas)



Bendra informacija

Projektas „Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas“ parengtas vadovaujantis technine užduotimi.

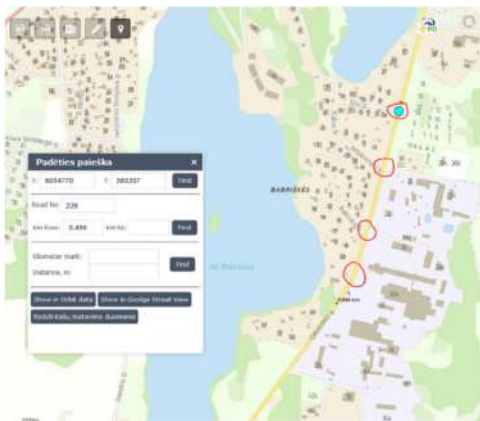
Šis aiškinamasis raštas apima krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus nežymėtų pėsčiųjų perėjų ir šaligatvių privedimų ties 0,459 km, 0,614 km, 0,780 km ir 0,900 km projektinius sprendinius ir turi būti skaitomas kartu su brėžiniais. Šio aiškinamojo rašto turinys negali būti taikomas kitiems objektams.

Statinio vieta	Trakų rajonas
Statinio pavadinimas	Nežymėtos pėsčiųjų perėjos
Statybos rūšis	Statinio paprastas remontas
Statinio klasifikavimas pagal naudojimo paskirtį	Susisiekimo komunikacijos: gatvės (8.2)
Statinio kategorija	Ypatingasis statinys

Paprastojo remonto aprašo sprendiniai atitinka privalomiesiems ir normatyviniams projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams.

Vadovaujantis LR Statybos įstatymo 6 straipsnio 4 punktu ir statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 1 priedo reikalavimais patvirtiname, kad projekto sprendiniai nepažeidžia valstybės, visuomenės ir trečiųjų asmenų interesų.

Geografinė vieta



1 pav. Nežymėtų pėsčiųjų perėjų įrengimo vietos

**Susisiekimo dalies projektiniai sprendiniai**

Projektuojamos nežymėtos perėjos numatomos 3,0 m pločio. Nuo jų projektuojami praėjimai iki esamų šaligatvių arba kelkraščių. Praėjimai numatomi 1,5 m (1,2 m) pločio iš betoninių trinkelų dangos. Ties kelio Nr.220 0,780 km (sankryža su Babruko g.) numatomas kelkraščio pažvyravimas, taip susiaurinant esamo kelio išplatėjimą iki 8,0 m pločio.

Pagrindiniai normatyviniai dokumentai

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Santrauka
1.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė; Galiojanti suvestinė redakcija 2020-07-01;	STR 1.04.04:2017
2.	Statybos produktų, neturinčių darniųjų 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 2020-04-02 - 2020-12-31;	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



Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Santrauka
15.	Lietuvos respublikos energetikos įstatymas; Galiojanti suvestinė redakcija 2020-07-01 - 2020-12-31	EEĮ:2002
16.	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija 2020-05-01)	SEEĮT:2010
17.	Topografinių erdvinių objektų rinkinys ir topografinių erdvinių 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
19.	Lietuvos Respublikos specialiųjų 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/>.

Kompiuterinės programos, kuriomis parengta ši projekto dalis:

Eil. Nr.	Gamintojas	Programos pavadinimas
1.	Autodesk	AutoCAD Civil 3D
2.	Microsoft	Office 365 Enterprise E3



Eil. Nr.	Gamintojas	Programos pavadinimas
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
Tinklo dažnis	Hz	50
Tinklo posistemė		TN-C
Psk	kW	0,524
Isk ($\cos\varphi=0,95$)	A	0,84
Apšvietimo atramų viršžeminės dalies aukštis (įvertinus gembės aukštį) skaičius (9,0+6,0)	vnt.	1+7
Šviestuvų skaičius (28W+62W)	vnt.	1+8
Inžinerinių tinklų ilgis	m	929
Kabelis atramos viduje (3x1,5; Cu)	m	75
Metinis elektros energijos sunaudojimas (projektuojamos linijos)	kWh/m	1913
Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	4x25 (AL)
	vnt.; mm ²	4x16 (AL)
	vnt.; mm ²	3x1,5 (Cu)

Elektrotechninės dalies projektiniai sprendiniai

Apšvietimo normos parinkimas nustatomas pagal LST CEN/TR13201-1:2014.

Gedimino gatvei pritaikyta kelių apšvietimo skaičiaus norma M5.



Kelių apšvietimo skaisčio normos parinkimas pagal LST CEN/TR 13201-1:2014

Parametras	Parinktys	Aprašymas	Įvertinimo vienetas	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄
				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	Dviejų juostų kelias				
	Aukštas	> 65 % maksimalaus pajėgumo	> 45 % maksimalaus pajėgumo	1			
	Vidutinis	36 % - 65 % maksimalaus pajėgumo	15% - 45% maksimalaus pajėgumo	0	0	0	0
	Žemas	< 35 % maksimalaus pajėgumo	< 15 % maksimalaus pajėgumo	-1			
Eismo sudėtis	Mišni su dideliu procentingumu nemotorizuoto transporto		2				
	Mišni		1	-1	-1	-1	-1
	Tik motorizuotas transportas		0				
	Ne		1				
Judėjimo kelių atskyrimas	Taip		0	0	0	0	0
		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	0
Aplinkos skaisnumas	Aukštas	parduotuvų vitrinų, reklamų skydai, sporto aikštės, stotys, saugojimo plotai	1				
	Vidutinis	normali situacija	0				
	Žemas		-1	-1	-1	-1	-1
	Labai sunki		2				
Navigacinė užduotis	Sunki		1	1	1	1	1
	Lengva		0				

Šulpekyje esanti reikšmė yra kaip pavyzdys. Bet kokia metodų adaptacija ar atitinkamos vertinimo reikšmės gali būti koreguojamos pagal šalies reikalavimus.

Apšvietimo klasė :

	M5	M5	M5	M5
Skaistis, cd/m ²	cd/m ²	cd/m ²	cd/m ²	cd/m ²
U ₀	0.50	0.50	0.50	0.50
U ₁	0.35	0.35	0.35	0.35
U _{0,50}	0.40	0.40	0.40	0.40
U _{0,50,50}	0.15	0.15	0.15	0.15
Tl, %	15	15	15	15
EIR (R _{0,50})	0.30	0.30	0.30	0.30

Pagal parinktas apšvietimo normas, atlikus skaičiavimus programa DiaLux Evo 7.1, skaičiuojami rezultatai tenkina normatyvinius reikalavimus.

Apšvietimo klasė M5	L(cd/m ²) Minimali reikšmė	U ₀ Minimalus	U ₁ Minimalus	Tl(%) Maksimalus pradinis	EIR
Normatyviniai	≥ 0,50	≥ 0,35	≥ 0,40	≤ 15	≥ 0,30
Skaičiuotiniai	0,50	0,55	0,78	9	0,43

Gatvės apšvietimui vietoj išmontuojamos gelžbetoninės apšvietimo atramos montuojama nauja metalinė 9,0m viršžeminės dalies aukščio atrama (Nr.3) su 28W šviestuvu LED lempa.

Ant šios atramos 6,0m aukštyje tvirtinamas pėsčiųjų perėjimo šviestuvai.



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 aukščio, įleidžiamos į pamatą, atramos su 62W LED, 5700K lempomis (speciali optika pėsčiųjų perėjų šviestuvams).

Šviestuvo tarnavimo laikas ne prastesnis nei 100'000 val. su L91B10, tik 10% šviestuvų gali nusėsti daugiau nei 5%; šviestuvo efektyvumas ne blogesnis nei: ≥ 125 lm/W; šviesos srautas ≥ 7500 lm.

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

Renkant šviestuvus būtina vadovautis VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija išleistomis tipinėmis kelių apšvietimo projektavimo sąlygomis, pateikiamomis internetiniame puslapyje: http://lakd.lrv.lt/uploads/lakd/documents/files/Paslaugos/Inforinkmenos/tipines_keliu_apsvietimo_p_rojektavimo_salygos.pdf;

Pėsčiųjų perėjų apšvietimui atramos turi būti montuojamos prieš pėsčiųjų perėją transporto eismo kryptimi ~ per 3,0 m nuo pėsčiųjų perėjos ašies.

SVARBU: Apšviestumo 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 ir gembės aukščiui/ ilgiui., šviestuvo galingumui ir įsitikinti, kad apšviestumas atitinka normų reikalavimus.

Projektuojamų šviestuvų bei atramų dizainą ir stilių parinkti ir derinti su Trakų rajono savivaldybės administracija.

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 $3 \times 1,5$ mm² (Cu) kabeliais su dviguba izoliacija. Maitinimo laidai neturi būti sujungiami šviestuvų tvirtinimo gembėse, 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 EII BT VIII skyriaus VI skirsnio reikalavimus. Įžemintuvo varža turi būti ne didesne kaip 10Ω , (2018-10-12 LR energetikos ministro įsakymu Nr.1-276).

Projektuojamos apšvietimo atramoms elektros energijos tiekimas numatytas projektuojamo gatvės apšvietimo valdymo skydo (AVS).

Apšvietimo valdymo skydai elektros energija tiekiami nuo apskaitos spintos KAS, kuri bus įrengta pagal 2022-07-27 AB „Energijos skirstymo operatorius“ parengtas elektros įrenginių prijungimo prie operatoriaus tinklų specialiąsias sąlygas 22-56473.

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 $40 \times 4 \text{ mm}^2$ skersmens juosta, atramos prijungiamos cinkuota $\varnothing 8 \text{ mm}^2$ skersmens plienine viela.

Tarp projektuojamų atramų nutiesiama $4 \times 16 \text{ mm}^2$ skersmens, Al gyslomis kabelinė linija.

Kabelinė linija per visą trasos ilgį klojama HDPE 50 mm^2 skersmens vamzdyje.

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

Klojant skersai Gedimino gatvę, kabelinių linijų paklojimo gylis turi būti $\geq 1,5 \text{ m}$ nuo esamo žemės paviršiaus ir $\geq 0,1 \text{ m}$ nuo kelio dangos konstrukcijos. Vadovautis sąlygomis:

<http://lakd.lrv.lt/lt/administracine-informacija/aktuali-informacija/informacija-apie-inzineriniu-tinklų-klojimo-techniniu-salygu-nustatyma>).

Taip pat vietose, kur kertama esama asfaltbetonio ar kita danga, kabelis vamzdyje klojamas betransėjiniu būdu.

Vamzdžių galai turi būti hermetizuojami.

Virš tranšėjoje pakloto kabelio vamzdyje numatyta $0,3 \text{ m}$ nuo žemės paviršiaus, pakloti signalinę juostą.

Kabelinių linijų paklojimo gylis turi atitikti normatyvinių dokumentų reikalavimus.



Esamos gelžbetoninės atramos bei oro kabelis tarp šių atramų, trukdančių įrengti pėsčiųjų perėjų apšvietimą išmontuojamos. Šiuose protarpuose orinė kabelinė linija keičiama požemine 4x25mm² skersmens, aliuminio gyslomis, kabelių linija.

Išmontavus atramas E1-E2, E3-E4, E5-E6, E7-E8, jų vietoje naujai montuojamos gelžbetoninės, 9,0m aukščio atramos; atramoms įrengiamas $\leq 10\Omega$ įžeminimo įrenginys; atramose montuojamas komutacinis aparatas, viršįtampių ribotuvas. Ant atramų turi būti sumontuoti esami šviestuvai, kurie bus išmontuoti nuo esamų, išmontuojamų, gelžbetoninių atramų.

Kabelinė linija per visą trasos ilgį klojama HDPE skersmens vamzdyje; kertant Gedimino gatvę ar įvažiavimus, kuriems nerekonstruojama danga, kabelinė linija HDPE D50mm skersmens vamzdyje įverinama į HDPE D110mm skersmens vamzdį, kuris klojamas betranšėjiniu, kryptinio gręžimo ar prakalimo būdu (žiūrėti kabelių montavimo lentelę: 2102-00-SSP-E.KML).

Tranšėjoje pakloto kabelio vamzdyje apsaugai numatyta virš jo, 0,3m nuo žemės paviršiaus, pakloti signalinę juostą.

Nurodytos projekte išmontuojamos esamos gelžbetoninės atramos, oro kabelis turi būti išmontuotos ir pristatytos eksploatuojančiai organizacijai. Netinkami naudoti įrengimai turi būti pristatyti į atliekų utilizavimo aikštes.

Užbaigus visus elektros įrenginių montavimo darbus, rangovas turi atlikti elektros įrenginių, kabelių ir laidų izoliacijos ir elektros įrenginių įžeminimo varžos matavimus pagal „Elektros įrenginių bandymų normos ir apimty“ 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 EİBT reikalavimus.

Darbus veikiančiuose gatvių apšvietimo tinkluose vykdyti vadovaujantis „Saugos eksploatuojant 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.

Gaisriniai 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:

- 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“, 2005-03-01 (Galiojanti suvestinė redakcija 2019-05-01);
- 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 EITBT 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 skyrikliams 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 darniųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinėti „CE“ ženklais.

Kabelius kloti, pagal ELIIT 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 EII BT 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	Ekspertizei, statybos leidimui, statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
MB „Gatvių projektavimas“	38572	PV	Nerijus Juškevičius		
Ind. veikla pažyma Nr. 769427	9263	PDV	Alvydas Stogėvičius		

**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 paženklinami „CE“ ženklu.

Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montažui, 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 pateiktą nurodymą.

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

Siūlydamas įrangą, Rangovas □žsakovo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdant tiekimo darbus, rangovas turi gauti □žsakovo 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. □žbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti □žsakovui 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 atitikties 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 □žsakovo ir Rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas □žsakovo.

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 būti mažesnis nei 3 mm.

1.3. Reikalavimai instaliaciniams gaminiams

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingas statinys. 2021 m.

Dokumento žymuo: 2102-00-PRA-E_TS

Dokumento puslapis 2 iš 37



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 tiksliai 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 šviesotechninės 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. EIJBT – Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės – I skyrius, VIII dalis, X poskyris.

Įžeminti arba įnulinti 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 įnulintu metaliniu apvalkalu ar šarvu), taip pat kitas metalines konstrukcijas, ant kurių montuojami elektros įrenginiai.
- Įrenginiams įnulinti 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,
- darbavimų 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.
- Vykdam 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. Vykdam žemės darbus želdiniai nepažeidžiami.

Atlikus statybos – montavimo darbus, pilnai atstatyti gerbūvį.

1.12. Darbo ir priešgaisrinė sauga statybvietėje

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

- Lietuvos respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas, 2011-12-15;
- Darboviečių įrengimo nuostatai, 2008-01-15 ;
- Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai, 2008-01-15 ;
- Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“ DT 5-00, 2000-12-22;
- Bendros gaisrinės saugos taisyklės, 2010-07-27;
- Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatai, 1999-11-24
- Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai, 1999-12-22;
- Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, 2010-03-30;
- Atliekų tvarkymo taisyklės, 2011.05.03;
- Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai, 2007-11-26;
- Mašinų sauga, 2000-03-06, aktuali redakcija Žin., 2010 Nr.115-5896.
- 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 kelių 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 – keliamaoji 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 iškastas 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:
 - □žtikrintų ramsčių, klojinių, šlaitų ir pylimų patikimumą;
 - Pašalintų darbuotojų, medžiagų arba daiktų kritimo, vandens prasiskverbimo pavojus;
 - Leistų darbuotojams išsigelbėti kilus gaisrui arba prasiskverbui vandeniui ar kitoms medžiagoms;
- Prieš pradėdant žemės darbus, turi būti atlikti matavimai, kad būtų nustatytas ir pašalintas arba kiek įmanoma sumažintas požeminių kabelių ir kitų inžinerinių tinklų keliamas pavojus;
- Iškastos (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, gaminiams

2.1. Iki 1000 V kabeliai XLPE izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atviraime 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 sertifikatą; pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.

Dokumento žymuo: 2102-00-PRA-E_TS

Dokumento puslapis 7 iš 37



Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
3.	Vardinė įtampa U_0/U	$\geq 0,6/1$ kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvirame ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	4
8.2.	Gyslos skerspjūvis	16; 25 mm ²
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 U V spinduliams atsparus PVC arba U V 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	≥ 24 mėnesiai

2.2. Iki 1 kV stacionariosios instaliacijos variniai kabeliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1537.4:2000 (HD 21.4 S2)
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	≥ 2000 V, 50 Hz, 5 min.
6.	Eksploatavimo sąlygos	Atramos viduje šviestuvo pajungimui 5x1,5
7.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
8.	Laidininkų skaičius	3

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingas statinys. 2021 m.



Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
9.	Laidininkas	Varinis
10.	Laidininkų izoliacija	PVC
11.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST HD 308 S2:2003 arba IEC 60757
12.	Išorinis apvalkalas	PVC
13.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	$\geq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$
14.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	$\geq +160\text{ }^{\circ}\text{C}$
15.	Žemiausia montavimo temperatūra	$-15\text{ }^{\circ}\text{C}$
16.	Kabelio skerspjūvio plotai	1,5 mm ² ;

2.3. Atviru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos 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 ²
8.1.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	$\geq 750\text{ N}$;
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 ($\geq 450\text{ N}$ 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; Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastasis remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.



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

2.4. Atviru būdu žemėje klojamų kabelių papildomos 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; Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.
9.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +90 °C
10.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
11.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

2.5. Uždaru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.



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	PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona arba raudona juostelė
7.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys (išorinis vamzdžio skersmuo, mm)	D 110mm ²
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);
12.	Vamzdžiai yra skirti kloti betranšėjiniu būdu	
	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: • Gamintojas; • Standartas; • Atsparumas gniuždymui (≥ 1250 N); • Atsparumas smūgiams; • Vamzdžio nominalus diametras; • Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis
13.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +60 °C
14..	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
15.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

2.6. 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.	Eksplotavimo sąlygos	patalpose;

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.



Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
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.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos atsparios:	-atmosferos veiksniams; -agresyvaus grunto poveikiui; -išilginiam; mechaniniam poveikiui;
13.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui
14.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
15.	Ižeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
16.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	Gamyklinis aprašymas Montavimo instrukcija
17.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
18.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
19.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

2.7. Ižeminimo elementai cinkuoti

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

2.8. 0,23-0,4 kV įtampas automatiniai jungikliai (Analogas „ETI“)

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60898, LST EN 60947-2
2.	Skirtas naudoti	□ždaroje nešildomoje patalpoje
3.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastasis remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.



Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
4.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
5.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
6.	Vardinis dažnis	50 Hz
7.	Izoliacijos įtampa	≥ 500 V
8.	Vardinė srovė	6; 10A
9.	Atjungimo geba pagal IEC/EN 60898-1 standartą	10kA
10.	Atjungimo geba pagal IEC/EN 60947-2 standartą	6kA; 10kA
11.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	Elektrinis - 10000; Mechaninis - 20000.
12.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	C;D
13.	Apsaugos laipsnis	IP20
14.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	1- 25 mm ²
15.	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
16.	Polių skaičius	1;3
17.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
18.	Korpusas	Nepalaikantis degimo, atsparus temperatūrai
19.	Energijos ribojimo klasė	3
20.	Plombavimo padėtis	ON-OFF
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

2.9. Šviestuvų bendra techninė specifikacija

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalavimas, standartas, rodiklis, reikšmė
1.	Atitikimo CE reikalavimams deklaravimas	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
2.	Eksploatavimo sąlygos	Išorinis apšvietimas
3.	Įtampa/dažnis	220-240V/50Hz±1%

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingas statinys. 2021 m.

Dokumento žymuo: 2102-00-PRA-E_TS

Dokumento puslapis 13 iš 37



Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalavimas, standartas, rodiklis, reikšmė
4.	Galios koeficientas ($\cos \varphi$)	$\geq 0,9$, kai veiks 100% režimu ir $\geq 0,8$, kai pritemdyta 50% režimu
5.	Šviesos koreliacinė temperatūra (spalvinė temperatūra CCT)	4000 K $\pm 10\%$ (gatvės); 5700 K $\pm 10\%$ (pėsčiųjų perėjose);
+	Šviesinis efektyvumas	≥ 125 lm/W
7.	Šviestuvo nominali galia	≤ 28 W (gatvės); ≤ 62 W (pėsčiųjų perėjose);
8.	Šviestuvų šviesos srauto išlikimas	≥ 100000 val. (L90B10, kai $T_a = 25^\circ\text{C}$)
9.	Spalvų atkūrimo indeksas	CRI > 70
10.	Šviesos akinimo koeficientas	Ne blogiau nei G*2 pagal LST EN13201-2:2016
11.	Šviestuvo atsparumas smūgiams	$\geq$ IK09 pagal LST EN 62262:2004 arba lygiavertio standarto reikalavimus.
12.	Šviestuvo eksploatacinė aplinkos temperatūra, $^\circ\text{C}$	$-30^\circ\text{C} \div +35^\circ\text{C}$
13.	Šviestuvo atsparumas žaibo iškrovai ir viršįtampiams	Ne mažiau 10kV
14.	Atsparumas aplinkos poveikiui	Elektros, valdymo ir optinei dalims ne mažesnė, kaip IP 66 pagal LST EN 60598-1, EN 60598-2-3 arba lygiavertio standarto reikalavimus.
15.	Šviestuvų elektrosaugos klasė	Ne žemesnė kaip II (antra)
16.	Šviestuvų korpuso spalva	Pilka
17.	Šviestuvo optinės dalies gaubtas	Pagamintas iš grūdinto stiklo
18.	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 dalies sandaria pertvara. Šviestuvo korpuso viršuje turi būti „NEMA“ 7 kontaktų standartinė jungtis šviestuvo valdikliui įmontuoti.
19.	Šviestuvų fotometriniai duomenys	Fotometriniai duomenys DIALux, DIALux evo ar kitomis apšvietimo projektavimo programomis skaičiavimai
20.	Techninis aptarnavimas	Vykdam aptarnavimo darbus maitinimo šaltinio dalis, atidaroma ir uždaroma be įrankių, nenuimant šviestuvo nuo atramos ar gembės ir nekeičiant šviestuvo padėties.
21.	Šviestuvų registracija	Elektroninė šviestuvų registracija, naudojant QR kodą, kurio pagalba pateikiami pagrindiniai parametrai. Kodas turi būti nuskaitomas bet

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingas statinys. 2021 m.



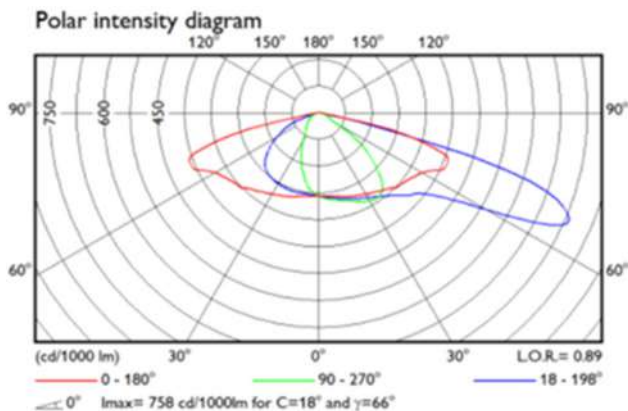
Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalavimas, standartas, rodiklis, reikšmė
		kuriuo mobiliuoju įrenginiu su QR kodo nuskaitymo programa. Ant šviestuvų korpuso privalo būti QR ženklas
22.	Šviestuvų maitinimo šaltinis	1. Skirtas LED šviestuvams išorės apšvietimui; 2. Privaloma apsauga nuo trumpojo sujungimo, 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).
23.	CE ženklavimas	Šviestuvai turi turėti CE ženklavimą
24.	Šviestuvams suteikiama garantija	Ne mažiau kaip 5 metai

2.9.1. Gatvės šviestuvai

Šviesos-techniniai parametrai	
Šviestuvo (pradinis šaltinio) šviesos srautas, lm	• 4008lm (4500lm)
Naudojama galia, W ir galios koeficientas	• $\leq 28.0W$, $\cos\varphi$: 0,98 (100%), 0,96 (5)
Šviestuvo efektyvumas, lm/W	• 143.1 lm/W

Parametrų aprašymas parinktame darbo režime (pagal poliarinę ir Dekarto intensyvumo diagramas):

- **BGP391 LED45/740 DM12** (vidutinio platumo šviesos paskirstymas su 18° šviesos atlenkimu į priekį)
 - Platus šviesos paskirstymas leidžia didinti žingsnį tarp atramų, geras kelio kelkraščių bei šaligatvių apšvietimas. Ypač efektyvus gatvių apšvietimo šviesos paskirstymas.
 - L.O.R. (optikos naudingumo koeficientas) – 0,89
 - I_{max} , kai srauto paskirstymo kampas $35^\circ \geq 290cd/1klm$ ($90-270^\circ$)
 - Šviesos maksimalus paskirstymas ties 66° kampu.
 - I_{max} , $18-198^\circ \geq 755cd/1klm$
 - Intensyvumo klasė: G*3 (skaičiuotėse išskaičiuojama reikšmė)
 - Siūlomas temdymo scenarijus DDF2.

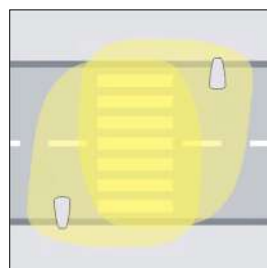
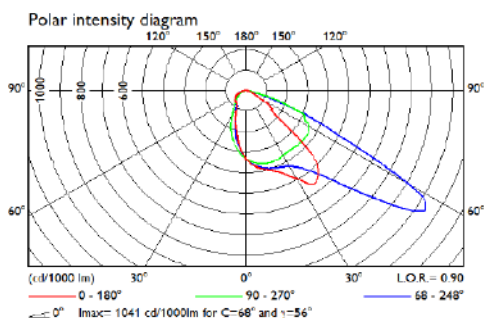


2.9.2. Pėsčiųjų perėjų šviestuvai

Šviesos-techniniai parametrai	
Šviestuvas (pradinis šaltinio) šviesos srautas, lm	• DPR1 – 8067lm (9400lm);
Naudojama galia, W ir galios koeficientas	• ≤ 62W, cosφ: 0,98 (100%), 0,96 (50%)
Šviestuvas efektyvumas, lm/W	• 130.1 lm/W

Parametrų aprašymas parinktame darbo režime (pagal poliarinę ir Dekarto intensyvumo diagramas):

- **DPR1** (perėjų dešininis šviestuvas)
 - L.O.R. (optikos naudingumo koeficientas) – 0,90
 - I_{max} , kai srauto paskirstymo kampas $56^\circ \geq 1040cd/1klm$ (68-248°)
 - Galutinis bendrasis šviestuvas (šviesos šaltinio) šviesos srautas, naudojama galia ir galutinis efektyvumas:
8067lm (9400lm), 62W, 130.1 lm/W



SVARBU:

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.

Dokumento žymuo: 2102-00-PRA-E_TS

Dokumento puslapis 16 iš 37



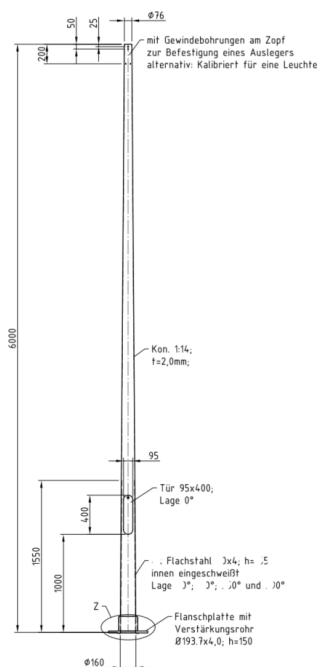
1. Atliekant projektinius apšvietumo skaičiavimus buvo naudojami konkretūs šviestuvai. Rangovas prieš užsakant šviestuvus turi atlikti apšvietumo skaičiavimus jo pasirinktiems šviestuvams ir įsitikinti, kad apšvietumas atitinka normų reikalavimus.

2. Šviestuvo **paveikslukas yra informacinio pobūdžio**. Prieš užsakant šviestuvus atitinkančius technines charakteristikas nurodytiems techninėse specifikacijose bei atliekant patikrinamuosius apšvietumo skaičiavimus, **projektuojamų šviestuvų bei atramų dizainą derinti** su ūsakovu ir/ar eksploatuojančia organizacija.

2.10. Flanšinė saugi apšvietimo atrama

Charakteristikos:

- Saugios atramos standartas EN12767;
- Atramos aukštis virš žemės paviršiaus, įvertinant gembės aukštį (jei yra), turi būti 9,0m ar 6,0m.
- Medžiaga – valcuotas plienas; sienelės storis < 3mm;
- Antikorozinė apsauga – karštas cinkavimas, pagal normatyvą EN 40-5:2002. Vidutinis cinko dangos storis 70µm sutinkant su nustatyta norma DIN EN ISO 1461.
- Anga su dangteliu elektriniams sujungimams.
- Tvirtinimas – ant flanšo su inkariniais varžtais;



Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.

Dokumento žymuo: 2102-00-PRA-E_TS

Dokumento puslapis 17 iš 37



MB „GATVIŲ PROJEKTAVIMAS“



ALVYDAS STOGEVIČIUS
INDIVIDUALI VEIKLA
pažyma Nr. 769427

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

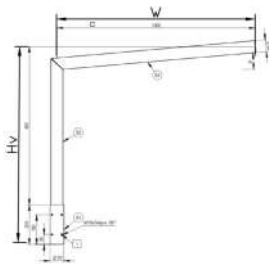
TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

2.11. Pamatams flanšiniams stulpams

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Atramos pamatas tiekiamas komplekte su atrama. Atramos su pamatu turi gaminio bandymo dokumentus, ISO sertifikatą, CE deklaraciją. Pamatų aukštis priklauso nuo atramos aukščio;	
	Flanšas atramos tvirtinimui	

2.12. Gembė šviestuvui

Gembės skirtos gatvių apšvietimo šviestuvų tvirtinimui prie atramų. Aukštis 1000mm, ilgis 1000mm, diametras 60mm. Turi būti pagamintos iš nerūdijančio plieno arba padengtos karšto cinkavimo būdu vidinėje ir išorinėje pusėje atitinkamai EN ISO 1461. Gembių konstrukcija ir kiti parametrai turi atitikti standarto LST EN 40 keliamus reikalavimus.



Svarbu: paveikslukai informacinio pobūdžio. Gali būti ir kitokios formos.

2.13. 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 aparaturą sudaro 6A automatinis jungiklis ir	

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.

Dokumento žymuo: 2102-00-PRA-E_TS

Dokumento puslapis 18 iš 37

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	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.	

2.14. 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.	

2.15. 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 aktualių standartų redakciją. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members	Pateikti: • pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; • gaminio sertifikatą
3.	Skirtas naudoti	Lauke
4.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
5.	Leistinos mazgų įšilimo temperatūros	Virštemperatūrų 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

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastasis remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.

Dokumento žymuo: 2102-00-PRA-E_TS

Dokumento puslapis 19 iš 37



MB „GATVIŲ PROJEKTAVIMAS“



ALVYDAS STOGEVIČIUS
INDIVIDUALI VEIKLA
pažyma Nr. 769427

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
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_{cw} (Angl. Rates short-time withstand current)	≥ 7 kA;
18.	Atsparumo srovė, įjungimo metu, esant trumpajam jungimui I_{cm} (Angl. Rated short-time making capacity).	≥ 11 kA
19.	Atsparumas susidėvėjimui (operacijų skaičius su vardine apkrova), pagal LST EN 60947-3	Elektrinis ≥ 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	☐ ždaros padėties mechaninis fiksavimas
24.	Kontaktinės lūpos (lydiesiems įdėklams)	Varinės alavuotos
25.	Lydžiųjų įdėklų gabaritai:	NZ
26.	Įrengimo būdas:	Ant atramos, 2,5m aukštyje
27.	Įtampos kontrolė	Galimybė matuoti įtampą kiekvienoje fazėje
28.	Įrenginio atsparumas	☐ V 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	≥ 25 metai
32.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

2.16. 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.	Pateikti pilną tipinių bandymų protokolo kopiją;

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastasis remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.

Dokumento žymuo: 2102-00-PRA-E_TS

Dokumento puslapis 20 iš 37

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	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: http://www.european-accreditation.org/ea-members	
3.	Aplinkos temperatūra	-35... +35°C
4.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≥ 1000 m
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, □n	400 V
10.	Vardinis tinklo dažnis	50 Hz
11.	Ilgalaikė maksimalioji darbo įtampa, □c	440 V
12.	Vardinė iškrovos srovė, In (8/20 μs)	≥ 10 kA
13.	Maksimali srovė, I _{max} (8/20 μs)	≥ 40 kA
14.	Liekamoji įtampa paveikus 8/20 μs, 10 kA žaibo impulsui □p	≤ 1,8 kV
15.	Ribotuvo klasė pagal LST EN 61643-11	2
16.	Ribotuvo suveikimo indikacija	Integruotas gedimo indikatorius
17.	Viršįtampių ribotuvo komplektuojami	- atjungimo įtaisų; - fazės prijungimo gnybtu; - įžeminimo gnybtu arba izoliuotu laidu
18.	Viršįtampių ribotuvai prijungiami	prie neizoliuotų oro linijų laidų;
19.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
20.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

2.17. Kabelio prijungimo prie OL gnybtai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Izoliaciją prakertantis; Pagrindinis Al 25-95 arba Cu 25-70, atšaka Al 2,5-95 arba Cu 1,5-70 mm ² tinka visiems aliuminio ir vario, iki 1000 Vac neizoliuoto pagrindinio ir izoliuoto atšakos laidininku sujungimams. Varžtas yra su nulūžtančia galvute.	

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.

Dokumento žymuo: 2102-00-PRA-E_TS

Dokumento puslapis 21 iš 37

**2.18. Metalo konstrukcijos**

Metalo konstrukcijos, skirtos kabeliu apsaugai, apkabos kabeliu 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.

2.19. Lauko ir vidaus tipo apšvietimo atramų numeracijai skirti dažai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
21.	Standartas	LST EN ISO 12944
22.	Dažų sistemos tipas	Alkidas
23.	Skirti naudoti	Lauko ir vidaus sąlygomis
24.	Komponentų kiekis	1
25.	Antikoroziniai pigmentai	Galimi
26.	Sausų medžiagų kiekis	≥ 60 %
27.	Spalva	RAL 9010
28.	Plėvelės patvarumas	Vidutinis (V) pagal LST EN ISO 12944-1
29.	Plėvelės garantinis laikas (laikantis dažymo technologijos)	≥ 24 mėnesiai
30.	Plėvelės atsparumas	– Atmosferiniam poveikiui; – □V spinduliams; – Temperatūrai nuo -35 °C iki 70 °C ; – Korozijai; – Alyvai.
31.	Dengiamas paviršius	Metalinės konstrukcijos
32.	Dengimo būdas	– Purškiant
33.	Dengiamo paviršiaus temperatūra	Nuo +5 °C iki +60 °C
34.	Santykinė oro drėgmė dengimo metu	< 80 %
35.	Vardinis sausos plėvelės storis dengiant vienu sluoksniu	≥40 µm
36.	Sluoksnių skaičius	– 1 sluoksnis purškiant
37.	Džiūvimo trukmė esant 23 °C	≤10 val.
38.	Dažų fasavimas	– Aerosoliniai balionėliai po 400ml
39.	Sandėliavimo (laikymo) temperatūra	Nuo +3 °C iki +30 °C
40.	Saugojimo laikas	≥ 2 metai
41.	Techniniai dokumentai:	– Dažymo instrukcija lietuvių kalba; – Dažų gamintojo gamybos kontrolės sertifikatas; – Dažų bandymo protokolas; – Saugos duomenų lapas.

2.20. Kabelių žymenys

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingas statinys. 2021 m.



MB „GATVIŲ PROJEKTAVIMAS“



ALVYDAS STOGEVIČIUS
INDIVIDUALI VEIKLA
pažyma Nr. 769427

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

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
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

2.21. 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 eksploatavimo sąlygos	-35°C...+35°C; Santykinė drėgmė ≥95%; atspari ultravioletiniams spinduliams,

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingas statinys. 2021 m.

Dokumento žymuo: 2102-00-PRA-E_TS

Dokumento puslapis 23 iš 37



MB „GATVIŲ PROJEKTAVIMAS“



ALVYDAS STOGIČIUS
INDIVIDUALI VEIKLA
pažyma Nr. 769427

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		mechaniniam ir atmosferiniam poveikiui
5.	Plokštelė tvirtinama	Klijuojant
6.	Matmenys	50x50mm

2.22. Oro linijų gelžbetoninių atramų žymenys

Eil. Nr.	1. Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Oro linijų užrašų paskirtis:	0,4kV oro linijų gelžbetoninių atramų operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymas;
2.	Elektros įrenginių užrašai daromi	Ant plokštelės
3.	Plokštelės medžiaga ir ant jos esantis tekstas atsparus atmosferiniams poveikiams:	– Temperatūra: -35 ...+35 °C; – Santykinė drėgmė: ≤ 95 %; – Atsparumas ultravioletiniams spinduliams.
4.	Plokštelės medžiaga	Kietas, standus plastikas ne plonesnis kaip 1,5 mm. Spalva balta: Temperatūra: -35 ...+35 °C; Santykinė drėgmė: ≥ 95 %; Atspari ultravioletiniams spinduliams, atmosferiniam ir mechaniniam poveikiui.
5.	Teksto įrašymo ant plokštelės būdas	Graviravimo.
6.	Plokštelės matmenys pagal Operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo elektros sistemoje metodinius nurodymus	Nurodoma užsakant: – Ilgis; – Plotis.
7.	Tekstas pagal galiojančią AB LESTO „Elektros ir telekomunikacinių tinklų inžinerinių įrenginių operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo tvarką“	Nurodoma užsakant: – Tekstas; – Šrifto aukštis; – Paliekamų laisvų laukelių matmenys.
8.	Plokštelės prie gelžbetoninių atramų tvirtinama	Vielą
9.	Plokštelė pateikiama	Be skylių
10.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
11.	Garantinis laikas	≥ 48 mėnesiai

2.23. Gelžbetoninės oro linijos atramos

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.

Dokumento žymuo: 2102-00-PRA-E_TS

Dokumento puslapis 24 iš 37



Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Atitikmuo
1.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
2.	Turi būti pateikta pagal STR 1.03.02	Atitikties deklaracija
3.	Skirti naudoti	Lauke
4.	Aplinkos temperatūra	-35 ⁰ ... +35 ⁰ C
5.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
6.	Vėjo greitis	≥ 30 m/s
7.	Apšalo sienelės storis	≥ 20 mm
8.	Gelžbetoninis stiebas gaminamas	Iš normaliojo betono su įtempiamąja armatūra
9.	Stiebo ilgis	9 m
10.	Skačiuojamasis lenkimo momentas	≥ 30,3 kNm;
11.	Įtempiamosios armatūros klasė	Pagal stiebo darbo brėžinius: AtVI, AtV, AV ir AIII
12.	Įtempiamosios armatūros skersmuo	≥ 12 mm
13.	Įtempiamoji armatūra	Be sudūrimų
14.	Įžeminimo laidininko skersmuo: - viršutinio cinkuoto - apatinio necinkuoto (11 m ir 13 m ilgio stiebams)	≥ 6 mm; ≥ 10 mm
15.	Įžeminimo laidininkas turi būti privirintas prie darbo armatūros strypo	Iš abiejų pusių
16.	Įžeminimo laidininko suvirinimo siūlės ilgis vienoje pusėje	≥ 6 laidininko diametrai
17.	Plokštelė (cinkuota) įžeminimo įrenginio prijungimui atstumu nuo stiebo storgalio	9 m ilgio stiebui 1,7 m;
18.	Klasė pagal stiprį gniuždant C	≥ 30/37
19.	Atsparumas vandens įsiskverbimui: - vidutinis - maksimalus	≤ 20 mm; ≤ 50 mm
20.	Atsparumas šalčiui	≥ 150 F
21.	Vandens ir cemento santykis V/C	0,4 ÷ 0,45
22.	Kūgio nuoslūgis S1	≤ 4 cm
23.	Apsauginio betono sluoksnio storis: - nuo išilginės armatūros stiebo galuose - nuo išilginės armatūros stiebo viduryje - nuo skersinės armatūros	25 ± 5 mm; 25 +10 mm, -5 mm; ≥ 15 mm
24.	Stiebo betono stipris nuo projekcinio: - parduodant produkciją šaltu metų laiku - parduodant produkciją šiltu metų laiku	≥ 90 %; ≥ 80 %
25.	Betono paviršiaus įdubos:	

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastasis remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų pėrejas. Ypatingas statinys. 2021 m.



Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Atitikmuo
	- skersmuo - gylis	≤ 6 mm; ≤ 3 mm
26.	Stiebo skerspjūvis	Lygiašonė trapecija
27.	Priešingų nelygiagrečių šonų ilgis storgalyje	259 mm;
28.	Priešingų nelygiagrečių šonų ilgis plongalyje	165 mm;
29.	Plataus šono ilgis plongalyje ir storgalyje	185 mm;
30.	Masė	$\leq 0,88$ t;
31.	Kėlimo kilpos	Dvi – įbetonuotos stiebo plačiame šone
32.	Kėlimo kilpų aukštis	60 ÷ 70 mm
33.	Specialus žymeklis, kuriame nurodytas gamintojas, pagaminimo data bei užrašyti stiebo žymuo, masė bei TK žyma	Įspaustas 3-3,5 metrų atstumu nuo stiebo storgalio
34.	Įspaudas stiebo įgilinimo gyliui nustatyti	3 metrų atstumu nuo stiebo storgalio siaurajame šone lygiakraščio trikampio formos (35×35 mm)
35.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
36.	Garantinis laikas	≥ 25 metai

2.24. 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

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.

Dokumento žymuo: 2102-00-PRA-E_TS

Dokumento puslapis 26 iš 37

**2.24.1. Galios skyriklis**

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

- polių skaičius 3;
- jėgos grandinių įtampa ~400/230V, 50Hz;
- indikacija “IJ□NGTAS-IŠJ□NGTAS”;
- $I_n \geq 63A$, IP20, -25°C iki +55°C;

2.24.2. Srovės nuotėkio relė su automatinio jungikliu

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

2.24.3. Viršįtampių ribotuvas

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	$\geq 10^3$ MΩ;
9.	Prijungimo gnybtai	iki 35 mm ² skerspjūvio laidui
10.	Montuojamas	Ant DIN bėgio
11.	Sandarumas	IP 20

2.24.4. Šviestuvas montuojamas į spintą



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

2.24.5. 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	

2.24.6. Foto rėlė

Paskirtis lauko apšvietimo valdymui per atstumą. Reguliuojamas suveikimo vėlinimas, atmetant klaidingus signalus trumpalaikio apšviestumo pasikeitimo atveju (pravažiuojus automobiliui 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 mm².

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.

2.24.7. 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.

2.24.8. Perjungiklis (raktas)

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

2.24.9. Kondensatorinio tipo kontaktorius su varžomis

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.



- 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; □L 60947-4-1;
- Apsauga nuo tiesioginio kontakto, kai įjungiama iš priekio (EN 50274)
- Įtampos tolerancija : Kintamosios srovės įjungiant $x \leq 0,8-1,1$
- Pritaikytas dirbti aplinkoje, kurios temperatūra -25°C iki $+60^{\circ}\text{C}$;
- 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 $180 \times I_e$.

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 EITBT ir priešgaisrinės saugos reikalavimais.
- Ten kur kabeliai eina per sienas ar perdangas, reikia išgręžti arba išmušti skylės, o į jas įstatyti įvores iš degimą nepalaikančios medžiagos. Įvores 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 □žsakovu.
- Kabeliai turi būti papildomai apsaugoti tokioje aplinkoje, kur jie gali būti pažeisti mechanškai. Tai būtina atlikti vietose, kur kabeliai kerta perdenginį, sienas arba klojami paviršiumi atskirai mažesniame nei 1,2 m aukštyje nuo užbaigtų perdenginių 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.

Darbo vietos aptvėrimas

- Kasant duobes ar tranšėjas gyvenvietėse, aplink darb vietą reikia padaryti aptvaras su įspėjamaisiais užrašais. Pagal eismo taisyklių 285 straipsnio reikalavimus, jeigu dirbama kelyje ar prie kelio, atsakingi asmenys, darbininkai turi pasirūpinti, kad darbo vietos būtų pažymėtos reikiamais kelio ženklais, aptveriamaisiais ir nukreipiamaisiais įtaisais, o tamsiu paros metu arba esant blogam matomumui – ir signalinėmis šviesomis. Kelyje ne transporto priemonėse ar mechanizmuose esantys darbininkai privalo vilkėti ryškiaspalves įspėjamąsias liemenes. Prieš pradėdant darbus, trasoje esantys medžiai ir šulinių landos apsaugomi, kad nebūtų užpilti žeme ir nuo transporto priemonių. Prie priešgaisrinės apsaugos šulinių paliekamas laisvas privažiavimas. Normaliam pėsčiųjų ir transporto eismui užtikrinti per griovius turi būti padaryti laikini tilteliai. Tilteliai gatvėse turi būti apskaičiuoti 10 tonų svoriui, o įvažiuimuose į kiemus – 7 tonų svoriui. Tiltelis turi būti tokio ilgio, kad jis atsiremtų ant natūralaus grunto už šlaito. Po transporto tilteliais griovių šlaitai sutvirtinami lentomis ir spyriais.

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, lankščiose 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. □žspaudžiami sujungimai turi būti atliekami tik su įrankiu, tinkančiu naudojamų antgalių tipui ir dydžiui.
- Laidininkai < 10 mm² gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai >10 mm² 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 sriغيų, apkabų, turi būti nudažyti cinko chromatu.

Betranšėjinės technologijos

Betranšėją technologiją naudojame tiesdami naujus vamzdynus arba kabelius. Naudodami betranšėją technologiją išvengiame aplinkos niokojimo (neardoma asfalto danga, šaligatviai, išsaugomi medžiai, kiti žalieji plotai), eismo gatvėse uždarymo bei išlaidų atstatymo darbams. Ši technologija leidžia ženkliai sutrumpinti statybos laiką.

Betranšėjų technologijų metodai:

- **Horizontalus valdomas kryptinis gręžimas** – Šis metodas taikomas klojant naujas, visiškai nekasant grunto, inžinerines komunikacijas, dideliais atstumais, sudėtinguose gruntuose ir sunkiai prieinamose vietose (po keliais, pastatais, medžiais, upėmis ir t.t.). Mechanizmas po žeme gręžimo būdu padaro reikiamo diametro tunelį ir įtraukia naujus atitinkamo dydžio vamzdžius. Gręžiant operatorius zondo pagalba reguliuoja gręžimo kryptį ir gylį.
- **Uždaras praėjimas** – šis metodas taikomas, kai minimaliai atkasus gruntą nedideliais atstumais klojami vamzdynai po žeme, kelių dangomis, geležinkeliais ir antžeminiais statiniais. Po žeme kalimo ar stūmimo būdu padarius reikiamo dydžio tunelį įtraukiamas plastmasinis vamzdis.

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. Gembės ir šviestuvus montuoti tik pilnai įtvirtintus stulpus. Atramos turi būti pakartotinaai 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

- Šviestuvus montuojamas ant atramos.
- Šviestuvus prijungti 1,5 mm² lanksčiais kabeliais dviguba izoliacija vario laidininkais nuo stulpų cokolinėje dalyje įrengtų automatinų 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.

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.

Šviestuvų demontavimas

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.



- 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 šviestuvas.

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.

Išmontuotų medžiagų išvežimas

- Iš rekonstruojamos gatvės surenkamos ir išvežamos demontuotos medžiagos, metaliniai ir gelžbetoniniai stulpai. Naudojimui tinkamos demontuoti stulpai, kronšteinai, laidai, kitos demontuotos medžiagos ir juodojo bei spalvoto metalo laužas perduodamas gatvių apšvietimą eksploatuojančiai organizacijai, atliekos perduodamos atliekų tvarkytojui.

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 □žsakovu 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 □žsakovas 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 □žsakovui 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 □žsakovui. Turi būti registruojamas kiekvieno bandymo laikas, ir užrašomos visos klaidos ir/arba gedimai. Rangovas privalo parūpinti visas bandymams reikalingas priemonės. □žsakovui 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 pavojų 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 užsandinimą 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.

Įžeminimo įrenginio montavimas

- Žmonių apsaugai nuo elektros srovės, kai pažeidžiama izoliacija, būtina įrengti įžeminimą ir įnulinimą.
- Elektros įrenginiams įžeminti pirmiausia turi būti panaudoti natūralieji įžemintuvai.
- Greta esantiems įvairių įtampų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti, išskyrus specialios paskirties įrenginius, reikia naudoti bendrą įžeminimo įrenginį. Šis bendras įžeminimo įrenginys



turi tenkinti visus apsauginiam, darbiniam ir apsaugos nuo viršįtampių įžemintuvams keliamus reikalavimus bei įvairių tipų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti keliamus reikalavimus.

- Įžemintuvai su įžeminimo magistralėmis skirtingose vietose turi būti sujungti ne mažiau kaip dviem laidininkais.
- Dirbtiniai įžemintuvai turi būti variniai, plieniniai arba gelžbetoniniai - nedažyti.
- Plieniniai įžemintuvai gali būti padengti arba nepadengti laidžia antikorozine danga.
- Mažiausi įžemintuvų įžeminimo ir apsauginių laidininkų matmenys, naudojant neizoliuotą laidininką - 4 mm² variui ir 6 mm² - aliuminiui.
- Įžeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai - penktasis - trifazėje sistemoje, trečiasis - vienfazėje sistemoje - izoliuoti laidai.
- Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti (prilituoti arba kitaip patikimai pajungti). Įžeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos.
- Spintų įžeminimo varža <10Ω.
- Apšvietimo atramų įžeminimo varža <10Ω.

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 eismo 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 kelių 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

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingas statinys. 2021 m.



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 sluoksnis iš purios ne mažiau 10cm storio žemės, priemolio, molio žemės - smėlio pagrindas.



MB „GATVIŲ PROJEKTAVIMAS“



ALVYDAS STOGEVICIUS
INDIVIDUALI VEIKLA
pažyma Nr. 769427

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

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.

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

0	2021	Ekspertizei, statybos leidimui, statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
MB „Gatvių projektavimas“	38572	PV	Nerijus Juškevičius	
Ind.veikla pažyma Nr.769427	9263	PDV	Alvydas Stogevičius	

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.

Dokumento žymuo: 2102-00-PRA-E_TS

Dokumento puslapis 37 iš 37



MB „GATVIŲ PROJEKTAVIMAS“



ALVYDAS STOGEVIČIUS
INDIVIDUALI VEIKLA
pažyma Nr. 769427

ELEKTROTECHNIKA. APŠVIETIMO TINKLAI

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
Medžiagų ir įrengimų žiniaraštis					
OL rekonstrukcija					
1.	Alumininiai jėgos kabelis 4 x 25 mm ²	E.TS-2.1	m	284	
2.	HDPE D110mm skersmens vamzdis kloti atviru būdu, ≥750N	E.TS-2.3	m	158	
3.	HDPE D110mm skersmens vamzdis kloti uždaru būdu, ≥1250N	E.TS-2.4	m	54	
4.	Standus plastikinis vamzdis D32 kabeliui klojant atrama, atsparus UV		m	56	
5.	Iki 1kV stulpinės galinės movos 4x25mm ² kabeliams	E.TS-2.5	kompl	8	
6.	Giluminis 10 Ω įžeminimo kontūras :	E.TS-2.6	kompl	8	
	Antgalis įžeminimo elektrodo įkalimui 20mm	E.TS-2.6	vnt	8	
	Įžeminimo elektrodo įkalimo galvutė 20mm	E.TS-2.6	vnt	8	
	Gnybtas įžeminimo elektrodo sujungimui su plienine juosta 40x4	E.TS-2.6	vnt	8	
	Karštai cinkuoto plieno įžeminimo elektrodas 20x1500mm	E.TS-2.6	vnt	56	
	Įžeminimo elektrodo strypo antgalis.	E.TS-2.6	vnt	8	
7.	Plieninė juosta įrengimų prijungimui prie įžeminimo įrenginio	E.TS-2.6	m/kg	16/15,36	
8.	Signalinė juosta geltona su užrašu „KABELIS“.	E.TS-2.14	m	158	
9.	Gaubtas kabelio apsaugai tvirtinamas prie atramos GKa	E.TS-2.18	vnt	8	
10.	Lauko tipo viršįtampių ribotuvas	E.TS-2.16	vnt	24	
11.	Lauko tipo kirtiklio-saugiklio blokas, 3p, 160A, NZ	E.TS-2.15	kompl	8	
12.	Kirtiklio-saugiklio bloko tvirtinimo konstrukcija SDK-1	E.TS-2.15	vnt	8	
13.	Izoliaciją prakertantys hermetiški gnybtai KL prijungimui prie OKL	E.TS-2.17	vnt	32	
14.	Kabelio laikiklis KL-1	E.TS-2.18	vnt	40	
15.	Apkaba Apk-12	E.TS-2.18	vnt	48	
16.	Apkabos gaubto tvirtinimui	E.TS-2.18	vnt	16	
17.	Įžeminimo laidininkas ŽL-12	E.TS-2.18	vnt	8	
18.	Įžeminimo laidininkas ŽL-10 (ŽL-11)	E.TS-2.18	vnt	16	
19.	Įžeminimo laidininkas Al-35mm ²	E.TS-2.18	vnt	8	
20.	Įžeminimo laidininkas ŽL-1	E.TS-2.18	vnt	8	
21.	Įžeminimo gnybtas ŽL-3	E.TS-2.18	vnt	8	

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastasis remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.

Dokumento žymuo: 2102-00-PRA-E_SŽ

Dokumento puslapis 1 iš 8



MB „GATVIŲ PROJEKTAVIMAS“



ALVYDAS STOGELIČIUS
INDIVIDUALI VEIKLA
pažyma Nr. 769427

ELEKTROTECHNIKA. APŠVIETIMO TINKLAI

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
22.	Gažbetoninė 9,0m aukščio atrama	E.TS-2.23	vnt	16	
23.	Ramsčio tvirtinimo mazgas PTM-2,7	E.TS-2.18	vnt	8	
24.	Tempiamas gnybtas	E.TS-2.18	vnt	8	
25.	Jungiamas įžeminimo gnybtas su gaubtu	E.TS-2.18	vnt	72	
26.	Jungiamas įžeminimo gnybtas	E.TS-2.18	vnt	72	
27.	Jungiamas gnybtas	E.TS-2.18	vnt	40	
28.	Termosusitraukiantis sandariklis		vnt	8	
29.	Užtraukiamas nailoninis dirželis		vnt	16	
30.	Hermetiškas strypinis antgalis		vnt	32	
31.	Kablų OK tvirtinimui	E.TS-2.18	vnt	8	
32.	Jungiama mova gofruotam vamzdžiui su standžiu vamzdžiu sujungti		vnt	16	
33.	Šviestuvo tvirtinimo kronšteinas ŠV-1	E.TS-2.18	vnt	8	
34.	Apkaba Ap16-2,7	E.TS-2.18	vnt	16	
35.	Įžeminimo laidininkas ŽL-7	E.TS-2.18	vnt	8	
36.	Oro linijų atramų žymenys	E.TS-2.22	vnt	8	
37.	Kabelių žymenys	E.TS-2.20	kompl	8	
38.	Žvyras		m ³	1,0	
39.	Asfaltas		m ³	1,0	
Apšvietimo tinklas					
40.	Variniai jėgos kabelis 3 x 1,5 mm ² .	E.TS-2.2	m	75	
41.	Alumininiai jėgos kabelis 4 x 16 mm ²	E.TS-2.1	m	688	
42.	HDPE D50mm skersmens vamzdis kloti atviru būdu, ≥750N	E.TS-2.3	m	642	
43.	HDPE D110mm skersmens vamzdis papildomai apsaugai kloti atviru būdu, ≥750N	E.TS-2.3	m	11	
44.	HDPE D110mm skersmens vamzdis kloti uždaru būdu, ≥1250N	E.TS-2.4	m	92	
45.	Termosusitraukiančios galinės movos (pirštinės) 4x16mm ² kabeliams.	E.TS-2.5	kompl.	18	
46.	Pėsčiųjų perėjų apšvietimo šviestuvai su ≤62,0 W galios LED lempomis 5700K dešinine optika	E.TS-2.9 E.TS-2.9.1	vnt	8	
47.	Gatvės apšvietimo šviestuvas su ≤28,0W galios LED lempa 4000K	E.TS-2.9 E.TS-2.9.2	vnt	1	
48.	1,0m aukščio, 1,0 m ilgio metalinė cinkuota viensakė gembė	E.TS-2.11	vnt	1	
49.	Kronšteinas perėjos šviestuvo tvirtinimui prie atramos	E.TS-2.11	vnt	1	
50.	Metalinis, saugus, flanšinis, 6,0 m viršžeminės dalies aukščio* pėsčiųjų perėjos	E.TS-2.10	vnt	7	

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastasis remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.

Dokumento žymuo: 2102-00-PRA-E_SŽ

Dokumento puslapis 2 iš 8



ELEKTROTECHNIKA. APŠVIETIMO TINKLAI

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	stulpas cinkuotas išorinėje ir vidinėje atramos pusėje (dengimas karšto cinkavimo danga)				
51.	Metalinis, saugus, flanšinis, 8,0 m viršžeminės dalies aukščio apšvietimo stulpas, cinkuotas išorinėje ir vidinėje atramos pusėje (dengimas karšto cinkavimo danga) su įleidžiamom durelėm	E.TS-2.10	vnt	1	
52.	Flanšinis pamatas saugiai atramai, komplekte tvirtinimo elementai	E.TS-2.12	kompl	8	
53.	Kabelio pajungimo gnybtų SV15 komplektas	E.TS-2.13	kompl	8	
54.	Vienpoliai automatiniai jungikliai 6A C charakteristikos 240 V.	E.TS-2.7	vnt.	9	
55.	Giluminis 10 Ω įžeminimo kontūras :	E.TS-2.6	kompl	9	
	Antgalis įžeminimo elektrodo įkalimui 20mm	E.TS-2.6	vnt	9	
	Įžeminimo elektrodo įkalimo galvutė 20mm	E.TS-2.6	vnt	9	
	Gnybtas įžeminimo elektrodo sujungimui su cinkuota viela	E.TS-2.6	vnt	8	
	Gnybtas įžeminimo elektrodo sujungimui su plienine juosta 40x4	E.TS-2.6	vnt	1	
	Kryžminė jungtis	E.TS-2.6	vnt	1	
	Karštai cinkuoto plieno įžeminimo elektrodas 20x1500mm	E.TS-2.6	vnt	63	
	Įžeminimo elektrodo strypo antgalis.	E.TS-2.6	vnt	9	
	Cinkuota viela Ø8mm įžeminimo įrenginio prijungimui	E.TS-2.6	m/kg	24/9,38	
	Plieninė juosta įrengimų prijungimui prie įžeminimo įrenginio	E.TS-2.6	m/kg	2/1,92	
56.	Signalinė juosta geltona su užrašu „KABELIS“.	E.TS-2.14	m	539	
57.	Gaubtas kabelio apsaugai tvirtinamas prie atramos GKa	E.TS-2.18	vnt	1	
58.	Apkabos gaubto tvirtinimui	E.TS-2.18	vnt	2	
59.	Dažai atramų numeravimui	E.TS-2.19	kompl	1	
60.	Kabelių žymenys	E.TS-2.20	kompl	18	
61.	Elektros įrenginių žymenys	E.TS-2.21	vnt	9	
62.	Stiklo pluoštu sustiprinto poliesterio apšvietimo valdymo spinta su ventiliacinėmis angomis, komplekte su pamatu, IP54 (komplektuojama pagal schemą 2102-00-SSP-E.B 03)	E.TS-2.24	kompl	1	

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.



MB „GATVIŲ PROJEKTAVIMAS“



ALVYDAS STOGEVIČIUS
INDIVIDUALI VEIKLA
pažyma Nr. 769427

ELEKTROTECHNIKA. APŠVIETIMO TINKLAI

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	B+C kategorijos viršįtampio ribotuvai 400V AC	E.TS-2.24.3	vnt	1	
	Automatinis jungiklis 1F, C6÷10A, Icu≥10kA	E.TS-2.7	vnt	6	
	Automatinis jungiklis 3F, C25, Icu≥10kA	E.TS-2.7	vnt	3	
	2P srovės nuotėkio rėlė su automatinio išjungikliu C16A/30mA	E.TS-2.24.2	kompl	1	
	Spintos šviestuvas su jungikliu	E.TS-2.24.4	kompl	1	
	1F 16A modulinis kištukinis lizdas su įžeminimo kontaktu, I44	E.TS-2.24.5	vnt	1	
	Kirtiklis, 3P, 63A, IP20	E.TS-2.24.1	vnt	1	
	Kondensatorinio tipo kontaktorius, 3F, 25A	E.TS-2.24.9	vnt	1	
	Foto rėlė su davikliu 1P, 16A, IP20/IP65 sensorius	E.TS-2.24.6	vnt	1	
	Astronominis laikmatis 230V AC, 16A, tikslumas 1s, motuojamas ant DIN bėgelio	E.TS-2.24.7	vnt	1	
	Modulinis 3 padėčių perjungiklis, 230V, 16A, IP20 R-O-A	E.TS-2.24.8	vnt	1	
63.	Betonas spintos pamatams		m ³	0,15	
64.	Žolės sėklos		kg	0,1	
65.	Žvyras		m ³	2,0	
66.	Asfaltas		m ³	1,0	
Darbų sąnaudų žiniaraštis					
OL rekonstravimas					
67.	≤1,0 m gylio tranšėjų vienam kabeliui iškasimas/užkasimas rankiniu būdu	E.TS-3	km	0,058	
68.	≤1,0 m gylio tranšėjų vienam kabeliui iškasimas/užkasimas iki 0,035 m ³ kaušo talpos ekskavatoriumi	E.TS-3	km	0,100	
69.	HDPE D110mm skersmens vamzdžio paklojimas tranšėjoje	E.TS-3	100m	1,58	
70.	HDPE D110mm skersmens vamzdžio klojimas betranšėjiniu būdu	E.TS-3	110m	0,54	
71.	Signalinės juostos paklojimas vienam kabeliui	E.TS-3	100m	1,58	
72.	Pakloto kabeliui įrengimas kai tranšėjoje tiesiamas vienas kabelis	E.TS-3	100m	1,58	
73.	Duobės iškasimas/ užkasimas mechanizmams	E.TS-3	vnt/m3	6/15	
74.	Kabelio 4x25mm ² skersmens tiesimas vamzdyje, kai 1 m kabelio masė iki 3 kg	E.TS-3	100m	2,84	

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastasis remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.

Dokumento žymuo: 2102-00-PRA-E_SŽ

Dokumento puslapis 4 iš 8



MB „GATVIŲ PROJEKTAVIMAS“



ALVYDAS STOGEVIČIUS
INDIVIDUALI VEIKLA
pažyma Nr. 769427

ELEKTROTECHNIKA. APŠVIETIMO TINKLAI

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
75.	Stulpinių galinių movų montavimas 25mm ² skersmnes kabeliui lauko sąlygomis	E.TS-3	kompl	8	
76.	Duobės gręžimas ar iškasimas gelžbetoninių atramų pamatams	E.TS-3	m ³	1,2	
77.	Giluminių įžeminimo įrenginių montavimas	E.TS-3	kompl	8	
78.	Įžeminimo įrenginio varžos matavimas	E.TS-3	vnt	8	
79.	Įžeminimo taškų pereinamosios varžos matavimas	E.TS-3	100vnt	0,08	
80.	Tiriamosios varžos fazė-nulis matavimas	E.TS-3	vnt	4	
81.	Kabelių izoliacijos varžos matavimas	E.TS-3	vnt.	4	
82.	Gelžbetoninių atramų prijungimas prie įžeminimo įrenginio	E.TS-3	m/kg	16/15,36	
83.	Šviestuvo tvirtinimo kronšteino montavimas ant atramos	E.TS-3	vnt	8	
84.	Esamo šviestuvo išmontavimas nuo esamų atramų ir sumontavimas projektuojamose atramose	E.TS-3	vnt	8	
85.	Vamzdžio galų hermetizavimas	E.TS-3	vnt	14	
86.	Sudėtinės dviejų stiebų galinės atramos montavimas gręžtinėje duobėje	E.TS-3	kompl	8	
87.	Ramsčio tvirtinimo mazgo montavimas	E.TS-3	vnt	8	
88.	Kirtiklio-saugiklio bloko montavimas atramoje	E.TS-3	kompl	8	
89.	Viršįtampio ribotuvų montavimas atramoje	E.TS-3	vnt	24	
90.	Kabelių apsauginio gaubto montavimas prie atramos	E.TS-3	vnt	8	
91.	Elektros linijų fazavimas, kai įtampa tinkle iki 1kV	E.TS-3	kompl	1	
92.	Visų metalinių dalių (apkabos, laikikliai, gaubtai) prijungimas prie įžeminimo įrenginio	E.TS-3	kompl	1	
93.	Kabelių žymėjimas	E.TS-3	kompl	8	
94.	Oro linijos žymenų tvirtinimas prie OL atramų	E.TS-3	vnt	8	
95.	Plotų išlyginimas	E.TS-3	m ²	63	
96.	Grunto tankinimas	E.TS-3	m ³	54	
97.	Žvyro dangos ardymas atstatymas	E.TS-3	m ³	1,0	
Apšvietimo tinklo įrengimas					
98.	≤1,0 m gylio tranšėjų vienam kabeliui iškasimas/užkasimas rankiniu būdu	E.TS-3	km	0,140	

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastasis remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.

Dokumento žymuo: 2102-00-PRA-E_SŽ

Dokumento puslapis 5 iš 8



MB „GATVIŲ PROJEKTAVIMAS“



ALVYDAS STOGEVIČIUS
INDIVIDUALI VEIKLA
pažyma Nr. 769427

ELEKTROTECHNIKA. APŠVIETIMO TINKLAI

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
99.	≤1,0 m gylio tranšėjų vienam kabeliui iškasimas/užkasimas mechanizuotu būdu	E.TS-3	km	0,369	
100.	≤1,0 m gylio tranšėjų dviems kabeliams iškasimas/užkasimas mechanizuotu būdu	E.TS-3	km	0,015	
101.	≥1,0 m gylio tranšėjų vienam kabeliui kasimas iki 0,035 m ³ kaušo talpos ekskavatoriumi	E.TS-3	km	0,008	
102.	HDPE D50mm skersmens vamzdžio paklojimas tranšėjoje	E.TS-3	100m	5,39	
103.	HDPE D110mm skersmens vamzdžio klojimas betranšėjiniu būdu	E.TS-3	100m	0,92	
104.	HDPE D110mm skersmens vamzdžio klojimas tranšėjoje	E.TS-3	100m	0,11	
105.	HDPE D50mm skersmens vamzdžio įvėrimas į HDPE D110mm skersmens vamzdį	E.TS-3	100m	1,03	
106.	Signalinės juostos paklojimas vienam kabeliui	E.TS-3	100m	5,09	
107.	Signalinės juostos paklojimas dviems kabeliams	E.TS-3	100m	0,15	
108.	Pakloto kabeliui įrengimas kai tranšėjoje tiesiamas vienas kabelis	E.TS-3	100m	5,24	
109.	Pakloto kabeliui įrengimas kai tranšėjoje tiesiami du kabeliai	E.TS-3	100m	0,15	
110.	Duobės iškasimas/ užkasimas mechanizmams	E.TS-3	vnt/m3	14/35	
111.	Kabelių 3x1,5mm ² skersmens įtraukimas į apšvietimo stulpus	E.TS-3	100m	0,75	
112.	Kabelio 4x16mm ² skersmens tiesimas vamzdyje, kai 1 m kabelio masė iki 3 kg:	E.TS-3	100m	6,88	
	a) vamzdyje		100m	6,42	
	b) spintoje		100m	0,06	
	c) atrama, kabeliniame gaubte		100m	0,02	
	d) Atrama iki gnybtų dėžutės		100m	0,38	
113.	Termosutraukiančių galinių movų montavimas 25mm ² skersmens kabeliui vidaus sąlygomis	E.TS-3	kompl	18	
114.	Flanšinių pamatų apšvietimo stulpams įrengimas	E.TS-3	vnt	8	
115.	Flanšinių saugių apšvietimo stulpų montavimas	E.TS-3	vnt	8	
116.	Kabelių prijungimo gnybtų montavimas stulpe	E.TS-3	kompl	8	
117.	Automatinių jungiklių montavimas stulpe	E.TS-3	vnt	9	

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastasis remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.

Dokumento žymuo: 2102-00-PRA-E_SŽ

Dokumento puslapis 6 iš 8



MB „GATVIŲ PROJEKTAVIMAS“



ALVYDAS STOGEVIČIUS
INDIVIDUALI VEIKLA
pažyma Nr. 769427

ELEKTROTECHNIKA. APŠVIETIMO TINKLAI

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
118.	1,0m aukščio, 1,0m ilgio gembės montavimas ant atramos	E.TS-3	vnt	1	
119.	Kronšteino pėsčiųjų perėjos šviestuvo montavimas atramoje	E.TS-3	vnt	1	
120.	Pėsčiųjų perėjų apšvietimo šviestuvų su LED lempomis montavimas ant atramos	E.TS-3	vnt.	7	
121.	Gatvės šviestuvo montavimas ant gembės	E.TS-3	vnt	1	
122.	Giluminių įžeminimo įrenginių montavimas	E.TS-3	kompl	9	
123.	Įžeminimo įrenginio varžos matavimas	E.TS-3	vnt	9	
124.	Įžeminimo taškų pereinamosios varžos matavimas	E.TS-3	100vnt	0,09	
125.	Kištukinių lizdų apsauginio laidininko pereinamoji varža	E.TS-1	vnt	1	
126.	Elektros linijų fazavimas, kai įtampa tinkle iki 1kV	E.TS-3	kompl	1	
127.	Tiriamosios varžos fazė-nulis matavimas	E.TS-3	vnt	9	
128.	Kabelių izoliacijos varžos matavimas	E.TS-3	vnt.	9	
129.	Apšvietimo atramų prijungimas prie įžeminimo įrenginio	E.TS-3	m/kg	24/9,38	
130.	AVS prijungimas prie įžeminimo įrenginio	E.TS-3	m/kg	2/1,92	
131.	Kabelių žymėjimas	E.TS-3	kompl	18	
132.	Atramų numeravimas dažant	E.TS-3	vnt	8	
133.	Elektros įrenginių žymėjimas	E.TS-3	vnt	9	
134.	Duobės kasimas spintos pamatams	E.TS-3	m ³	0,25	
135.	Pamato betonavimas	E.TS-3	m ³	0,15	
136.	Apšvietimo valdymo spintos montavimas		kompl	1	
137.	Vamzdžio galų hermetizavimas	E.TS-3	vnt	34	
138.	Plotų išlyginimas	E.TS-3	m ²	201	
139.	Grunto tankinimas	E.TS-3	m ³	170	
140.	Žvyro dangos ardymas atstatymas	E.TS-3	m ³	2,0	
141.	Vejos dangos ardymas atstatymas	E.TS-3	m ²	13,0	
142.	Asfalto dangos su pagrindais ardymas atstatymas	E.TS-3	m ³	1,0	
Išmontavimo darbai					
143.	Gelžbetoninės viensteinės 9,0m atramos išmontavimas ir išvežimas 10km atstumu	E.TS-3	vnt/t	8/7,04	
144.	Gelžbetoninės kampinės dviejų stiebų atramos išmontavimas ir išvežimas 10km atstumu	E.TS-3	kompl/kg	1/1,76	
145.	Ramsčio tvirtinimo mazgo išmontavimas ir išvežimas 10km atstumu	E.TS-3	vnt/kg	1/10,25	

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastasis remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.

Dokumento žymuo: 2102-00-PRA-E_SŽ

Dokumento puslapis 7 iš 8



MB „GATVIŲ PROJEKTAVIMAS“



ALVYDAS STOGĖVIČIUS
INDIVIDUALI VEIKLA
pažyma Nr. 769427

ELEKTROTECHNIKA. APŠVIETIMO TINKLAI

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
146.	Kronšteinų šviestuvams tvirtinti išmontavimas išmontavimas ir išvežimas 10km atstumu	E.TS-3	vnt/kg	9/89,73	
147.	Apkabų, kablių išmontavimas išmontavimas ir išvežimas 10km atstumu	E.TS-3	kompl/kg	1/34,0	
148.	Esamo OK AMKA 3x25+16 nukabinimas ir išvežimas 10km atstumu	E.TS-3	m/kg	142/37,63	
149.	Esamo OK AMKA 3x25+16 atjungimas atramose	E.TS-3	vnt	9	
	Kitos išlaidos:				
150.	Leidimas kasimo darbams		Eur	100	
151.	Trasos žymėjimas		tšk.	57	
152.	Išpildomos nuotraukos atlikimas		m	530	
153.	Kitų organizacijų atstovų iškviestas		Eur	180	

0	2021	Ekspertizei, statybos leidimui, statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
MB „Gatvių projektavimas“	38572	PV	Nerijus Juškevičius	
Ind.veikla pažyma Nr.769427	9263	PDV	Alvydas Stogėvičius	

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.

Dokumento žymuo: 2102-00-PRA-E_SŽ

Dokumento puslapis 8 iš 8



MB „GATVIŲ PROJEKTAVIMAS“



ALVYDAS STOGELIUS
INDIVIDUALI VEIKLA
pažyma Nr. 769427

ELEKTROTECHNIKA. APŠVIETIMO TINKLAI

KABELIŲ MONTAVIMO LENTELĖ

Kabelio pradžia	Kabelio pabaiga	Kabelio markė ir skerspjūvis (mm2)	Viso ilgis, (m)	Betranšėjiniu būdu PED110	Kabelio paklojimo būdas ir ilgis (m)						Tranšėjos kasimas, klojant kabelius (m)			Stulpinės įmovos (vnt)	Galinių movų (vnt)	3x1,5 Cu atramoje
					Tranšėjoje		KS; AVS; KPD;	AtramaØ50 kab. gaubte	Atrama vamzdyje Ø32 apkabomis	Atramoj iki gnybtų dėžutės	1	2	3			
					HDPE vamzdyje Ø 110 pratraukiamas Ø50 (apšv)	HDPEvamzdyje Ø50(mm)										
Oro linijos rekonstrukcija																
E1	E2	4x25, AL	52	14	20	-	-	4	14	0	20	-	-	2	-	-
E3	E4	4x25, AL	84	24	42	-	-	4	14	0	42	-	-	2	-	-
E5	E6	4x25, AL	75	16	41	-	-	4	14	0	41	-	-	2	-	-
E7	E8	4x25, AL	73	-	55	-	-	4	14	0	55	-	-	2	-	-
		Σ4x16, AL	284	54	0	158	0	16	56	0	158		0	8	0	0
Apšvietimo tinklai																
KAS	AVS	4x16	76	8	-	70	4	2	-	0	62	-	-	-	2	0
AVS	Nr.4	4x16	23	-	-	18	2	-	-	3	18	-	-	-	2	8
Nr.5	Nr.6	4x16	19	11	-	13	-	-	-	5	2	-	-	-	2	8
Nr.3	Nr.5	4x16	206	16	11	201	-	-	-	5	165	6+3	-	-	2	19
Nr.3	Nr.4	4x16	21	11	-	16	-	-	-	5	5	-	-	-	2	8
Nr.3	Nr.1	4x16	135	24	-	130	-	-	-	5	94	6+6a	-	-	2	8
Nr.1	Nr.2	4x16	22	11	-	17	-	-	-	5	0	6a	-	-	2	8
Nr.5	Nr.7	4x16	165	-	-	160	-	-	-	5	157	3a	-	-	2	8
Nr.7	Nr.8	4x16	22	11	-	17	-	-	-	5	6	-	-	-	2	8

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.

Dokumento žymuo: 2101-00-PRA-E_KML

Dokumento puslapis 1 iš 2



MB „GATVIŲ PROJEKTAVIMAS“

ELEKTROTECHNIKA. APŠVIETIMO TINKLAI



ALVYDAS STOGEVIČIUS
INDIVIDUALI VEIKLA
pažyma Nr. 769427

KABELIŲ MONTAVIMO LENTELĖ

Kabelio pradžia	Kabelio pabaiga	Kabelio markė ir skerspjūvis (mm2)	Viso ilgis, (m)	Betranšėjiniu būdu PED110	Kabelio paklojimo būdas ir ilgis (m)						Tranšėjos kasimas, klojant kabelius (m)			Stulpinės įmovos (vnt)	Galinių movų (vnt)	3x1,5 Cu atramoje
					Tranšėjoje		KS; AVS; KPD;	AtramaØ50 kab. gaubte	Atrama vamzdyje Ø32 apkabomis	Atramoj iki gnybtų dėžutės	1	2	3			
					HDPE vamzdyje Ø 110 pratraukiamas Ø50 (apšv)	HDPEvamzdyje Ø50(mm)										
		Σ4x16, AL	688	92	11	642	6	2	0	38	509	15	0	0	18	75

0	2021	Ekspertizei, statybos leidimui, statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
MB „Gatvių projektavimas“	38572	PV	Nerijus Juškevičius		
	9263	PDV	Alvydas Stogevičius		
Ind.veikla pažyma Nr.769427					

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.

Dokumento žymuo: 2101-00-PRA-E_KML

Dokumento puslapis 2 iš 2



ALVYDAS STOGEVČIUS
INDIVIDUALI VEIKLA
pažyma Nr. 769427

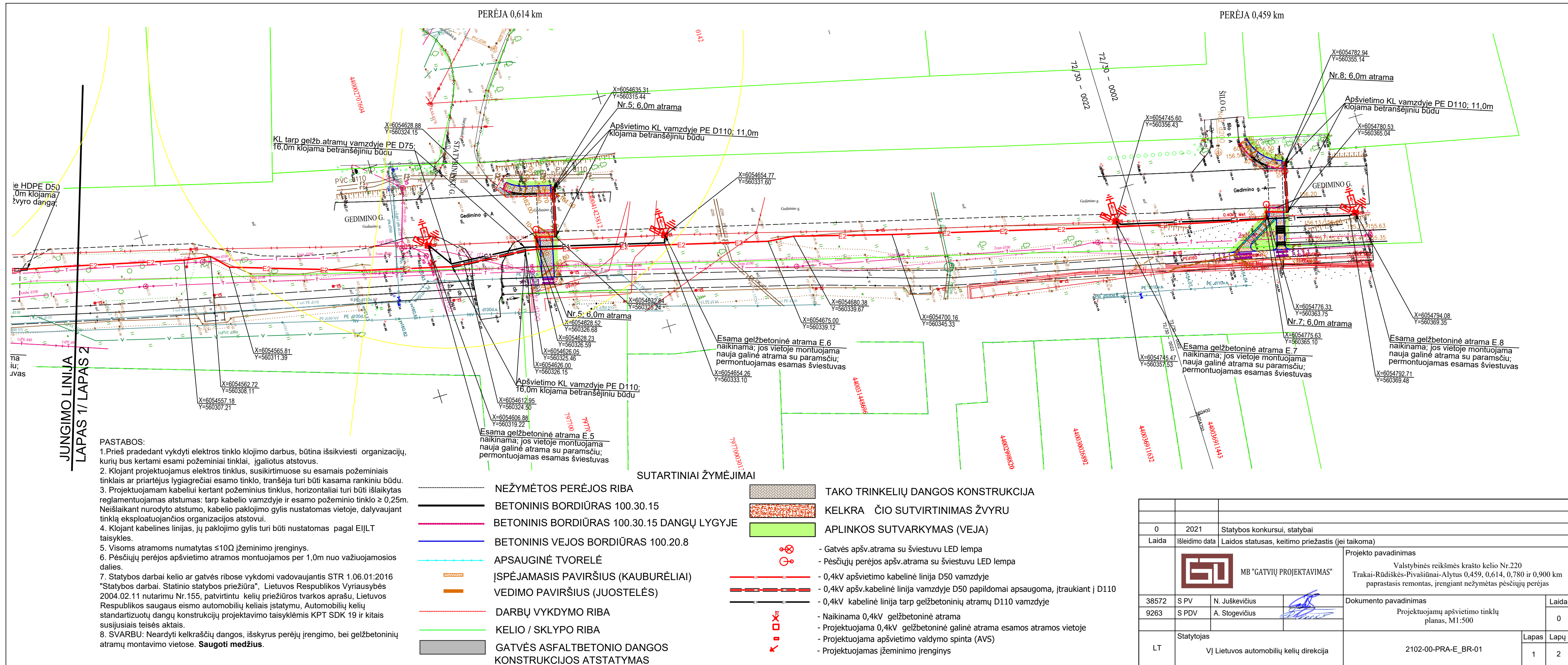
MB „GATVIŲ PROJEKTAVIMAS“
ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

B R Ė Ž I N I A I

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.

Dokumento žymuo: 2101-00-PRA-E_BR

Dokumento puslapis 1 iš 1

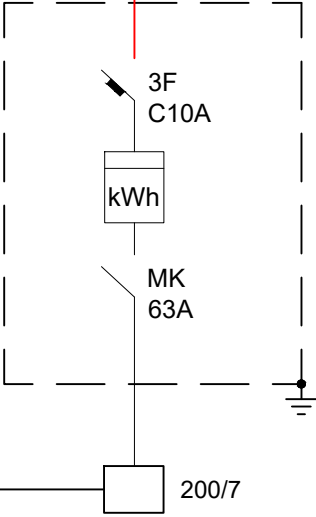
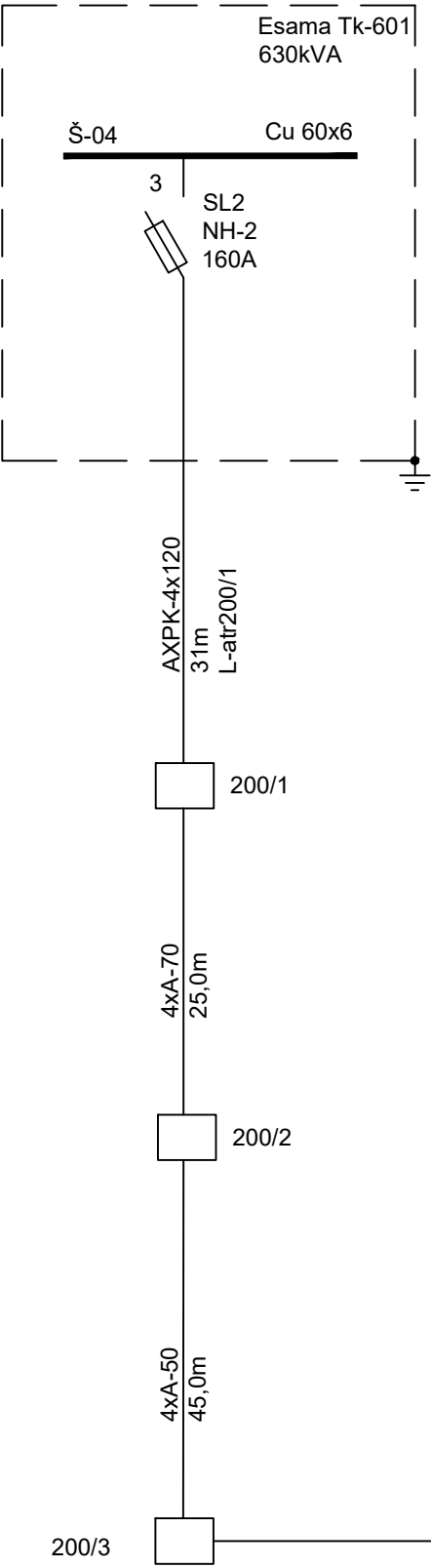


PERĖJA 0,780 km

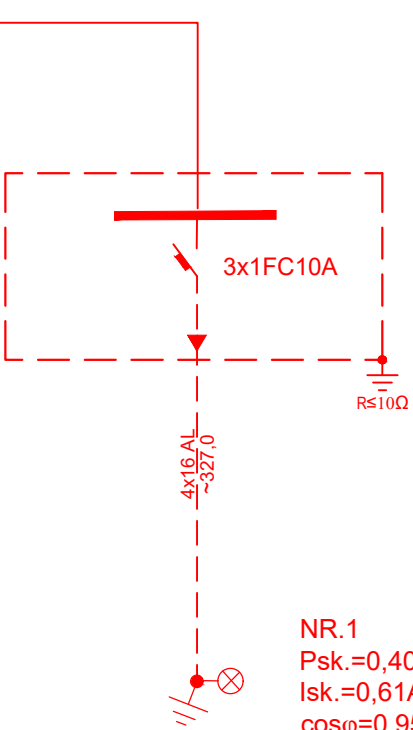


2102-00-PRA-E BR-01

Lapas	Lapų
2	2

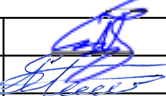


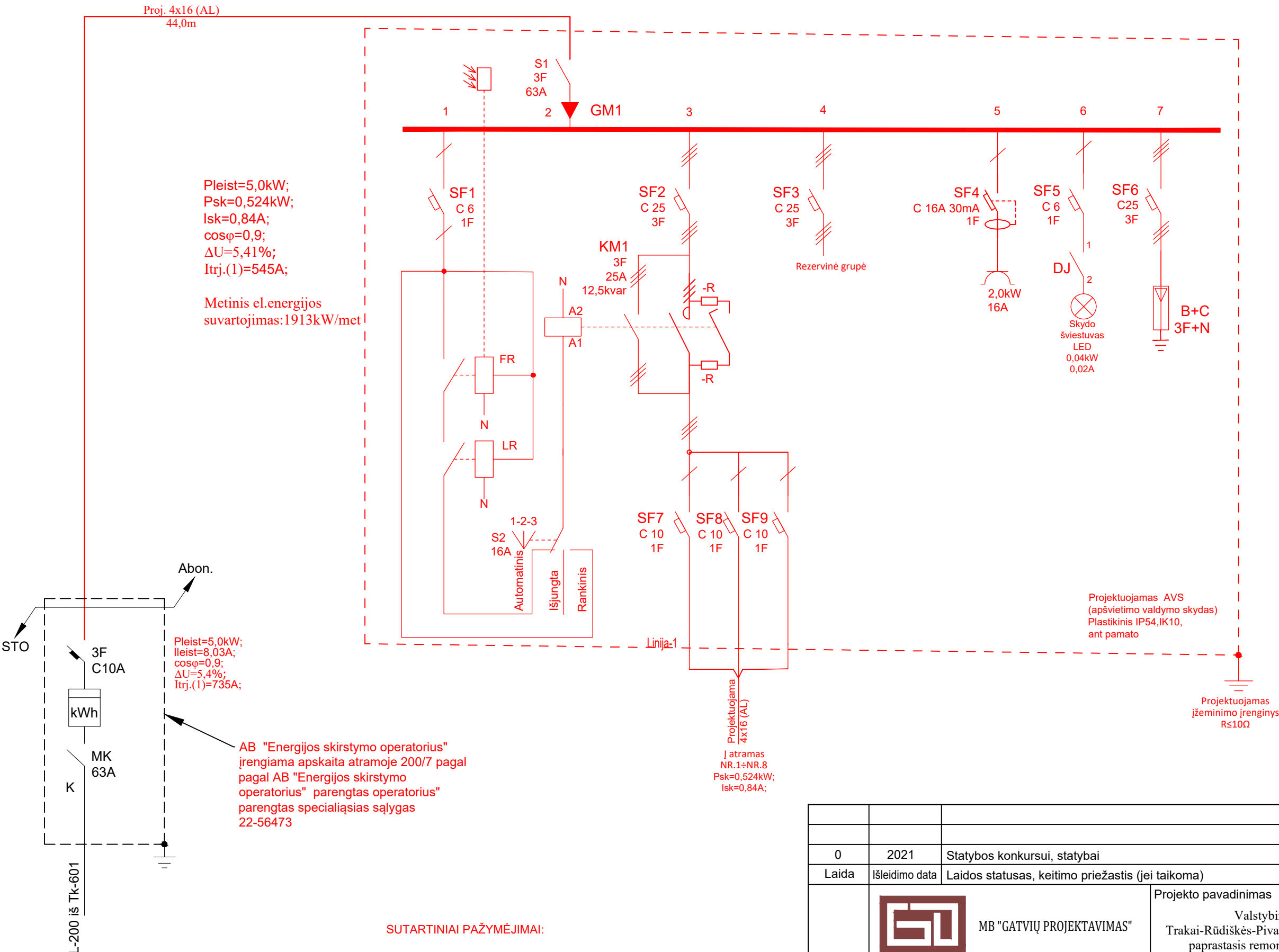
Proj. KAS ant atr.200/7
pagal AB "Energijos skirstymo
operatorius" parengtas specialiasias
salygas 22-56473
Pleist=5,0kW;
Ileist=8,03A;
cosφ=0,9;
ΔU=5,4%;
Itrj.(1)=735A;

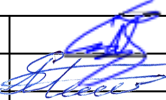


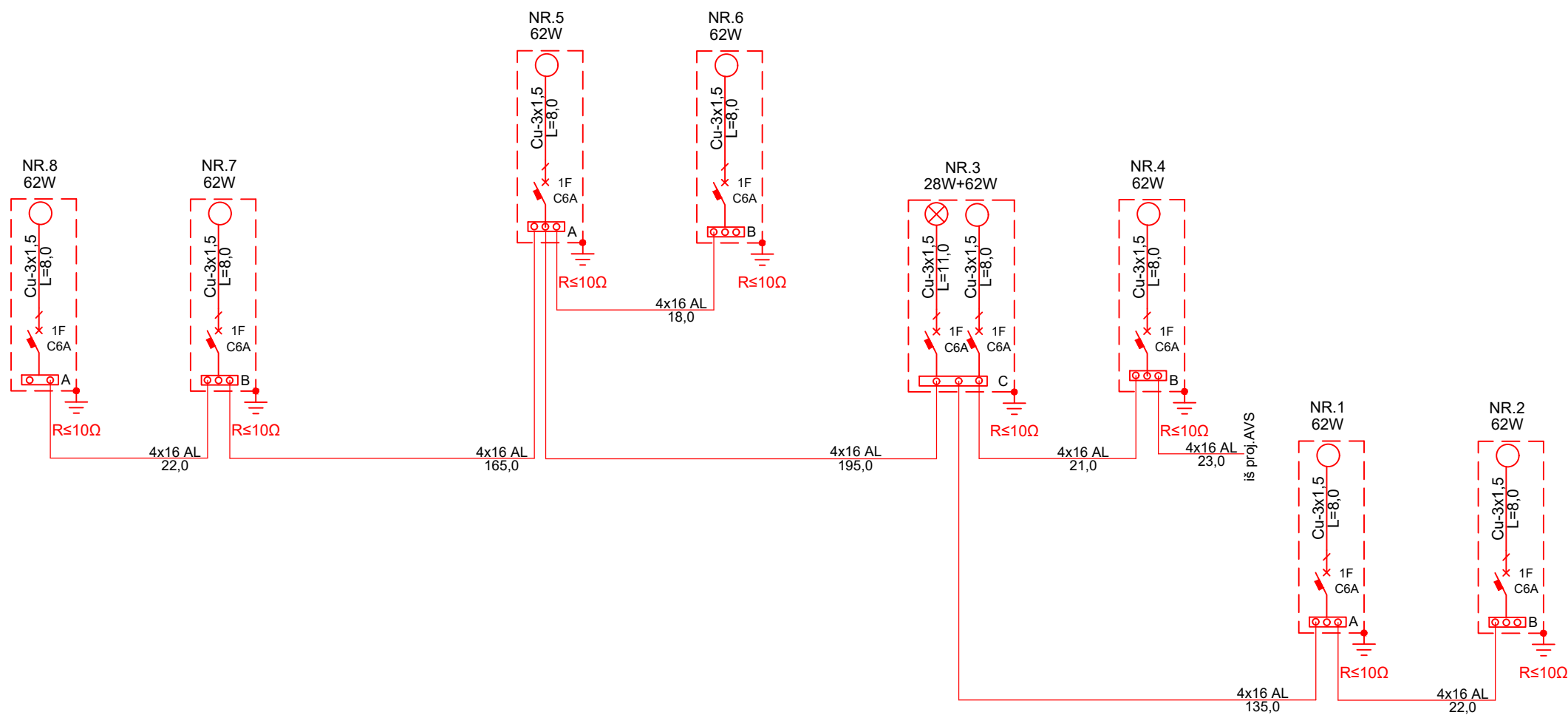
Projektuojama
apšvietimo valdymo
spinta (AVS)
Pleist=5,0kW;
Psk=0,524kW;
Isk=0,84A;
cosφ=0,9;
ΔU=5,41%;
Itrj.(1)=545A;

NR.1
Psk.=0,400kW ;
Isk.=0,61A;
cosφ=0,95;
ΔU=5,61%;
Itrj.(1)=143A;

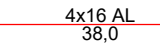
0	2021	Statybos konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
	 MB "GATVIŲ PROJEKTAVIMAS"		Projekto pavadinimas Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastasis remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas		
38572	S PV	N. Juškevičius		Dokumento pavadinimas	Laida
9263	S PDV	A. Stogevičius		Skaičiuojamoji schema	0
LT	Statytojas VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija		2102-00-PRA-E_BR-02		Lapas 1
					Lapų 1



0	2021	Statybos konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
	 MB "GATVIŲ PROJEKTAVIMAS"			Projekto pavadinimas	
				Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastasis remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas	
38572	S PV	N. Juškevičius		Dokumento pavadinimas	Laida
9263	S PDV	A. Stogevičius		Apšvietimo valdymo skydo schema	0
LT	Statytojas VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija			2102-00-PRA-E_BR-03	Lapas 1
					Lapų 1

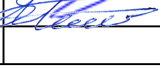


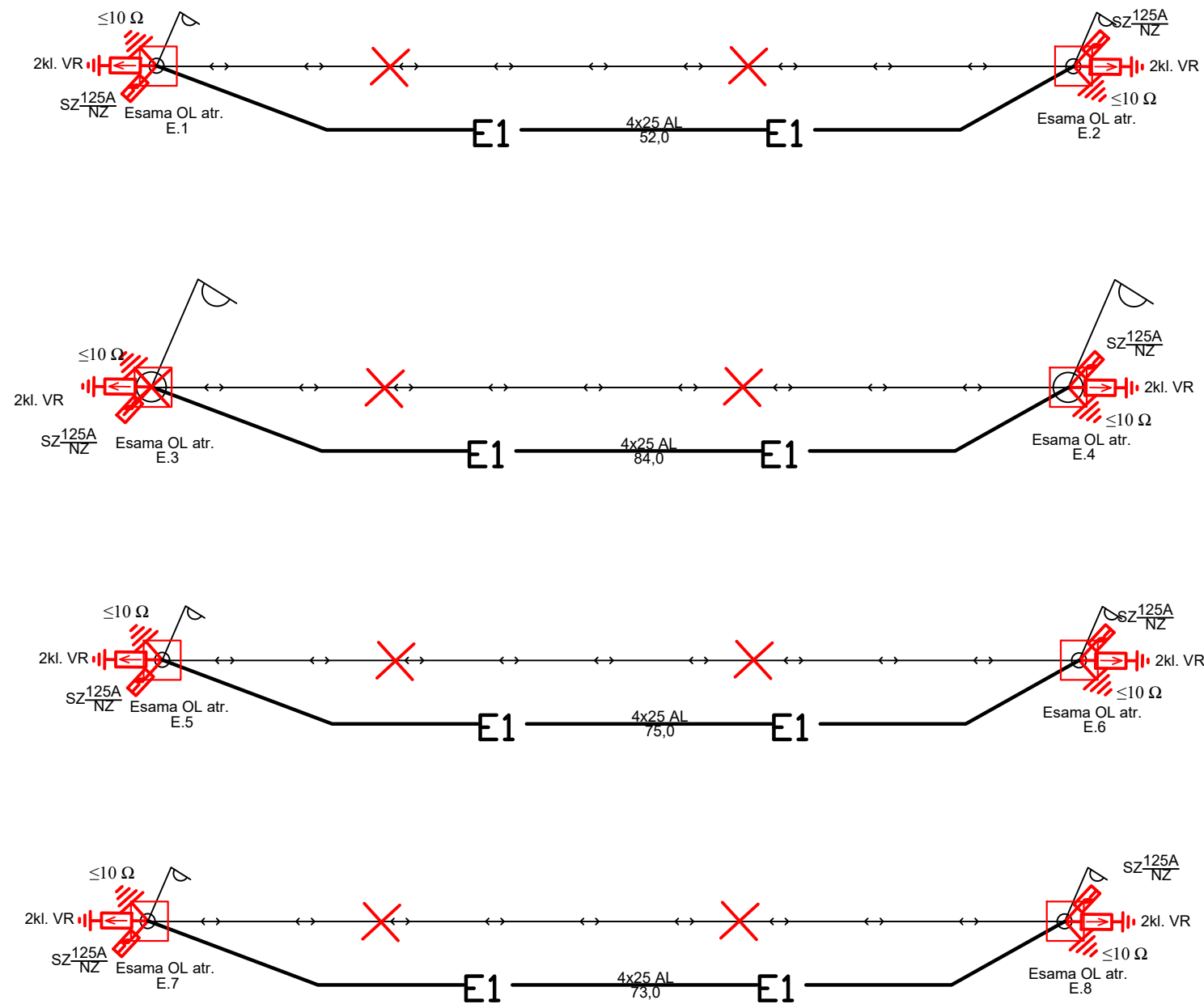
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

-  - Gatvės šviestuvai LED lempa
-  - Pėsčiųjų perėjos šviestuvai LED lempa
-  - Projektuojama kabelinė linija
-  - Kabelio skerspjūvis bendras kabelio ilgis tarp atramų

PASTABOS:

- Tarp atramų nurodytas visas kabelio ilgis. Detalesnė kabelio paklojimo informacija nurodyta kabelių montavimo lentelėje (žiūr. 2102-00-TDP-E.KML).
- Atramos gali būti išfazuotos ir kitaip nei nurodyta; svarbu, kad visų fazių būtų vienodas apkrovimas.

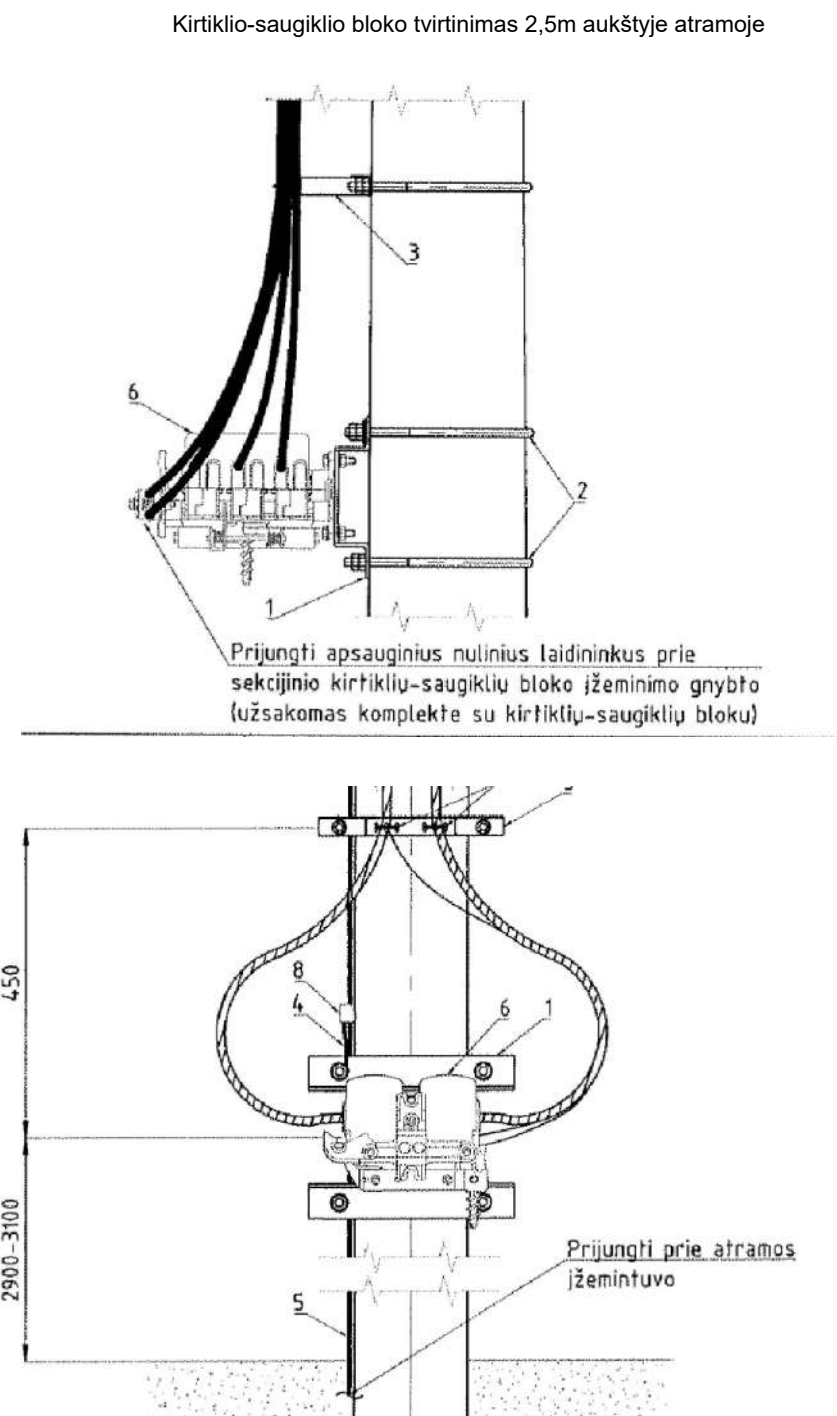
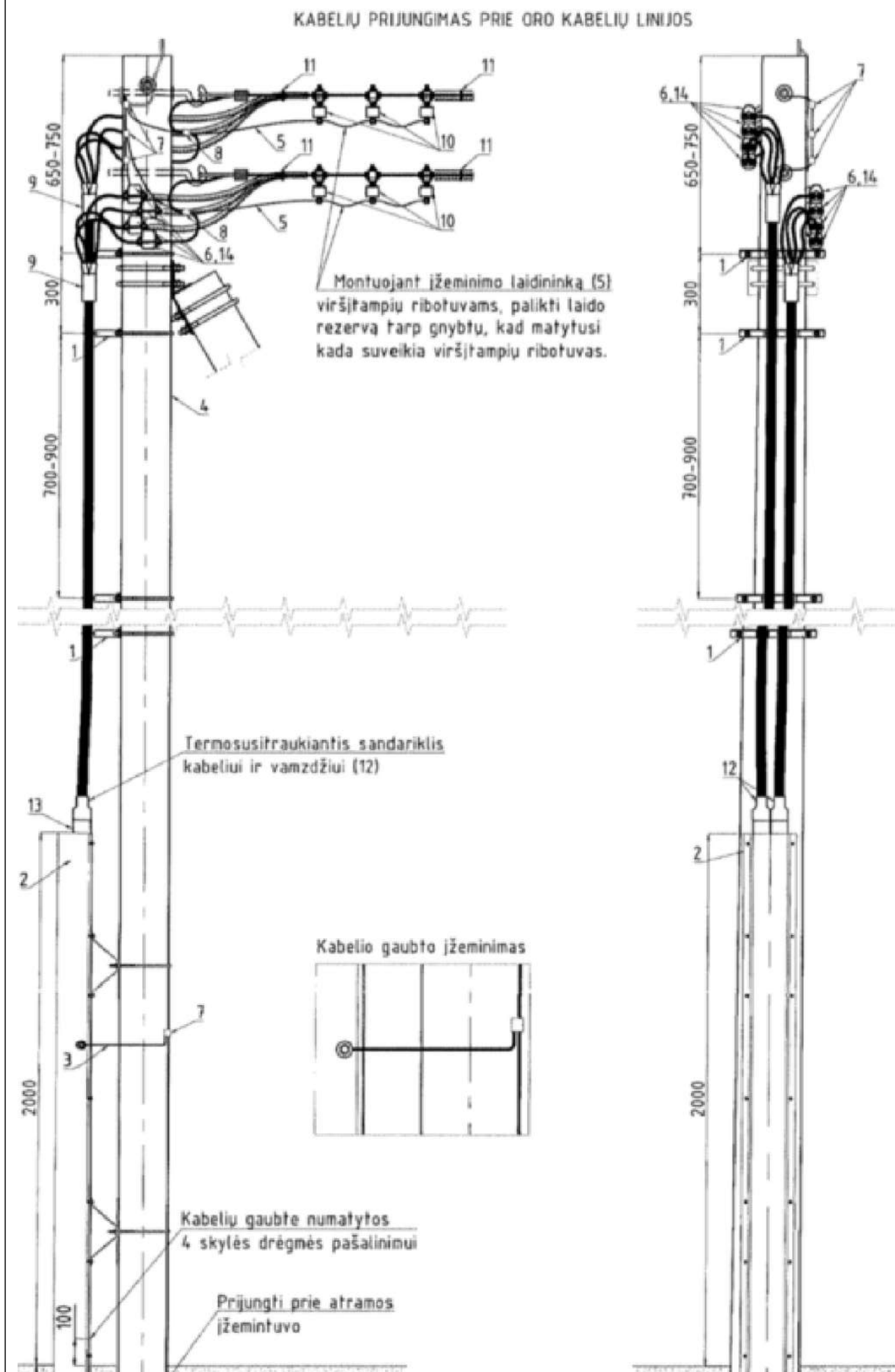
0	2021	Statybos konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
	 MB "GATVIŲ PROJEKTAVIMAS"		Projekto pavadinimas Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastasis remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas		
38572	S PV	N. Juškevičius		Dokumento pavadinimas	Laida
9263	S PDV	A. Stogevičius		Apšvietimo atramų prijungimo schema	0
LT	Statytojas VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija		2102-00-PRA-E_BR-04		Lapas 1
					Lapų 1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Projektuojama galinė atrama
- Naikinama gelžbetoninė atrama
- Naikinama orinė linija
- Įžeminimo įrenginys
- Viršįtampių ribotuvai
- Lauko tipo saugiklio kirtiklio blokas

0	2021	Statybos konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
	 MB "GATVIŲ PROJEKTAVIMAS"			Projekto pavadinimas Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastasis remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas	
38572	S PV	N. Juškevičius		Dokumento pavadinimas Rekonstruojamos oro linijos principinė schema	Laida
9263	S PDV	A. Stogevičius			0
LT	Statytojas VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija			2102-00-PRA-E_BR-05	Lapas
					1
					Lapų
					1



0	2021	Statybos konkursui, statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
	 MB "GATVIŲ PROJEKTAVIMAS"		Projekto pavadinimas Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastasis remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas			
38572	S PV	N. Juškevičius		Dokumento pavadinimas		Laida
9263	S PDV	A. Stogevičius		Kirtiklio-saugiklio, viršįtampių ribotuvių tvirtinimo schema		0
LT	Statytojas VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija		2102-00-PRA-E_BR-06		Lapas 1	Lapų 1



ALVYDAS STOGEVIČIUS
INDIVIDUALI VEIKLA
pažyma Nr. 769427

MB „GATVIŲ PROJEKTAVIMAS“

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

APŠVIESTUMO SKAIČIAVIMAI

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.220 Trakai-Rūdiškės-Pivašiūnai-Alytus 0,459, 0,614, 0,780 ir 0,900 km paprastas remontas, įrengiant nežymėtas pėsčiųjų perėjas. Ypatingasis statinys. 2021 m.

*Dokumento žymuo: 2102-00-PRA -E_Apšviestumo
skaičiavimai*

Dokumento puslapis 1 iš 1

Operator:
Deivydas Vyštaras

UAB "MAZGAS"
Uosio g. 8B, Kaunas

8-37 731614
skaiciavimai@mazgas.lt

Date:
6/16/2021



Trakai, perėjos

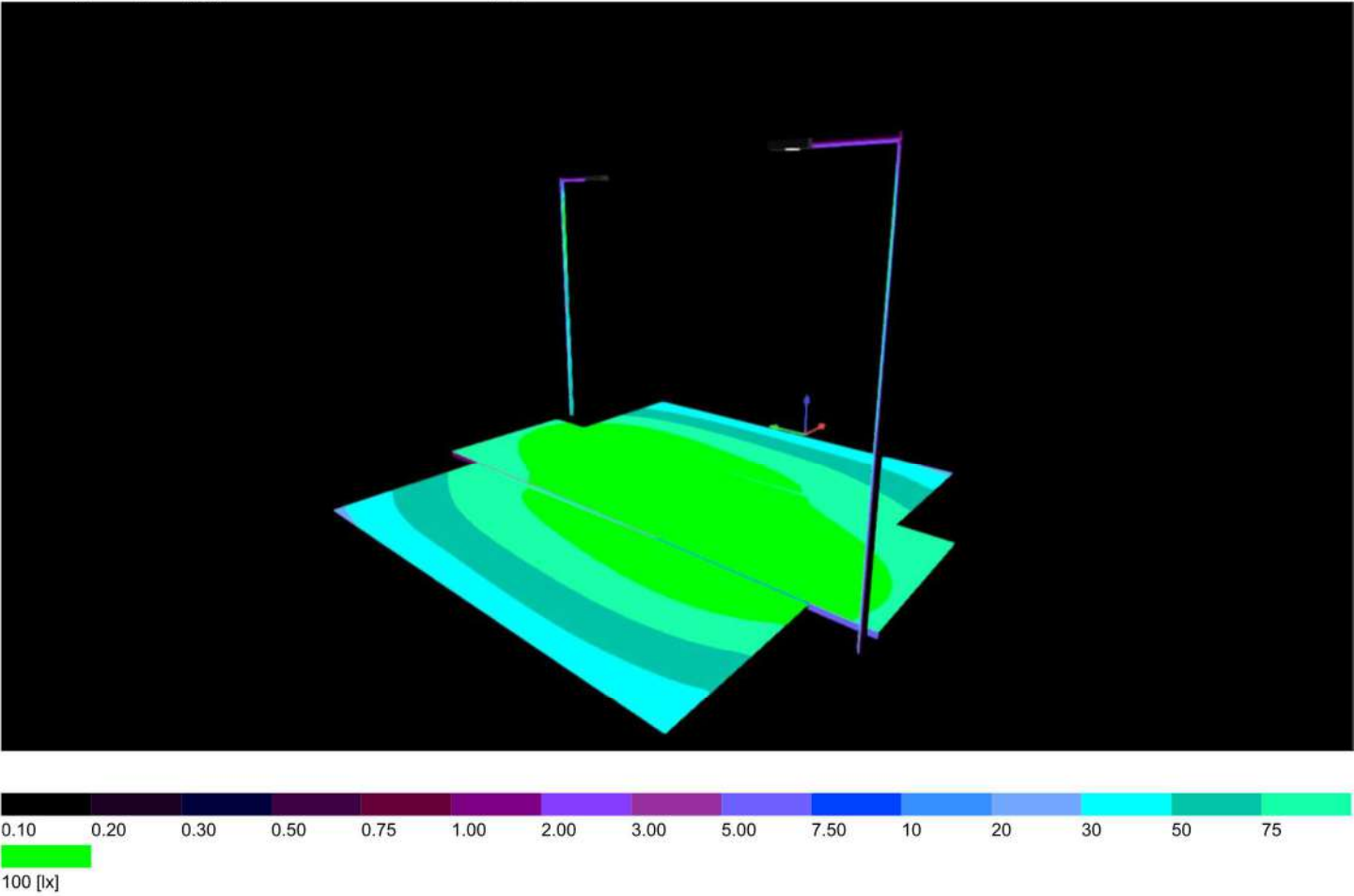
A handwritten signature in blue ink, appearing to read "R. Stec", is located in the bottom right corner of the page.

Trakai, perėjos

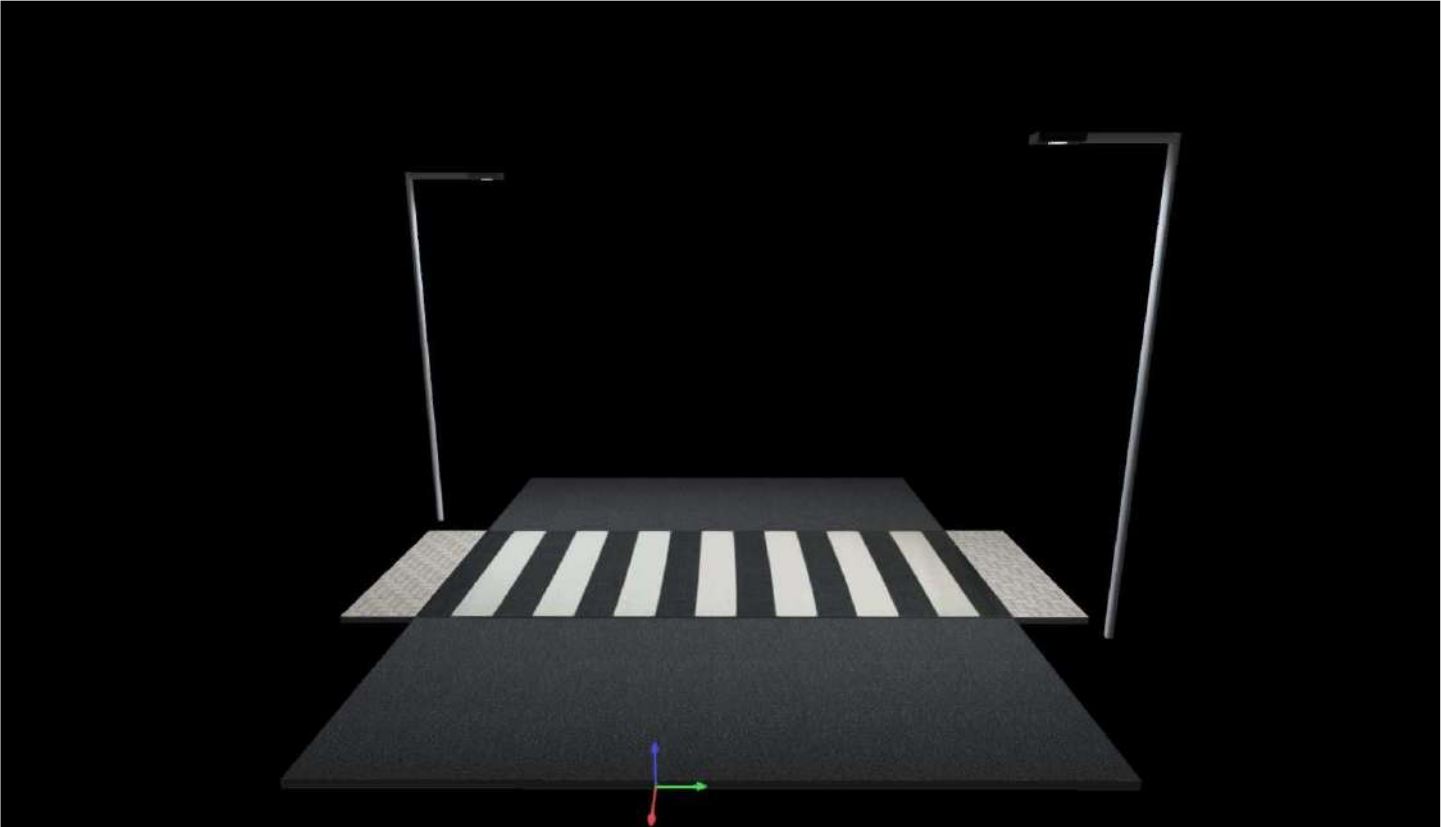
Trakai, perėjos



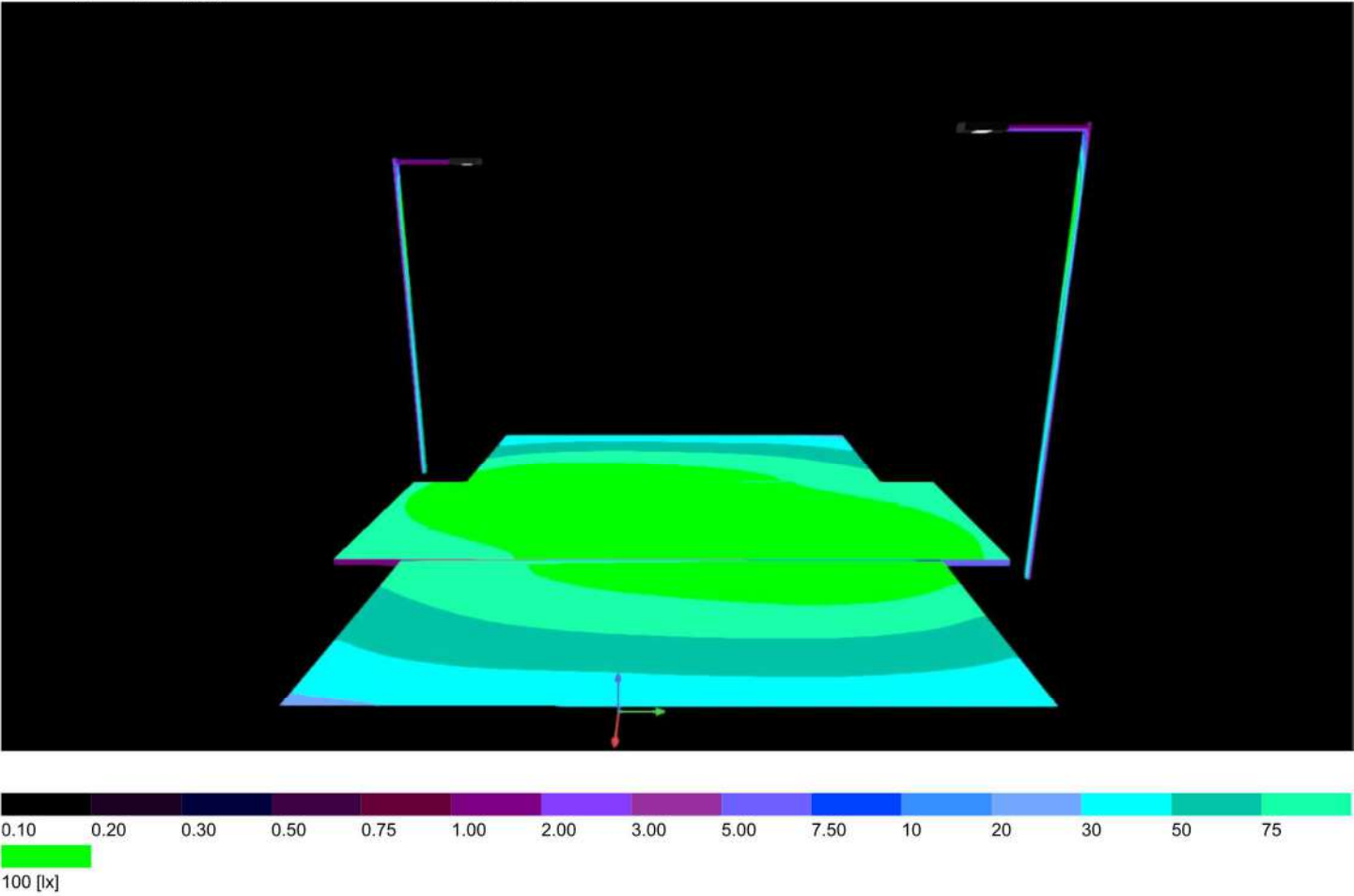
Trakai, perėjos (2), Illuminance values in [lx]



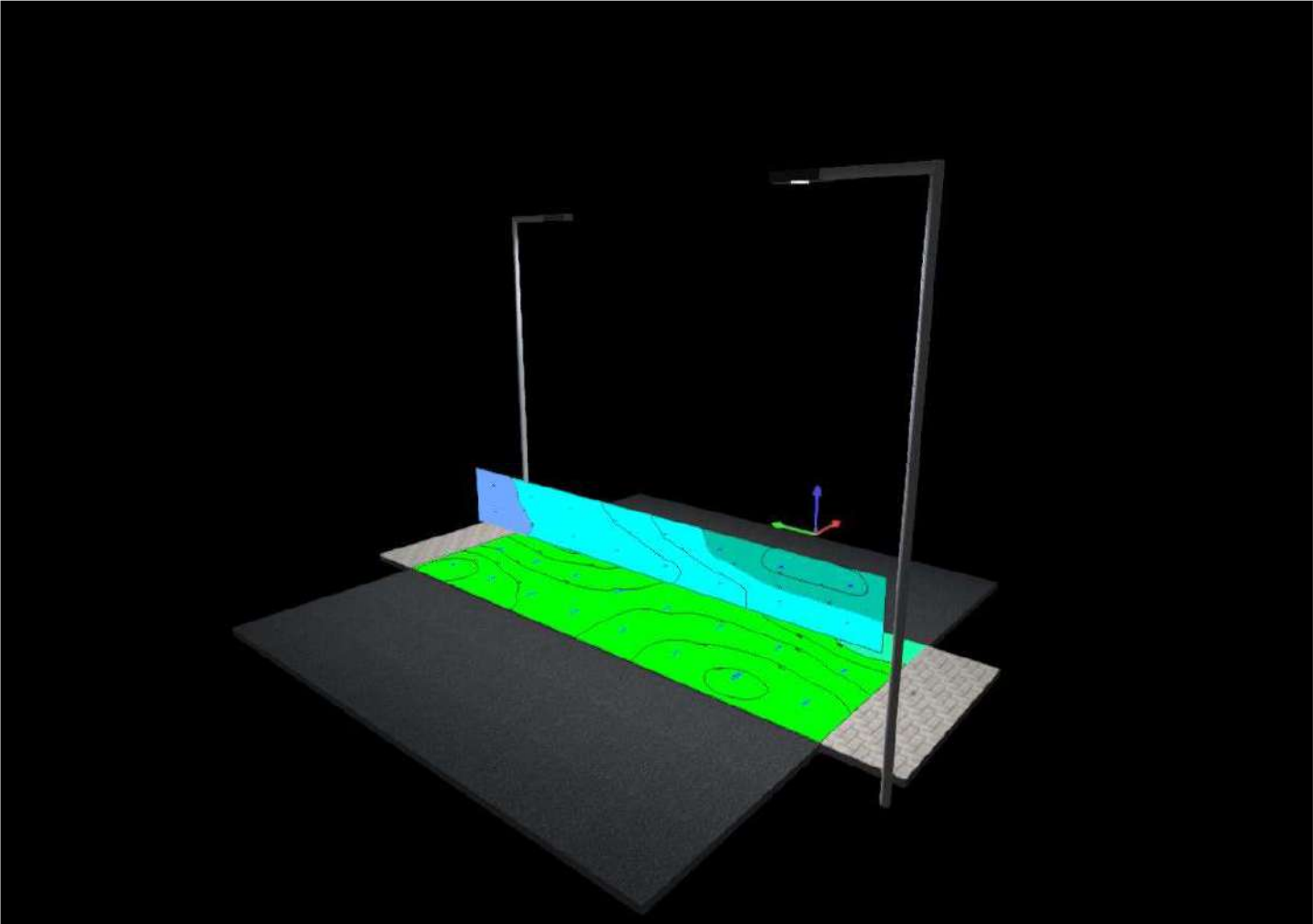
Trakai, perėjos (3)



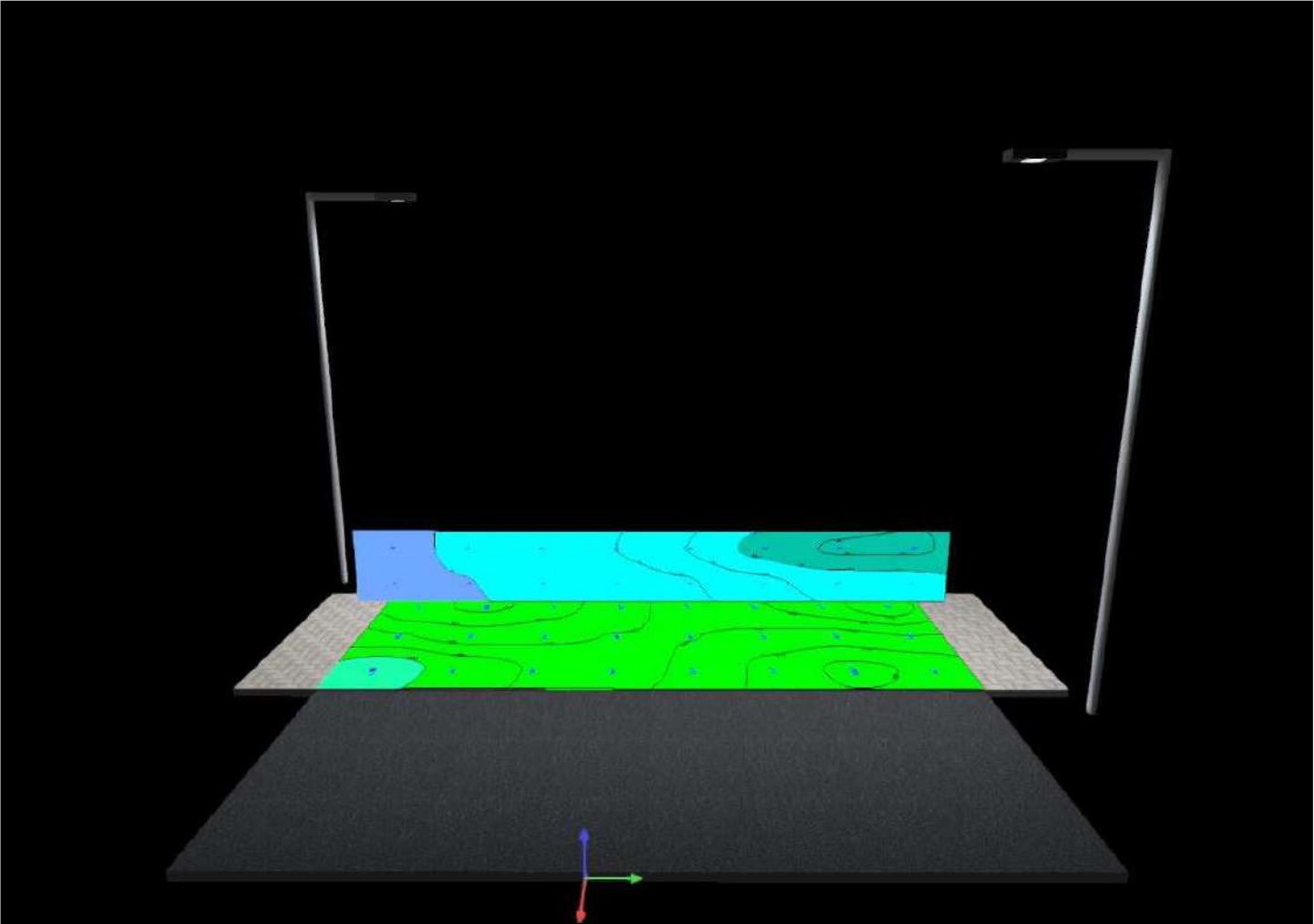
Trakai, perėjos (4), Illuminance values in [lx]



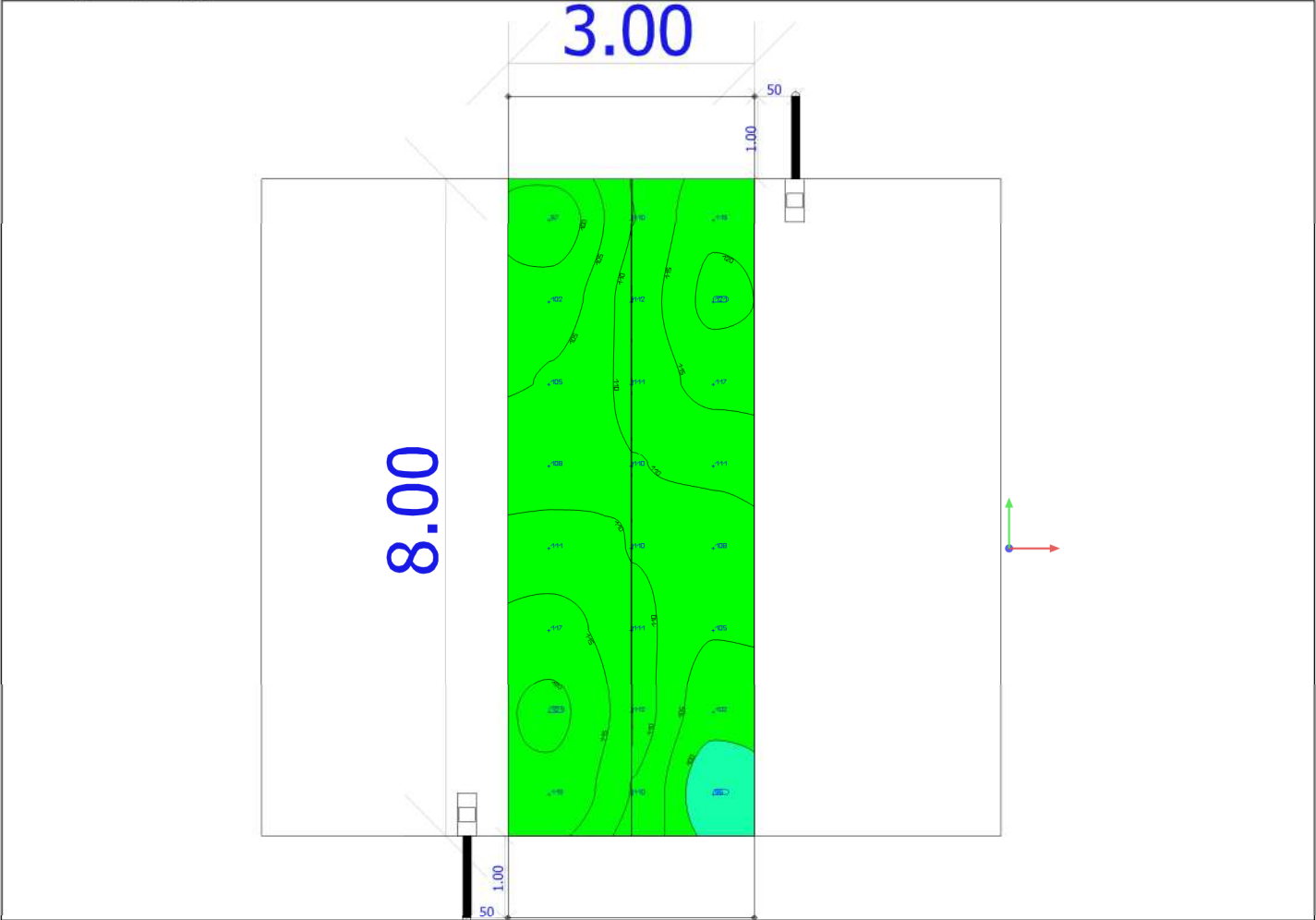
Trakai, perėjos (5)



Trakai, perėjos (6)

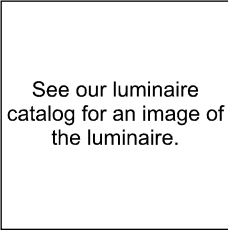


Trakai, perėjos (7)



Scale: 1 : 85

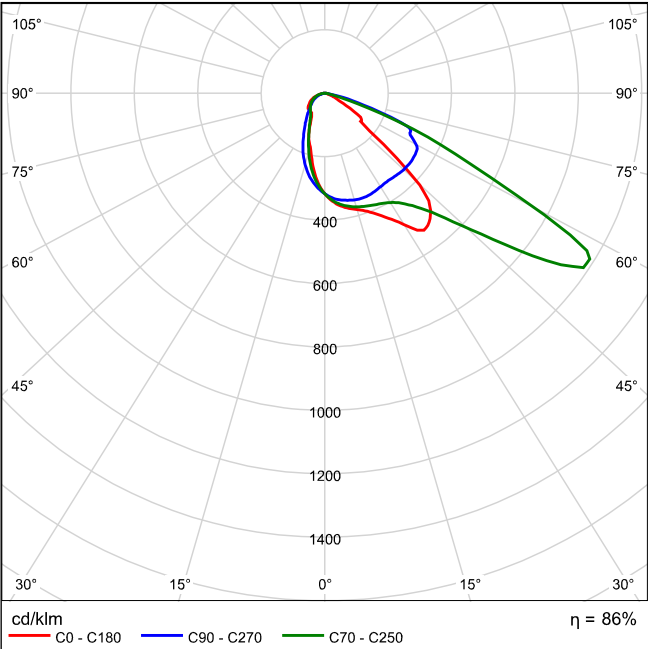
Philips LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED94-4S/757 FP DPR1
1xLED94-4S/757



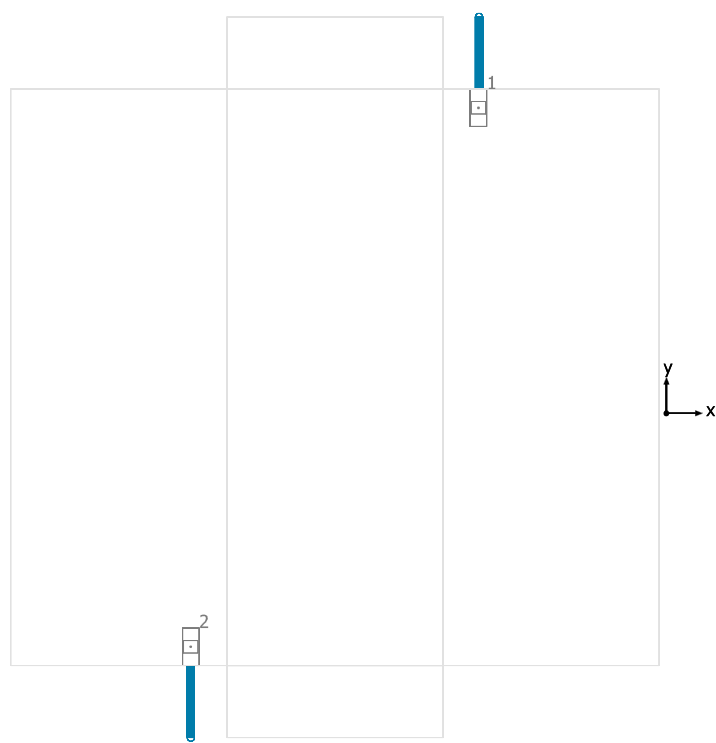
Light output ratio: 85.82%
Lamp luminous flux: 9400 lm
Luminaire luminous flux: 8067 lm
Power: 62.0 W
Luminous efficacy: 130.1 lm/W

Colourimetric data
1xLED94-4S/757: CCT 5700 K, CRI 98

Luminous emittance 1 / Polar LDC



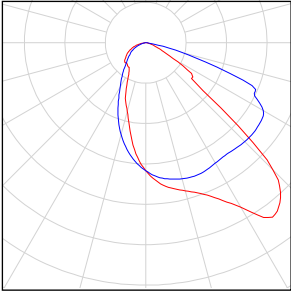
Trakai, perėjos



Philips LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED94-4S/757 FP DPR1

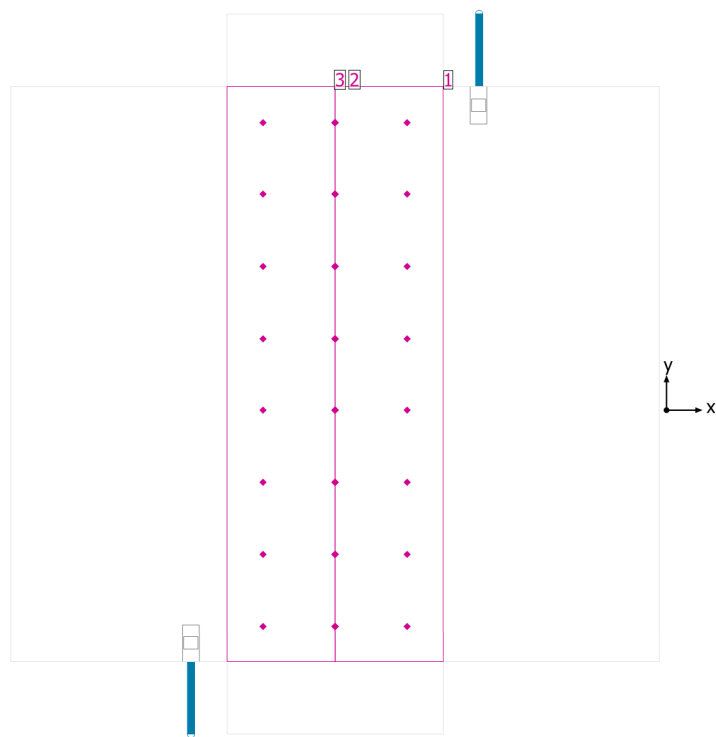
No.	X [m]	Y [m]	Mounting height [m]	Maintenance factor
1	-2.609	4.240	6.000	0.80
2	-6.602	-3.240	6.000	0.80

Trakai, perėjos

Quantity	Luminaire (Luminous emittance)		
2	Philips - LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED94-4S/757 FP DPR1 Luminous emittance 1 Fitting: 1xLED94-4S/757 Light output ratio: 85.82% Lamp luminous flux: 9400 lm Luminaire luminous flux: 8067 lm Power: 62.0 W Luminous efficacy: 130.1 lm/W Colourimetric data 1xLED94-4S/757: CCT 5700 K, CRI 98	See our luminaire catalog for an image of the luminaire.	

Total lamp luminous flux: 18800 lm, Total luminaire luminous flux: 16134 lm, Total Load: 124.0 W, Luminous efficacy: 130.1 lm/W

Trakai, perējos

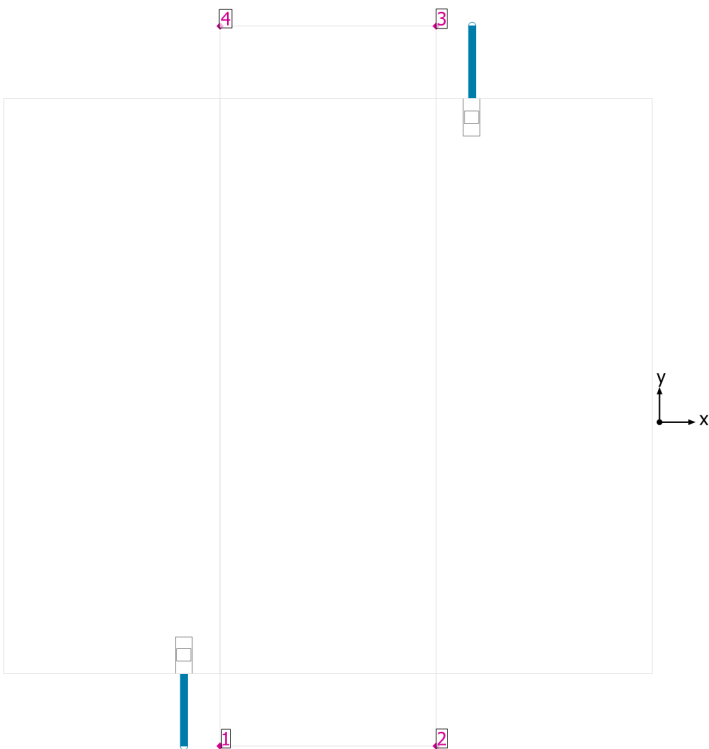


Maintenance factor: 0.80

General

Surface	Result	Average (Target)	Min	Max	Min/average	Min/max
1 Horizontalus perējos apšvietimas	Horizontal illuminance [lx] Height: 0.000 m	110	96.5	121	0.88	0.80
2 Vertikalus perējos apšvietimas	Vertical illuminance [lx] Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m	40.3	26.3	55.9	0.65	0.47
3 Vertikalus perējos apšvietimas	Vertical illuminance [lx] Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m	40.1	26.1	55.5	0.65	0.47

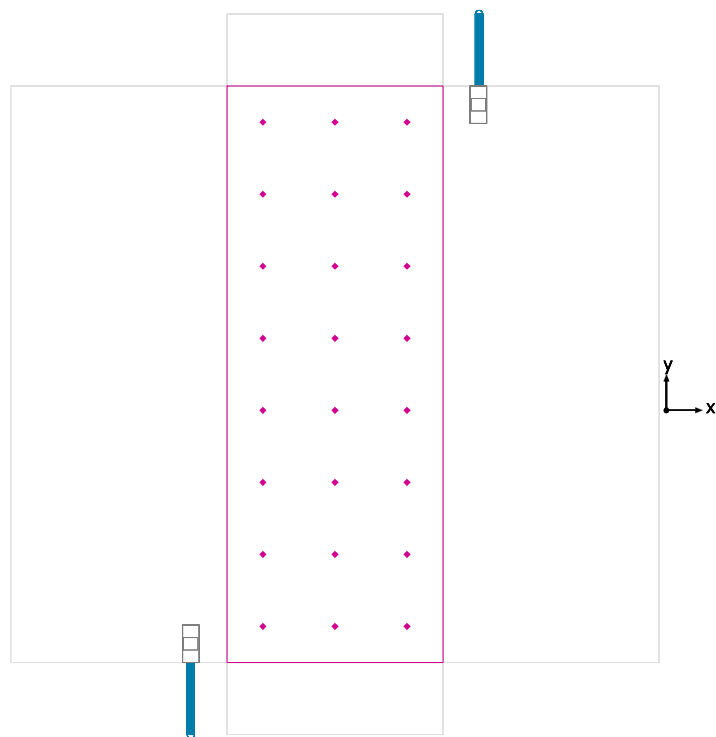
Trakai, perėjos



Maintenance factor: 0.80

Points	Result	Value
1 Laukimo aikšt. Kampas	Vertical illuminance [lx] Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m	9.99
2 Laukimo aikšt. Kampas	Vertical illuminance [lx] Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m	52.9
3 Laukimo aikšt. Kampas	Vertical illuminance [lx] Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m	9.69
4 Laukimo aikšt. Kampas	Vertical illuminance [lx] Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m	52.6

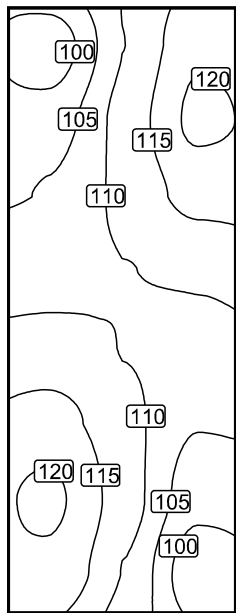
Horizontalus perējos apšvietimas / Horizontal illuminance



Maintenance factor: 0.80

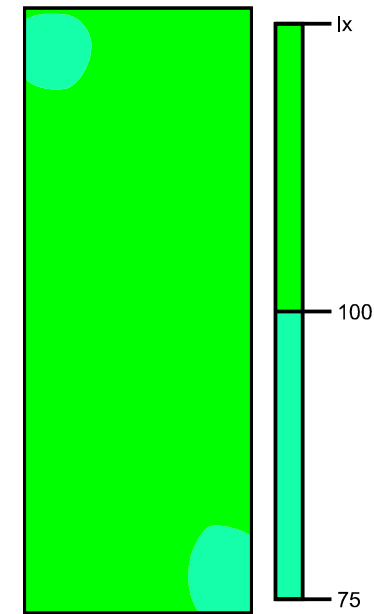
Horizontalus perējos apšvietimas: Horizontal illuminance (Grid)
Light scene: Light scene 1
Average: 110 lx, Min: 96.5 lx, Max: 121 lx, Min/average: 0.88, Min/max: 0.80
Height: 0.000 m

Isolines [lx]



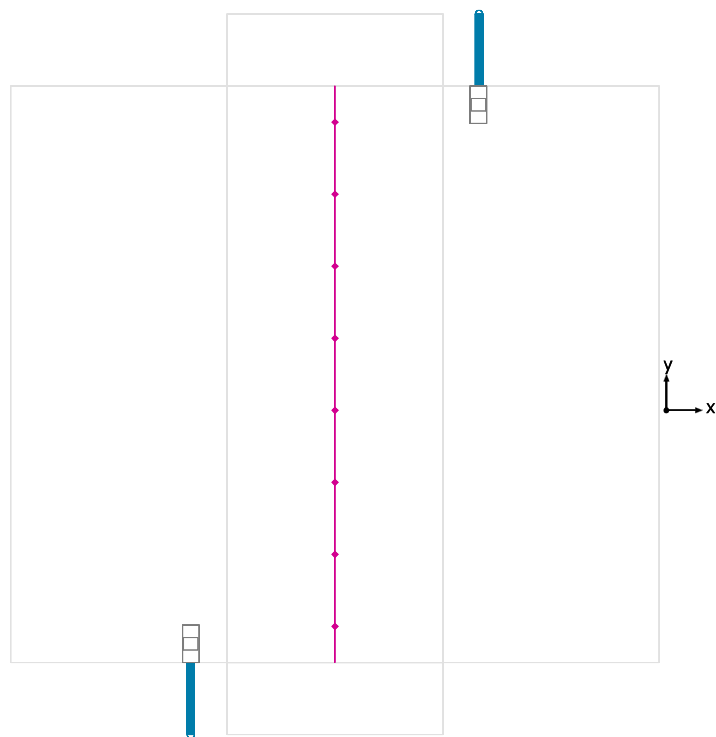
Scale: 1 : 100

False colours [lx]



Scale: 1 : 100

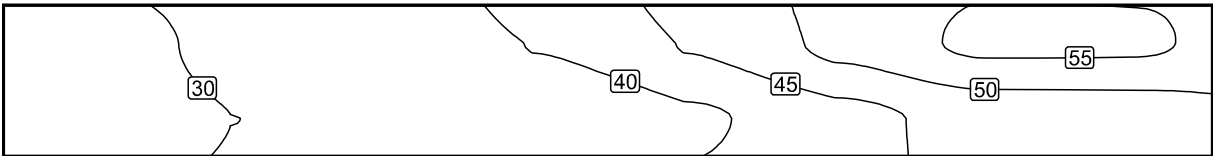
Vertikalus perėjos apšvietimas / Vertical illuminance



Maintenance factor: 0.80

Vertikalus perėjos apšvietimas: Vertical illuminance (Grid)
Light scene: Light scene 1
Average: 40.3 lx, Min: 26.3 lx, Max: 55.9 lx, Min/average: 0.65, Min/max: 0.47
Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m

Isolines [lx]



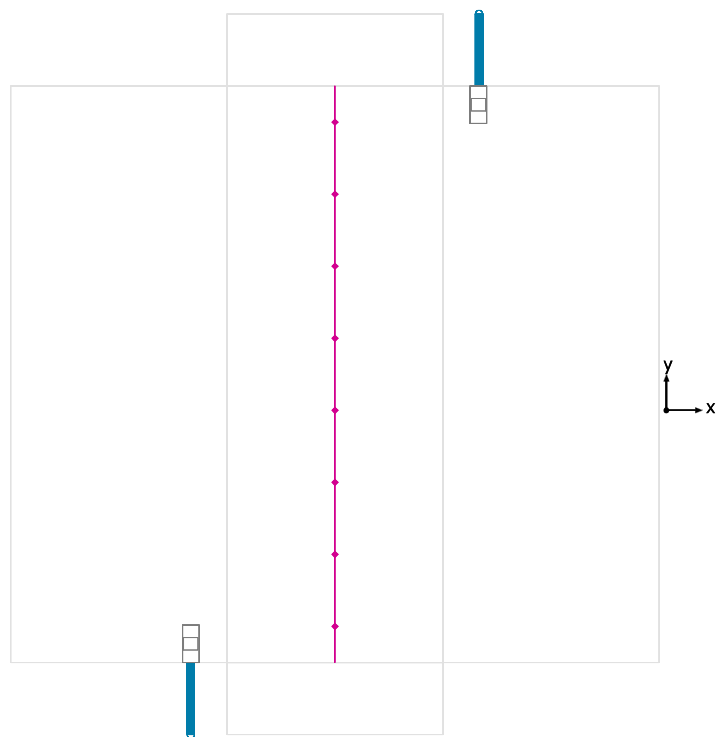
Scale: 1 : 50

False colours [lx]



Scale: 1 : 50

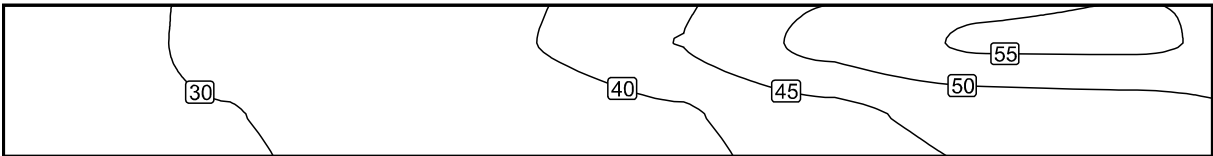
Vertikalus perējos apšvietimas / Vertical illuminance



Maintenance factor: 0.80

Vertikalus perējos apšvietimas: Vertical illuminance (Grid)
Light scene: Light scene 1
Average: 40.1 lx, Min: 26.1 lx, Max: 55.5 lx, Min/average: 0.65, Min/max: 0.47
Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m

Isolines [lx]



Scale: 1 : 50

False colours [lx]



Scale: 1 : 50

Operator:
Deivydas Vyštaras

UAB "MAZGAS"
Uosio g. 8B, Kaunas

8-37 731614
skaiciavimai@mazgas.lt

Date:
6/16/2021



Trakai

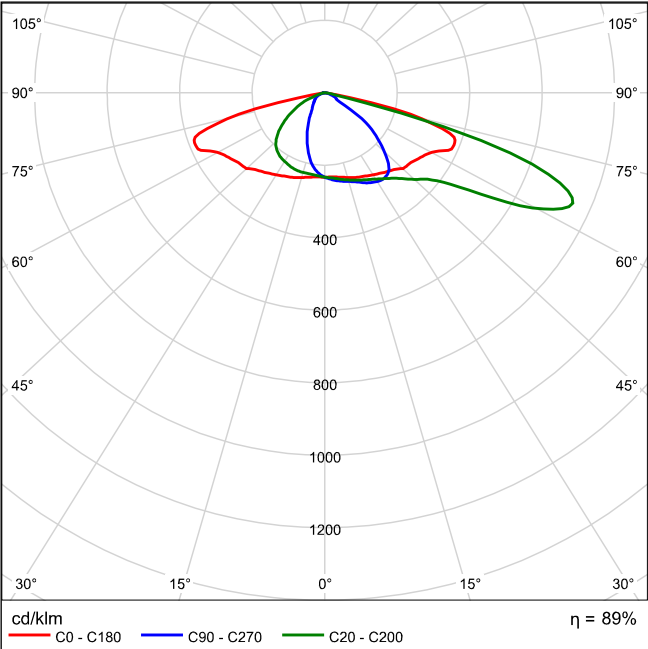
Philips LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED45-4S/740 FP DM12 1xLED45-4S/740 / Philips - LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED45-4S/740 FP DM12 (1xLED45-4S/740)

Philips LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED45-4S/740 FP DM12
1xLED45-4S/740

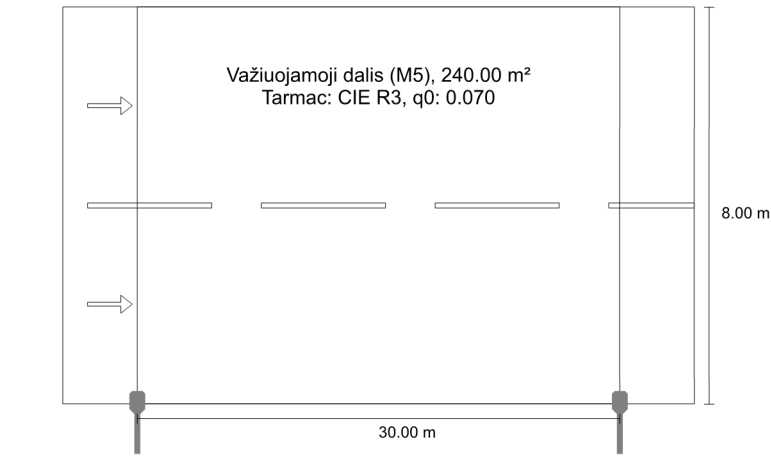


Light output ratio: 89.06%
Lamp luminous flux: 4500 lm
Luminaire luminous flux: 4008 lm
Power: 28.0 W
Luminous efficacy: 143.1 lm/W

Luminous emittance 1 / Polar LDC



Trakai according to EN 13201:2015



Results for valuation fields
Maintenance factor: 0.80

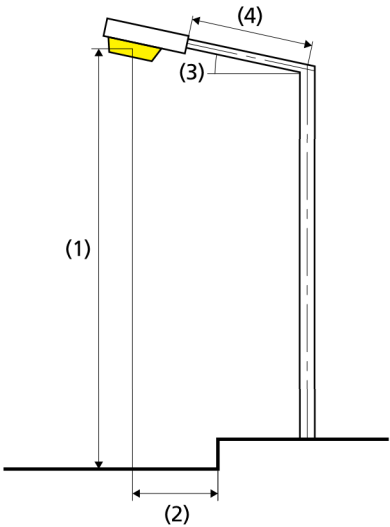
Važiujamoji dalis (M5)

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.50	✓ 0.55	✓ 0.78	✓ 9	✓ 0.43

Results for energy efficiency indicators

Power density indicator (Dp)	0.016 W/lxm²
Energy consumption density	
Arrangement: LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED45-4S/740 FP DM12 (112.0 kWh/yr)	0.5 kWh/m² yr

Philips LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25
1xLED45-4S/740 FP DM12



Lamp:	1xLED45-4S/740
Luminous flux (luminaire):	4007.73 lm
Luminous flux (lamp):	4500.00 lm
Operating Hours	
4000 h:	100.0 %, 28.0 W
W/km:	924.0
Arrangement:	single side bottom
Pole distance:	30.000 m
Boom inclination (3):	0.0°
Boom length (4):	1.000 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	825 cd/klm *
at 80° and above	50.5 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.

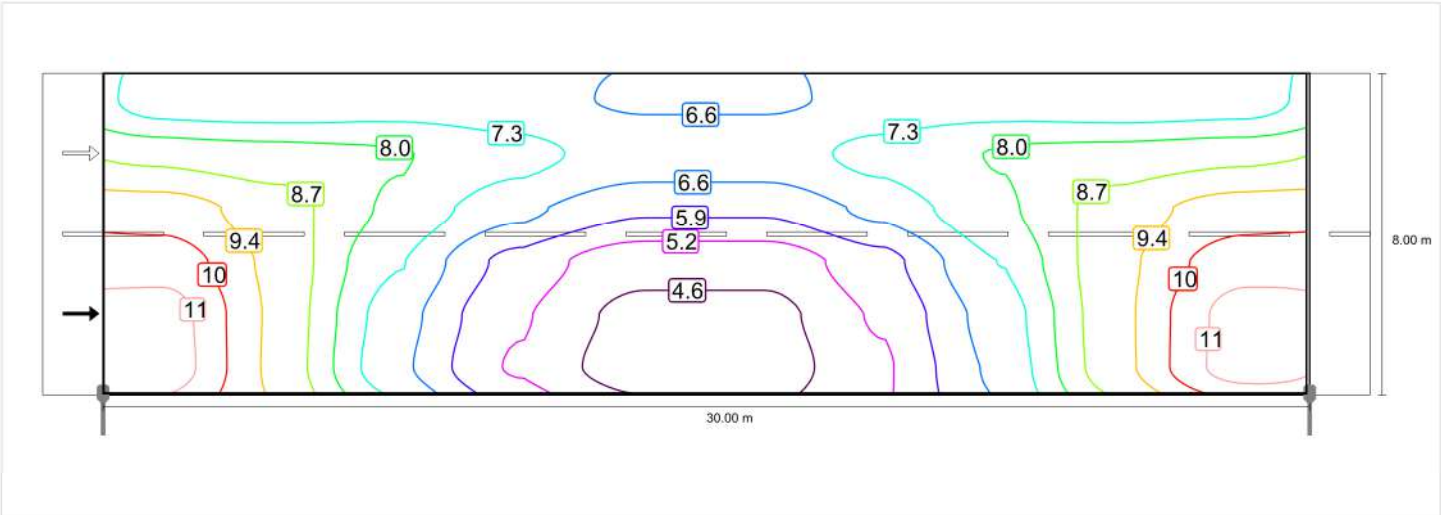
Arrangement complies with glare index class D.6

Važiuojamoji dalis (M5)

Maintenance factor: 0.80
Grid: 10 x 6 Points

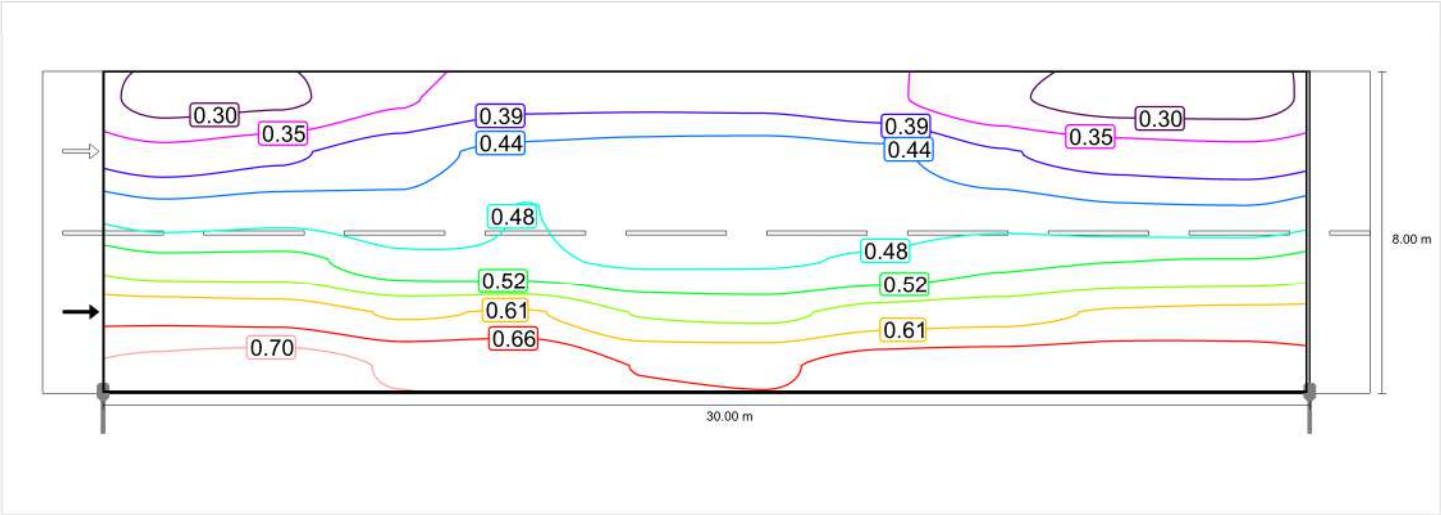
Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.50	✓ 0.55	✓ 0.78	✓ 9	✓ 0.43

Horizontal illuminance



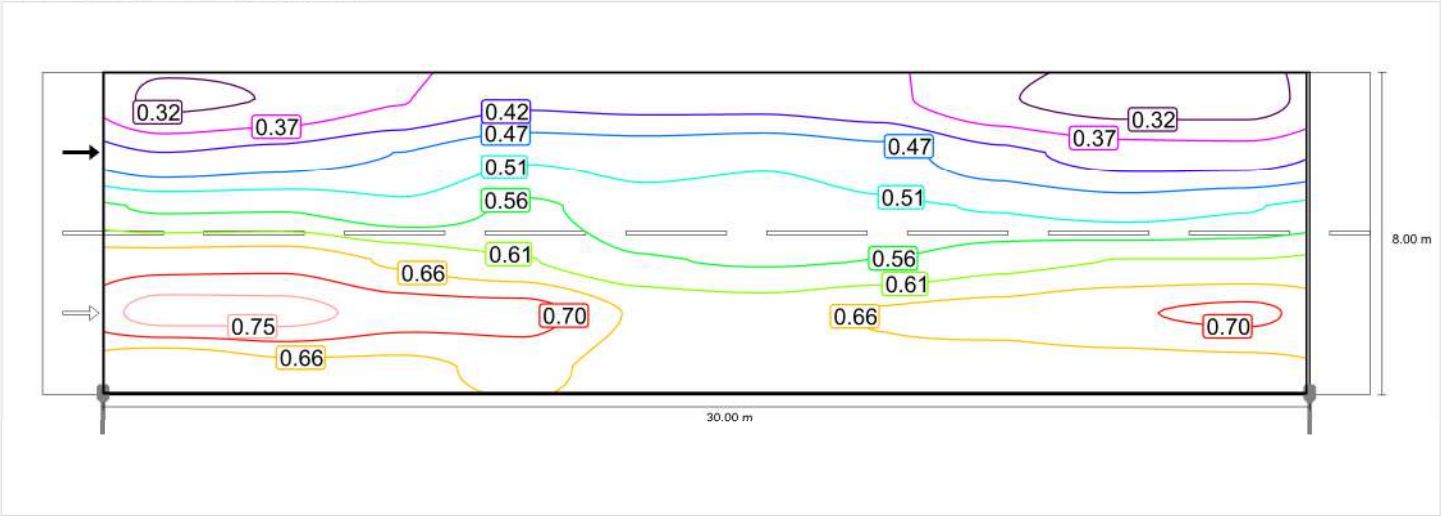
Observer 1

Luminance with dry roadway



Observer 2

Luminance with dry roadway

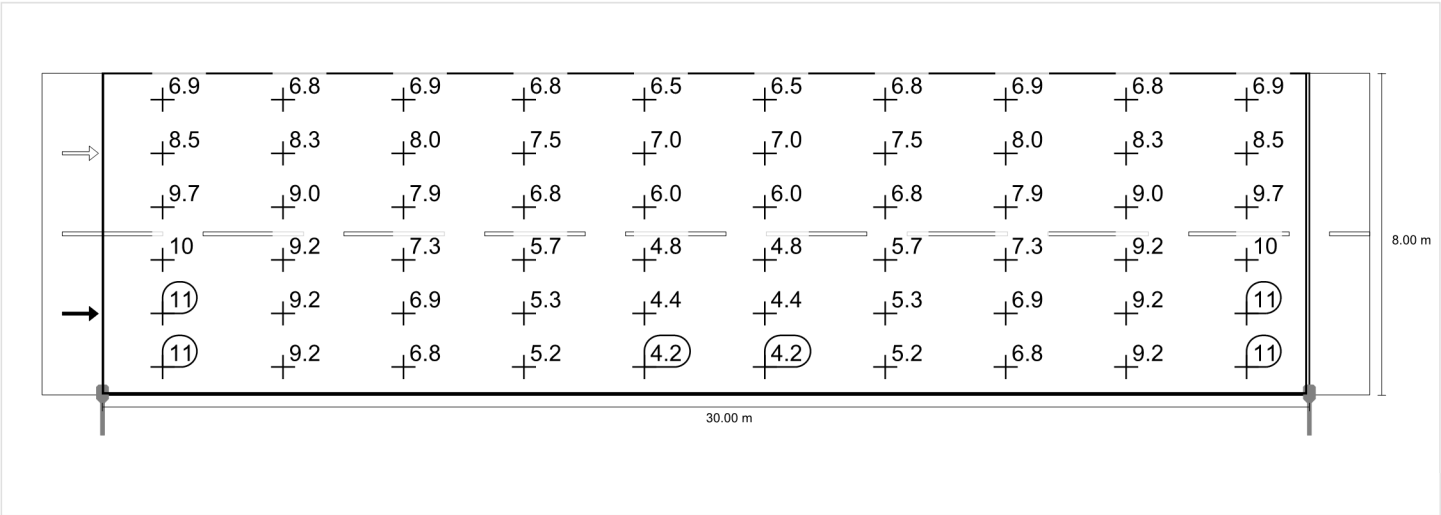


Važiuojamoji dalis (M5)

Maintenance factor: 0.80
Grid: 10 x 6 Points

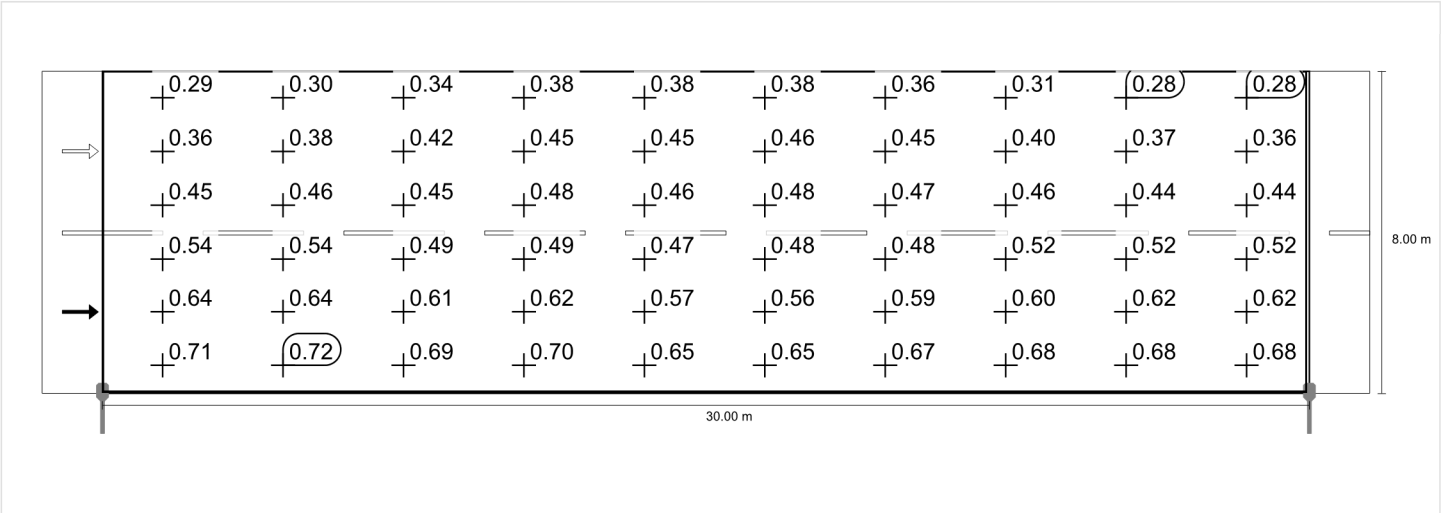
Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.50	✓ 0.55	✓ 0.78	✓ 9	✓ 0.43

Horizontal illuminance



Observer 1

Luminance with dry roadway



Observer 2

Luminance with dry roadway

