



UAB „PLENTPROJEKTAS”

STATYTOJAS V LIETUVOS AUTOMOBILI KELIU DIREKCIJA

PROJEKTO PAVADINIMAS VALSTYBIN S REIKŠM S RAJONINIO KELIO NR. 3201 TRUIKIAI – PR SALIAI RUOŽO NUO 0,020 IKI 1,574 KM KAPITALINIO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

STADIJA TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

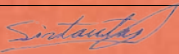


STATYBOS R ŠIS KAPITALINIS REMONTAS

STATINIO KATEGORIJA YPATINGAS

PROJEKTO DALIS ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

TOMAS VI

KOMPLEKSO NR. 0461

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

VILNIUS, 2021



| Dokumento žymuo | Lapų sk. | Laida | Dokumento pavadinimas | Pastabos |
|------------------------|----------|-------|---|----------|
| 0461-TDP-E | 1 | 0 | Antraštinis lapas | |
| 0461-TDP-PSŽ | 1 | 0 | Statinio projekto sudėties žiniaraštis | |
| 0461-TDP-E.PDSŽ | 1 | 0 | Projekto dalies sudėties žiniaraštis | |
| | | | <i>Pridedami dokumentai</i> | |
| | 3 | | <i>VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcijos parengta projektavimo užduotis, 2020-01-31</i> | |
| | 2 | | <i>Projektavimo užduotis apšvietimo įrengimui, 2020-10-01</i> | |
| <i>Nr. TER21-16573</i> | 2 | | <i>AB „Energijos skirstymo operatorius“ parengtos prijungimo sąlygos terminuotam elektros įrenginių prijungimui, 2021-04-06</i> | |
| 0461-TDP-E. AR | 11 | 0 | Aiškinamasis raštas | |
| 0461-TDP-E. TS | 37 | 0 | Techninės specifikacijos | |
| 0461-TDP-E. SŽ | 6 | 0 | Sąnaudų kiekių žiniaraštis | |
| 0461-TDP-E. KML | 5 | 0 | Kabelių montavimo lentelė | |
| | | | <i>Brėžiniai</i> | |
| 0461-TDP-E. B-01 | 3 | 0 | Projektuojamų apšvietimo tinklų planas, M1:500 | |
| 0461-TDP-E. B-02 | 2 | 0 | Išmontuojamų apšvietimo tinklų schema, M1:500 | |
| 0461-TDP-E. B-03 | 1 | 0 | Projektuojamo apšvietimo tinklo skaičiuojamoji schema | |
| 0461-TDP-E. B-04 | 1 | 0 | Projektuojamo apšvietimo valdymo skydo schema | |
| 0461-TDP-E. B-05 | 2 | 0 | Projektuojamų apšvietimo tinklų prijungimo schema | |
| 0461-TDP-E. B-06 | 1 | 0 | Tipinis susikirtimo su esama dujotiekio trasa pjūvis | |
| | 42 | | Apšvietimo tinklo skaičiavimai | |

| 0 | 2021-06 | Statybos leidimui, konkursui, statybai | | |
|---------------------|--|---|-----------------|---------|
| LAIDA | DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PREIŽASTIS (JEI TAIKOMA) | | |
| Projektuotojas | Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr. | Pareigos | Vardas, pavardė | Parašas |
| UAB „Pletprojektas“ | 30410 | PV | A. Vilkelis | |
| | 12485 | E PDV | R. Stogevičienė | |
| | | | | |



“PLENTPROJEKTAS“
UŽDAROJI AKCIN BENDROV

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

*PRIDEDAMI
DOKUMENTAI*



**LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA
PRIE SUSISIEKIMO MINISTERIJOS**

**TRANSPORTO INFRASTRUKTŪROS PLANAVIMO IR INOVACIJŲ
DEPARTAMENTAS**

TVIRTINU
Direktorius

Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie SM
Transporto infrastruktūros planavimo ir inovacijų
departamento direktorius

(Parasas)

Aivaras Vilkėlis

2023-02-03

(Vardas ir pavardė)

**STATINIO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS
(TECHNINĖ UŽDUOTIS)
STATINIO PROJEKTUI RENGTI**

1. **Statytojas (Užsakovas):** Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos.
2. **Projekto pavadinimas:** „Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai–Prūsaliai ruožo nuo 0,020 iki 1,574 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas“.
3. **Statinio statybos rūšis:** kapitalinis remontas.
4. **Statinio projekto etapas:** techninis darbo projektas.
5. **Statinio kategorija:** ypatingas statinys.
6. **Statinio/statinių klasifikavimas pagal naudojimo paskirtį:**
 - 6.1. **statinio/statinių paskirties grupė:** inžinerinis statinys;
 - 6.2. **inžinerinio statinio grupė:** susisiekimo komunikacijos;
 - 6.3. **susisiekimo komunikacijų pogrūpis:** keliai.
7. **Projektuojamo statinio vieta:** Plungės raj. Babrungo kaimas ir Plungės miestas (Plungės raj. sav., Telšių apskr.).
8. **Žemės sklypo/statinio teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre duomenys:** numatomas remontuoti kelio ruožas yra žemės sklype, kurio unikalūs numeris – 4400-4805-2739, o statinio unikalus numeris – 4400-4791-0101.
9. **Projektuojamo statinio pagrindiniai rodikliai:**
 - 9.1. **kelio techninė kategorija:** projektuojamo kelio ruožui numatoma B gatvės kategorija;

- 9.2. **kelio dangos konstrukcija:** pagal kelio dangos tyrimus (priedas Nr. 2) numatomas kelio važiuojamosios dalies paprastasis remontas;
- 9.3. **pėsčiųjų ir dviračių infrastruktūra:** numatomi pėsčiųjų ir dviračių takai kelio ruože nuo 0,020 (nuo sankryžos su valstybinės reikšmės krašto keliu Nr. 164 Mažeikiai–Plungė–Tauragė) iki 0,880 km (sankryžos su Plungės miesto Notės gatve), kuriam Babrungo kaime suteiktas Žemaitijos gatvės pavadinimas ir ruože nuo 0,880 (nuo sankryžos su Plungės miesto Notės gatve) iki 1,574 km, kuriam Plungės mieste suteiktas S. Dariaus ir S. Girėno gatvės pavadinimas. Takų įrengimo vietos tikslinamos projektavimo metu pagal atliktus statybinius inžinerinius tyrimus;
- 9.4. **kelio apšvietimas:** visame projektuojamame kelio ruože, įrengimo vietos tikslinamos projektavimo metu;
- 9.5. **kelio įrenginiai, eismo reguliavimo įrenginiai:** poreikis nustatomas projektavimo metu;
- 9.6. **inžinerinės saugaus eismo priemonės:** poreikis nustatomas projektavimo metu. Statinio projektuotojui vadovautis Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijomis R ISEP;
- 9.7. **vandens nuleidimas:** vandens pralaidų, kelio ir jo juostos drenažo, paviršinio (lietaus) vandens nuleidimo poreikis nustatomas projektavimo metu;
- 9.8. **sankryžos, sankirtos:** naujų įrengti nenumatoma. Poreikis rekonstruoti/remontuoti esamą(-as) nustatomas projektavimo metu;
- 9.9. **nuovažos:** nustatomas projektavimo metu;
- 9.10. **tiltai:** projektuojamame kelio ruože nėra ir nėra numatoma;
- 9.11. **eismo dalyviams skirti aptarnavimo statiniai:** naujų autobusų sustojimo aikštelių, poilsio ir automobilių stovėjimo aikštelių įrengti nenumatoma;
- 9.12. **aplinkos apsaugos priemonės:** aplinkos apsaugos nuo triukšmo priemonių ir kitų aplinkosauginių priemonių poreikis nustatomas projektavimo metu;
- 9.13. **inžineriniai tinklai:** poreikis nutiesti, rekonstruoti ar pan. nustatoma projektavimo metu;
- 9.14. **statybos darbų vykdymo ribos:** valstybinės reikšmės kelio Nr. 3201 Truikiai–Prūsaliai ruože nuo 0,020 iki 1,574 km: ruožas nuo 0,020 (nuo sankryžos su valstybinės reikšmės krašto keliu Nr. 164 Mažeikiai–Plungė–Tauragė) iki 0,880 km (iki sankryžos su Plungės miesto Notės gatve), kuriam Babrungo kaime suteiktas Žemaitijos gatvės pavadinimas ir ruožas nuo 0,880 (nuo sankryžos su Plungės miesto Notės gatve) iki 1,574 km, kuriam Plungės mieste suteiktas S. Dariaus ir S. Girėno gatvės pavadinimas (kelio ruožo pradžios ir pabaigos vietos (piketai) tikslinamos projektavimo metu). Darbų pabaigos vietą ir sprendinį pateikti projekto „Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai–Prūsaliai ruožo nuo 2,158 iki 4,299 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas“ rengėjams.

10. Statinio statybos skaičiuojamoji kaina: nustatoma vadovaujantis kainos nustatymo principais, patvirtintais STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. Sąmata turi būti suskaičiuota vadovaujantis parengto techninio projekto brėžiniais, darbų kiekių žiniaraščiais ir statybos resursų skaičiuojamųjų rinkos kainų bei ekonominių normatyvų, projekto įgyvendinimo metu galiojančiomis, rekomendacijomis (įregistruotomis VĮ Statybos produkcijos sertifikavimo centro).
11. Statinio projekto apimtis ir sudėtis: STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
12. Projektavimo paslaugų apimtis:
- 12.1. statinio projektavimo paslaugos: pagal LR Statybos įstatymą, sutartį ir priedą Nr. „Techninė specifikacija“;
- 12.2. kitos paslaugos: statybiniai inžineriniai ir kiti tyrimai, kitos paslaugos numatytos sutartyje ir šios statinio projektavimo užduoties (techninės užduoties) statinio projektui rengti priede Nr. 1 „Techninė specifikacija“.
13. Kiti reikalavimai statinio projektui rengti: kaip nurodyta priede Nr. 1 „Techninė specifikacija“.
14. Projektavimo paslaugų terminai: 8 mėn. nuo sutarties įsigaliojimo.
15. Šios statinio projektavimo užduoties (techninės užduoties) statinio projektui rengti priedai:
- 15.1. priedas Nr. 1 „Techninė specifikacija“;
- 15.2. priedas Nr. 2 „Kelio dangos tyrimai“.

STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)

Lietuvos automobilių kelių direkcija
prie Susisiekimo ministerijos

(Pareigos)

(Vardas ir pavardė)

(Parašas)

(Data)

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

Justas Norbutas
20 20 01 31



STATINIO PROJEKTUOTOJAS

(Pareigos)

(Vardas ir pavardė)

(Parašas)

(Data)

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

TECHNINIAI REIKALAVIMAI

2020 m. spalio 1 d.

KELIO RUOŽAI:

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

TECHNINIAI REIKALAVIMAI PROJEKTAVIMUI:

Apšvietimo linijų prijungimai.

Gatvių apšvietimo tinklų prijungimą numatyti iš 6 vietų:

I-ruože nuo 0,020 iki 1,574 km

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

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

II-ruože nuo 2,158 iki 4,299 km

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

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

III-ruože nuo 4,299 iki 6,015 km

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

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

Elektros energijos apskaita:

Apskaitas numatyti visose AVS įrengimo vietose.

Kabeliai.

0,4kV AL 4x16 mm², 4x25 mm² klojamas po žeme.

Atramos.

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

Šviestuvai.

LED gatvių šviestuvai, II saugos klasės, IK ne mažiau 0,8, IP66, spalvos temperatūra 3000-4000K, šviestuvai su kelių pakopų programuojama pritemdymo funkcija (pritemdymo grafikus derinti su seniūnija), šviestuvo korpusas iš aliuminio, aptakus, veikimo trukmė ne mažiau 100 000 valandų.

Šviestuvų kiekis, aukštis ir galingumas projektuojamas toks, kad atitiktų minimalius gatvėms taikomus apšviestos reikalavimus ir būtų ekonomiškiausias įrengimo ir eksploataavimo atžvilgiu.

Atramų įrengimas.

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

Kita

Atsižvelgti į takų buvimą, dėl tinkamo jų apšvietimo.



Esama AVS

AVS

**PRIJUNGIMO SĄLYGOS TERMINUOTAM ELEKTROS
ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMUI NR. TER21-16573**

Parengta: 2021.04.06,
Galioja iki: 2022-04-06

Klientas: VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija

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

Objekto pavadinimas: Inžineriniai įrenginiai

Objekto adresas: Žemaitijos g. -, Babrungo k., Babrungo sen., Plungės r. sav.

Investicinio projekto Nr.: E1N3116573

| Kliento paraiškos Nr. 21-16573 duomenys | Elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija | | | Atvado tipas (vienfazis, trifazis) |
|---|---|----|----------|--|
| | I | II | III | |
| Esama leistinoji naudoti galia (kW): | - | - | - | |
| Nauja leistinoji naudoti galia (kW): | - | - | 5 | Trifazis |
| Iš viso leistinoji naudoti galia (kW): | - | - | 5 | Trifazis |
| Komercinės apskaitos spintos spalva: | | | | |
| Išmanioji apskaita: | Užsakyta | | | |

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

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

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

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

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

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

Klientų aptarnavimas

Klientų aptarnavimo tel. 1852 arba 8 697 61 852*
Nemokama elektros sutrikimų linija 1852
Nemokama dujų sutrikimo linija 1804
Svetainė www.eso.lt

*Ilgasis numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius

Įmonės rekvizitai

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

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

3.4. Svarbi informacija:

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

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

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

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

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

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

4.1. Esamoje 0,4 kV komercinėje apskaitos spintoje su tranzitine dalimi KS-3746 (iš transformatorinės MTT-100) rezervinėje vietoje įrengti ir prijungti trifazį „C“ charakteristikos 10A automatinį išjungiklį.

5. Kita informacija

5.1. Elektros energijos prijungimo procesą galite stebėti AB „Energijos skirstymo operatorius“ savitarnos svetainėje, kurią rasite www.eso.lt, skiltyje.

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

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

patvirtino Vadovas VARSLAUSKAS AURIMAS 

parengė Inžinierius KRAŽAUSKAS ALGIMANTAS 

Klientų aptarnavimas

Klientų aptarnavimo tel. 1852 arba 8 697 61 852*

Nemokama elektros sutrikimų linija 1852

Nemokama dujų sutrikimų linija 1804

Svetainė www.eso.lt

*Ilgasis numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius

Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“

Aguonų g. 24, 03212 Vilnius, Lietuva

El. p. info@eso.lt

Juridinio asmens kodas 304151376

PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376

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



BENDRI DUOMENYS

Projektas ruoštas vadovaujantis statinio projektavimo (technine) užduotimi, normatyviniais dokumentais bei Statytojo pastebėjimais ir pasiūlymais pateiktais projektinių pasiūlymų pristatymo metu.

Kelias suprojektuotas priderinus prie esamos situacijos, kad nebūtų pažeisti trečiųjų šalių interesai. Projektas ruoštas pagal projektavimo užduotį, projektavimo sąlygas.

Projekte numatoma:

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

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

Esama situacija

Projektuojamas valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai – Prūsaliai ruožas nuo 0,02 iki 1,574 km patenka į Truikių k., Babrungo k. ir Plungės miestą ir atitinka Žemaitijos ir Dariaus ir Girėno g. dalis.

Projektuojamajame ruože yra sankryžos su Platelių g., Laukų g., Pušelės g., Šarnelės g., Notės g., Uošnos g.



1 pav. Gatvės ruožo vieta

Prieš ruožo pradžią yra įrengta žiedinė sankryža, kurios įrengimo metu atnaujinta kelio Nr. 3201 danga iki Pk 1+00 šioje vietoje numatoma autobusų sustojimo aikštelė nuo Pk 0+86,5 todėl nuo šios vietos pradedami kapitalinio remonto darbai.



Ties projektuojamo ruožo pabaiga yra įrengta žiedinė sankryža, kurios įrengimo metu atnaujinta kelio Nr. 3201 danga nuo Pk 15+53 šioje vietoje nuovažų dangą nėra atnaujinta, todėl atitinkamai kapitalinio remonto darbus numatome iki Pk 15+60.

Kelio plotis nagrinėjamame ruože svyruoja nuo 6,5 m iki 7,3 m. Danga - asfaltbetonis. Nuovažos ir sankryžos yra iš asfaltbetonio dangos ir žvyro dangos.

Susisiekimo dalies projektiniai sprendiniai

Visi projektiniai sprendiniai taikyti kelio sklypo ribose ir prie kelio esančioje valstybinėje žemėje.

Projektuojamo kelio ruožo ilgis parinktas atsižvelgiant į ruožo pradžioje ir pabaigoje įgyvendintus projektus. Važiuojamosios dalies plotis numatytas atsižvelgiant į gatvės kategoriją. Esamos autobusų sustojimo stotelės atnaujinamos vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“. Projektuojami pėsčiųjų ir dviračių takai, jų padėtis parinkta atsižvelgiant į Plungės rajono savivaldybės architekto išsakytą nuomonę. Projekte Pk 48+25 numatytas jungiamasis kelias apjungiantis nuovažas.

Nuovažos į gyventojų sklypus, kitas teritorijas suprojektuotos iki sklypo ribos iš asfalto arba trinkelėlių dangos.

Kelio ruože numatytas kelio drenažo sistemos įrengimas iš d113/126 drenažinių vamzdžių su kokoso p, tinkamam sankasos drenavimui.

Kelio ruože numatytas autobusų sustojimo aikštelių įrengimas. Autobusų aikštelių įrengimo vietos parinktos atsižvelgiant į esamą situaciją, bei traukos objektus.

Projektinių sprendinių techniniai rodikliai

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



Elektrotechninės dalies projektiniai sprendiniai

Projekto dalyje numatomas rekonstruojamo kelio ruožo apšvietimas bei įrengiamų pėsčiųjų perėjų apšvietimas.

Pagrindiniai normatyviniai dokumentai

| Eil. Nr. | Dokumento pavadinimas | Santrauka |
|----------|---|------------------|
| 1. | Statinio projektavimas, projekto ekspertizė; Galiojanti suvestinė redakcija 2020-09-22; | STR 1.04.04:2017 |
| 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 2021-01-02; | STR 1.05.01:2017 |
| 5. | Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra; Galiojanti suvestinė redakcija 2018-07-01 | STR 1.06.01:2016 |
| 6. | Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo | STR 2.01.06:2009 |
| 7. | Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai; | LST 1516:2015 |
| 8. | Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafinis žymėjimas | LST 1569:2012 |
| 9. | Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės | EĮĮBT:2012 |
| 10. | Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės | EĮRAAİT:2011 |
| 11. | Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2020-01-01 | ELIİT:2012 |
| 12. | Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės | SPTPEİİT:2013 |
| 13. | Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys | EİBNA:2016 |
| 14. | Elektros tinklų apsaugos taisyklės; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2020-01-01 | ETAT:2010 |
| 15. | Lietuvos respublikos energetikos įstatymas; Galiojanti suvestinė redakcija 2020-07-01 - 2020-12-31 | EEI:2002 |



| Eil. Nr. | Dokumento pavadinimas | Santrauka |
|----------|--|----------------------|
| 16. | Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija 2020-05-01) | SEEĮT:2010 |
| 17. | Topografinių erdvių objektų rinkinys ir topografinių erdvių 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 | AEĮIT:2011 |
| 26. | Kelių apšvietimas. 1 dalis. Apšvietimo klasių parinkimas | CEN/TR 13201-1:2014 |
| 27. | Gatvių apšvietimas. 2 dalis. Eksploataciniai reikalavimai | LST EN 13201-2:2016 |
| 28. | Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai | HN 98:2014 |

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

Informaciją apie teisės aktus ir jų pakeitimus galima rasti Teisės aktų registre (TAR), internete adresu:

<https://www.e-tar.lt/>.

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

Kompiuterinės programos, kuriomis parengta ši projekto dalis:

| Eil. Nr. | Gamintojas | Programos pavadinimas |
|----------|------------|-----------------------|
| 1. | Autodesk | AutoCAD Civil 3D |



| Eil. Nr. | Gamintojas | Programos pavadinimas |
|----------|------------|--------------------------|
| 2. | Microsoft | Office 365 Enterprise E3 |
| 3. | | DiaLux Evo 7.1 |
| 4. | | Nitro Pro 10 |

Pagrindiniai techniniai rodikliai:

| Pavadinimas | Mato vnt. | Kiekis |
|---|--|-------------------------|
| Elektros tiekimo kategorija | | III |
| Tinklo įtampa | V | 230/400 |
| Tinklo dažnis | Hz | 50 |
| Tinklo posistemė | | TN-C |
| Psk | kW | 0,760 |
| Isk ($\cos\varphi=0,9$) | A | 1,16 |
| Apšvietimo atramų skaičius ir viršžeminės dalies aukštis, įvertinus gembės aukštį (9,0m+6,0m) | vnt. | 41+10 |
| Šviestuvų skaičius ($\leq 62,0W + \leq 40,5W$) | vnt. | 41+14 |
| Inžinerinių tinklų ilgis | m | 2157 |
| Kabelis atramos viduje (3x1,5; Cu) | m | 628 |
| Metinis elektros energijos sunaudojimas (įrengiamos linijos) | kWh/m | 5834 |
| Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis | vnt.; mm ² vnt.; mm ² | 4x25 (AL) 3x1,5 (Cu) |

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

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

Skaičiavimai pateikiami projekto skiltyje „Apšvietumo skaičiavimas“.

Pagal parinktas apšvietumo normas, atlikus skaičiavimus programa DiaLux Evo 7.1, rekonstruojamo kelio apšvietimui numatytos 9,0 m viršžeminės dalies aukščio (viršžeminės dalies aukštis, įvertinus gembės aukštį) įleidžiamos į pamatą, saugios atramos su 1,5m ilgio ar 2,0m ilgio, 1,0m aukščio gembe, kurios atitinka LST EN 12767 ir SFS-EN-ISO 1461 standarto reikalavimus. Atramos su durelėmis. Kelio pšvietimui numatyti šviestuvai 4000K su $\leq 62W$ LED lempomis, atsparumo smūgiams klasė \rightarrow IK09, šviestuvų hermetiškumo klasė- IP66, šviestuvo efektyvumas $\geq 125lm/W$.

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



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

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

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

Pėsčiųjų perėjoms numatytos 6,0m viršžeminės dalies aukščio saugios atramos su $\leq 40,5W$ LED, 5700K lempomis (speciali optika pėsčiųjų perėjų šviestuvams) **be pritemdymo funkcijos**.

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

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

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

Nuo apsaugos įtaisų šviestuvai pajungiami $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ (Cu) kabeliais su dviguba izoliacija. Maitinimo laidai neturi būti sujungiami šviestuvų tvirtinimo gėmbių, 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.

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 viršžeminės dalies aukščiui, šviestuvo galingumui.

Apšvietimo įrenginiams elektros energijos tiekimas numatytas nuo esamos KS-3746, kurioje pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ 2021-04-06 parengtas prisijungimo prie operatoriaus tinklų technines sąlygas TER21-16573 bus sumontuota komercinės apskaitos įrengimai.

Rekonstruojamo kelio apšvietimo valdymui Notės gatvėje projektuojama apšvietimo valdymo spinta (AVS).



Apšvietimo valdymo skyde apšvietimo įjungimui / išjungimui suprojektuoti astronominis laikmatis ir foto relė. Įrengtas automatinis ir rankinis apšvietimo įjungimas / išjungimas. Projektuojamam apšvietimo valdymo skydai įrengiamas $\leq 10\Omega$ įžeminimo įrenginys. Prie įžeminimo įrenginio apšvietimo valdymo skydas prijungiamas cinkuota $25 \times 4 \text{mm}^2$ skersmens juosta.

Nuo esamos atramos E.1 tarp atramų nutiesiama $4 \times 25 \text{mm}^2$ skersmens, Al gyslomis projektuojama kabelinė linija tarp atramų Nr.1÷18. Atramoje E.1 projektuojamos kabelinės linijos apsaugai montuojami 3x1F C10A automatiniai jungikliai.

Atramos Nr.18÷49 jungiamos $4 \times 25 \text{mm}^2$ skersmens, aliuminio gyslomis kabeline linija nuo projektuojamos apšvietimo valdymo spintos.

Tarp atramų Nr.18 ir Nr.19 numatyta analogiško skerspjūvio kabeline linija rezervinė jungtis.

Dariaus-Girėno namo Nr.38 kiemo apšvietimui nuo projektuojamos atramos Nr.14 nutiesiama kabelinė linija į esamą orinės linijos atramą E.2. Atramoje Nr.14 montuojami 3x1f C10A automatiniai jungikliai. Atramoje E.2 montuojami viršįtampio ribotuvai, saugiklio-kirtiklio blokas. Atramai įrengiamas $\leq 10\Omega$ įžeminimo įrenginys.

Prijungus kabelines linijas, atramos turi būti išfazuojamos, prie kiekvienos fazės prijungiant kas trečią šviestuvą.

Kabelinė linija per visą trasos ilgį klojama HDPE 50mm^2 skersmens vamzdyje, kurio atsparumas gniuždymui $\geq 750 \text{N}$.

Kabeliai, patenkantys po važiuojamąją dalimi apsaugomi vamzdžiu, kurio atsparumas gniuždymui $\geq 1250 \text{N}$. Į šį vamzdį įverinama kabelinė linija HDPE 50mm^2 skersmens vamzdyje.

Vamzdžių galai turi būti hermetizuojami.

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

Klojant kabelines linijas skersai kelią, 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.

Kertant nuovažas tiek asfalto, tiek trinkelų, dengimo aukštis nuo važiuojamosios dalies ne mažesnis nei 1,20m.

Kelio juostoje už kelio konstrukcijos ribų mažiausias dengimo storis turi būti 0,8m pagal BT ITK 09 39p.

Vadovautis sąlygomis: <http://lakd.lrv.lt/lt/administracine-informacija/aktuali-informacija/informacija-apie-inzineriniu-tinklu-klojimo-techniniu-salygu-nustatyma>.



Išmontuojamos esamos gelžbetoninės atramos su šviestuvais.

Išmontuojant esamus apšvietimo įrengimus neturi būti sugadintas nei vienas jo elementas.

Išmontuotos atramos, šviestuvai, pamatai grąžinami jų savininkui.

Netinkami naudoti įrengimai pristatomi į utilizavimo aikšteles.

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 apimtys“ reikalavimus ir gauti Valstybinės Energetikos inspekcijos pažymą apie elektros įrenginių techninę būklę.

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

Darbai turi būti vykdomi tinklus eksploatuojančių organizacijų atstovų priežiūroje.

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

Darbus veikiančiuose gatvių apšvietimo tinkluose vykdyti vadovaujantis „Saugos 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.

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

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:

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

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

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

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

Vykdamas darbus turi būti vykdomos **apsaugos žmogui nuo pavojingų ir kenksmingų elektros srovės poveikių būdai:** apsauginiai atitvarai, apdangalai ir gaubtai, žaibosauga, izoliacijos lygiai,



priemonės neleisti prieinamose statinių dalyse atsirasti elektros krūviams, skiriamųjų ir pažeminančių transformatorių panaudojimas, įtampos ir srovės kontrolė; elektros įrenginių srovei laidžių korpusų įžeminimas arba įnulinimas; apsauginio atjungimo priemonės; elektros įrenginiai, naudojami potencialiai sprogstančioje atmosferoje, su tam tikrais apsaugos tipais; signalizacija apie įrenginio gedimą, darbo režimo pakeitimą ir t.t.; blokuotės, neleidžiančios klaidingai operuoti skyrikliais įžeminimo peiliais ir kt.

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

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

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

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

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

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

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

Statybos-montavimo darbai

Klojant kabelines linijas skersai kelią, kabelinių linijų paklojimo gylis turi būti $\geq 1,5$ m nuo esamo žemės paviršiaus ir $\geq 0,1$ m nuo kelio dangos konstrukcijos.

Kertant nuovažas tiek asfalto, tiek trinkelė, dengimo aukštis nuo važiuojamosios dalies ne mažesnis nei 1,20m.

Kelio juostoje už kelio konstrukcijos ribų mažiausias dengimo storis turi būti 0,8m pagal BT ITK 09 39p.

Vadovautis sąlygomis: <http://lakd.lrv.lt/lt/administracine-informacija/aktuali-informacija/informacija-apie-inzineriniu-tinklu-klojimo-techniniu-salygu-nustatyma>.

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

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

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

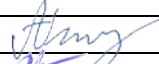



Prieš darbų pradžią gauti leidimą iš suinteresuotų organizacijų. Prieš vykdant kasinėjimo darbus išsikviesti kertamų komunikacijų atstovų tinklų nužymėjimui.

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 eksploataavimo saugumu, patikimumu ir numatyti EĮBT 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 | 2021-06 | Statybos leidimui, konkursui, statybai | | | |
| LAIDA | DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PREIŽASTIS (JEI TAIKOMA) | | | |
| Projektuotojas | Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr. | Pareigos | Vardas, pavardė | Parašas | |
| UAB „Plentprojektas“ | 30410 | PV | A. Vilkelis |  | |
| | 12485 | E PDV | R. Stogevičienė |  | |



Bendroji techninė specifikacija

1.1. Bendri reikalavimai

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

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

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

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

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

Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montavimui, markiravimas, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms. Įrengimo stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti elektros įrangos prietaisų. Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama.

Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemas.

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

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

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

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



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

Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą. Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba.

Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

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

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

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

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

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

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

1.2. Reikalavimai apsaugos aparatams

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

1.3. Reikalavimai instaliaciniams gaminiams



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

viduje IP20;

lauke IP44.

1.4. Reikalavimai laidininkams

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

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

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

1.5. Reikalavimai apšvietimo prietaisams

Visi apšvietimo prietaisai privalo atitikti standartų IEC598/EN60598 reikalavimus bei atitikti vietų, kuriose jie bus įrengiami, paskirties ir aplinkos sąlygas, o jų 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. EII BT – Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės – I skyrius, VIII dalis, X poskyris.

Įžeminti arba įnulinėti reikia šias įrenginių dalis:

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



1.7. Reikalavimai instaliacijai

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

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

Laidai ir kabeliai jungimosi vietose negali būti mechaniškai tempiami.

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

1.8. Laidai ir kabeliai, jų klojimo būdai

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

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

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

1.9. Elektros kabelių linijos

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

1.10. Darbų sauga

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

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

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

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

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

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

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

Savarankiškai dirbti veikiančiose elektros įrenginiuose gali asmenys:



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

Saugų darbą užtikrinančios organizacinės priemonės:

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

1.11. Aplinkos apsauga

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

Atlikus statybos – montavimo darbus, pilnai atstatyti gerbūvį.

1.12. Darbo ir priešgaisrinė sauga statybvietyje

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

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



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

1.13. Darbo vietų statybvietėje reikalavimai

Elektros paskirstymo įrenginiai ir jų instaliacija:

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

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

Pirmoji pagalba:

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

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

Stabilumas ir tvirtumas:

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

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

Krentantys daiktai:

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

Kėlimo mechanizmai:

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

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



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

Įrenginiai, mašinos ir įranga:

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

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

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

Darbai iškasose (tranšėjose), požeminiai ir žemės darbai:

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

2. Techninė specifikacija medžiagoms, gaminiam

2.1. Iki 1000 V kabeliai XLPE izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira ore



| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|---|--|
| 1. | Standartas | LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1; |
| 2. | Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje arba. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European co-operation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje. | Pateikti: akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatai; pilnus atliktų (pagal standarto aktualią redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas. |
| 3. | Vardinė įtampa U_0/U | $\geq 0,6/1$ kV |
| 4. | Maksimalioji įtampa | 1,2 kV |
| 5. | Vardinis dažnis | 50 Hz |
| 6. | Eksplotavimo sąlygos | patalpose; žemėje; atvirame ore; |
| 7. | Aplinkos temperatūra | -35 ... +35 °C |
| 8. | Kabelio konstrukcija: | |
| 8.1. | Laidininkų skaičius | 4 |
| 8.2. | Gyslų skerspjūvis | 16 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 UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE užpildas; |
| 8.8. | Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo | |
| 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 |

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 |



| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|--|---|
| 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 |
| 7. | Aplinkos temperatūra | -35 °C ... +35 °C |
| 8. | Laidininkų skaičius | 3 |
| 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 | $\geq +70$ °C |
| 14. | Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s) | $\geq +160$ °C |
| 15. | Žemiausia montavimo temperatūra | -15 °C |
| 16. | Kabelio skerspjūvio plotai | 1,5 mm ² ; |

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

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|--|---|
| 1. | Standartai | LST EN 61386-24 |
| 2. | Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje. | Pateikti sertifikatą |
| 3. | Medžiaga | PP, PE |
| 4. | Vamzdžio išorinė sienelė | Gofruota |
| 5. | Vamzdžio vidinė sienelė | Lygi |
| 6. | Vamzdžio išorinės sienelės spalva | Raudona |
| 7. | Vamzdžių išoriniai skersmenys | D 50mm |
| 8.1. | Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą | ≥ 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; |



| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|---------------------------------------|--|
| | | Standartas; Atsparumas gniuždymui (750 N); Atsparumas smūgiams; Vamzdžio nominalus diametras; Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis. |
| 9. | Darbo temperatūra | -20 ÷ +60 °C |

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

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

2.5. Iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės, jungiamosios movos



| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|--|---|
| 1. | Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje | Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393 (Cenelec HD 623 S1) standartą |
| 2. | Vardinė įtampa | 1 kV |
| 3. | Maksimalioji įtampa | 1,2 kV |
| 4. | Vardinis dažnis | 50 Hz |
| 5. | Movos technologija | Termosusitraukianti |
| 6. | Eksploatavimo sąlygos | patalpose; |
| 7. | Aplinkos temperatūra | -35 ... +35 °C |
| 8. | Darbinė kabelio temperatūra | ≥ +90 °C |
| 9. | Kabelių izoliacija | Plastiko |
| 10. | Kabelio gyslų skaičius | 4 |
| 11. | Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos atsparios: | -atmosferos veiksniams -ultravioletinių spindulių poveikiui |
| 12. | Galinės movos ilgis | ≥ 2 skirtingi ilgiai |
| 13. | Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje | Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos) |
| 14. | Pateikiami dokumentai lietuvių kalba | Gamyklinis aprašymas Montavimo instrukcija |
| 15. | Sandėliavimo laikas | Neribotas |

2.6. Įžeminimo elementai cinkuoti

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

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

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|---------------------------------------|--------------------------------|
| 1. | Standartas | LST EN 60947-1; LST EN 60947-2 |



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



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

2.8. Bendra techninė specifikacija šviestuvams

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai | Reikalavimas, standartas, rodiklis, reikšmė |
|----------|--|---|
| 1. | Ekspluatavimo sąlygos | Išorinis apšvietimas |
| 2. | Įtampa/dažnis | 220-240V/50Hz±1% |
| 3. | Šviesinis efektyvumas | ne mažiau kaip 125 lm/W |
| 5. | Galios koeficientas (cos φ) | ≥ 0,9 |
| 6. | Šviesos koreliacinė temperatūra (spalvinė temperatūra CCT) | 4000 K (išskyrus p.2.8.3) |
| 8. | Spalvų atkūrimo indeksas | CRI>70 |
| 9. | Šviesos akinimo koeficientas | Ne blogiau nei G*2 pagal LST EN13201-2:2016 |
| 10. | Šviestuvo atsparumas smūgiams | ≥ IK09 pagal LST EN 62262:2004 arba lygiavėčio standarto reikalavimus. |
| 11. | Šviestuvo eksploatacinė aplinkos temperatūra, C° | -30°C ÷ +35°C |
| 12. | Šviestuvo atsparumas žaibo iškrovai ir viršįtampiams | ne mažiau 10 kV |
| 13. | Atsparumas aplinkos poveikiui | Elektros, valdymo ir optinei dalims ne mažesnė, kaip IP 66 pagal LST EN 60598-1, EN 60598-2-3 arba lygiavėčio standarto reikalavimus. |
| 14. | Šviestuvų elektrosaugos klasė | Ne žemesnė kaip II (antra) |
| 15. | Šviestuvų korpuso spalva | Pilka |
| 16. | Šviestuvo optinės dalies gaubtas | Pagamintas iš grūdinto stiklo |
| 17. | Šviestuvų korpusas, jo konstrukcija | Korpusas pagamintas iš lieto aliuminio, padengtas antikorozine danga, atsparus ultravioletiniams spinduliams, mechaniniams pažeidimams, nusidėvėjimui bei trinčiai. Optinė sistemos dalis atskirta nuo maitinimo šaltinio dalies sandaria pertvara. Šviestuvo korpuso |



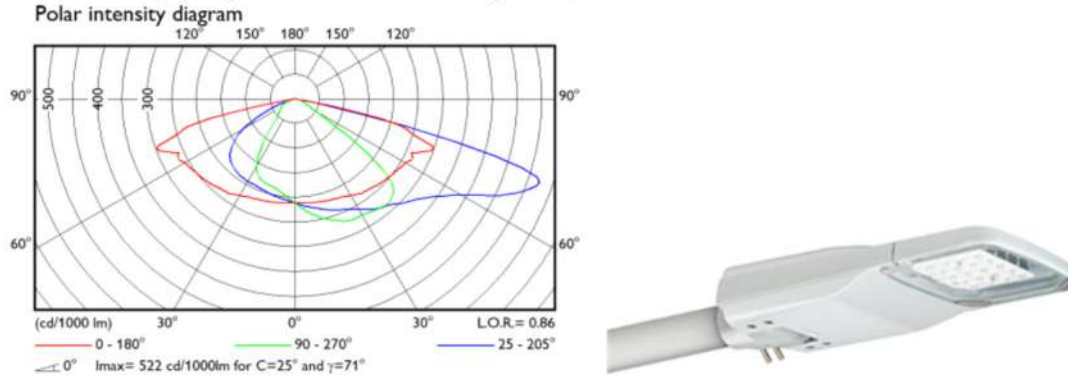
| Eil. Nr. | Techniniai parametrai | Reikalavimas, standartas, rodiklis, reikšmė |
|----------|----------------------------------|---|
| | | viršuje turi būti „NEMA“ 7 kontaktų standartinė jungtis šviestuvo valdikliui įmontuoti. |
| 18. | Techninis aptarnavimas | Vykdam aptarnavimo darbus maitinimo šaltinio dalis, atidaroma ir uždaroma be įrankių, nenuimant šviestuvo nuo atramos ar gembės ir nekeičiant šviestuvo padėties. |
| 19. | Šviestuvų registracija | Elektroninė šviestuvų registracija, naudojant QR kodą, kurio pagalba pateikiami pagrindiniai parametrai. Kodas turi būti nuskaitomas bet kuriuo mobiliuoju įrenginiu su QR kodo nuskaitymo programa. Ant šviestuvų korpuso privalo būti QR ženklas |
| 20. | Šviestuvų maitinimo šaltinis | 1. Skirtas LED šviestuvams išorės apšvietimui; 2. Privaloma apsauga nuo trumpojo sujungimo, perkaitimo, perkrovos ir apkrovos dingimo; 3. Įtampa 230V/50Hz; 4. Pritemdymo diapazonas 100-50%; 5. Šviesos srauto kompensavimas (CLO); 6. Apsaugos klasė ne mažiau IP20; 7. Turi būti autonominio pritemdymo režimas, DALI (pagal protokolą IEC 62386-102). |
| 21. | CE ženklinimas | Šviestuvai turi turėti CE ženklinimą |
| 22. | Šviestuvams suteikiama garantija | Ne mažiau kaip 5 metai |

2.8.1. Šviestuvai 6,5m pločio gatvei

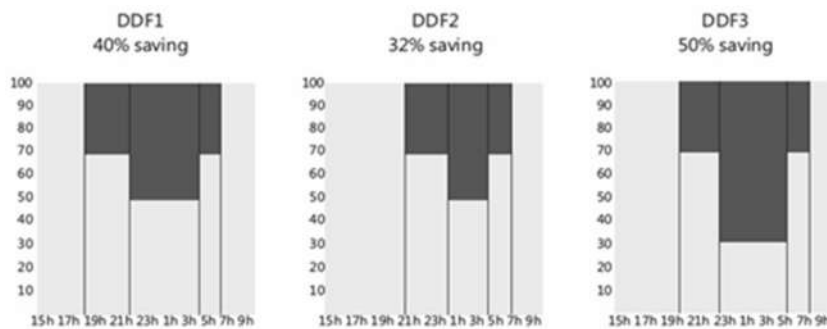
- **LED94/740 DM10** (Vidutinio siaurumo šviesos paskirstymas su 25° šviesos atlenkimu į priekį)
 - Platus šviesos paskirstymas leidžia didinti žingsnį tarp atramų, geras kelio kelkraščių bei šaligatvių apšvietimas. Ypač efektyvi gatvių optika.
 - Galutinis šviestuvo šviesos srautas: 7947lm (šaltinio srautas: 9400lm);
 - Naudojama galia ir galios koef.: ≤62W ir 0,98;
Šviestuvo efektyvumas ne blogesnis nei: 128.2 lm/W;
 - Šviesos srauto išlikimas prie 100000 val.: L95B10;
 - Šviesos koreliacinė temperatūra: 4000K;
 - L.O.R. (optikos naudingumo koeficientas) – 0,896;
 - I_{max} , kai srauto paskirstymo kampas 45° >280cd/1klm;
 - Šviesos maksimalus paskirstymas ties 71° kampu.
 - I_{max} , 25-205° ≥ 520cd/1klm;
 - Pritemdymo scenarijus DDF2;
 - Akinimo klasė G*3;



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

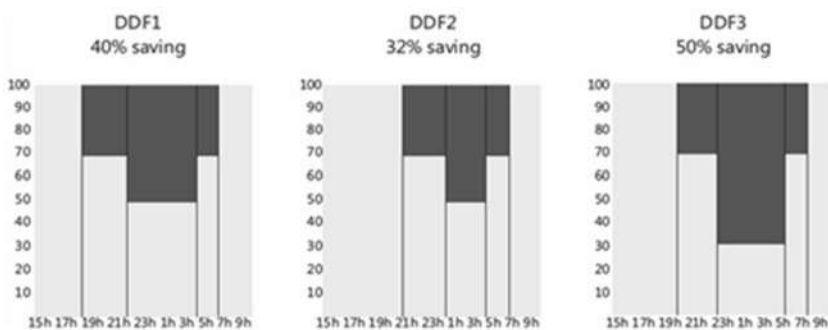
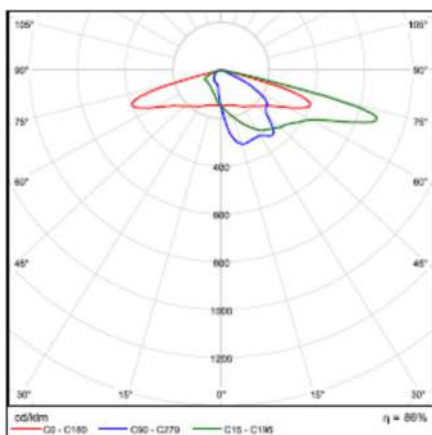


Galimi pritemdymo scenarijai:



2.8.2. Šviestuvas 8÷9,5m pločio gatvei

- **LED94/740 DM52** (Siauras šviesos paskirstymas su 20° šviesos atlenkimu į priekį)
Platus į šonus šviesos paskirstymas leidžia didinti žingsnį tarp atramų, geras kelio kelkraščių bei šaligatvių apšvietimas.
 - Galutinis šviestuvo šviesos srautas: 8099lm (šaltinio srautas: 9400lm)
 - Naudojama galia ir galios koef.: ≤62W ir 0,98
Šviestuvo efektyvumas ne blogesnis nei: 130.6 lm/W
 - Šviesos srauto išlikimas prie 100000 val.: L95B10
 - Šviesos koreliacinė temperatūra: 4000K
 - L.O.R. (optikos naudingumo koeficientas) – 0,87
 - I_{max} , kai srauto paskirstymo kampas 45° >240cd/1klm
 - Šviesos maksimalus paskirstymas ties 65° kampu.
 - I_{max} , 15-195° ≥ 950cd/1klm
 - Pritemdymo scenarijus DDF2
 - Akinimo klasė: G*3

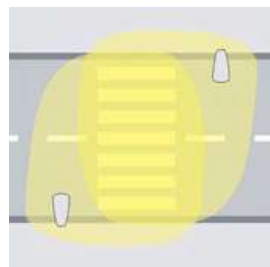
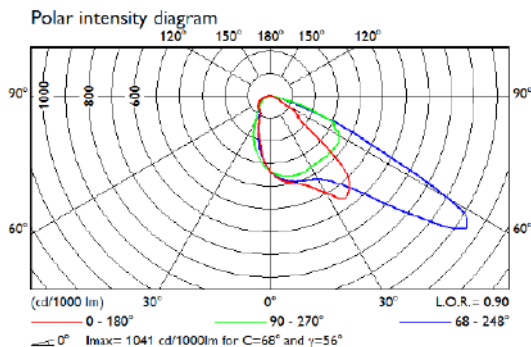


2.8.3. Pėsčiųjų perėjos šviestuvai

Šviestuvai skirtas perėjų kryptiniam apšvietimui.

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

- **DPR1** (perėjos dešininis šviestuvai)
- Šviesos koreliacinė temperatūra (spalvinė temperatūra)-5700K;
- L.O.R. (optikos naudingumo koeficientas) – 0,90;
- Galutinis bendrasis šviestuvo (šviesos šaltinio) šviesos srautas, naudojama galia ir galutinis efektyvumas:
- 5666lm (6400lm), ≤42 W, 134,9 lm/W
- I_{max} , kai srauto paskirstymo kampas $56^\circ > 1040cd/m^2$ (68-248°)



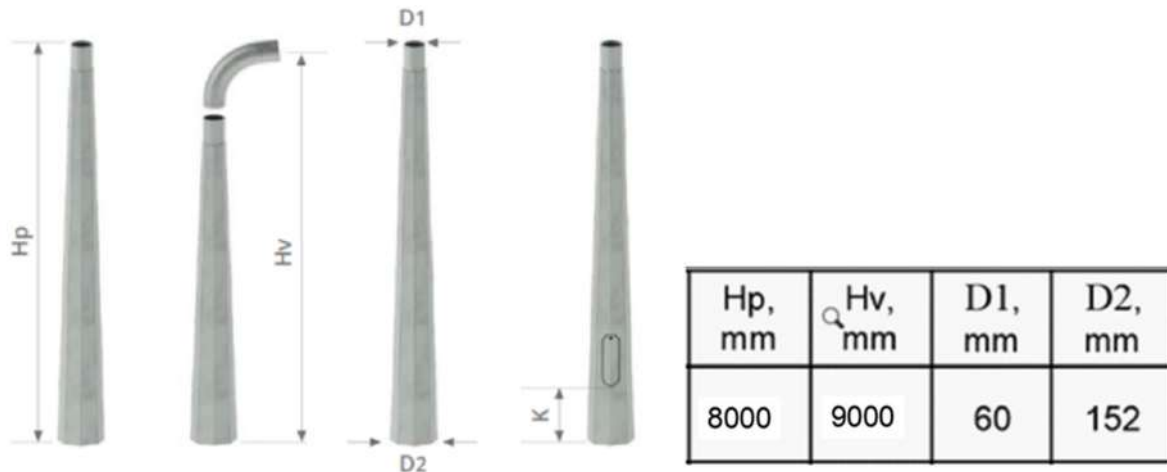
SVARBU:

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

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

2.9. Įleidžiama į pamatą saugi apšvietimo atrama

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



Pastaba: Įvertinus gembės aukštį, virš žemės paviršiaus gatvės atrama - 9,0m; Pėsčiųjų perėjės atramos aukštis virš žemės paviršiaus turi būti- 6,0m;

2.10. Saugių, įleidžiamų į pamatą, atramų pamatai


| Charakteristikos aprašymas | Charakteristika | Techninės specifikacijos atitikmens deklaracija | |
|------------------------------|-------------------|---|--|
| Gniuždymas | 55,5 MPa | LVS 156-1:2009 | |
| Atsparumas šalčiui | 200F | LVS 156-1:2009 | |
| Toksiškos medžiagos | Nėra | LVS 156-1:2009 | |
| Degumo klasė (Euroklasė) | A1 | LVS 156-1:2009 | |
| Pamato sustiprinimo klasė | Rėmo tipas | LVS 156-1:2009 | |
| Pamato sustiprinimo medžiaga | Plienas (S235 JR) | LVS 156-1:2009 | |
| Stulpo išlyginimo medžiagos | Varžtai (M16 A2) | ISO-4026 | |
| Betono kategorija | C35/45 | LVS 156-1:2009 | |

2.11. Pajungimo gnybtai



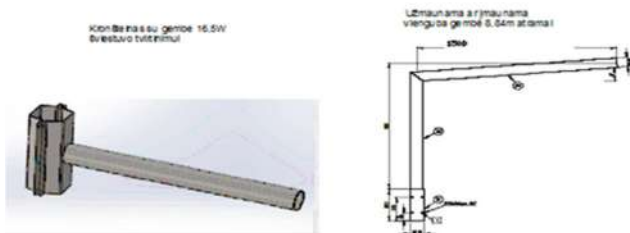
| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|--|--|
| 1. | Montuojami apšvietimo atramose, naudojamas šviestuvo maitinimo kabelio pajungimui, bei magistralinių kabelių sujungimui ir atsišakojimui. Pajungimo aparatūrą sudaro 6A automatinis jungiklis ir sujungimo gnybtai.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

2.12. Signalinė juosta

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

2.13. Gembė šviestuvui

- gembės - saugioms atramoms -įmaunama ar užmaunama 1,0m aukščio, 1,5m ilgio/2,0m ilgio (atramos aukštis virš žemės paviršiaus, įvertinus gembės aukštį-9,0m); arba kronšteinas su 0,5m ilgio gembe;
- viršūnės diametras – 60mm, apatinės dalies atitinkamai 52mm;
- Medžiaga – valcuotas plienas, 3mm storio;
- Antikorozinė apsauga – karštas cinkavimas, pagal normatyvą EN 40-5:2002. Vidutinis cinko dangos storis 55µm sutinkant su nustatyta norma DIN EN ISO 1461.



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



2.14. Apšvietimo valdymo skydas


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

2.14.1. Galios skyriklis

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

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

2.14.2. Srovės nuotėkio relė su automatiniu jungikliu

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


2.14.3. Viršįtampių ribotuvai

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|---|---|
| 1. | Apsauga nuo viršįtampio B+C, Skirti įtampos šuolio apribojimui. | C klasės su būsenos indikacija, keičiamais moduliais. |




| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|---------------------------------------|---|
| 2. | Turi atitikti standartą | IEC 664 |
| 3. | Tinklo įtampa | 255 V, 50 Hz |
| 4. | Maksimali ilgalaikė darbo įtampa | 400V AC |
| 5. | Paskirtis | apsauga nuo viršįtampių ir tiesioginių žaibo smūgio srovių. |
| 6. | Reagavimo laikas | ≤100 ns |
| 7. | Darbo temperatūra | - 40...+80 °C |
| 8. | Varža | ≥10 ³ MΩ; |
| 9. | Prijungimo gnybtai | iki 35 mm ² skerspjūvio laidui |
| 10. | Montuojamas | Ant DIN bėgio |
| 11. | Sandarumas | IP 20 |

2.14.4. Šviestuvai montuojami į spintą

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

2.14.5. Modulinis kištukinis lizdas

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

2.14.6. Foto rėlė

Paskirtis lauko apšvietimo valdymui per atstumą. Reguliuojamas suveikimo vėlinimas, atmetant klaidingus signalus trumpalaikio apšvietimo pasikeitimo atveju (pravažiavus 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.

2.14.7. Astronominis laikmatis

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

2.14.8. Perjungiklis (raktas)

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

2.14.9. Kondensatorinio tipo kontaktorius su varžomis

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

2.15. Lauko ir vidaus tipo atramų numeracijai skirti dažai

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|---------------------------------------|--|
| 1. | Standartas | LST EN ISO 12944 |
| 2. | Dažų sistemos tipas | Alkidas |
| 3. | Skirti naudoti | Lauko ir vidaus sąlygomis |
| 4. | Komponentų kiekis | 1 |
| 5. | Antikoroziniai pigmentai | Galimi |
| 6. | Sausų medžiagų kiekis | ≥ 60 % |
| 7. | Spalva | RAL 9010 |
| 8. | Plėvelės patvarumas | Vidutinis (V) pagal LST EN ISO 12944-1 |



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

2.16. Kabelių žymenys

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



| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|---|---------------------------------------|
| 6. | Užrašo spalva | Juoda |
| 7. | Plokštelės matmenys pagal Operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo elektros sistemoje metodinius nurodymus. | |
| 8. | Tekstas pagal galiojančią „Elektros ir telekomunikacinių tinklų inžinerinių įrenginių operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo tvarką“ | |
| 9. | Plokštelės prie elektros įrenginių korpusų, durų, gaubtų ar kt. tvirtinamos | Varžtais, kniedėmis arba klijuojamas. |
| 10. | Tarnavimo laikas | ≥ 25 metai |

2.17. Kronšteinas perėjos šviestuvo montavimui ant apšvietimo atramos



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

2.18. 0,4 kV lauko tipo kirtiklių-saugiklių blokai

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|--|--|
| 1. | Standartas | LST EN 60947-1 ir LST EN 60947-3 |
| 2. | Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members | Pateikti: <ul style="list-style-type: none"> • pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; • gaminio sertifikatą |
| 3. | Skirtas naudoti | Lauke |
| 4. | Aplinkos temperatūra | -35 °C ... +35 °C |
| 5. | Leistinos mazgų įšilimo temperatūros | Virštemperatūrių ribos pagal LST EN 60947-1 |
| 6. | Santykinė oro drėgmė | ≤ 95 % |
| 7. | Pastatymo aukštis virš jūros lygio | ≤ 1000 m |



| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|--|---|
| 8. | Vardinė įtampa | 230/415 V AC |
| 9. | Maksimalioji įtampa | ≥ 500 V |
| 10. | Vardinis dažnis | 50 Hz |
| 11. | Vardinė izoliacijos įtampa | ≥ 1000 V |
| 12. | Vardinė impulsinė įtampa | ≥ 6 kV |
| 13. | Polių skaičius | 3 |
| 14. | Polių atjungimo būdas | Poliai atjungiami kartu su valdymo lazda |
| 15. | Vardinė srovė: | 160 A |
| 16. | Smūginė srovė | ≥ 50 kA |
| 17. | Trumpalaikė atsparumo srovė t=1s, I _{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 susidėvimui (operacijų skaičius su vardine apkrova), pagal LST EN 60947-3 | Elektrinis ≥ 200 |
| 20. | Apsaugos laipsnis | ≥ IP23 |
| 21. | Laidininko prijungimo būdas | Laidininkai prijungiami su gamintojo komplektuojamais varžtiniais terminalais (gnybtais). |
| 22. | Padėties fiksavimas | Uždaros padėties mechaninis fiksavimas |
| 23. | Kontaktinės lūpos (lydiesiems įdėklams) | Varinės alavuotos |
| 24. | Lydžiųjų įdėklų gabaritai: | N□ |
| 25. | Įrengimo būdas: | Ant atramos, 2,5m aukštyje |
| 26. | Įtampos kontrolė | Galimybė matuoti įtampą kiekvienoje fazėje |
| 27. | Įrenginio atsparumas | UV ir atmosferos poveikiui atsparus korpusas; Sroviniai mazgai atsparūs korozijai. |
| 28. | Operatyvinių užrašų vieta | Ant kirtiklių-saugiklių bloko šono |
| 29. | Techniniai dokumentai: | -Montavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; -Eksplotavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; |


2.19. 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; |



| 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, Un | 400 V |
| 10. | Vardinis tinklo dažnis | 50 Hz |
| 11. | Ilgalaikė maksimalioji darbo įtampa, Uc | 440 V |
| 12. | Vardinė iškrovos srovė, In (8/20 μs) | ≥ 10 kA |
| 13. | Maksimali srovė, I _{max} (8/20 μs) | ≥ 40 kA |
| 14. | Liekamoji įtampa paveikus 8/20 μs, 10 kA žaibo impulsui Up | ≤ 1,8 kV |
| 15. | Ribotuvo klasė pagal LST EN 61643-11 | 2 |
| 16. | Ribotuvo suveikimo indikacija | Integruotas gedimo indikatorius |
| 17. | Viršįtampių ribotuvo komplektuojami | <ul style="list-style-type: none"> • atjungimo įtaisų; • fazės prijungimo gnybtu; • įžeminimo gnybtu arba izoliuotu laidu |
| 18. | Viršįtampių ribotuvai prijungiami | prie neizoliuotų oro linijų laidų; |

2.20. 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 V neizoliuoto pagrindinio ir izoliuoto atšakos laidininku sujungimams. Varžtas yra su nulūžtančia galvute. |  |

2.21. 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.

2.22. 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 $\geq 95\%$; atspari ultravioletiniams spinduliams, mechaniniam ir atmosferiniam poveikiui |
| 5. | Plokštelė tvirtinama | Klijuojant |
| 6. | Matmenys | 50x50mm |

3. Techninė specifikacija darbams

Instalacijos 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 EĮIBT ir priešgaisrinės saugos reikalavimais.
- Ten kur kabeliai eina per sienas ar perdangas, reikia išgręžti arba išmušti skylės, o į jas įstatyti įvoves iš degimą nepalaikančios medžiagos. Įvoves patikimai įtvirtinti savo vietose.
- Kabeliams ir vamzdžiams kertant konstrukcijas, angos tarp jų, statybinių konstrukcijų užsandarinamos lengvai ardoma medžiaga per visą statybinės konstrukcijos storį, nemažinant konstrukcijos atsparumo ugniai.
- Kabeliai visur turi būti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytų visus mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kabelių svorio, bet nerečiau nei kas 200 mm.



- Kabeliai, klojami tiesiose kabelių trasose, neturi susipinti ir, kai tvirtinami lygiagrečiai, kaip galima ilgiau neturi kirstis. Kabeliai neturi būti sulenkti mažesniu diametru nei rekomenduota gamintojo.
- Kabeliai tarp skirtingų įrenginių turi būti ištisiniai, be jokių sujungimų. Kur sujungiami reikalingi, juos suderinti su Užsakovu.
- Kabeliai turi būti papildomai apsaugoti tokioje aplinkoje, kur jie gali būti pažeisti mechaniškai. Tai būtina atlikti vietose, kur kabeliai kerta 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.

Kabelių ir laidų paklojimas

- Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukciją ir architektūrinius ypatumus.
- Instaliacijos rūšis ir laidų bei kabelių klojimo būdai turi būti nustatomi laikantis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.
- Laidus ir kabelius, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas. Instaliacijai naudojamų laidų ir kabelių izoliacija ir apvalkalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą.
- Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, laidai ir kabeliai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai.
- Klojant laidus ir kabelius vamzdžiuose, uždaruose loviuose, lanksčiose metalinėse rankovėse ir uždaruose kanaluose, turi būti numatyta laidų ir kabelių pakeitimo galimybė.
- Žemos įtampos ir valdymo kabeliai turi būti pakloti atskiruose kabelių loviuose, bet gali būti pakloti ir viename lovyje, tuomet skirtingi tipų kabeliai turi būti aiškiai atskirti vienas nuo kito.
- Laidų ir kabelių perėjas per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad juos būtų galima lengvai pakeisti. Dėl to perėjos turi būti įrengtos vamzdyje, lovyje ir pan.
- Visi kabeliai, pakloti tose vietose, kur galimi mechaniniai pažeidimai, turi būti apsaugoti iki 2 m aukštyje nuo grindų arba nuo žemės.

Kabelių prijungimas

- Kiekvienas kabelis, įeinantis į bet kurio įrenginio korpuso vidų, turi būti apsaugotas riebokšliu, užtikrinančiu įvadą ir tai, kad neįvyks joks mechaninis kabelio apsauginio apvalkalo gamyklinio įrengimo ir gnybtų pažeidimas.
- Gyslos negali susipinti. Kabeliai prieš prijungimą prie gnybtų turi turėti kilpą, kad būtų užtikrintas perjungimas.
- Daugiagyslės suktos valdymo gyslos jungiamos prie prietaisų, turinčių varžtinius sujungimus, turi būti tvirtinamas izoliuotais tuščiaaviduriais užspaudžiamais antgaliais. Užspaudžiami 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 pakojimas

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

Apšvietimo valdymo skydo montavimas.

- naujai montuojamas apšvietimo valdymo skydelis. Skydo paskirtis apšvietimo elektros linijų įjungimas ir išjungimas pagal laiko ir foto rėles. Skyduose montuojama įranga:
 - Įvadinis 3P kirtiklis;
 - 1F, 3F automatiniai jungikliai;
 - Kontaktorius ir rezervinė vieta dar vienai apšvietimo grupei prijungti;
 - Skaitmeninis laikmatis (LR);
 - Foto rėlė (FR);
 - Trijų padėčių perjungimo raktas su fiksacija;
 - Spintos šviestuvas su jungikliu;
 - R e m o n t i n i s , ~230V, modulinis kištukinis lizdas;

Skyde numatyti gnybtynai:

- įnulinimo;
- apsauginio įžeminimo.

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

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

Apšvietimo stulpų pastatymas

- Prieš pradėdamas vykdyti darbus rangovas turi turėti technikos priežiūros tarnyboje atestuotas kėlimo priemonės. Darbus gali vykdyti atestuotas kranų darbų vadovas. Stulpai statomi į grunte įrengtus pamatus. Stulpų įrengimo darbus inžinerinių tinklų apsaugos zonoje vykdyti tik



dalyvaujant šiuos tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovui, vykdyti eksploatuojančios organizacijos atstovo nurodymus.

- Stulpų cokolinėje dalyje kabelių sujungimui naudojami gnybtų blokai. Gembes ir šviestuvus montuoti tik pilnai įtvirtintus stulpus. Atramos turi būti pakartotinai įžemintos vadovaujantis 2018-10-12 LR energetikos ministro įsakymu Nr.1-276.

Pamatų apšvietimo stulpams įrengimas

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

Šviestuvų įrengimas

- 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 marke, laidininkų skaičių, įtampą ir skerspjūvį. Paruošti kabelį pagal gamintojo reikalavimus. Movą montuoti vadovaujantis gamintojo instrukcija. Sumontavus movą, turi būti patikrinta montavimo darbų kokybė.

Stulpinio saugiklių kirtiklių bloko montavimas

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

Kabelių žymėjimas

- Pagrindiniai kabeliai turi būti pažymėti nurodant kabelio numerį atitinkantį projektą, kabelio tipą, gyslų skaičių skerspjūvio plotą, bei turi būti nurodyta, kas yra prijungta kitame kabelio gale. Visi



pagrindiniai kabeliai, laidininkai ir laidai turi būti pažymėti patikimais keičiamais plastikiniais žymekliais užspaustais abiejuose kabelio galuose. Tuščių vamzdžių žymėjimas - jie turi būti sužymėti iš abiejų vamzdžio galų.

Žymekliai

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

Apšvietimo stulpų demontavimas

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

Šviestuvų demontavimas.

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

Vietiniai bandymai

- Be, kitų bandymų numatytų šioje specifikacijoje, papildomai turi būti laikomasi šių bendrų reikalavimų:
- Bandymai turi būti vykdomi taip, kad, kur tik galima, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dviejų nepriklausomų atskaitos taškų.
- Pabaigus atskiras darbo dalis, Rangovas kartu su Užsakovu privalo atlikti visus vietinius bandymus, visoms darbų kryptims.
- Rangovas savo lėšomis užtikrina aprūpinimą kvalifikuota darbo jėga ir aparatūra bei prietaisais, reikalingais efektyviam darbui bei priežiūrai. Prietaisų tikslumas, reikalui esant, turi būti pademonstruotas.
- Kiekviena užbaigta komplekso sistema turi būti išbandyta kaip visuma realiomis sąlygomis, kad Užsakovas įsitikintų, jog kiekvienas komponentas sąveikoje su likusia sistemos dalimi funkcionuoja teisingai.
- Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, reikalingus užtikrinti, kad jo darbai ir visi prietaisai, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas bei operacijas. Derinimai, įrodantys kad sistema veikia, kaip numatyta, turi būti atlikti nemokamai.



- Prieš paskelbiant galutines išvadas, Rangovas privalo pateikti Užsakovui visų bandymų duomenų lapus. Šie lapai turi būti užpildyti po apsauginių įrenginių suderinimo. Juose turi būti pateikta tokia informacija:
 - įrangos kodas ir aprašymas;
 - pilni identifikacinės plokštelės duomenys;
 - bandymų procedūros aprašymas;
 - techniniai bandymų rezultatai;
 - bandymų data;
 - personalas dalyvavęs bandymuose;
 - pastabos ir klaidų aprašymas;
 - bandymų prietaisų sąrašas.

Bandymai montažo metu

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

Saugos reikalavimai montavimo darbams

- Elektros įrangą gali montuoti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, specialistai - elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietyje 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 užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijų kirtimo vietose.
- Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30cm turi būti padengti gaisrui atspariais dažais.

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;

nep pradėti 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 kelią naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią šiai įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.



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

Tranšėjų kasimas

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

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

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

Tranšėjų kasimas neužstatytose vietose:

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

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

tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:

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

mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:

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

Grunto kasimas žiemos metu:

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

Kabelių paklojimas

Kabelių klojimo gyliai:

Kabelinių linijų paklojimo gyliai nuo projektuojamo ar esamo žemės paviršiaus nustatomi pagal inžinerinių tinklų klojimo technines sąlygas:

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



Kertant nuovažas tiek asfalto, tiek trinkelų, dengimo aukštis nuo važiuojamosios dalies ne mažesnis nei 1,20m.

Kertant skersai kelių-gylis ne mažesnis nei 1,50m.

Kelio juostoje už kelio konstrukcijos ribų mažiausias dengimo storis turi būti 0,8m pagal BT ITK 09 39p.

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 aukštiems 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.

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, priemolio žemėje - gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių.

Užpilamame grunte neturi būti dalelių, tepalų, naftos produktų ar kitų chemiškai aktyvių medžiagų.

0,4kV kabeliai, neapsaugoti vamzdžiu, apsaugomi signaline juosta. Užpilant tranšėją, signalinė juosta turi būti išlyginta.

Kvalifikaciniai reikalavimai

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

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

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

Statinio projekto vykdymo priežiūra

Statinio statybos priežiūra yra:



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

Statinio projekto vykdymo priežiūros vadovas privalo:

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

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

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

1.4. organizuoti pastebėtų statinio projekto sprendinių klaidų taisymą;

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

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

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

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

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

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

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

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

Paslėptų darbų priėmimo tvarka

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

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

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



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

| | | | | | |
|---------------------|--|---|-----------------|---------|--|
| 0 | 2021-06 | Statybos leidimui, konkursui, statybai | | | |
| LAIDA | DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PREIŽASTIS (JEI TAIKOMA) | | | |
| Projektuotojas | Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr. | Pareigos | Vardas, pavardė | Parašas | |
| UAB „Pletprojektas“ | 30410 | PV | A. Vilkelis | | |
| | 12485 | E PDV | R. Stogevičienė | | |



| Eil. Nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos | Žymuo | Mato Vnt. | Kiekis | Papildomi duomenys |
|---|--|------------------------|-----------|--------|--------------------|
| Medžiagų ir įrengimų žiniaraštis | | | | | |
| 1. | Įleidžiamas į pamatą , saugus apšvietimo stulpas, 8,0m viršžeminės dalies aukščio, atitinkantis EN12767 standartą | E.TS-2.9 | vnt | 41 | |
| 2. | Įleidžiamas į pamatą , saugus apšvietimo stulpas, 6,0m viršžeminės dalies aukščio, atitinkantis EN12767 standartą | E.TS-2.9 | vnt | 11 | |
| 3. | Betoninis pamatas saugiai, 8,0m viršžeminės dalies aukščio, įleidžiamai atramai | E.TS-2.10 | vnt | 41 | |
| 4. | Betoninis pamatas saugiai, 6,0m viršžeminės dalies aukščio, įleidžiamai atramai | E.TS-2.10 | vnt | 10 | |
| 5. | Apsauginė guma gelžbetoniniam pamatui 8,0m viršžeminės dalies aukščio atramai | E.TS-2.10 | vnt | 41 | |
| 6. | Apsauginė guma gelžbetoniniam pamatui 6,0m viršžeminės dalies aukščio atramai | E.TS-2.10 | vnt | 10 | |
| 7. | Vertikalumą reguliuojančių varžtų komplektas | E.TS-2.10 | vnt | 51 | |
| 8. | Šviestuvus 4000 K su ≤62,0 W LED lempa, vidutinio siaurumo šviesos paskirstymas, su autonominio pritemdymo funkcija (DALI), su Nemo 7 kontaktų standartine jungtimi šviestuvo valdikliui montuoti*** | E.TS-2.8 E.TS-2.8.1 | vnt | 32 | |
| 9. | Šviestuvus 4000 K su ≤62,0 W LED lempa, siauras šviesos paskirstymas, su autonominio pritemdymo funkcija (DALI), su Nemo 7 kontaktų standartine jungtimi šviestuvo valdikliui montuoti*** | E.TS-2.8 E.TS-2.8.2 | vnt | 9 | |
| 10. | Pėsčiųjų perėjos šviestuvus 5700K, ≤40,5W dešininė optika | E.TS-2.8 E.TS-2.8.3 | vnt | 14 | |
| 11. | Cinkuota gembė saugioms atramoms 1,0m aukščio, 1,5m ilgio | E.TS-2.13 | vnt | 40 | |
| 12. | Cinkuota gembė saugioms atramoms 1,0m aukščio, 2,0m ilgio | E.TS-2.13 | vnt | 1 | |
| 13. | Cinkuotas kronšteinas pėsčiųjų perėjos šviestuvo tvirtinimui ant gatvės apšvietimo atramos | E.TS-2.17 | vnt | 4 | |
| 14. | Kabelio pajungimo SV15 gnybtų komplektas | E.TS-2.11 | kompl | 51 | |
| 15. | Automatinis jungiklis (1F, In=6A, C) | E.TS-2.7 | vnt | 55 | |
| 16. | Automatinis jungiklis (1F, In=10A, C) | E.TS-2.7 | vnt | 6 | E.1; Nr.14 |
| 17. | 0,6/1kV kabelis 4x25 mm ² skersmens aliuminėmis gyslomis , XLPE izoliacija, PVC apvalkalas | E.TS-2.1 | m | 2157 | |
| 18. | Kabelis 3x1,5 mm ² varinėmis gyslomis, PVC izoliacija, PVC apvalkalu | E.TS-2.2 | m | 628 | |

Žymuo

0461-TDP-E.SŽ

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Prūsaliai ruožo nuo 0,020 iki 1,574 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas

Puslapis 1 iš 6



| Eil. Nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos | Žymuo | Mato Vnt. | Kiekis | Papildomi duomenys |
|----------|--|-------------|-----------|----------|--------------------|
| 19. | HDPE D50 mm vamzdis, klojimui atviru būdu, $\geq 750N$ | E.TS-2.3 | m | 1913 | |
| 20. | HDPE D110 mm vamzdis, klojimui atviru būdu, $\geq 1250N$ | E.TS-2.4 | m | 486 | |
| 21. | Galinė mova 25 mm ² skersmens kabeliui | E.TS-2.5 | kompl | 108 | |
| 22. | Giluminis 10 Ω įžeminimo kontūras | E.TS-2.6 | kompl | 53 | AVS; E2 |
| | Įžeminimo elektrodas 20x1500mm (karštai cinkuotas plienas) | E.TS-2.6 | vnt | 371 | |
| | Antgalis įžeminimo elektrodo įkalimui 20mm | E.TS-2.6 | vnt | 53 | |
| | Įžeminimo elektrodo įkalimo galvutė 20mm | E.TS-2.6 | vnt | 53 | |
| | Gnybtas įžeminimo elektrodo sujungimui su cinkuota juosta | E.TS-2.6 | vnt | 53 | |
| | Kryžminė jungtis | E.TS-2.6 | vnt | 1 | AVS |
| 23. | Cinkuota juosta 40x4 įžeminimo įrenginio prijungimui | E.TS-2.6 | m/kg | 4/3,84 | AVS; E2 |
| 24. | Cinkuota viela Ø8mm | E.TS-2.6 | m/kg | 153/59,8 | |
| 25. | Antgaliai 1,5mm ² skersmens gyslų apdirbimui | | vnt | 306 | |
| 26. | Signalinė juosta | E.TS-2.12 | m | 1913 | |
| 27. | Lauko tipo 2 klasės viršįtampio ribotuvai | E.TS-2.19 | vnt | 3 | |
| 28. | Lauko tipo kirtiklio saugiklio blokas NH0, NZ | E.TS-2.18 | kompl | 1 | |
| 29. | Stiklo pluoštu sustiprinto poliesterio apšvietimo valdymo spinta su ventiliacinėmis angomis, komplekte su pamatu, IP54 (komplektuojama pagal schemą 0461-TDP-E.B 03) | E.TS-2.14 | kompl | 1 | |
| | B+C kategorijos viršįtampio ribotuvai 400V AC | E.TS-2.14.3 | vnt | 1 | |
| | Automatinis jungiklis 1F, C6÷10A, Icu \geq 10kA | E.TS-2.7 | vnt | 6 | |
| | Automatinis jungiklis 3F, C25, Icu \geq 10kA | E.TS-2.7 | vnt | 3 | |
| | 2P srovės nuotėkio rėlė su automatinio išjungikliu C16A/30mA | E.TS-2.14.2 | kompl | 1 | |
| | Spintos šviestuvas su jungikliu | E.TS-2.14.4 | kompl | 1 | |
| | 1F 16A modulinis kištukinis lizdas su įžeminimo kontaktu, I44 | E.TS-2.14.5 | vnt | 1 | |
| | Kirtiklis, 3P, 63A, IP20 | E.TS-2.14.1 | vnt | 1 | |
| | Kondensatorinio tipo kontaktorius, 3F, 25A | E.TS-2.14.9 | vnt | 1 | |
| | Foto rėlė su davikliu 1P, 16A, IP20/IP65 sensorius | E.TS-2.14.6 | vnt | 1 | |
| | Astronominis laikmatis 230V AC, 16A, tikslumas 1s, motuojamas ant DIN bėgelio | E.TS-2.14.7 | vnt | 1 | |
| | Modulinis 3 padėčių perjungiklis, 230V, 16A, IP20 R-O-A | E.TS-2.14.8 | vnt | 1 | |



| Eil. Nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos | Žymuo | Mato Vnt. | Kiekis | Papildomi duomenys |
|--|---|-----------|----------------|--------|--------------------|
| 30. | Apkabos kabelio tvirtinimui AP10K-1 | E.TS-2.21 | vnt | 8 | |
| 31. | Apkabos gaubto tvirtinimui AP12G-1 | E.TS-2.21 | vnt | 2 | |
| 32. | Gaubtas kabelio apsaugai tvirtinamas prie atramos | E.TS-2.21 | vnt | 1 | |
| 33. | Izoliaciją prakertantys hermetiški gnybtai KL prijungimui prie OKL | E.TS-2.20 | vnt | 4 | |
| 34. | Tempiamas gnybtas | | vnt | 1 | |
| 35. | Užtraukiamas nailoninis dirželis | | vnt | 1 | |
| 36. | Dažai atramų numeravimui | E.TS-2.15 | kompl | 1 | |
| 37. | Kabelių žymenys | E.TS-2.16 | kompl | 104 | |
| 38. | Elektros įrenginių žymenys | E.TS-2.22 | kompl | 52 | |
| 39. | Žemės duobių, išmontavus gelžbetonines atramas, užkasimui | | m ³ | 4,8 | |
| <i>Darbų kiekių žiniaraštis</i> | | | | | |
| 40. | Tranšėjos ≤ 1,0m gylio iškasimas ir užpylimas klojant 1 kabelį ar vamzdį mechanizuotu būdu | E.TS-3 | km | 1,026 | |
| 41. | Tranšėjos ≤ 1,0m gylio iškasimas ir užpylimas klojant vieną kabelį ar vamzdį rankiniu būdu | E.TS-3 | km | 0,187 | |
| 42. | Tranšėjos ≤ 1,0m gylio iškasimas ir užpylimas klojant 2 kabelius ar vamzdžius mechanizuotu būdu | E.TS-3 | km | 0,062 | |
| 43. | Tranšėjos ≤ 1,0m gylio iškasimas ir užpylimas klojant 3 kabelius ar vamzdžius mechanizuotu būdu | E.TS-3 | km | 0,007 | |
| 44. | Tranšėjos ≥ 1,0m gylio iškasimas ir užpylimas klojant vieną kabelį ar vamzdį rankiniu būdu | E.TS-3 | km | 0,039 | |
| 45. | Tranšėjos ≥ 1,0m gylio iškasimas ir užpylimas klojant vieną kabelį ar vamzdį mechanizuotu būdu | E.TS-3 | km | 0,447 | |
| 46. | Vamzdžio HDPE D50mm paklojimas tranšėjoje | E.TS-3 | 100m | 14,27 | |
| 47. | Vamzdžio HDPE D110mm paklojimas tranšėjoje | E.TS-3 | 100m | 4,86 | |
| 48. | Vamzdžio HDPE D50 įvėrimas į HDPE D110mm skersmens vamzdį | E.TS-3 | 100m | 4,86 | |
| 49. | Kabelio iki 3kg 4x25 mm ² skersmens aliuminio gyslomis paklojimas: | E.TS-3 | 100m | 21,57 | |
| | a) Vamzdyje | E.TS-3 | 100m | 18,74 | |
| | b) Atramoje iki gnybtų dėžutės | E.TS-3 | 100m | 2,70 | |
| | c) Spintoje | E.TS-3 | 100m | 0,02 | |



| Eil. Nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos | Žymuo | Mato Vnt. | Kiekis | Papildomi duomenys |
|----------|---|--------|-----------|---------------|--------------------|
| | d) atrama, apkabomis | E.TS-3 | 100m | 0,09 | |
| | e) atrama, kabeliniame gaubte | E.TS-3 | 100m | 0,02 | |
| 50. | Kabelio iki 3kg 3x1,5mm ² skersmens varinėmis gyslomis įtraukimas į atramą | E.TS-3 | 100m | 6,28 | |
| 51. | Signalinės juostos paklojimas vienam kabeliui ar vamzdžiui | E.TS-3 | 100m | 17,71 | |
| 52. | Signalinės juostos paklojimas dviems kabeliams ar vamzdžiams | E.TS-3 | 100m | 0,62 | |
| 53. | Signalinės juostos paklojimas trimis kabeliams ar vamzdžiams | E.TS-3 | 100m | 0,07 | |
| 54. | Pakloto įrengimas 1-am kabeliui | E.TS-3 | 100m | 18,37 | |
| 55. | Pakloto įrengimas 2-am kabeliui | E.TS-3 | 100m | 0,69 | |
| 56. | Pakloto įrengimas 3-am kabeliui | E.TS-3 | 100m | 0,07 | |
| 57. | Įžeminimo kontūro įrengimas | E.TS-3 | kompl | 54 | |
| 58. | Įžeminimo kontūro matavimas | E.TS-3 | vnt | 54 | |
| 59. | Įžeminimo taškų pereinamosios varžos matavimas | E.TS-3 | 100vnt | 0,54 | |
| 60. | Kabelio izoliacijos varžos matavimas | E.TS-3 | vnt | 55 | |
| 61. | Tariamasis varžos fazė-nulis matavimas | E.TS-3 | vnt | 55 | |
| 62. | Elektros linijų fazavimas, kai įtampa tinkle iki 1kV | E.TS-3 | kompl | 1 | |
| 63. | Kištukinių lizdų apsauginio laidininko pereinamoji varža | | vnt | 1 | |
| 64. | Atramos E.2, AVS prijungimas prie įžeminimo kontūro | E.TS-3 | m/kg | 4/3,84 | |
| 65. | Atramų prijungimas prie įžeminimo kontūro | E.TS-3 | m/kg | 153/59,8 | |
| 66. | Betoninio pamato saugiai, 8,0m viršžeminės dalies aukščio, įleidžiamai atramai montavimas | E.TS-3 | vnt/t | 41/ 26,650 | |
| 67. | Betoninio pamato saugiai, 6,0m viršžeminės dalies aukščio, įleidžiamai atramai montavimas | E.TS-3 | vnt/t | 10/3,70 | |
| 68. | Įleidžiamo į pamatą, saugaus apšvietimo stulpo, 8,0m aukščio virš žemės montavimas | E.TS-3 | vnt | 41 | |
| 69. | Įleidžiamo į pamatą, saugaus apšvietimo stulpo, 6,0m aukščio virš žemės montavimas | E.TS-3 | vnt | 10 | |
| 70. | 1,5m ilgio, 1,0m aukščio gembės montavimas ant atramos | E.TS-3 | vnt | 40 | |
| 71. | 2,0m ilgio, 1,0m aukščio gembės montavimas ant atramos | E.TS-3 | vnt | 1 | |
| 72. | Kronšteino montavimas ant atramos | E.TS-3 | vnt | 4 | |
| 73. | Šviestuvų montavimas ant gembės, kronšteino | E.TS-3 | vnt | 55 | |



| Eil. Nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos | Žymuo | Mato Vnt. | Kiekis | Papildomi duomenys |
|----------|---|--------|----------------|----------|--------------------|
| 74. | Galinės movos montavimas 25mm ² skersmens AL kabeliui vidaus sąlygomis | E.TS-3 | kompl | 107 | |
| 75. | Stulpinės galinės movos montavimas lauko sąlygomis | E.TS-3 | kompl | 1 | |
| 76. | Kabelio pajungimo SV15 gnybtų komplekto montavimas ir pajungimas atramoje | E.TS-3 | kompl | 51 | |
| 77. | Automatinio jungiklio montavimas atramoje | E.TS-3 | vnt | 55 | |
| 78. | Antgalių 1,5mm ² skersmens gyslai montavimas | E.TS-3 | vnt | 306 | |
| 79. | Vamzdžio galų hermetizavimas | E.TS-3 | vnt | 192 | |
| 80. | Žvyro dangos su pagrindais ardymas, atstatymas | E.TS-3 | m ³ | 3,6 | |
| 81. | Apšvietimo valdymo spintos su pamatu, su įrengimais montavimas | E.TS-3 | kompl | 1 | |
| 82. | Apšviestumo (skaisčio), akinimo matavimai | | kompl | 1 | |
| 83. | Duobės kasimas spintos pamatams | E.TS-3 | m ³ | 0,25 | |
| 84. | Pamato betonavimas | E.TS-3 | m ³ | 0,1 | |
| 85. | Viršįtampių ribotuvų montavimas E2 atramoje | E.TS-3 | vnt | 3 | |
| 86. | Kirtiklio-saugiklio bloko su trumpikliu montavimas 2,5m aukštyje atramoje E2 | E.TS-3 | kompl | 1 | |
| 87. | Kabelio žymėjimas | E.TS-3 | kompl | 104 | |
| 88. | Elektros įrenginių žymenų tvrtinimas | E.TS-3 | kompl | 52 | |
| 89. | Apšvietimo atramų numeravimas dažant | E.TS-3 | vnt | 51 | |
| 90. | Plotų išlyginimas | E.TS-3 | m ² | 764 | |
| 91. | Grunto sutankinimas | E.TS-3 | m ³ | 688 | |
| | Kitos išlaidos: | | | | |
| 92. | Išpildomosios nuotraukos atlikimas | | m | 1500 | |
| 93. | Leidimas kasimo darbams | | Eur | 100 | |
| 94. | Kitų tarnybų atstovų išskvietimas | | Eur | 180 | |
| 95. | Geodeziniai nužymėjimai | | Tšk. | 130 | |
| | <i>Išmontavimo darbai</i> | | | | |
| 96. | Gatvių apšvietimo šviestuvų išmontavimas ir išvežimas 10km atstumu | E.TS-3 | vnt | 14 | |
| 97. | Kronšteinų šviestuvams su apkabom išmontavimas nuo gelžbetoninių atramų ir išvežimas 10km atstumu | E.TS-3 | kompl | 14 | |
| 98. | Gelžbetoninių vienstiebių 11,0m atramų išmontavimas ir išvežimas 10km atstumu | E.TS-3 | vnt/t | 12/13,56 | |
| 99. | Gelžbetoninių galinių dviejų 11,0m stiebų atramų išmontavimas ir išvežimas 10km atstumu | E.TS-3 | kompl/t | 2/4,52 | |
| 100. | Traversų, kablių išmontavimas ir išvežimas | E.TS-3 | kompl | 14 | |



„PLENTPROJEKTAS“
UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

| Eil. Nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos | Žymuo | Mato Vnt. | Kiekis | Papildomi duomenys |
|----------|---|--------|-----------|----------------|--------------------|
| | 10km atstumu | | | | |
| 101. | OK 3x16+25mm ² skersmens nukabinimas ir išvežimas 10km atstumu | E.TS-3 | m/kg | 490/ 129,85 | |
| | *-valdikliai nenumatomi | | | | |

| | | | | | |
|----------------------|--|---|-----------------|---------|--|
| 0 | 2021-06 | Statybos leidimui, konkursui, statybai | | | |
| LAIDA | DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PREIŽASTIS (JEI TAIKOMA) | | | |
| Projektuotojas | Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr. | Pareigos | Vardas, pavardė | Parašas | |
| UAB „Plentprojektas“ | 30410 | PV | A. Vilkelis | | |
| | 12485 | E PDV | R. Stogevičienė | | |
| | | | | | |

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Prūsaliai ruožo nuo 0,020 iki 1,574 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas
Žymuo 0461-TDP-E.SŽ
Puslapis 6 iš 6



„PLENTPROJEKTAS“
UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

KABELIŲ MONTAVIMO LENTELĖ

| Kabelio pradžia | Kabelio pabaiga | Kabelio markė ir skerspjūvis (mm ²) | Viso ilgis, (m) | Kabelio paklojimo bendras ir ilgis (m) | | | | | | Tranšijos kasimas, klojant kabelius (m) | | | | Jungiamos movos | Galinių movų (vnt) | 3x1,5 Cu atramoje |
|-----------------|-----------------|---|-----------------|--|----------------------|----------|-------------------|---------------------|-----------------------------|---|-----|---|---|-----------------|--------------------|-------------------|
| | | | | Tranšijos | | Spintoje | Atrama, apkabomis | Atrama, kab. gaubte | Atramoj iki gnybtų d. žutis | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| | | | | HDPE vamzdyje Ø 110 (m) | HDPEvamzdyje Ø50(mm) | | | | | | | | | | | |
| E.1 | NR.1 | 4x25, AL | 44 | 15 | 39 | - | - | - | 5 | 39 | | | | | 2 | 12 |
| NR.1 | NR.2 | 4x25, AL | 43 | | 38 | - | - | - | 5 | 38 | | | | | 2 | 12 |
| NR.2 | NR.3 | 4x25, AL | 43 | | 38 | - | - | - | 5 | 38 | | | | | 2 | 12 |
| NR.3 | NR.4 | 4x25, AL | 18 | | 13 | - | - | - | 5 | 6 | 7 | | | | 2 | 8 |
| NR.4 | NR.5 | 4x25, AL | 23 | 11 | 18 | - | - | - | 5 | 11 | (7) | | | | 2 | 8 |
| NR.4 | NR.6 | 4x25, AL | 31 | | 26 | - | - | - | 5 | 26 | | | | | 2 | 12 |
| NR.6 | NR.7 | 4x25, AL | 43 | | 38 | - | - | - | 5 | 38 | | | | | 2 | 12 |
| NR.7 | NR.8 | 4x25, AL | 43 | 9 | 38 | - | - | - | 5 | 38 | | | | | 2 | 12 |
| NR.8 | NR.9 | 4x25, AL | 43 | | 38 | - | - | - | 5 | 38 | | | | | 2 | 12 |
| NR.9 | NR.10 | 4x25, AL | 43 | | 38 | - | - | - | 5 | 38 | | | | | 2 | 12 |
| NR.10 | NR.11 | 4x25, AL | 43 | | 38 | - | - | - | 5 | 38 | | | | | 2 | 12 |
| NR.11 | NR.12 | 4x25, AL | 43 | 9 | 38 | - | - | - | 5 | 38 | | | | | 2 | 12 |
| NR.12 | Uošnos g | 4x25, AL | 0 | 10 | 13 | - | - | - | | 13 | | | | | 0 | 0 |
| NR.12 | NR.52 | 4x25, AL | 18 | 9 | 13 | | | | 5 | 8 | 5 | | | | 2 | 8 |
| NR.52 | NR.13 | 4x25, AL | 27 | 9 | 22 | | | | 5 | 22 | | | | | 2 | 12 |
| NR.13 | NR.14 | 4x25, AL | 45 | 9 | 40 | | | | 5 | 40 | | | | | 2 | 12 |

Žymuo

0461-TDP-E.KML

Valstybinis reikšmingas rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Pr. saliai ruožo nuo 0,020 iki 1,574 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas

Puslapis 1 iš 5



„PLENTPROJEKTAS“
UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

KABELIŲ MONTAVIMO LENTELĖ

| Kabelio pradžia | Kabelio pabaiga | Kabelio markė ir skerspjūvis (mm ²) | Viso ilgis, (m) | Kabelio paklojimo būdas ir ilgis (m) | | | | | | Tranšijos kasimas, klojant kabelius (m) | | | | Jungiamos movos | Galini mov (vnt) | 3x1,5 Cu atramoje |
|-----------------|-------------------|---|-----------------|--------------------------------------|------------------------|----------|-------------------|---------------------|-----------------------------|---|------|---|---|-----------------|------------------|-------------------|
| | | | | Tranšioje | | Spintoje | Atrama, apkabomis | Atrama, kab. gaubte | Atramoj iki gnybtų d. žutis | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| | | | | HDPE vamzdžyje Ø 110 (m) | HDPEvamzdžyje Ø50(mm) | | | | | | | | | | | |
| NR.14 | NR.15 | 4x25, AL | 43 | 17 | 38 | | | | 5 | 20 | 18 | | | | 2 | 12 |
| NR.14 | E.2 | 4x25, AL | 65 | 27 | 49 | | 9 | 2 | 5 | 31 | (18) | | | | 2 | 12 |
| NR.15 | NR.16 | 4x25, AL | 49 | 24 | 44 | | | | 5 | 44 | | | | | 2 | 20 |
| NR.16 | NR.17 | 4x25, AL | 22 | 10 | 17 | | | | 5 | 17 | | | | | 2 | 8 |
| NR.16 | NR.18 | 4x25, AL | 38 | 10 | 33 | | | | 5 | 33 | | | | | 2 | 12 |
| NR.18 | NR.19 (rezerv.j.) | 4x25, AL | 43 | 9 | 38 | | | | 5 | 38 | | | | | 2 | 12 |
| NR.19 | AVS | 4x25, AL | 75 | 10 | 68 | 2 | | | 5 | 68 | | | | | 2 | 0 |
| NR.19 | NR.20 | 4x25, AL | 43 | 20 | 38 | | | | 5 | 38 | | | | | 2 | 12 |
| NR.20 | NR.21 | 4x25, AL | 43 | | 38 | | | | 5 | 38 | | | | | 2 | 12 |
| NR.21 | NR.22 | 4x25, AL | 43 | | 38 | | | | 5 | 38 | | | | | 2 | 12 |
| NR.22 | Šarnelis g | 4x25, AL | 0 | 10 | 13 | | | | | 13 | | | | | 0 | 0 |
| NR.22 | NR.23 | 4x25, AL | 43 | | 38 | | | | 5 | 38 | | | | | 2 | 12 |
| NR.23 | NR.24 | 4x25, AL | 20 | 7 | 15 | | | | 5 | 6 | 9 | | | | 2 | 8 |
| NR.24 | NR.25 | 4x25, AL | 25 | 10 | 20 | | | | 5 | 11 | (9) | | | | 2 | 8 |
| NR.24 | NR.26 | 4x25, AL | 28 | 7 | 23 | | | | 5 | 23 | | | | | 2 | 12 |

Žymuo

0461-TDP-E.KML

Valstybinis reikšmingas rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Pr. saliai ruožo nuo 0,020 iki 1,574 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas

Puslapis 2 iš 5



„PLENTPROJEKTAS“
UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

KABELIŲ MONTAVIMO LENTELĖ

| Kabelio pradžia | Kabelio pabaiga | Kabelio markė ir skerspjūvis (mm ²) | Viso ilgis, (m) | Kabelio paklojimo bendras ir ilgis (m) | | | | | | Tranšijos kasimas, klojant kabelius (m) | | | | Jungiamos movos | Galinių movų (vnt) | 3x1,5 Cu atramoje |
|-----------------|-----------------|---|-----------------|--|----------------------|----------|-------------------|---------------------|-----------------------------|---|-----|---|---|-----------------|--------------------|-------------------|
| | | | | Tranšijos | | Spintoje | Atrama, apkabomis | Atrama, kab. gaubte | Atramoj iki gnybtų d. žutis | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| | | | | HDPE vamzdyje Ø 110 (m) | HDPEvamzdyje Ø50(mm) | | | | | | | | | | | |
| NR.26 | NR.27 | 4x25, AL | 43 | | 38 | | | | 5 | 38 | | | | | 2 | 12 |
| NR.27 | NR.28 | 4x25, AL | 43 | 7 | 38 | | | | 5 | 38 | | | | | 2 | 12 |
| NR.28 | NR.29 | 4x25, AL | 43 | 7 | 38 | | | | 5 | 38 | | | | | 2 | 12 |
| NR.29 | Pušelis g | 4x25, AL | 0 | 10 | 13 | | | | | 13 | | | | | 0 | 0 |
| NR.29 | NR.30 | 4x25, AL | 43 | 7 | 38 | | | | 5 | 38 | | | | | 2 | 12 |
| NR.30 | NR.31 | 4x25, AL | 52 | 24 | 47 | | | | 5 | 47 | | | | | 2 | 12 |
| NR.31 | NR.32 | 4x25, AL | 49 | | 44 | | | | 5 | 44 | | | | | 2 | 12 |
| NR.32 | NR.33 | 4x25, AL | 36 | 7 | 31 | | | | 5 | 25 | 6 | | | | 2 | 20 |
| NR.33 | NR.34 | 4x25, AL | 21 | 10 | 16 | | | | 5 | 10 | (6) | | | | 2 | 8 |
| NR.33 | NR.35 | 4x25, AL | 43 | 7 | 38 | | | | 5 | 38 | | | | | 2 | 12 |
| NR.35 | NR.36 | 4x25, AL | 49 | 42 | 44 | | | | 5 | 44 | | | | | 2 | 12 |
| NR.36 | NR.37 | 4x25, AL | 49 | 25 | 44 | | | | 5 | 44 | | | | | 2 | 12 |
| NR.37 | NR.38 | 4x25, AL | 43 | | 38 | | | | 5 | 38 | | | | | 2 | 12 |
| NR.38 | NR.39 | 4x25, AL | 43 | 7 | 38 | | | | 5 | 38 | | | | | 2 | 12 |
| NR.39 | NR.40 | 4x25, AL | 43 | 12 | 38 | | | | 5 | 38 | | | | | 2 | 12 |
| NR.40 | NR.41 | 4x25, AL | 40 | | 35 | | | | 5 | 28 | 7 | | | | 2 | 20 |

Žymuo

0461-TDP-E.KML

Valstybinis reikšmingas rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Pr. saliai ruožo nuo 0,020 iki 1,574 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas

Puslapis 3 iš 5



„PLENTPROJEKTAS“
UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

KABELIŲ MONTAVIMO LENTELĖ

| Kabelio pradžia | Kabelio pabaiga | Kabelio mark ir skerspj vis (mm ²) | Viso ilgis, (m) | Kabelio paklojimo bendras ir ilgis (m) | | | | | | Tranšijos kasimas, klojant kabelius (m) | | | | Jungiamos movos | Galini mov (vnt) | 3x1,5 Cu atramoje |
|-----------------|-----------------|--|-----------------|--|-----------------------|----------|-------------------|---------------------|---------------------------|---|-----------|----------|----------|-----------------|------------------|-------------------|
| | | | | Tranšijos | | Spintoje | Atrama, apkabomis | Atrama, kab, gaubte | Atramoj iki gnybt d žut s | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| | | | | HDPE vamzdyje Ø 110 (m) | HDPEvamzdyje Ø50(mm) | | | | | | | | | | | |
| NR.41 | NR.44 | 4x25, AL | 23 | 10 | 18 | | | | 5 | 11 | (7) | | | | 2 | 8 |
| NR.41 | NR.42 | 4x25, AL | 43 | 25 | 38 | | | | 5 | 38 | | | | | 2 | 12 |
| NR.42 | NR.43 | 4x25, AL | 45 | | 40 | | | | 5 | 40 | | | | | 2 | 12 |
| NR.43 | NR.44 | 4x25, AL | 59 | 7 | 54 | | | | 5 | 54 | | | | | 2 | 12 |
| NR.44 | NR.45 | 4x25, AL | 38 | | 33 | | | | 5 | 33 | | | | | 2 | 12 |
| NR.45 | NR.46 | 4x25, AL | 49 | 18 | 44 | | | | 5 | 27 | 10 | 7 | | | 2 | 20 |
| NR.46 | NR.47 | 4x25, AL | 22 | 10 | 17 | | | | 5 | 10 | | (7) | | | 2 | 8 |
| NR.46 | NR.49 | 4x25, AL | 44 | | 39 | | | | 5 | 22 | (10) | (7) | | | 2 | 12 |
| NR.46 | NR.48 | 4x25, AL | 43 | | 38 | | | | 5 | 38 | | | | | 2 | 12 |
| NR.50 | NR.51 | 4x25, AL | 21 | 9 | 16 | | | | 5 | 11 | (5) | | | | 2 | 8 |
| | | 4x25, AL | 2157 | 486 | 1913 | 2 | 9 | 2 | 270 | 1768 | 62 | 7 | 0 | 0 | 108 | 628 |

Žymuo 0461-TDP-E.KML



Valstybinis reikšmingas rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Pr saliai ruožo nuo 0,020 iki 1,574 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas
Puslapis 4 iš 5



„PLENTPROJEKTAS“
UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

KABELIŲ MONTAVIMO LENTELĖ

| | | | | |
|-------------------------|---|---|-----------------|---|
| 0 | 2021-06 | Statybos leidimui, konkursui, statybai | | |
| LAIDA | DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PREIŽASTIS (JEI TAIKOMA) | | |
| Projektuotojas | Kvalifikacij patvirtinančio dokumento Nr. | Pareigos | Vardas, pavard | Parašas |
| UAB „Plentprojektas“ | 30410 | PV | A. Vilkelis |  |
| | 12485 | E PDV | R. Stogevičienė |  |
| | | | | |

Žymuo

0461-TDP-E.KML

Valstybinis reikšmės rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Pr. saliai ruožo nuo 0,020 iki 1,574 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas

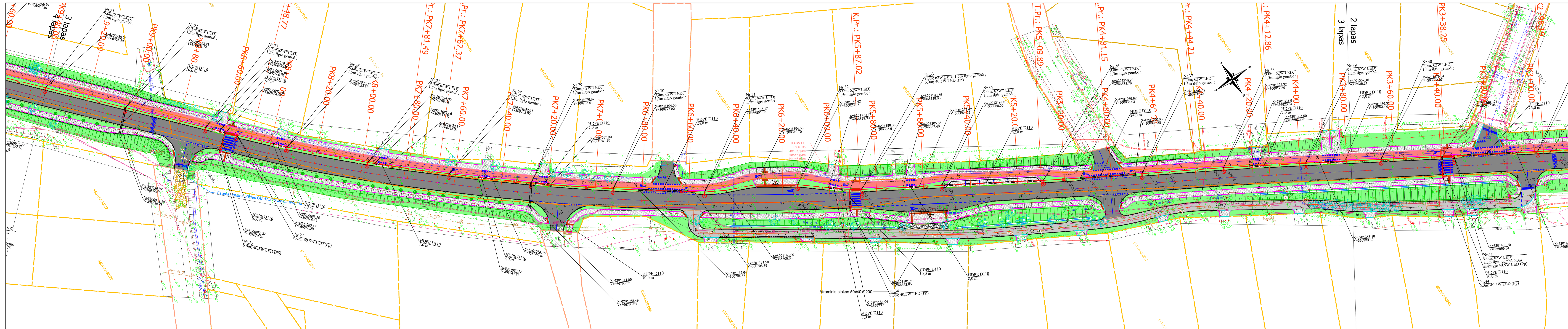
Puslapis 5 iš 5



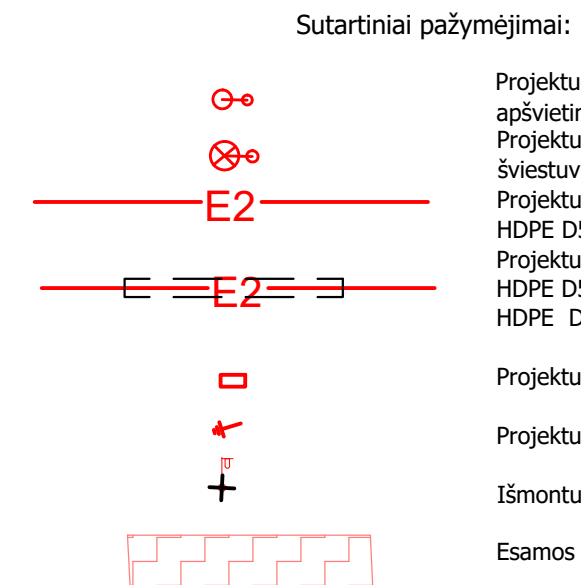
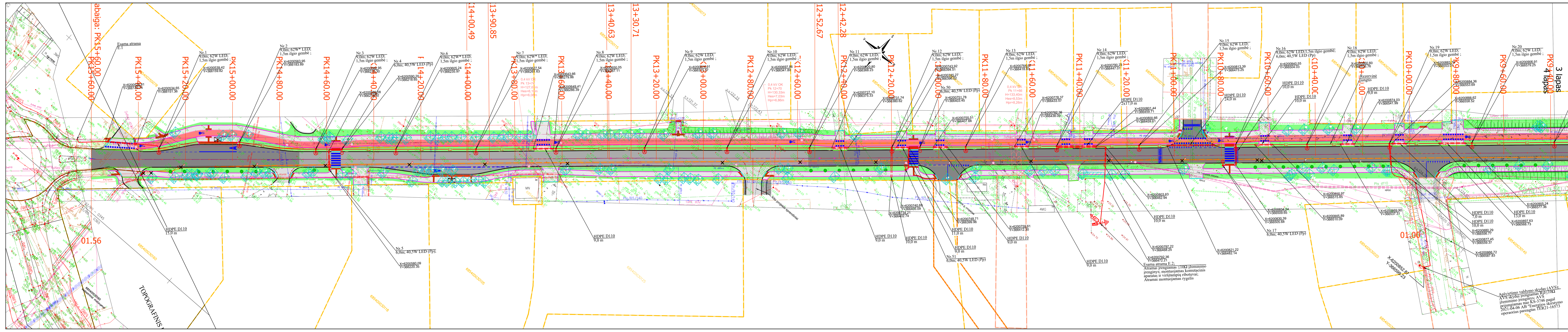
“PLENTPROJEKTAS“
UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

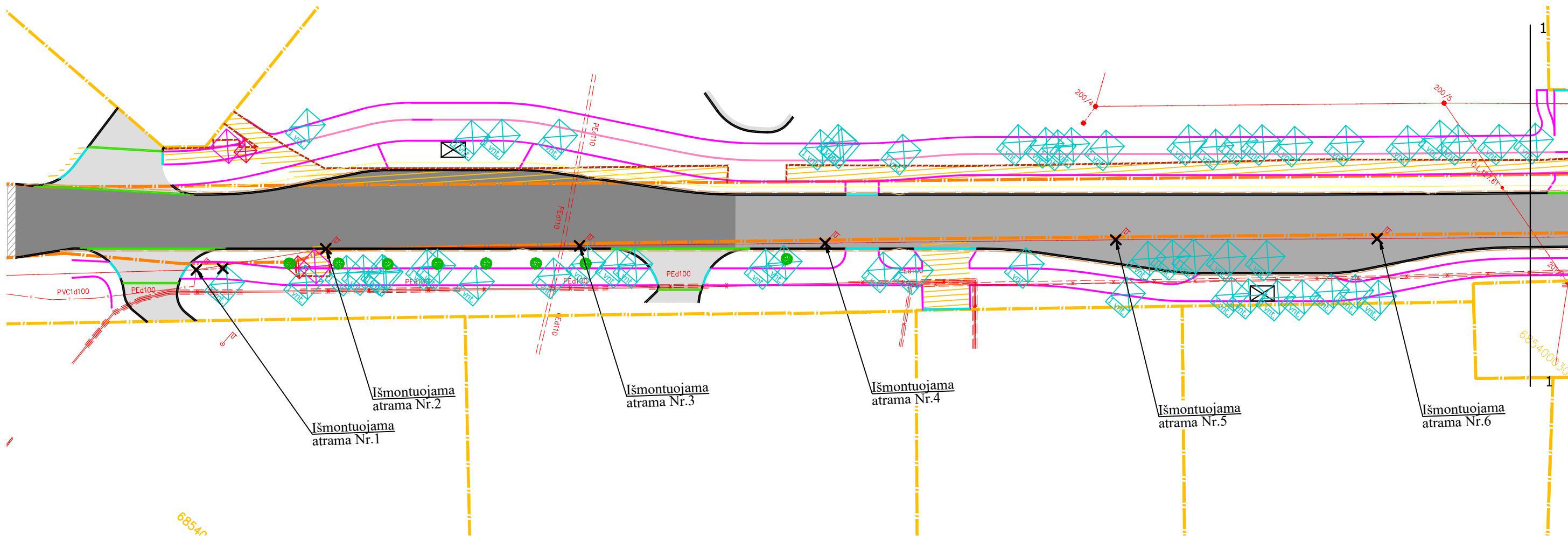
BR ŽINIAI




- Sutartiniai pažymėjimai:
- Projektuojama apšvietimo atrama su pėsčiųjų pereinios apšvietimu skirtu šviestuvu LED lempa
 - Projektuojama apšvietimo atrama su gatvės apšvietimui skirtu šviestuvu LED lempa
 - Projektuojama 0,4kV apšvietimo kabelinė linija HDPE D50mm skersmens vamzdyje
 - Projektuojama 0,4kV apšvietimo kabelinė linija HDPE D50mm skersmens vamzdyje įveriamia j HDPE D110mm skersmens vamzdį
 - Projektuojama apšvietimo valdymo spinta
 - Projektuojamas žemimontinis įrenginys
 - Išmontuojama esama atrama su šviestuvu
 - Esamos orinės linijos apsaugos zona





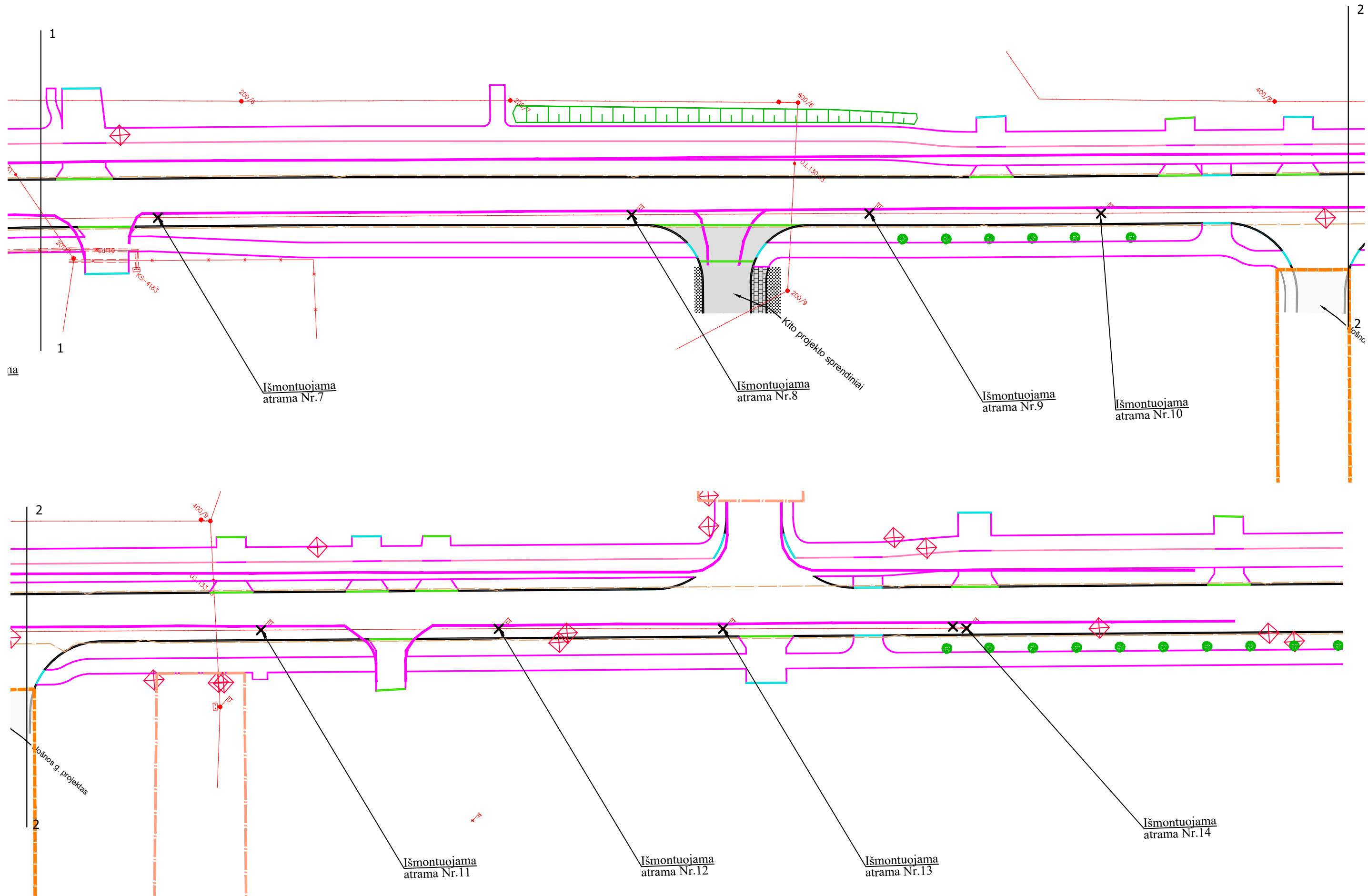
Anšvietimo valdymo skydas (AVS);
 AVS skydai įrengiamas R12=10Ω
 įžeminimo įrenginys; AVS
 prijungiamas nuo KS-3746 pagal
 2011-04-06 AB "Energijos skirstymo
 operatorius parengtas TER21-16573
 operavimui"



PASTABA:
Išmontuojamos gelžbetoninės atramos su šviestuvais ir oro kabeline 3x16+25 (~490m) linija tarp jų

 - Naikinama OL gelžbetoninė atrama

| | | | |
|--------------|---|---|---|
| 0 | 2021-11 | Statybos leidimui, konkursui ir statybai | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | |
| Atestato Nr. |  | UAB PLENTPROJEKTAS | |
| 30410 | PV | A. Vilkelis | STATINIO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Prūsaliai ruožo nuo 0,020 iki 1,574 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas |
| 12485 | PDV | R. Stogevičienė | |
| LT | Statytojas (Užsakovas): | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Išmontuojamų apšvietimo tinklų schema, M1:500 | |
| |  | VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija | DOKUMENTO ŽYMUO |
| | | | 0461-TDP-E.BR-02 |
| | | Lapas | Lapų |
| | | 1 | 2 |



na

2

2

Išmontuojama atrama Nr.7

Išmontuojama atrama Nr.8

Išmontuojama atrama Nr.9

Išmontuojama atrama Nr.10

Kito projekto sprendiniai

išsnos 9. projektas

Išmontuojama atrama Nr.11

Išmontuojama atrama Nr.12

Išmontuojama atrama Nr.13

Išmontuojama atrama Nr.14

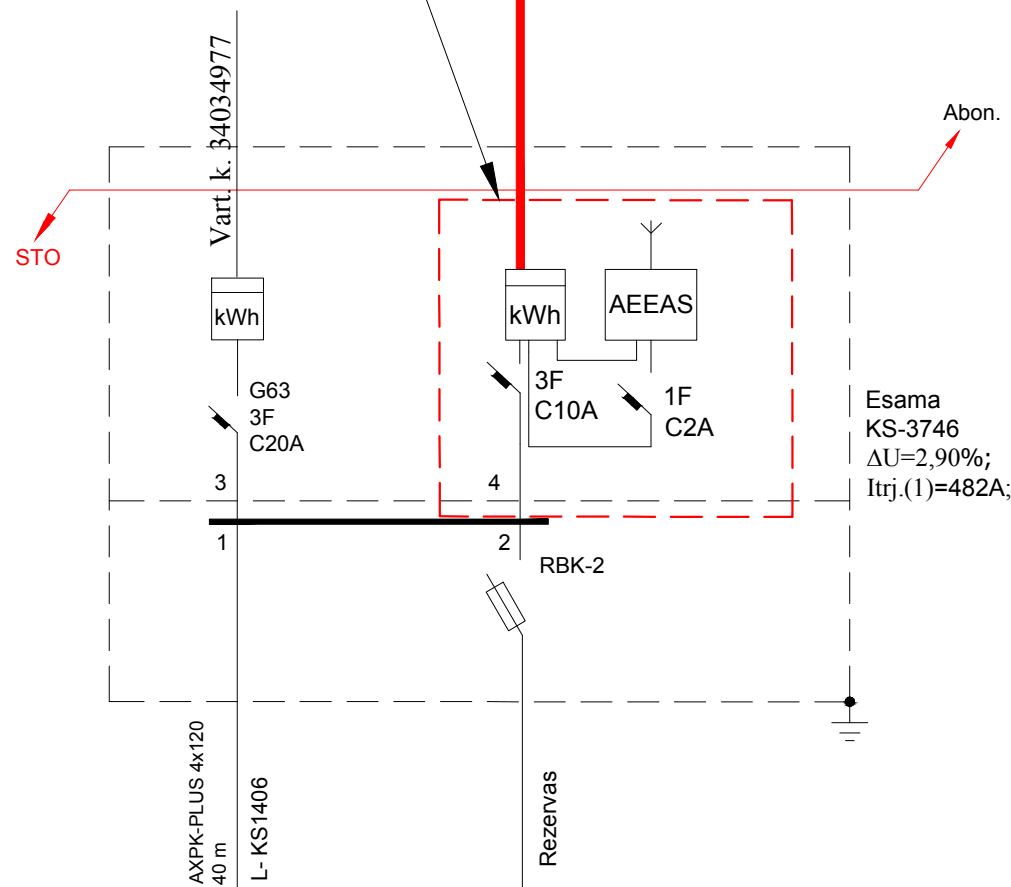
| | | |
|-----------------|-------|------|
| Brėžinio žymuo: | Lapas | Lapų |
| 0461-TDP-E.B-02 | 2 | 2 |

AB "Energijos skirstymo operatorius"
įrengiama apskaita esamoje spintoje
KS-3746 pagal 2021-04-04 parengtas
technines sąlygas TER21-16573

Proj. 4x25 (AL)
6,0m

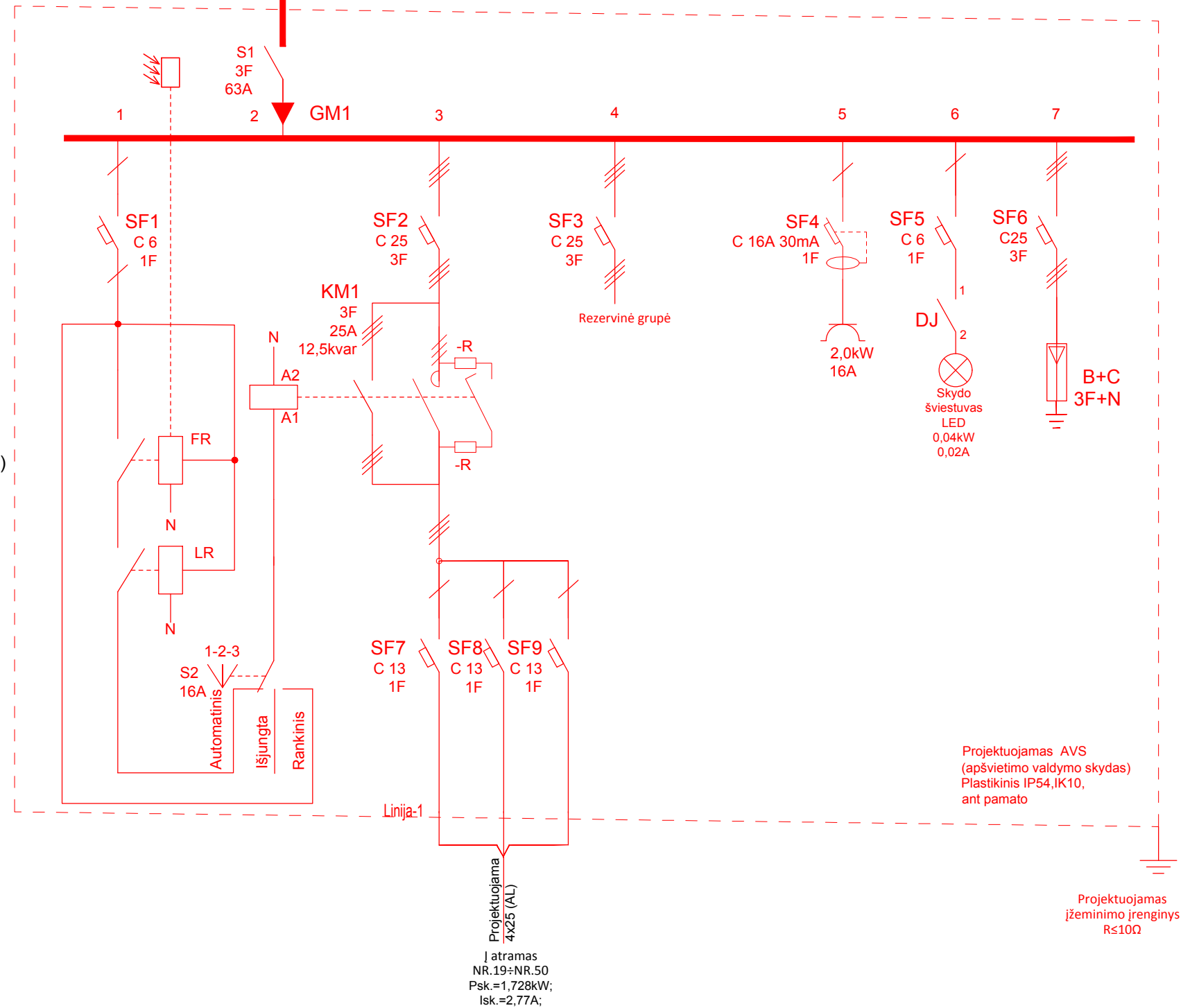
Proj. AVS
Pleist=5,0kW;
Psk.=1,998kW;
Isk.=3,21A;
cosφ=0,9;
ΔU=2,90%;
Itrj.(1)=469A;

Metinis elektros
energijos suvartojimas:
(prijungtos prie proj.AVS)
5834 kW/met;



Esama
KS-3746
ΔU=2,90%;
Itrj.(1)=482A;

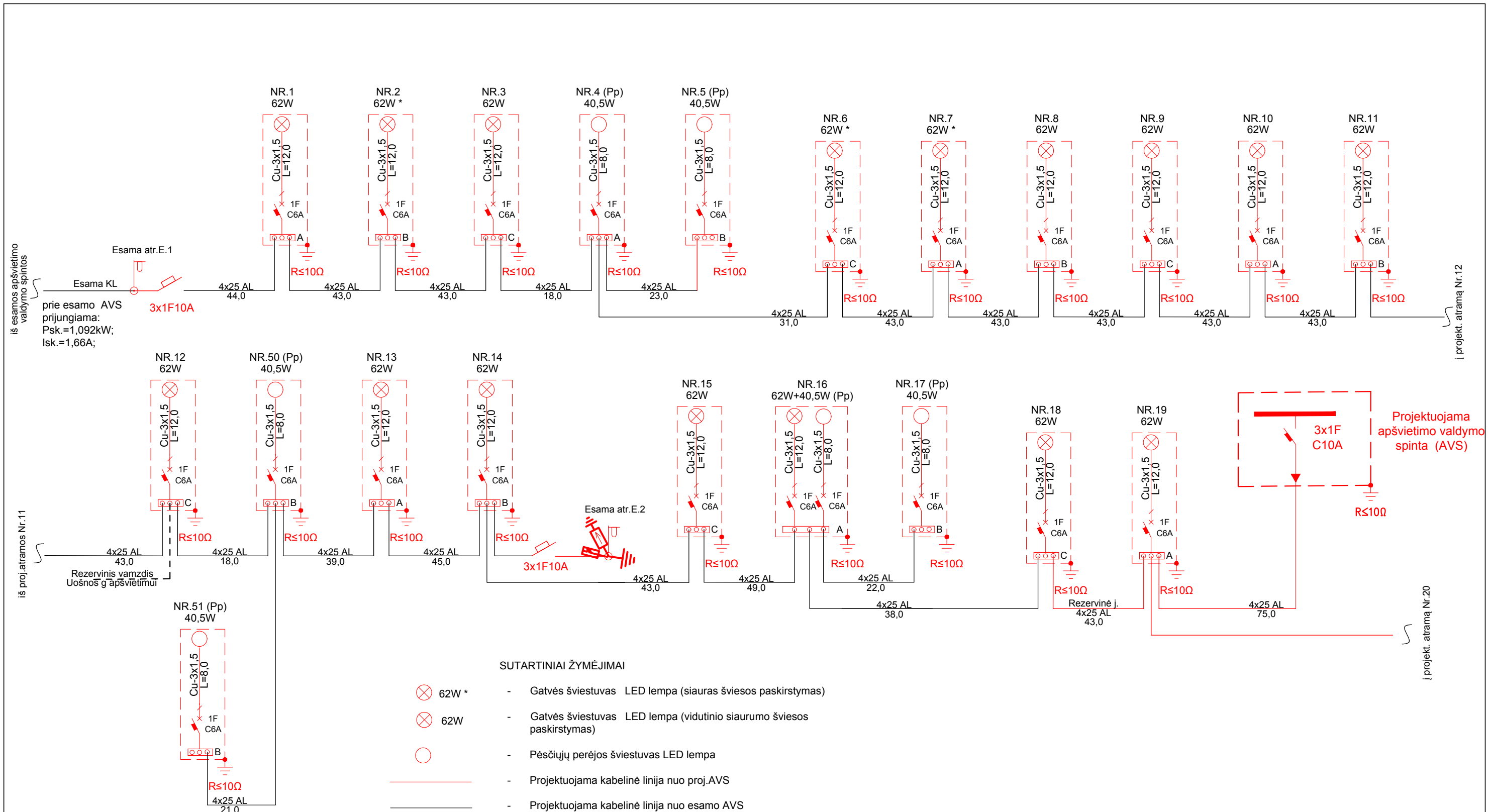
LR-astronominis laikmatis;
FR-foto rėlė;



Projektuojamas AVS
(apšvietimo valdymo skydas)
Plastikinis IP54,IK10,
ant pamato

Projektuojamas
įžemimo įrenginys
R≤10Ω

| | | | |
|--------------|-------------------------|---|---|
| 0 | 2021-06 | Statybos leidimui, konkursui ir statybai | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | |
| Atestato Nr. | | STATINIO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Prūsaliai ruožo nuo 0,020 iki 1,574 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas | |
| 30410 | PV | A. Vilkelis | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Projektuojamo apšvietimo valdymo skydo schema |
| 12485 | PDV | R. Stogevičienė | |
| LT | Statytojas (Užsakovas): | DOKUMENTO ŽYMUO | |
| | | VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija | 0461-TDP-E.BR-04 |
| | | Lapas | Lapų |
| | | 1 | 1 |



iš esamos apšvietimo valdymo spintos
 prie esamo AVS prijungiama:
 Psk.=1,092kW;
 Išk.=1,66A;

iš proj.atramos Nr.11
 Rezervinis vamzdis
 Uošnos'g' apšvietimui

i projekt. atramą Nr.12

i projekt. atramą Nr.20

Projektuojama apšvietimo valdymo spinta (AVS)

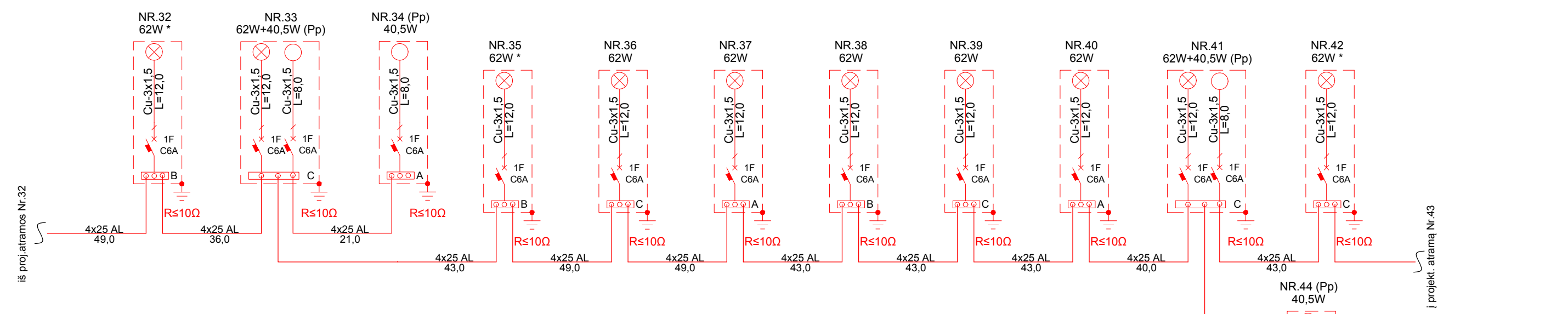
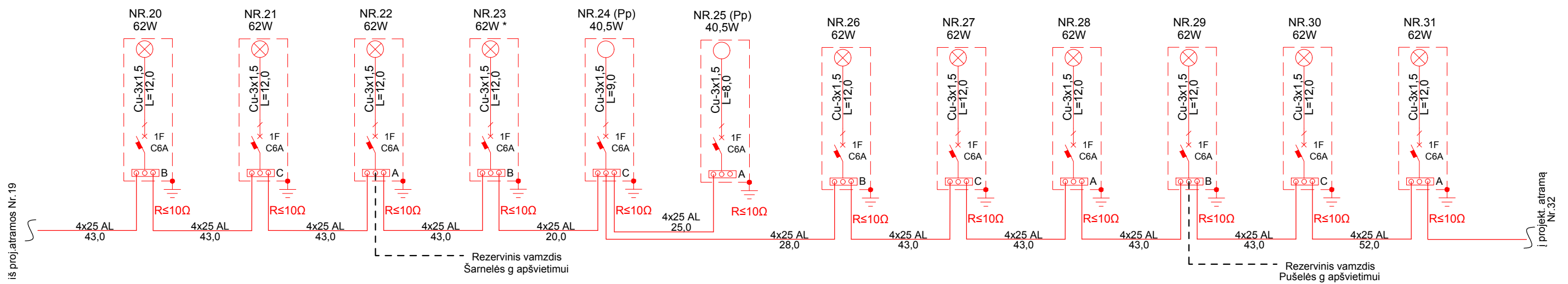
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- 62W * - Gatvės šviestuvus LED lempa (siauras šviesos paskirstymas)
- 62W - Gatvės šviestuvus LED lempa (vidutinio siaurumo šviesos paskirstymas)
- Pėsčiųjų perėjos šviestuvus LED lempa
- Projektuojama kabelinė linija nuo proj.AVS
- Projektuojama kabelinė linija nuo esamo AVS
- Kabelio skerspjūvis bendras kabelio ilgis tarp atramų

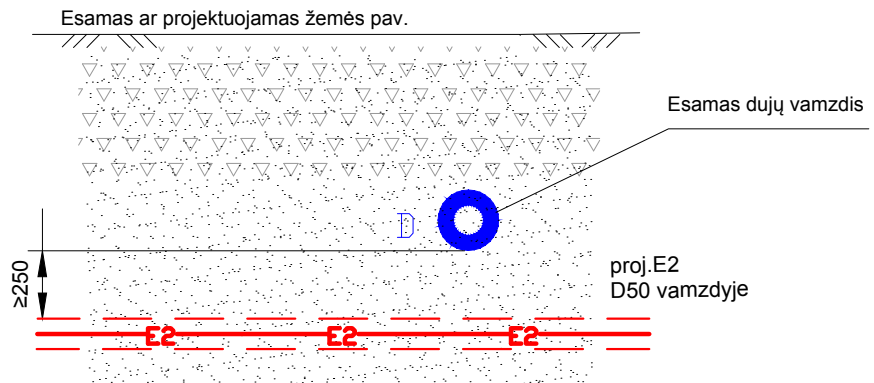
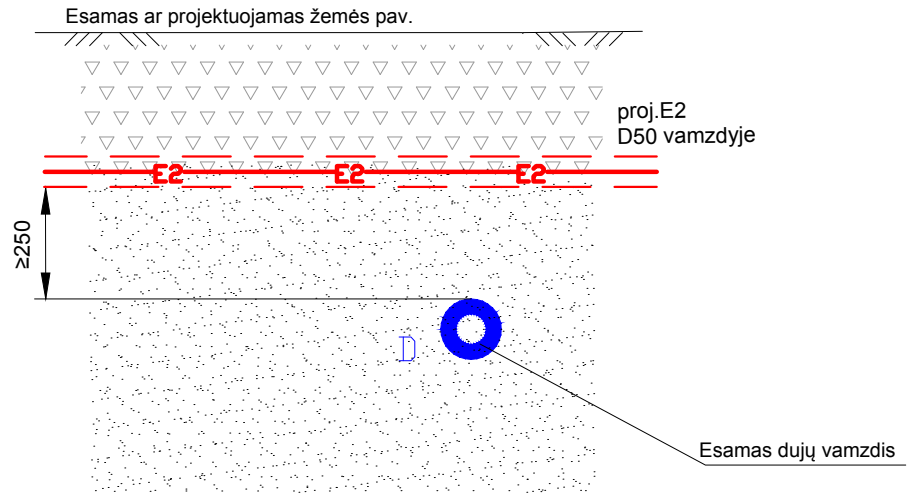
PASTABOS:


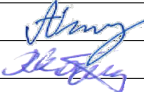

1. Tarp atramų nurodytas visas kabelio ilgis. Detalesnė kabelio paklojimo informacija nurodyta kabelių montavimo lentelėje (žiūr. 0461-TDP-E.KML).
2. Atramos gali būti išfazuotos ir kitaip nei nurodyta; svarbu, kad visų fazių būtų vienodas apkrovimas.

| | | | |
|--------------|-------------------------|---|---|
| 0 | 2021-06 | Statybos leidimui, konkursui ir statybai | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | |
| Atestato Nr. | | STATINIO PAVADINIMAS | |
| 30410 | PV | A. Vilkelis | Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Prūsaliai ruožo nuo 0,020 iki 1,574 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas |
| 12485 | PDV | R. Stogevičienė | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS |
| | | | Projektuojamų apšvietimo tinklų prijungimo schema |
| LT | Statytojas (Užsakovas): | VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija | DOKUMENTO ŽYMUO |
| | | | 0461-TDP-E.BR-05 |
| | | Lapas | Lapų |
| | | 1 | 2 |



| | | |
|------------------|-------|------|
| Brežinio žymuo: | Lapas | Lapų |
| 0461-TDP-E.BR-05 | 2 | 2 |



| | | | | |
|--------------|---|---|---|--|
| 0 | 2021-06 | Statybos leidimui, konkursui ir statybai | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | | |
| Atestato Nr. |  UAB PLENTPROJEKTAS | | STATINIO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3201 Truikiai - Prūsaliai ruožo nuo 0,020 iki 1,574 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas | |
| 30410 | PV | A. Vilkelis |  | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS |
| 12485 | PDV | R. Stogevičienė | | Tipinis susikirtimo su esama dujotiekio trasa pjūvis |
| | | | | Laida |
| | | | | O |
| LT | Statytojas (Užsakovas):  VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija | | DOKUMENTO ŽYMUO 0461-TDP-E.BR-06 | |
| | | | | Lapas |
| | | | | Lapų |
| | | | | 1 |
| | | | | 1 |



“PLENTPROJEKTAS“
UŽDAROJI AKCIN BENDROV

ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMO TINKLAI

*APŠVIESTUMO
SKAI IAVIMAI*

Operator:
Deividas Vyštaras
UAB "MAZGAS"
Uosio g. 8B, Kaunas
8-37 731614
skaiciavimai@mazgas.lt

Date:
4/8/2021



Dariaus ir Girėno gatvė, Plungė

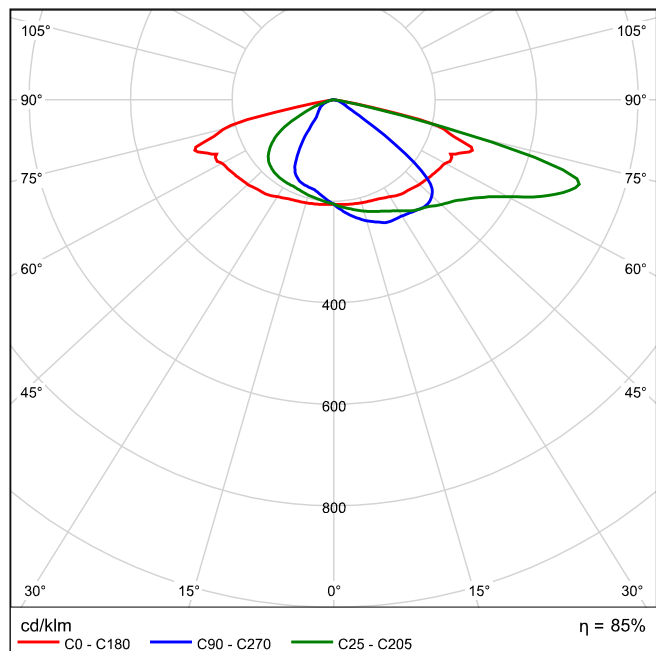
A handwritten signature in blue ink, appearing to be "D. Vyštaras", is located in the bottom right corner of the page.

Philips LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED94-4S/740 FP DM10 1xLED94-4S/740

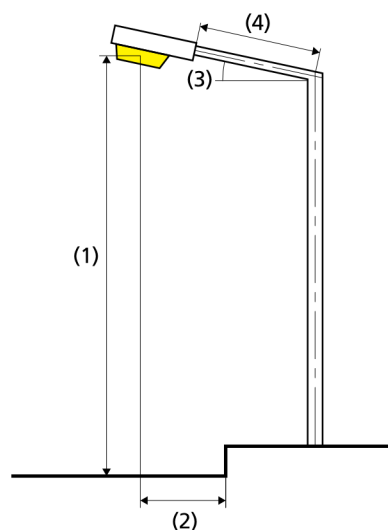
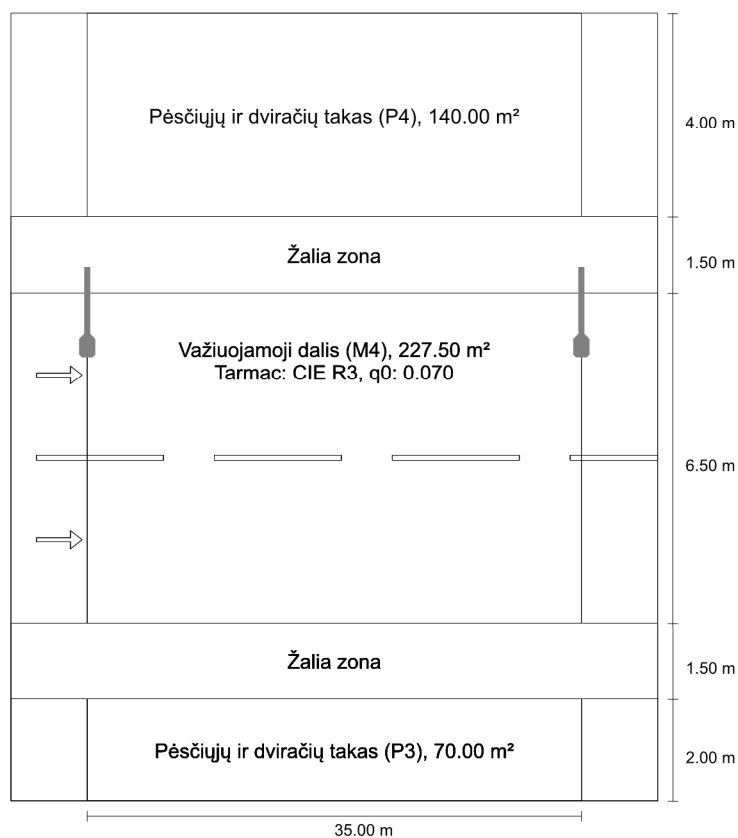
See our luminaire catalog for an image of the luminaire.

Light output ratio: 84.55%
 Lamp luminous flux: 9400 lm
 Luminaire luminous flux: 7947 lm
 Power: 62.0 W
 Luminous efficacy: 128.2 lm/W

Luminous emittance 1 / Polar LDC



Dariaus ir Girėno gatvė, Plungė according to EN 13201:2015 Philips LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED94-4S/740 FP DM10



| | |
|----------------------------|-----------------|
| Lamp: | 1xLED94-4S/740 |
| Luminous flux (luminaire): | 7947.24 lm |
| Luminous flux (lamp): | 9400.00 lm |
| Operating Hours | |
| 4000 h: | 100.0 %, 62.0 W |
| W/km: | 1798.0 |
| Arrangement: | single side top |
| Pole distance: | 35.000 m |
| Boom inclination (3): | 0.0° |
| Boom length (4): | 1.500 m |
| Light centre height (1): | 9.000 m |
| Light overhang (2): | 1.000 m |

| | |
|-------|-------|
| ULR: | -1.00 |
| ULOR: | 0.00 |

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

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

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

Arrangement complies with glare index class D.6

Results for valuation fields

Maintenance factor: 0.80

Pėsčiųjų ir dviračių takas (P4)

| Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50 | Emin [lx] ≥ 1.00 |
|-----------------------------|---------------------|
| ✓ 6.00 | ✓ 2.35 |

Važiuojamoji dalis (M4)

| Lm [cd/m²] ≥ 0.75 | Uo ≥ 0.40 | UI ≥ 0.60 | TI [%] ≤ 15 | EIR ≥ 0.30 |
|----------------------|--------------|--------------|----------------|---------------|
| ✓ 0.77 | ✓ 0.59 | ✓ 0.78 | ✓ 9 | ✓ 0.75 |

Pėsčiųjų ir dviračių takas (P3)

| Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25 | Emin [lx] ≥ 1.50 |
|------------------------------|---------------------|
| ✓ 8.37 | ✓ 6.20 |

Results for energy efficiency indicators

| | |
|-------------------------------------|--------------|
| Power density indicator (Dp) | 0.016 W/lxm² |
| Energy consumption density | |



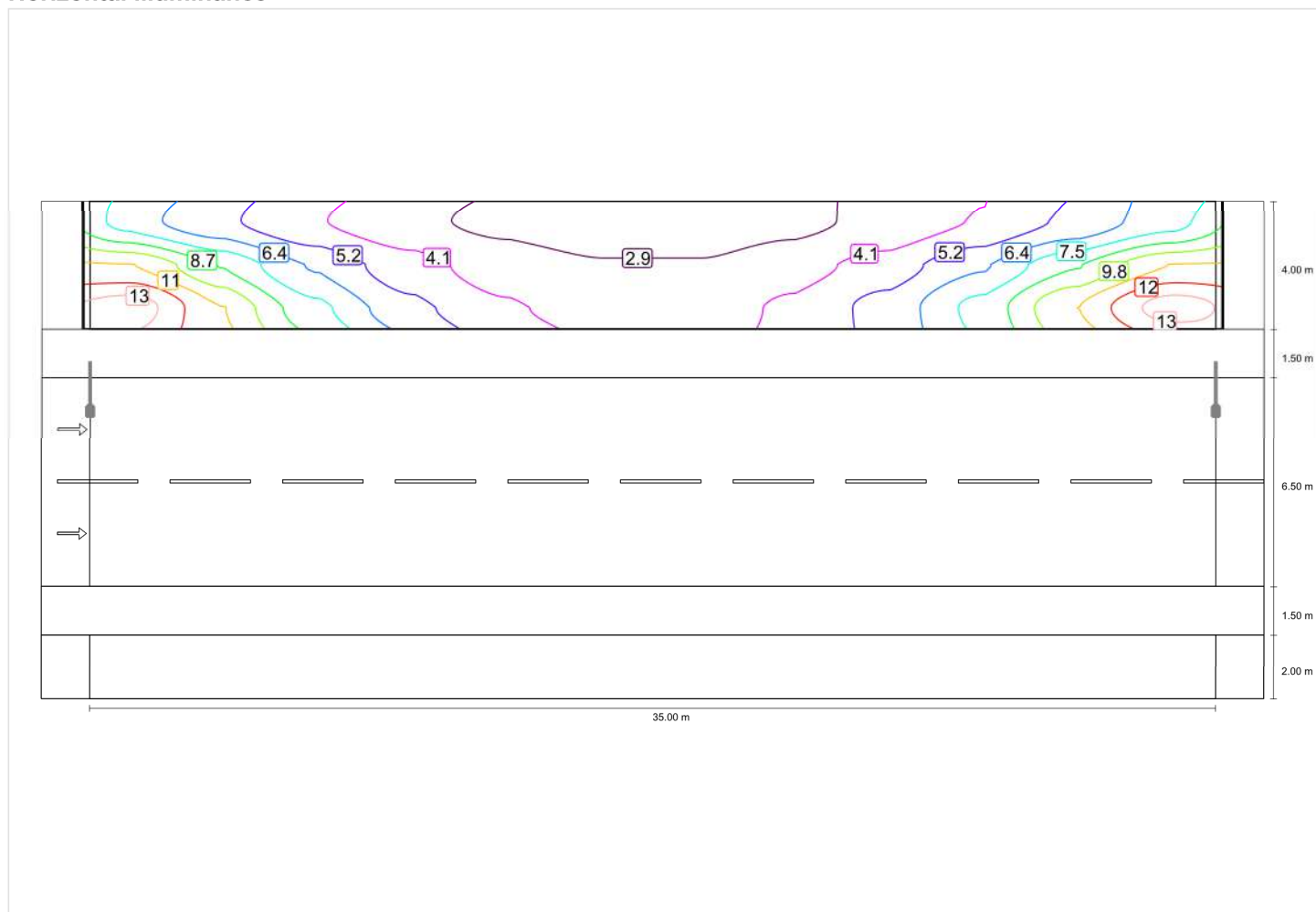
Arrangement: LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 0.6 kWh/m² yr
1xLED94-4S/740 FP DM10 (248.0 kWh/yr)

Pėsčiųjų ir dviračių takas (P4)

Maintenance factor: 0.80
 Grid: 12 x 3 Points

| Em [lx] | Emin [lx] |
|---------|-----------|
| ≥ 5.00 | ≥ 1.00 |
| ≤ 7.50 | |
| ✓ 6.00 | ✓ 2.35 |

Horizontal illuminance

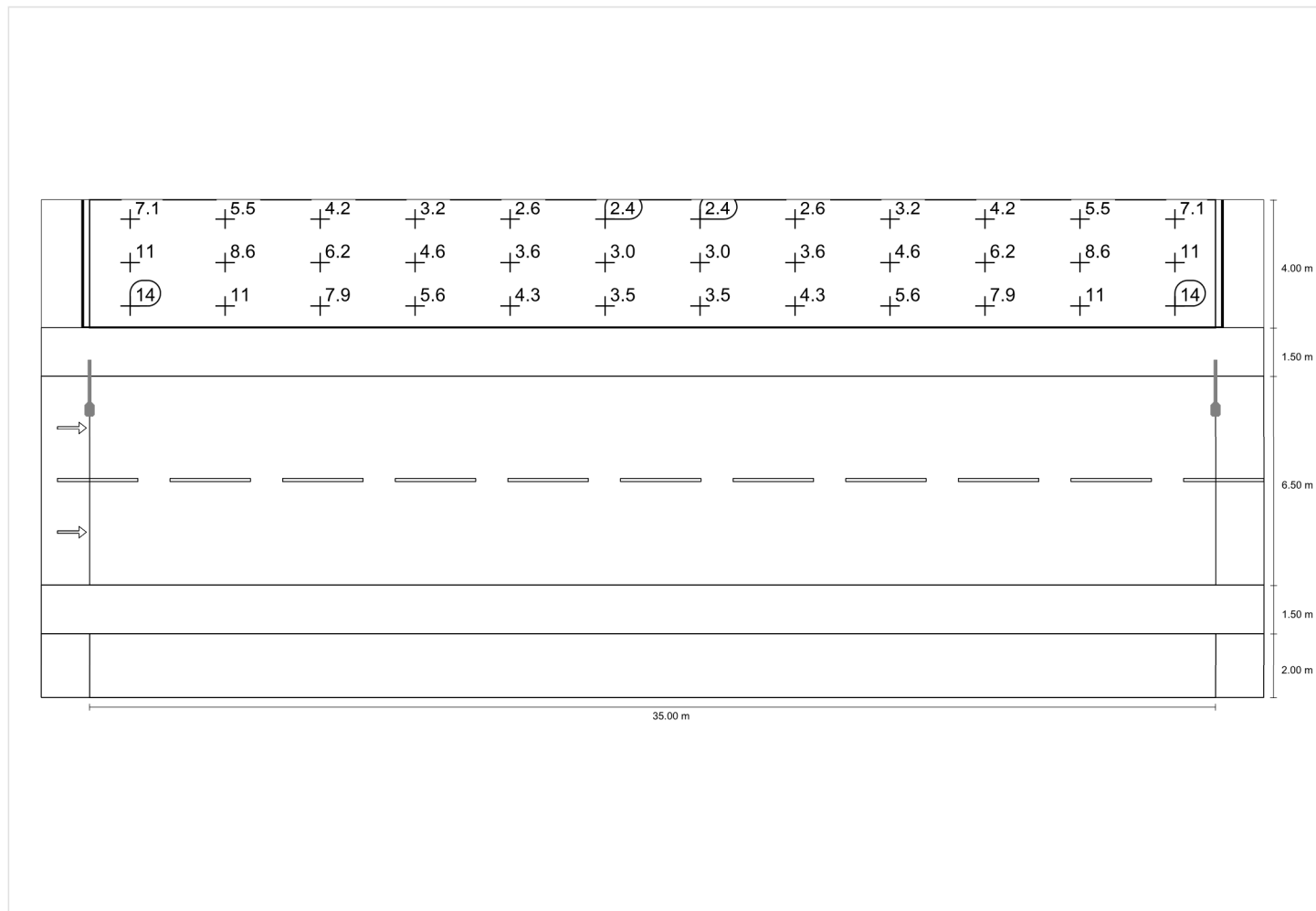


Pėsčiųjų ir dviračių takas (P4)

Maintenance factor: 0.80
 Grid: 12 x 3 Points

| Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50 | Emin [lx] ≥ 1.00 |
|-----------------------------|---------------------|
| ✓ 6.00 | ✓ 2.35 |

Horizontal illuminance

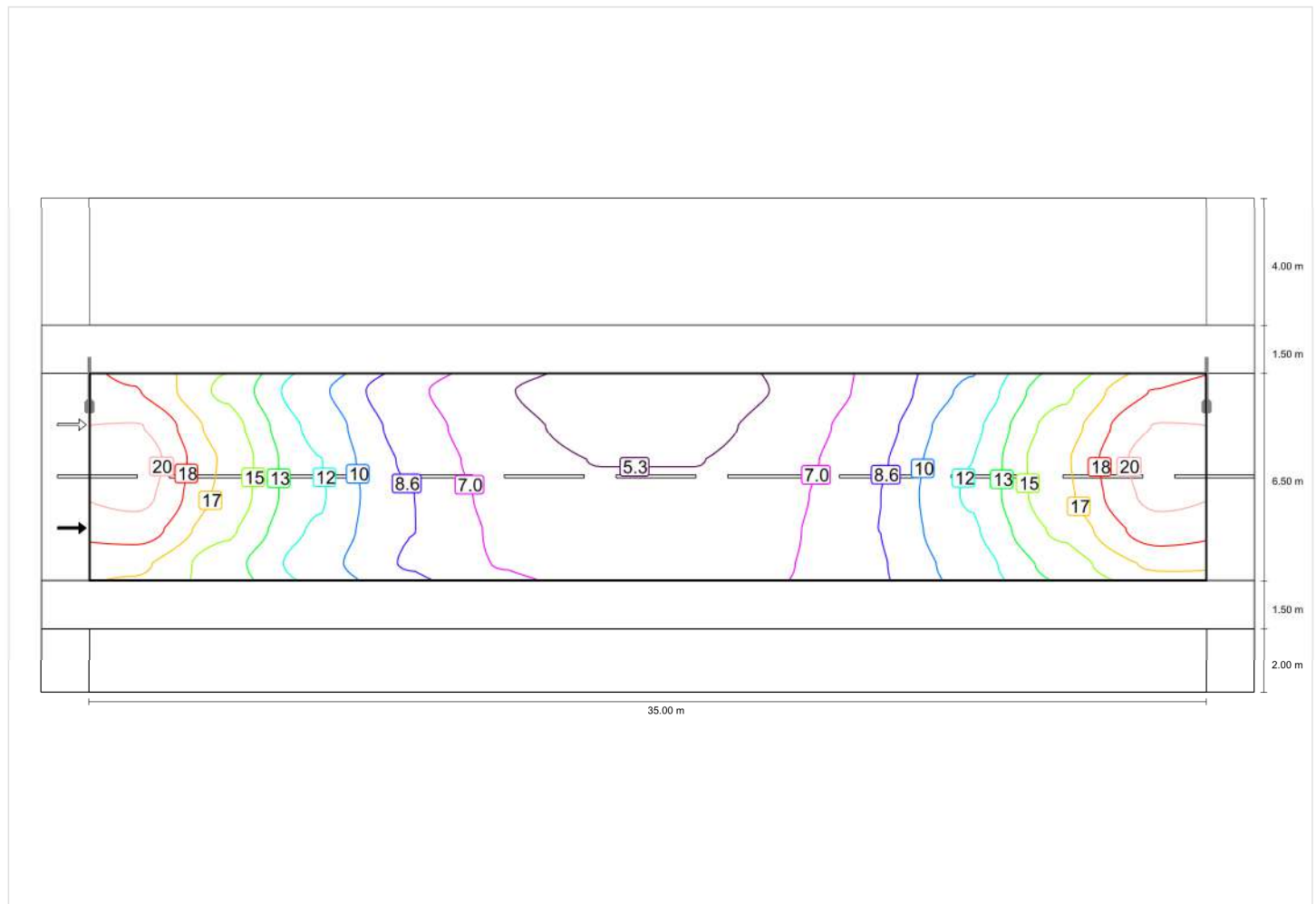


Važiuojamoji dalis (M4)

Maintenance factor: 0.80
 Grid: 12 x 6 Points

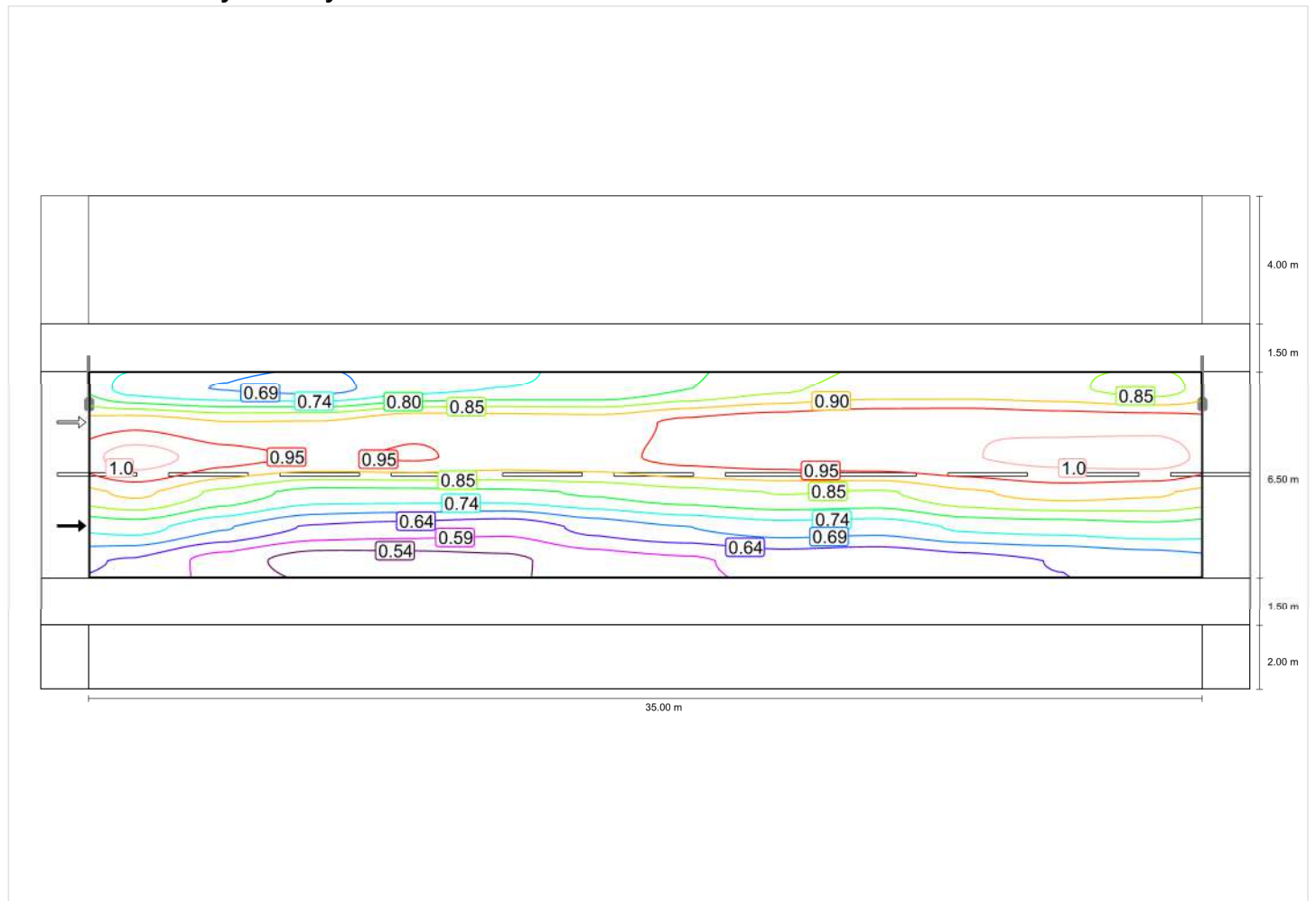
| Lm [cd/m ²] ≥ 0.75 | Uo ≥ 0.40 | UI ≥ 0.60 | TI [%] ≤ 15 | EIR ≥ 0.30 |
|--------------------------------------|--------------|--------------|----------------|---------------|
| ✓ 0.77 | ✓ 0.59 | ✓ 0.78 | ✓ 9 | ✓ 0.75 |

Horizontal illuminance



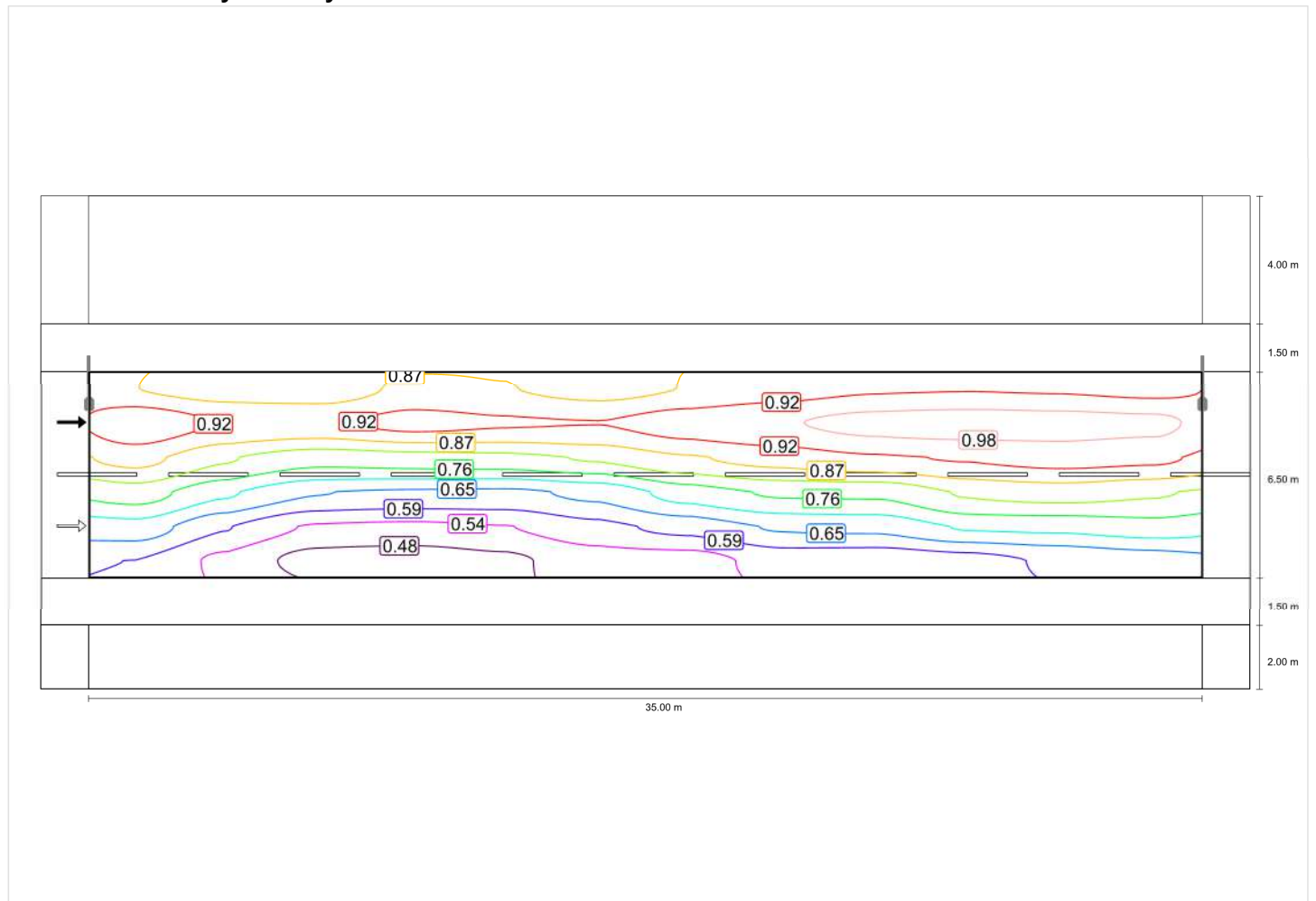
Observer 1

Luminance with dry roadway



Observer 2

Luminance with dry roadway

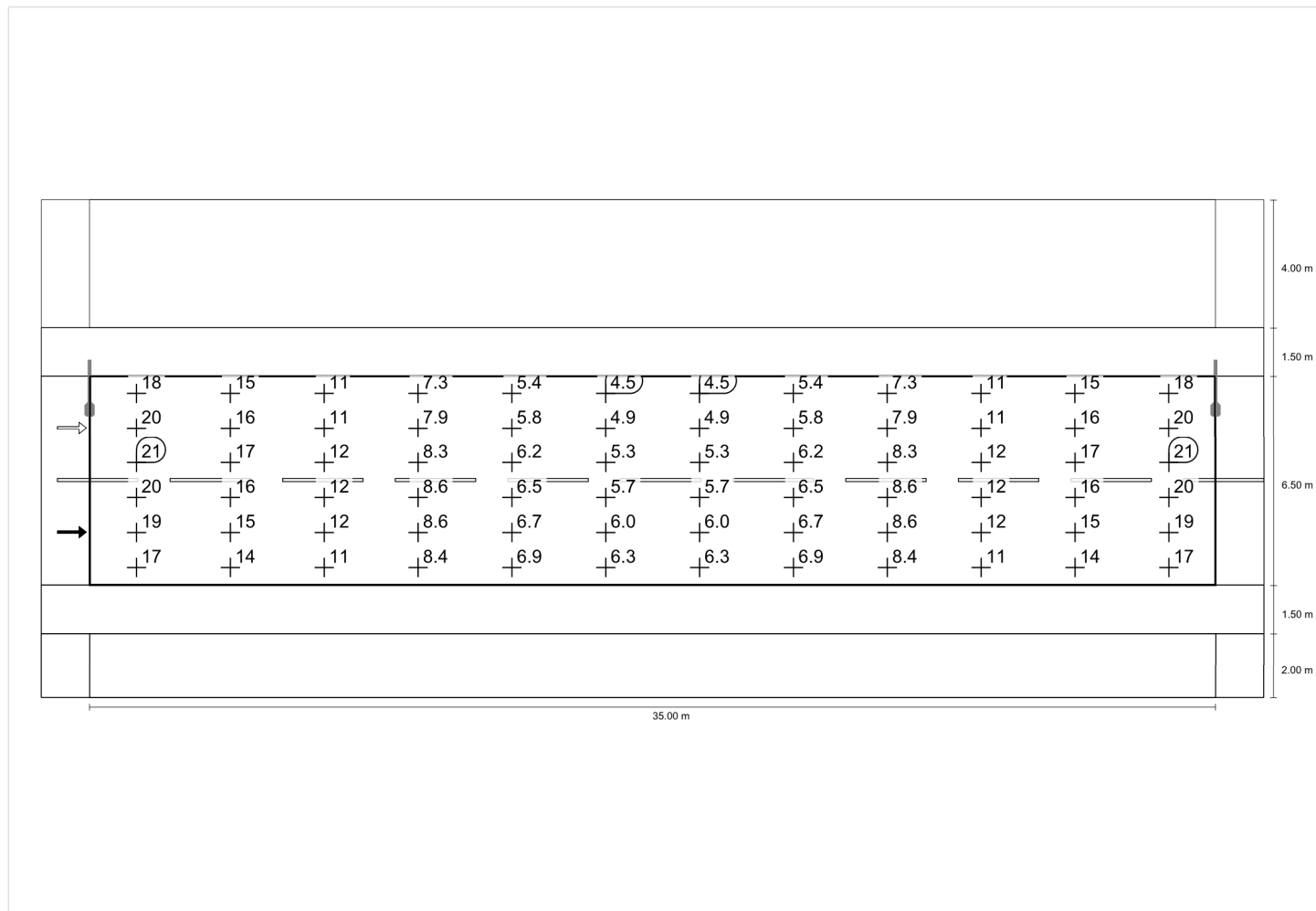


Važiuojamoji dalis (M4)

Maintenance factor: 0.80
Grid: 12 x 6 Points

| Lm [cd/m ²] ≥ 0.75 | Uo ≥ 0.40 | UI ≥ 0.60 | TI [%] ≤ 15 | EIR ≥ 0.30 |
|--------------------------------------|--------------|--------------|----------------|---------------|
| ✓ 0.77 | ✓ 0.59 | ✓ 0.78 | ✓ 9 | ✓ 0.75 |

Horizontal illuminance

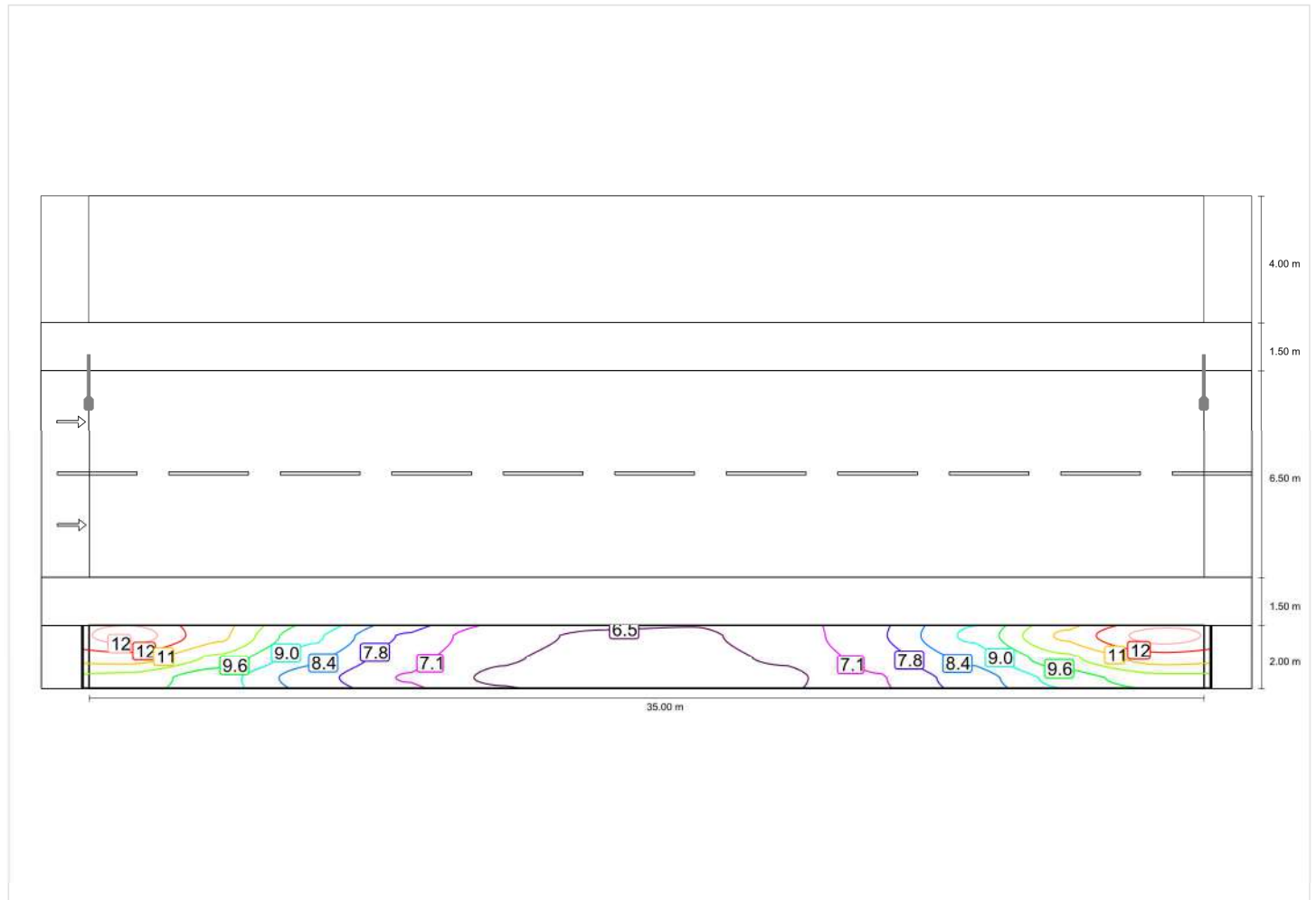


Pėsčiųjų ir dviračių takas (P3)

Maintenance factor: 0.80
Grid: 12 x 3 Points

| Em [lx] | Emin [lx] |
|---------|-----------|
| ≥ 7.50 | ≥ 1.50 |
| ≤ 11.25 | |
| ✓ 8.37 | ✓ 6.20 |

Horizontal illuminance

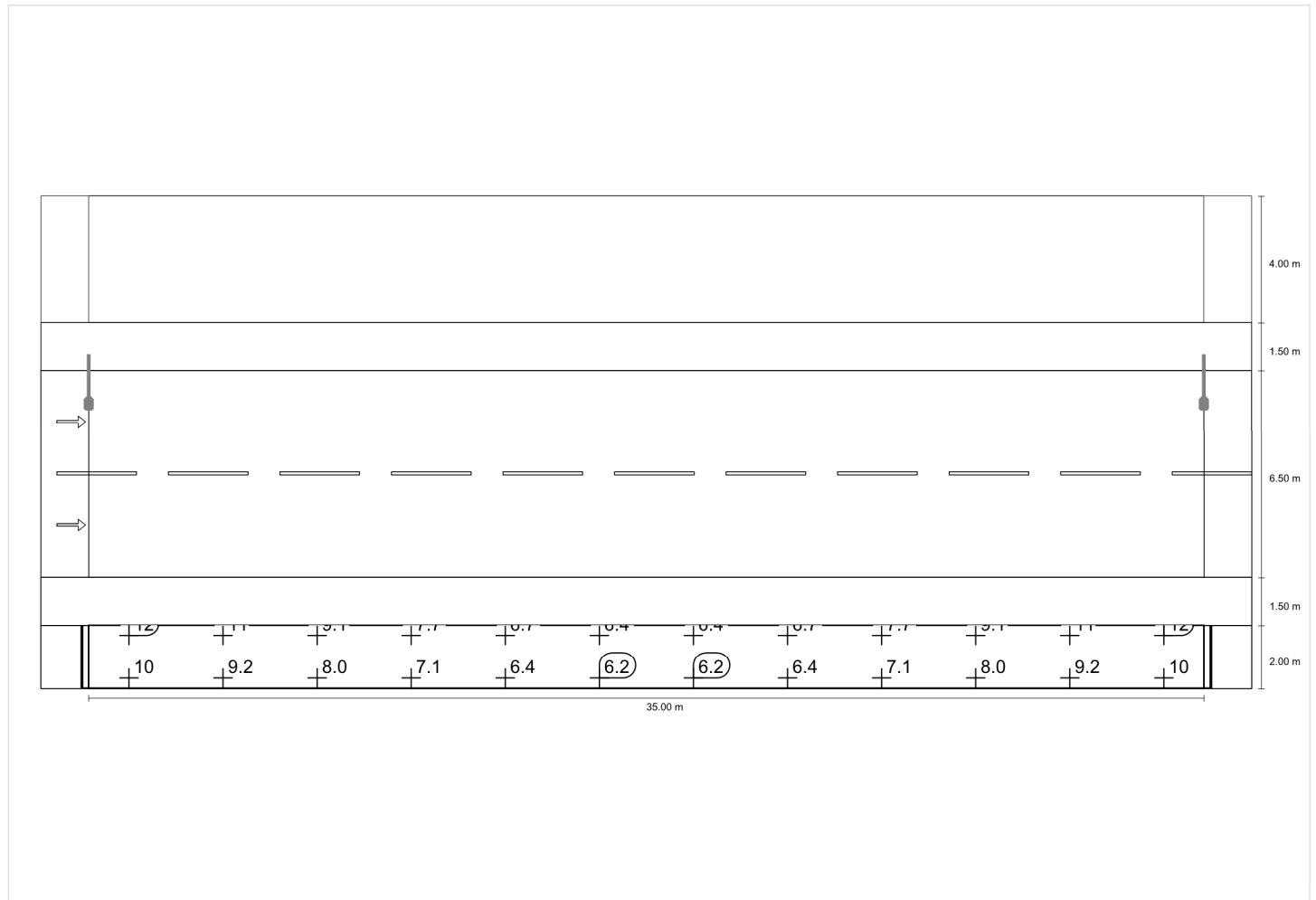


Pėsčiųjų ir dviračių takas (P3)

Maintenance factor: 0.80
 Grid: 12 x 3 Points

| Em [lx] | Emin [lx] |
|---------|-----------|
| ≥ 7.50 | ≥ 1.50 |
| ≤ 11.25 | |
| ✓ 8.37 | ✓ 6.20 |

Horizontal illuminance



Operator:
Deividas Vyštaras
UAB "MAZGAS"
Uosio g. 8B, Kaunas
8-37 731614
skaiciavimai@mazgas.lt

Date:
4/8/2021



Dariaus ir Girėno gatvė, Plungė 2-as var

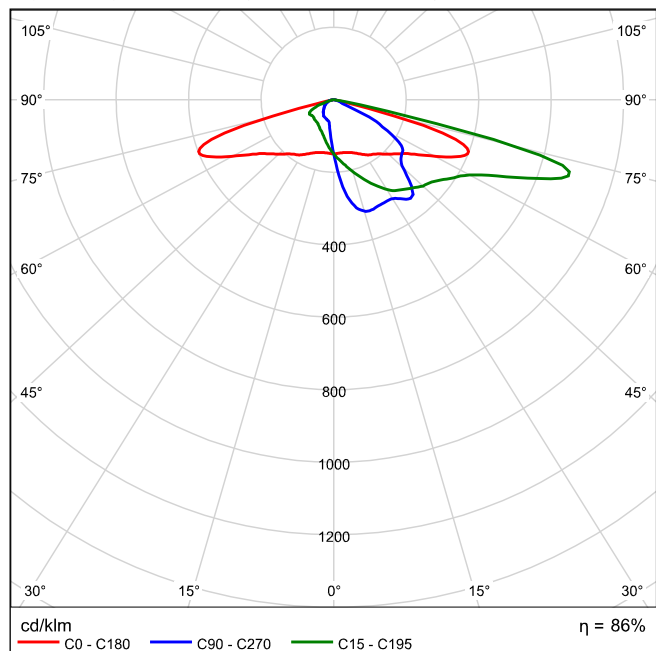
A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Alvydas", is located in the bottom right corner of the page.

Philips LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED94-4S/740 FP DM52 1xLED94-4S/740

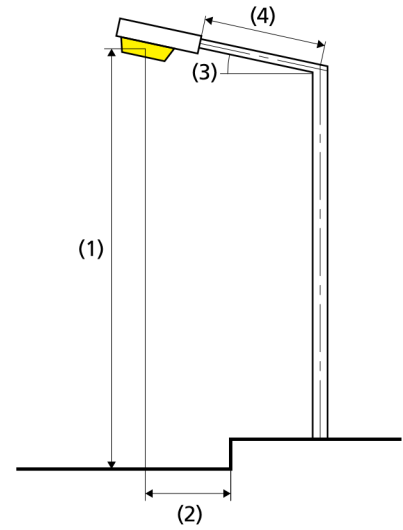
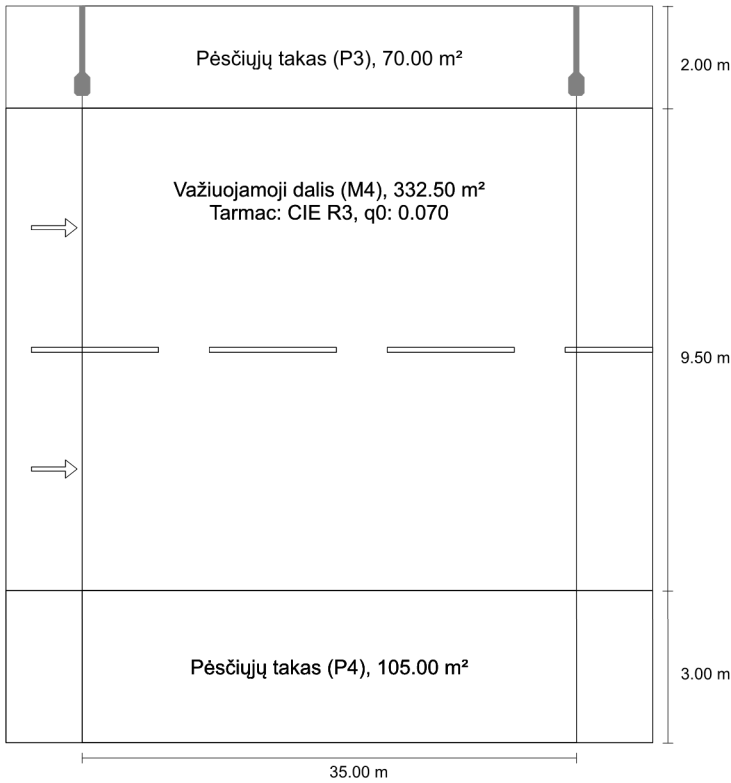
See our luminaire catalog for an image of the luminaire.

Light output ratio: 86.16%
Lamp luminous flux: 9400 lm
Luminaire luminous flux: 8099 lm
Power: 62.0 W
Luminous efficacy: 130.6 lm/W

Luminous emittance 1 / Polar LDC



Dariaus ir Girėno gatvė, Plungė according to EN 13201:2015 Philips LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED94-4S/740 FP DM52



| | |
|----------------------------|-----------------|
| Lamp: | 1xLED94-4S/740 |
| Luminous flux (luminaire): | 8098.86 lm |
| Luminous flux (lamp): | 9400.00 lm |
| Operating Hours | |
| 4000 h: | 100.0 %, 62.0 W |
| W/km: | 1798.0 |
| Arrangement: | single side top |
| Pole distance: | 35.000 m |
| Boom inclination (3): | 0.0° |
| Boom length (4): | 1.500 m |
| Light centre height (1): | 9.000 m |
| Light overhang (2): | -0.500 m |

Results for valuation fields
Maintenance factor: 0.80

Pėsčiųjų takas (P3)

| Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25 | Emin [lx] ≥ 1.50 |
|------------------------------|---------------------|
| ✓ 7.67 | ✓ 4.69 |

Važiuojamoji dalis (M4)

| Lm [cd/m²] ≥ 0.75 | Uo ≥ 0.40 | UI ≥ 0.60 | TI [%] ≤ 15 | EIR |
|----------------------|--------------|--------------|----------------|--------|
| ✓ 0.75 | ✓ 0.41 | ✓ 0.81 | ✓ 15 | * 0.36 |

Pėsčiųjų takas (P4)

| Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50 | Emin [lx] ≥ 1.00 |
|-----------------------------|---------------------|
| ✓ 5.42 | ✓ 3.96 |

| | |
|------------------------------|---------------|
| ULR: | -1.00 |
| ULOR: | 0.00 |
| Maximum luminous intensities | |
| at 70° and above | 790 cd/klm * |
| at 80° and above | 80.3 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

* Informative, not part of the valuation

Results for energy efficiency indicators



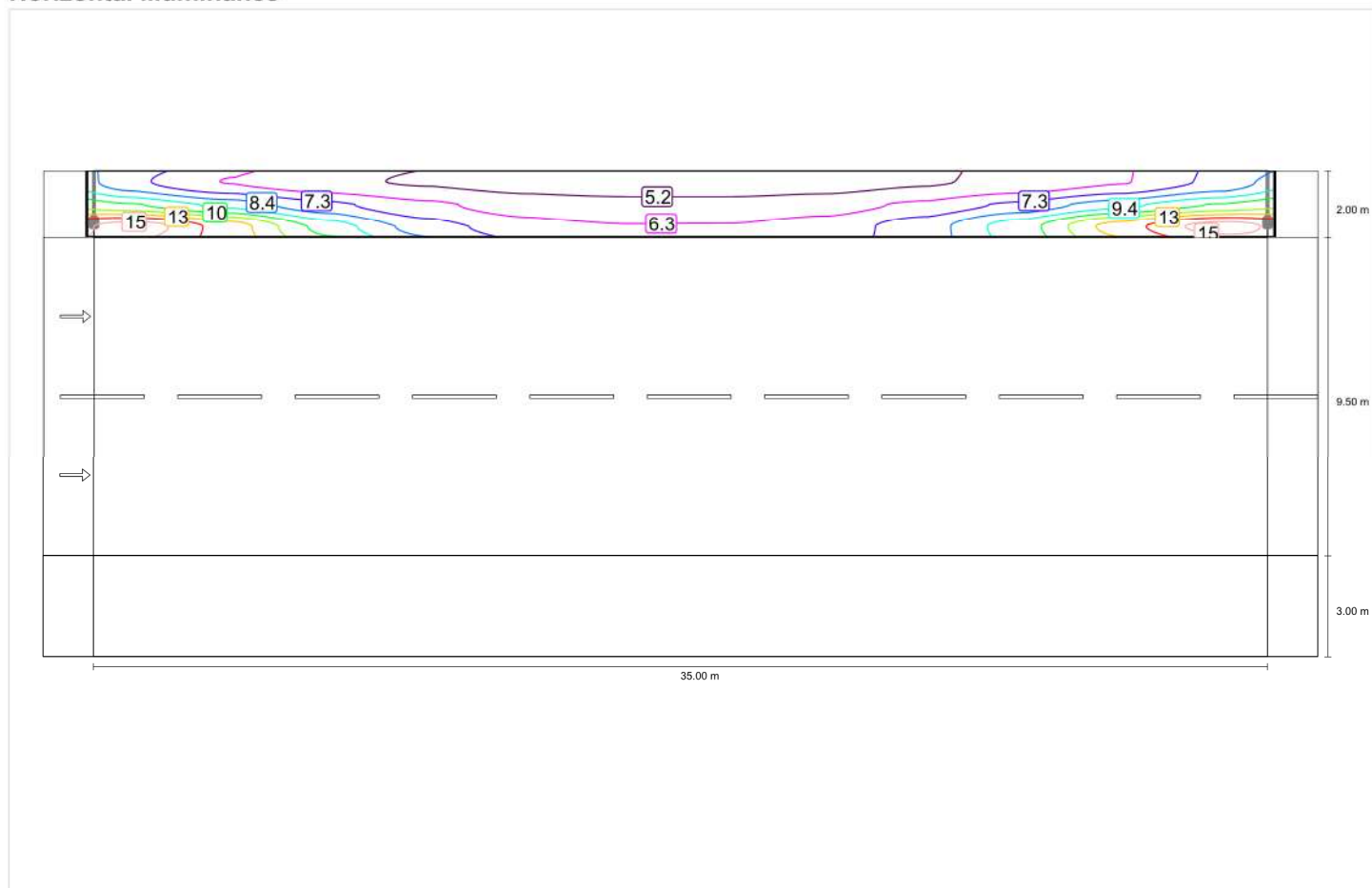
| | |
|--|---------------------------|
| Power density indicator (Dp) | 0.012 W/lxm ² |
| Energy consumption density | |
| Arrangement: LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED94-4S/740 FP DM52 (248.0 kWh/yr) | 0.5 kWh/m ² yr |

Pėsčiųjų takas (P3)

Maintenance factor: 0.80
Grid: 12 x 3 Points

| Em [lx] | Emin [lx] |
|---------|-----------|
| ≥ 7.50 | ≥ 1.50 |
| ≤ 11.25 | |
| ✓ 7.67 | ✓ 4.69 |

Horizontal illuminance

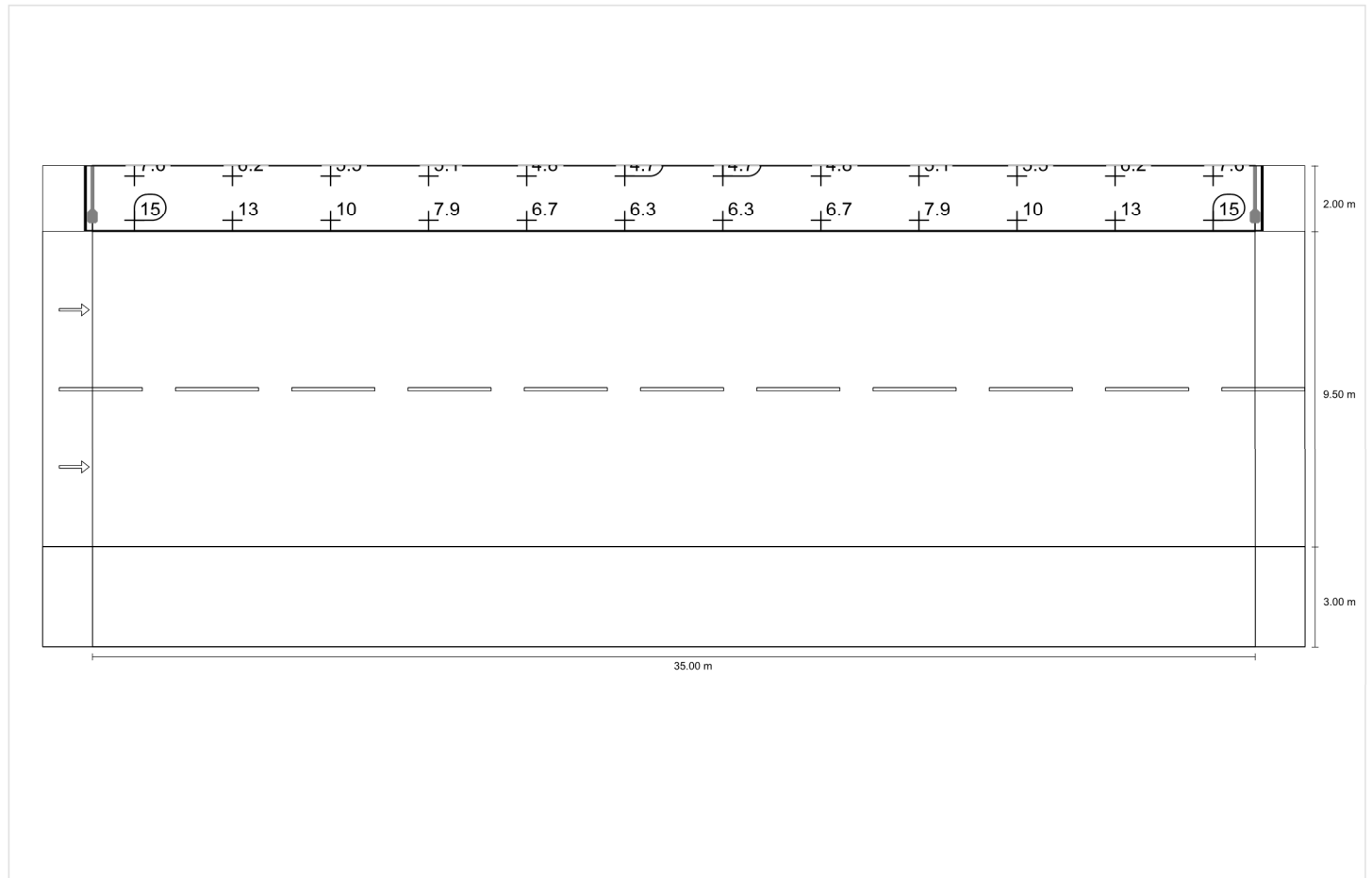


Pėsčiųjų takas (P3)

Maintenance factor: 0.80
 Grid: 12 x 3 Points

| Em [lx] | Emin [lx] |
|---------|-----------|
| ≥ 7.50 | ≥ 1.50 |
| ≤ 11.25 | |
| ✓ 7.67 | ✓ 4.69 |

Horizontal illuminance



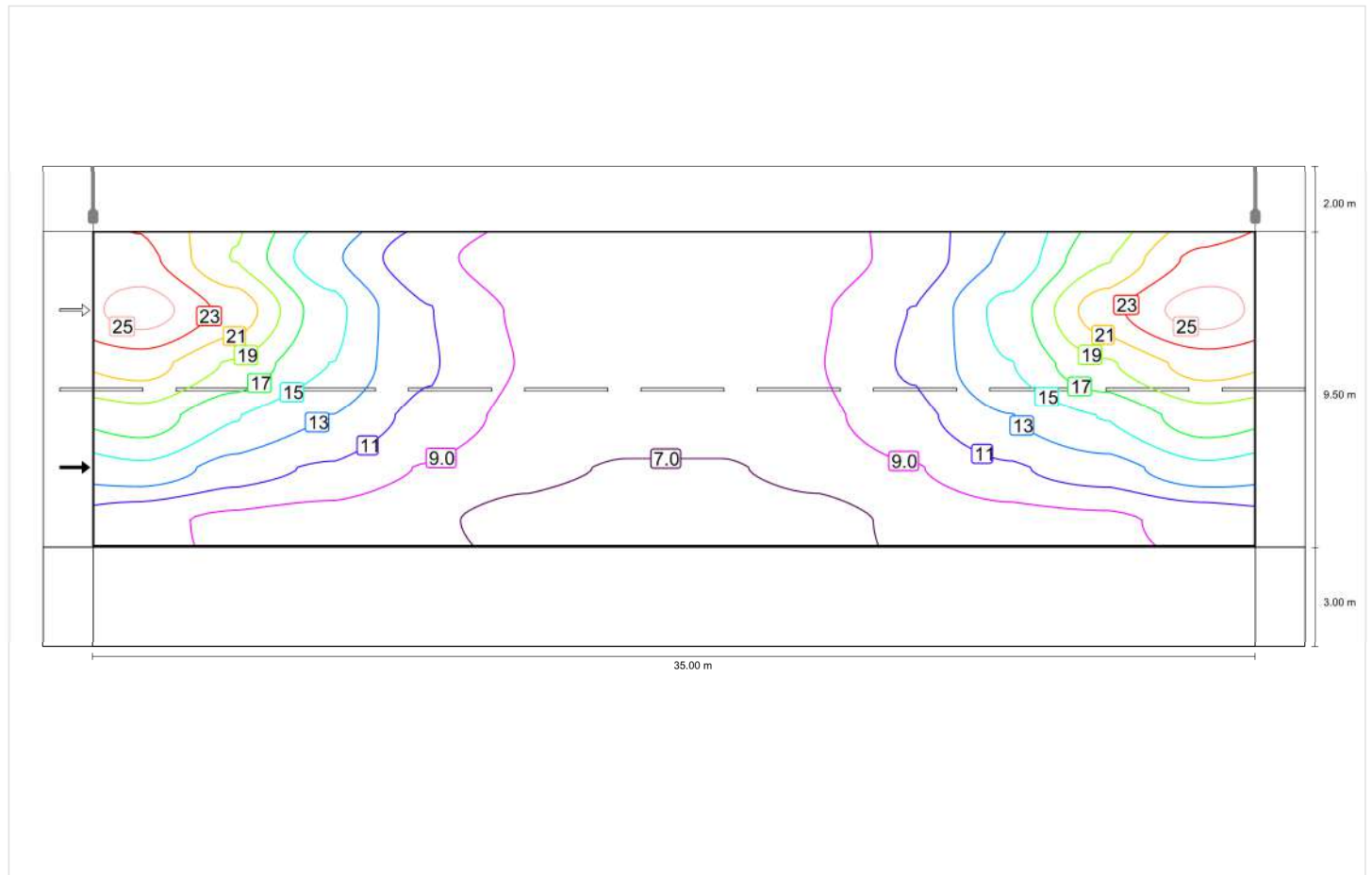
Važiuojamoji dalis (M4)

Maintenance factor: 0.80
Grid: 12 x 6 Points

| Lm [cd/m ²] ≥ 0.75 | Uo ≥ 0.40 | UI ≥ 0.60 | TI [%] ≤ 15 | EIR |
|--------------------------------------|--------------|--------------|----------------|--------|
| ✓ 0.75 | ✓ 0.41 | ✓ 0.81 | ✓ 15 | * 0.36 |

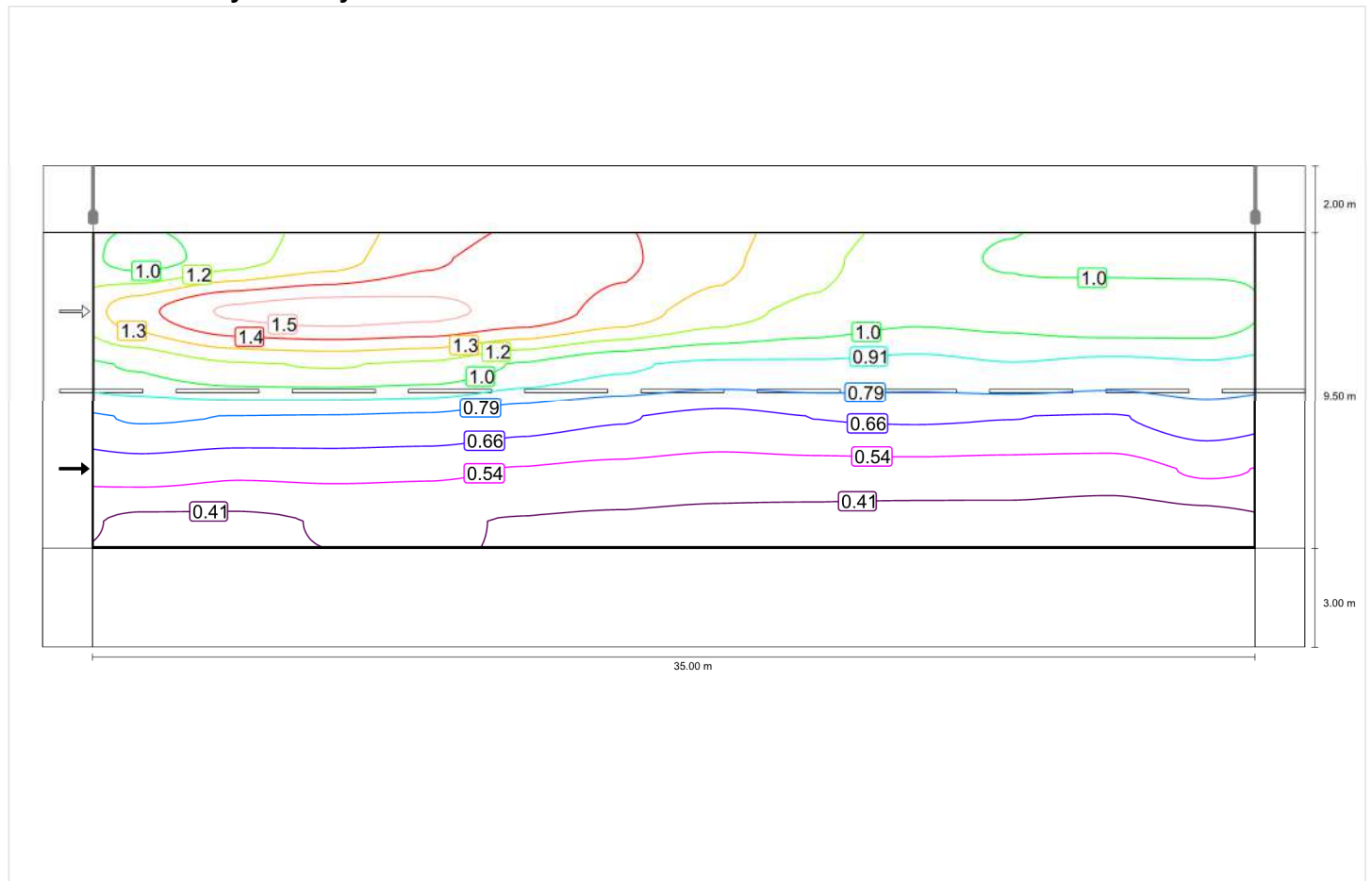
* Informative, not part of the valuation

Horizontal illuminance



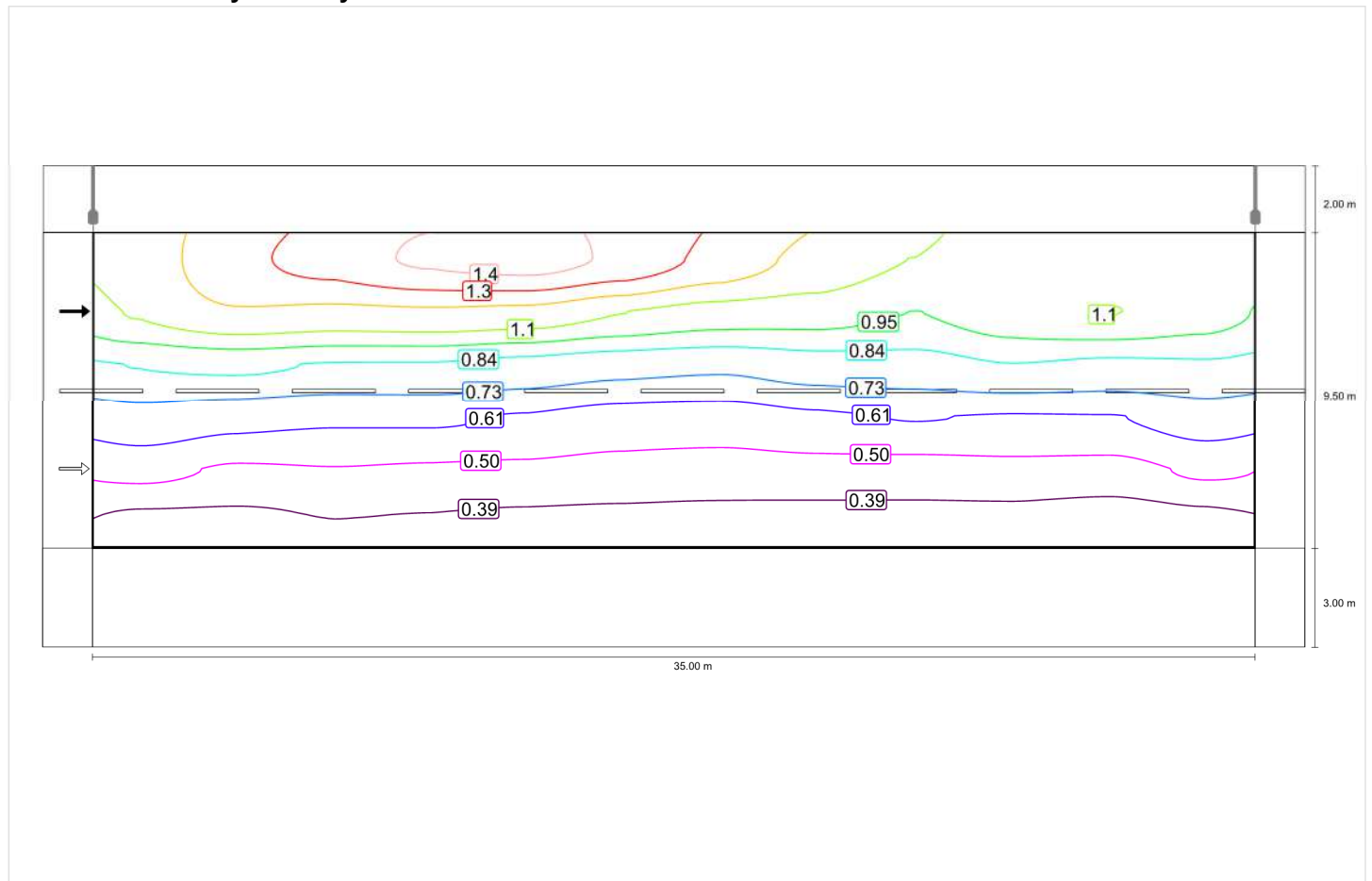
Observer 1

Luminance with dry roadway



Observer 2

Luminance with dry roadway



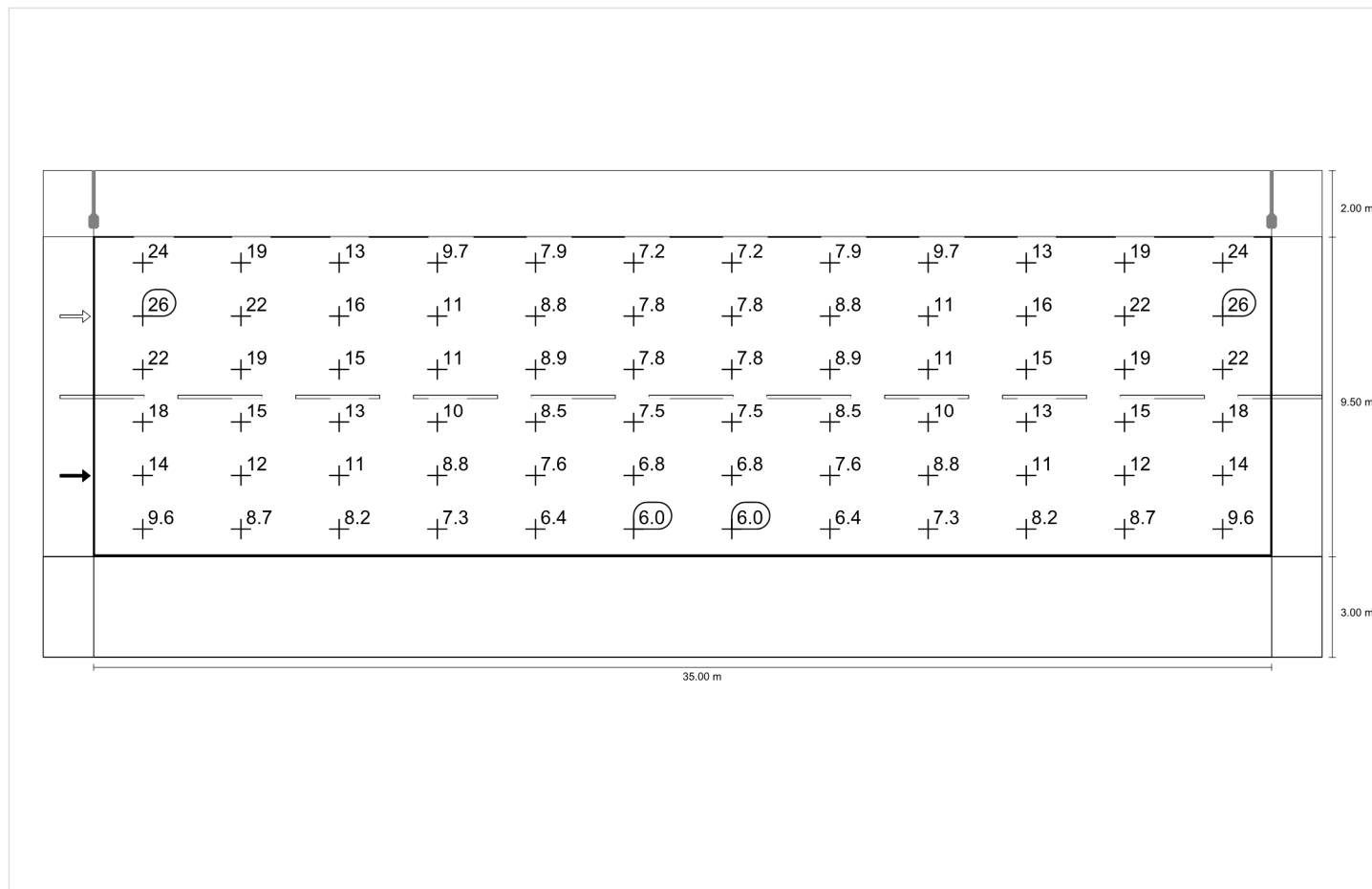
Važiuojamoji dalis (M4)

Maintenance factor: 0.80
Grid: 12 x 6 Points

| Lm [cd/m ²] ≥ 0.75 | Uo ≥ 0.40 | UI ≥ 0.60 | TI [%] ≤ 15 | EIR |
|--------------------------------------|--------------|--------------|----------------|--------|
| ✓ 0.75 | ✓ 0.41 | ✓ 0.81 | ✓ 15 | * 0.36 |

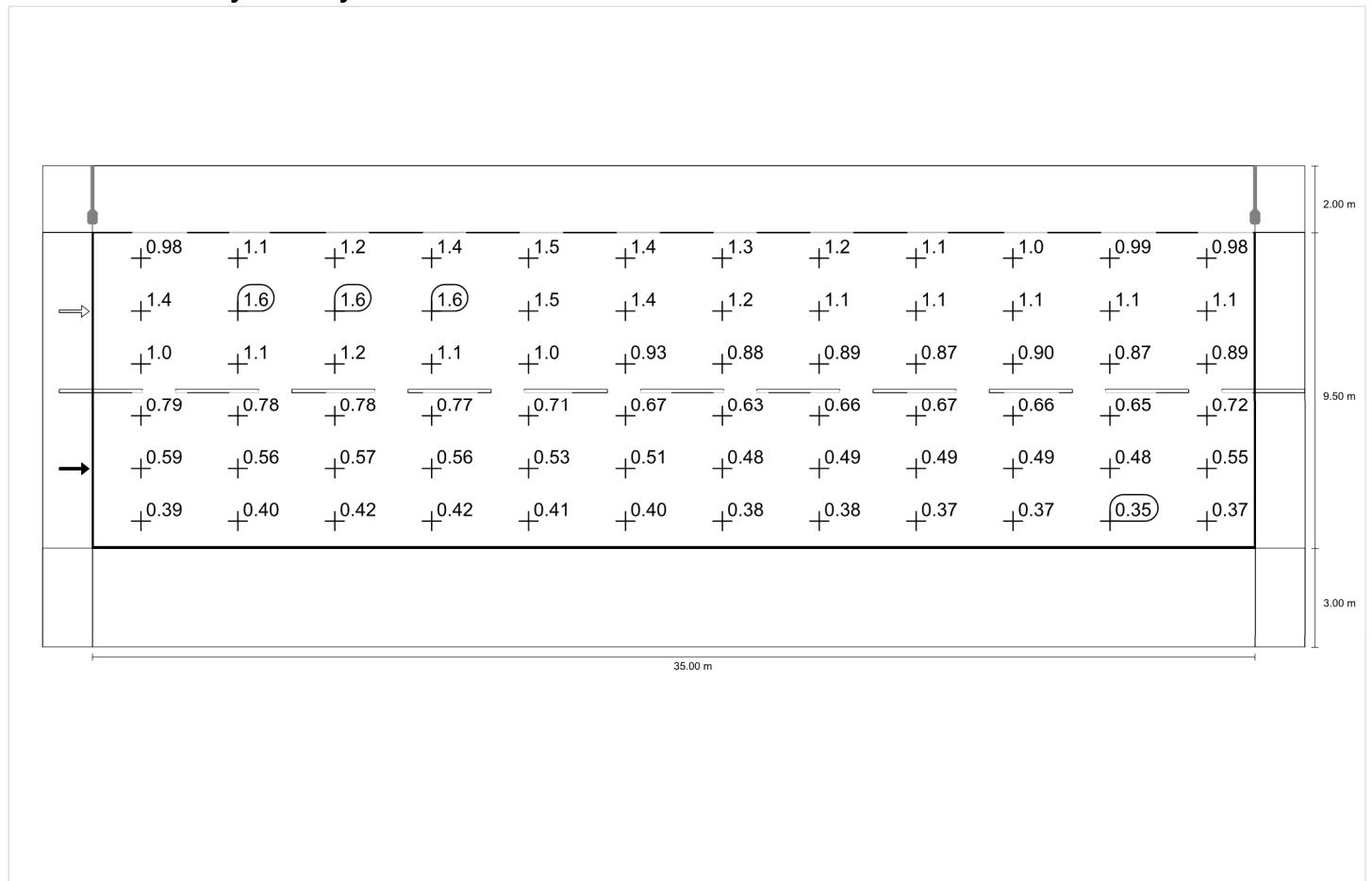
* Informative, not part of the valuation

Horizontal illuminance



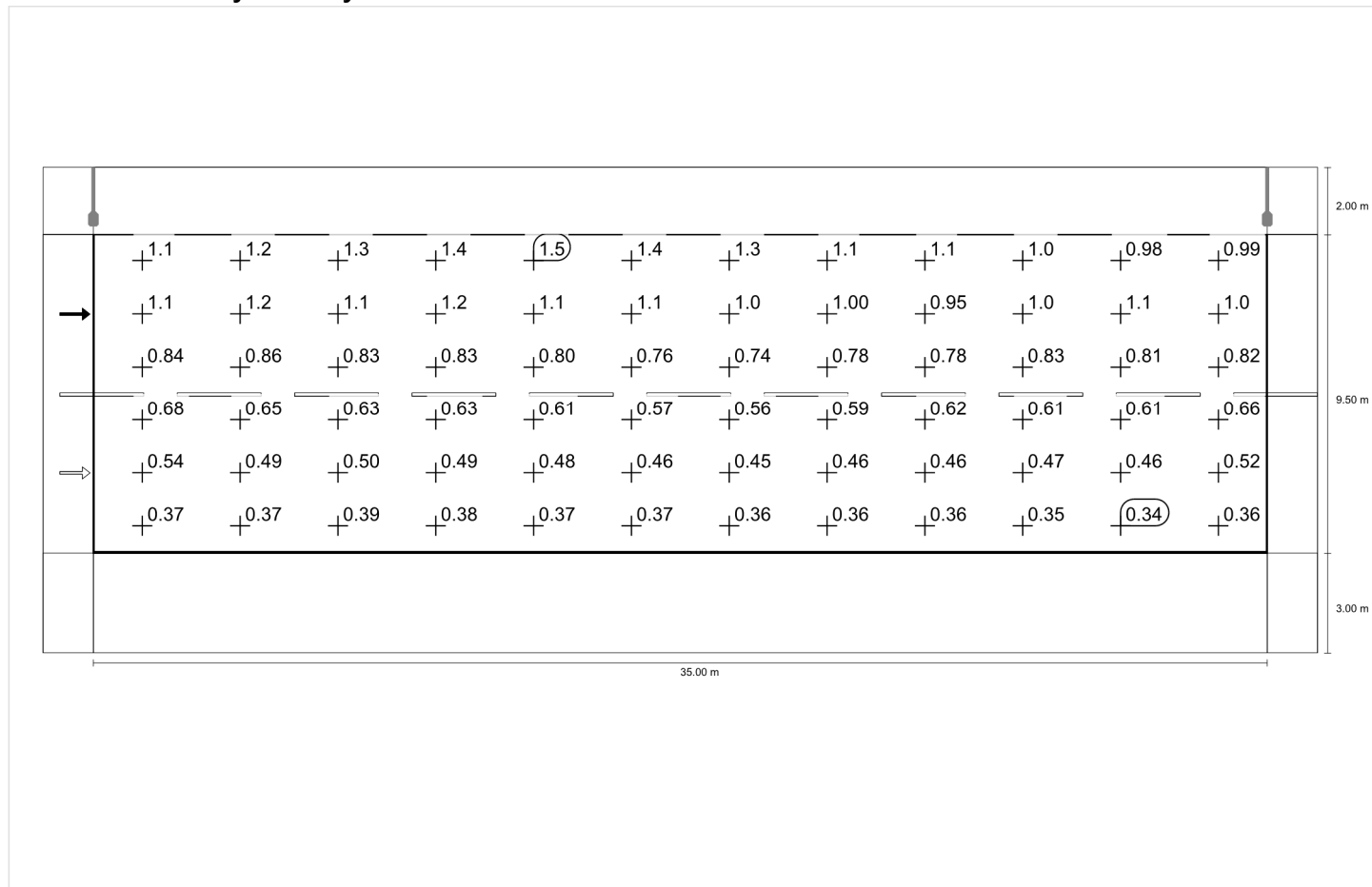
Observer 1

Luminance with dry roadway



Observer 2

Luminance with dry roadway

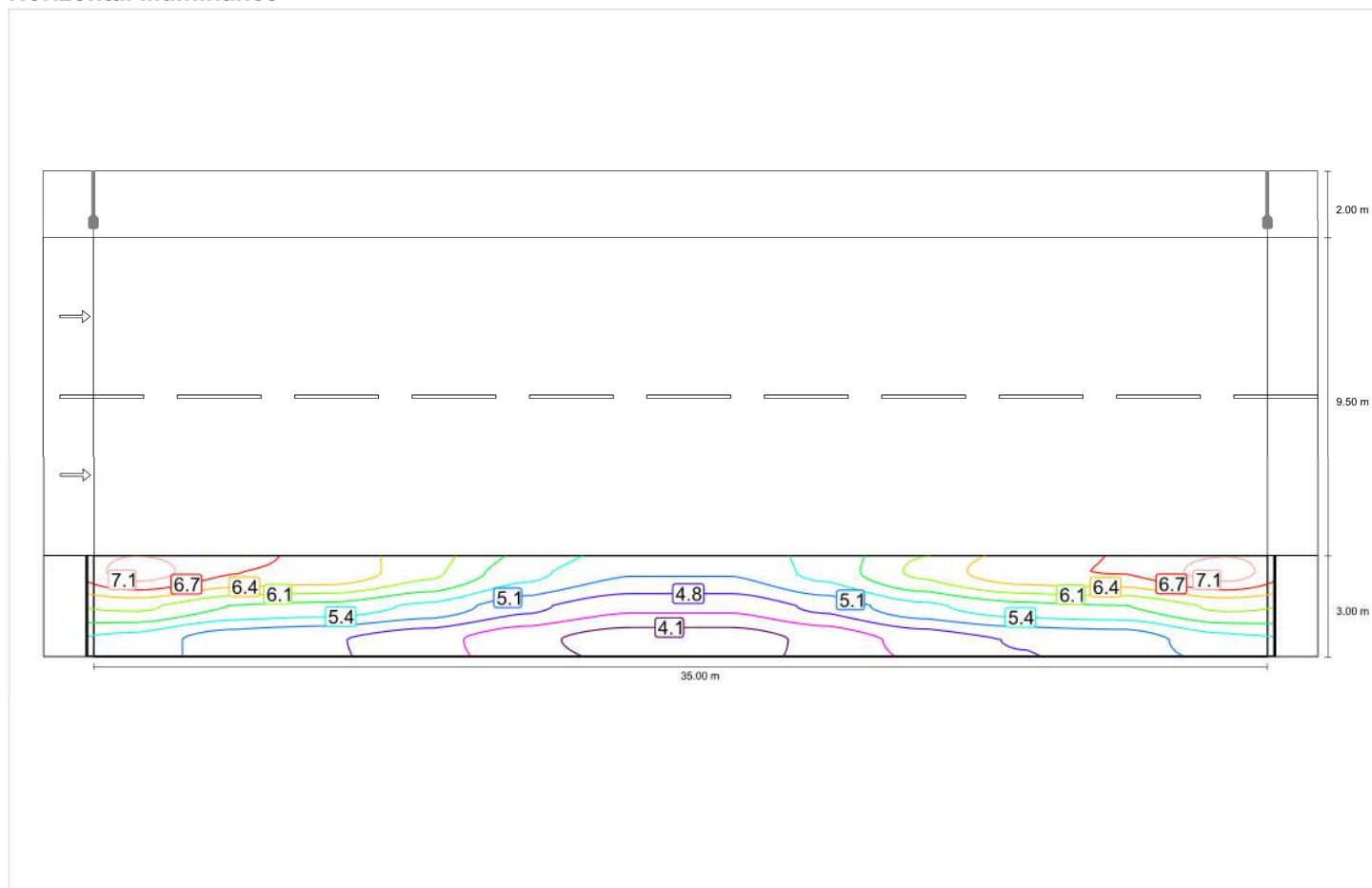


Pėsčiųjų takas (P4)

Maintenance factor: 0.80
Grid: 12 x 3 Points

| Em [lx] | Emin [lx] |
|---------|-----------|
| ≥ 5.00 | ≥ 1.00 |
| ≤ 7.50 | |
| ✓ 5.42 | ✓ 3.96 |

Horizontal illuminance

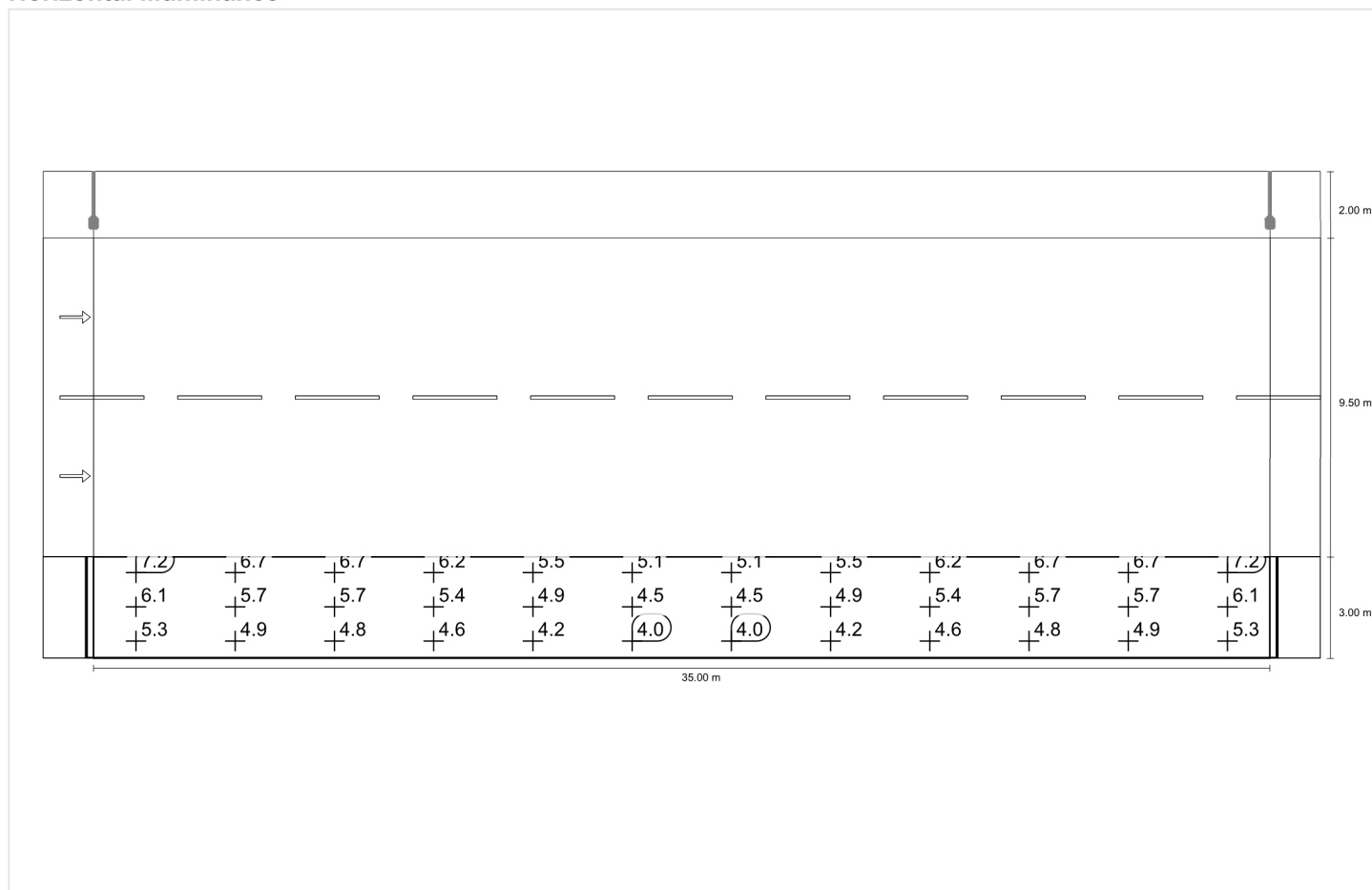


Pėsčiųjų takas (P4)

Maintenance factor: 0.80
Grid: 12 x 3 Points

| Em [lx] | Emin [lx] |
|---------|-----------|
| ≥ 5.00 | ≥ 1.00 |
| ≤ 7.50 | |
| ✓ 5.42 | ✓ 3.96 |

Horizontal illuminance



Operator:
Deividas Vyštaras
UAB "MAZGAS"
Uosio g. 8B, Kaunas
8-37 731614
skaiciavimai@mazgas.lt

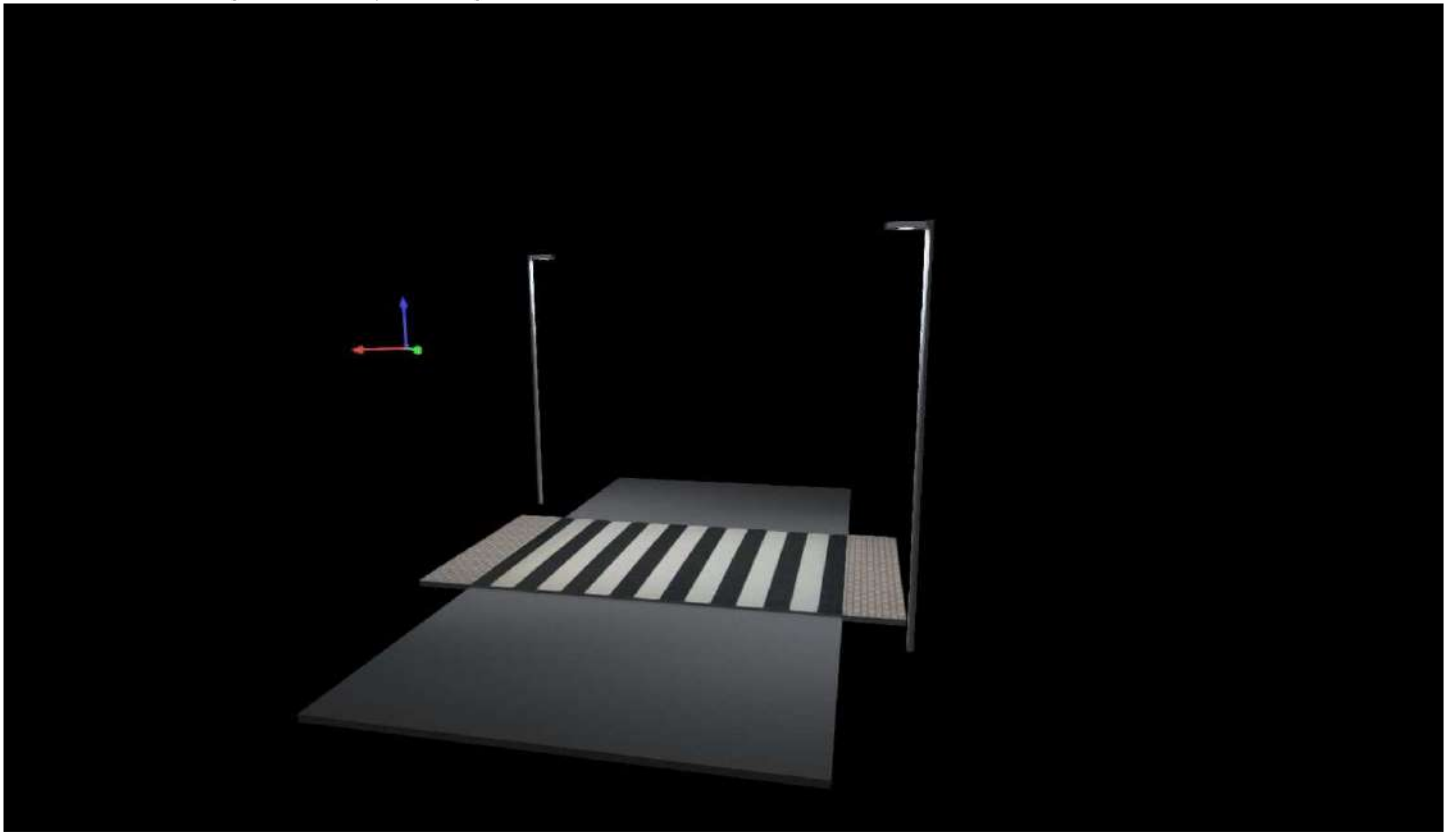
Date:
1/26/2021



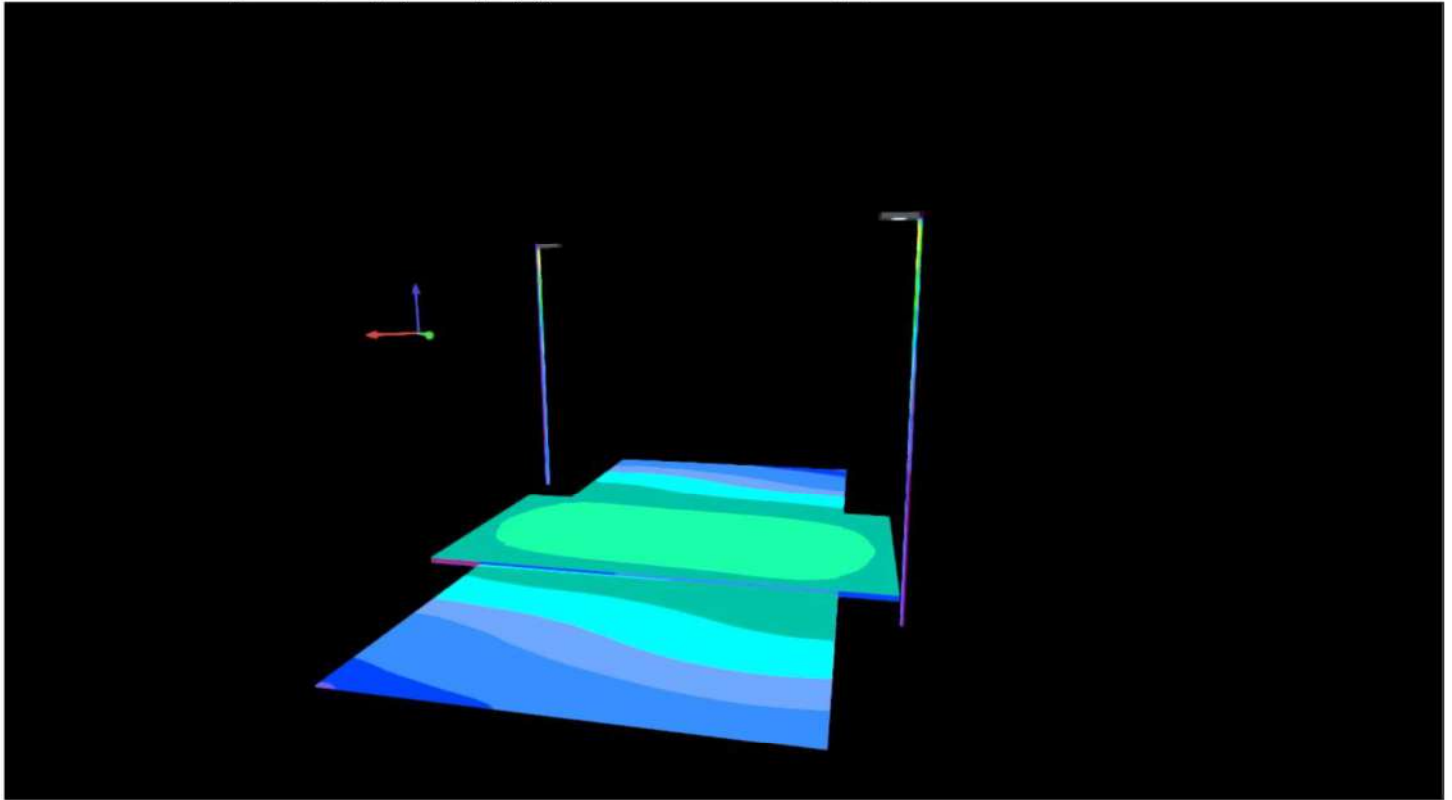
Dariaus ir Girėno gatvės perėja, Plungė

Dariaus ir Girėno gatvės perėja, Plungė

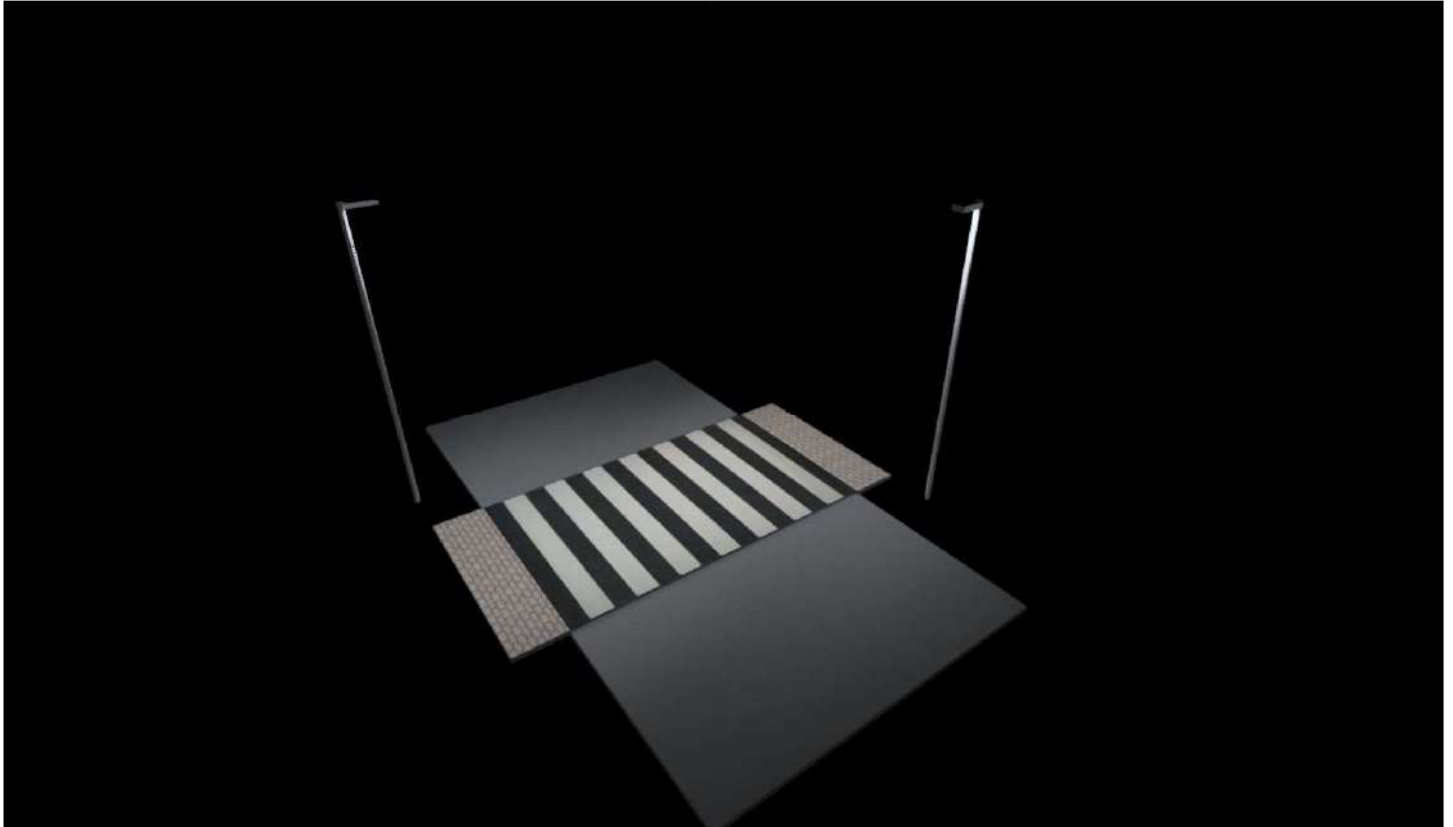
Dariaus ir Girėno gatvės perėja, Plungė



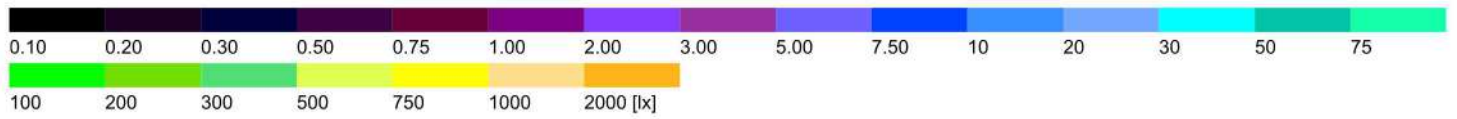
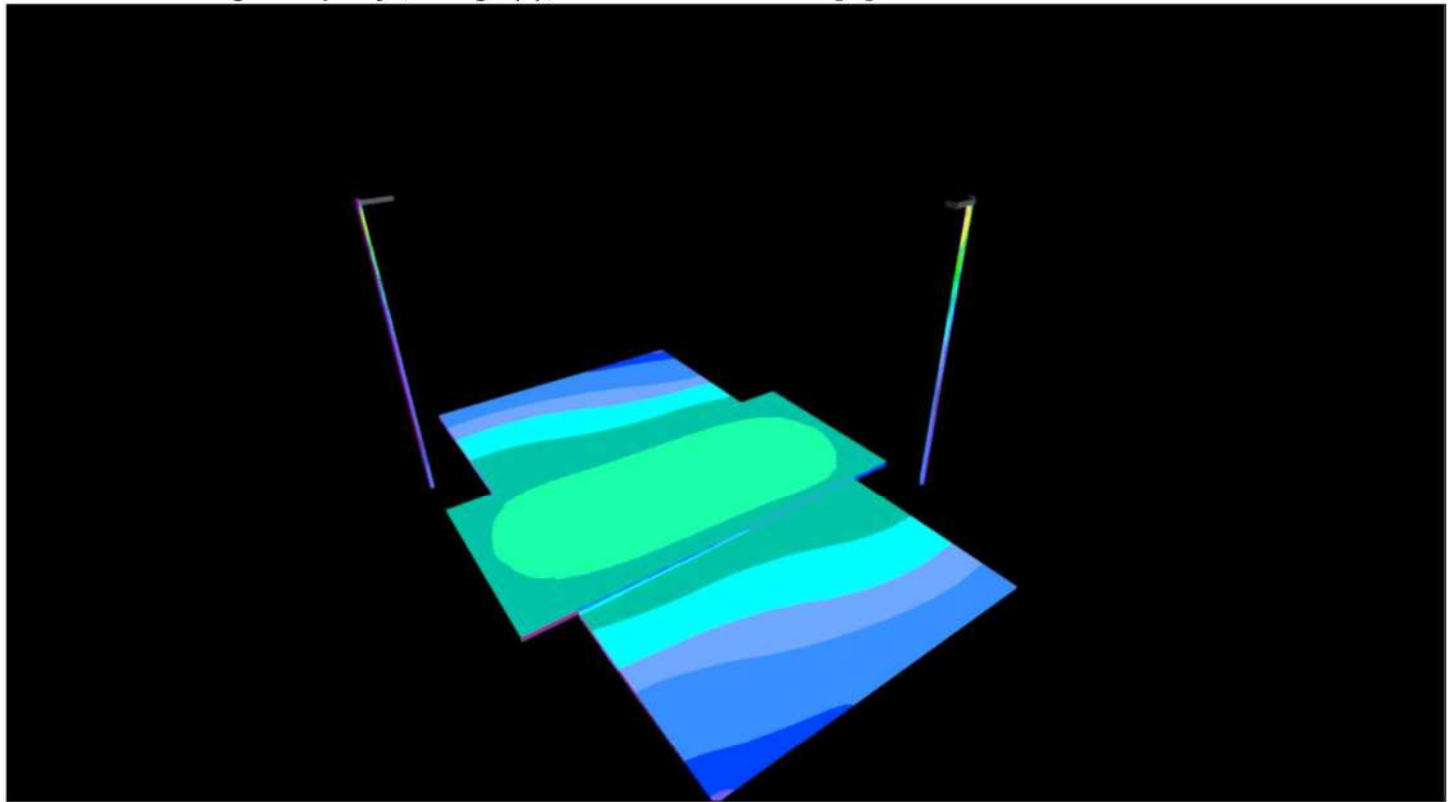
Darius ir Girėno gatvės perėja, Plungė (2), Illuminance values in [lx]



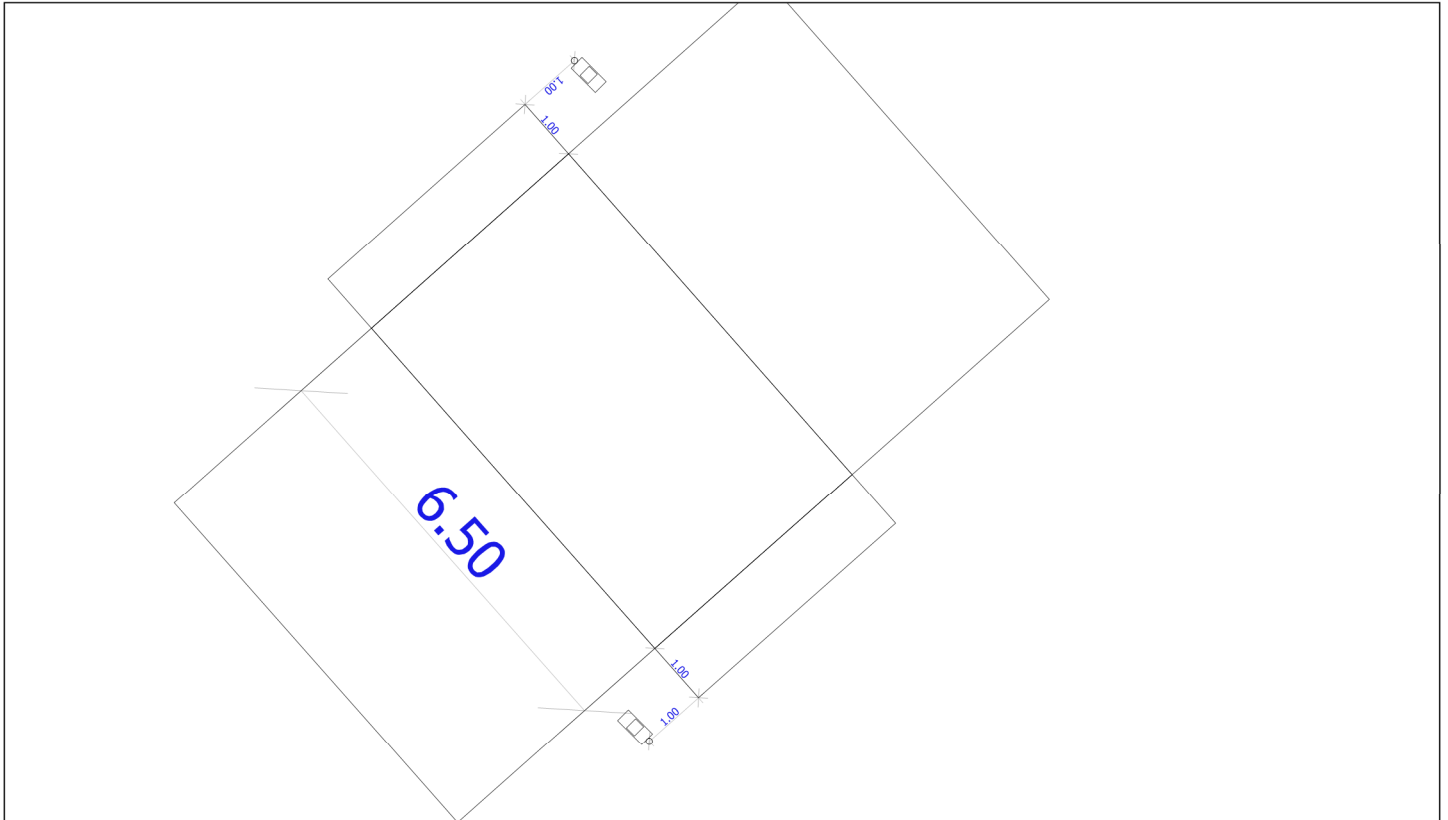
Darius ir Girėno gatvės perėja, Plungė (3)



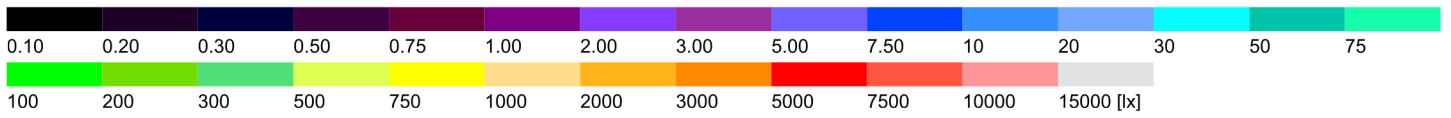
Darius ir Girėno gatvės perėja, Plungė (4), Illuminance values in [lx]



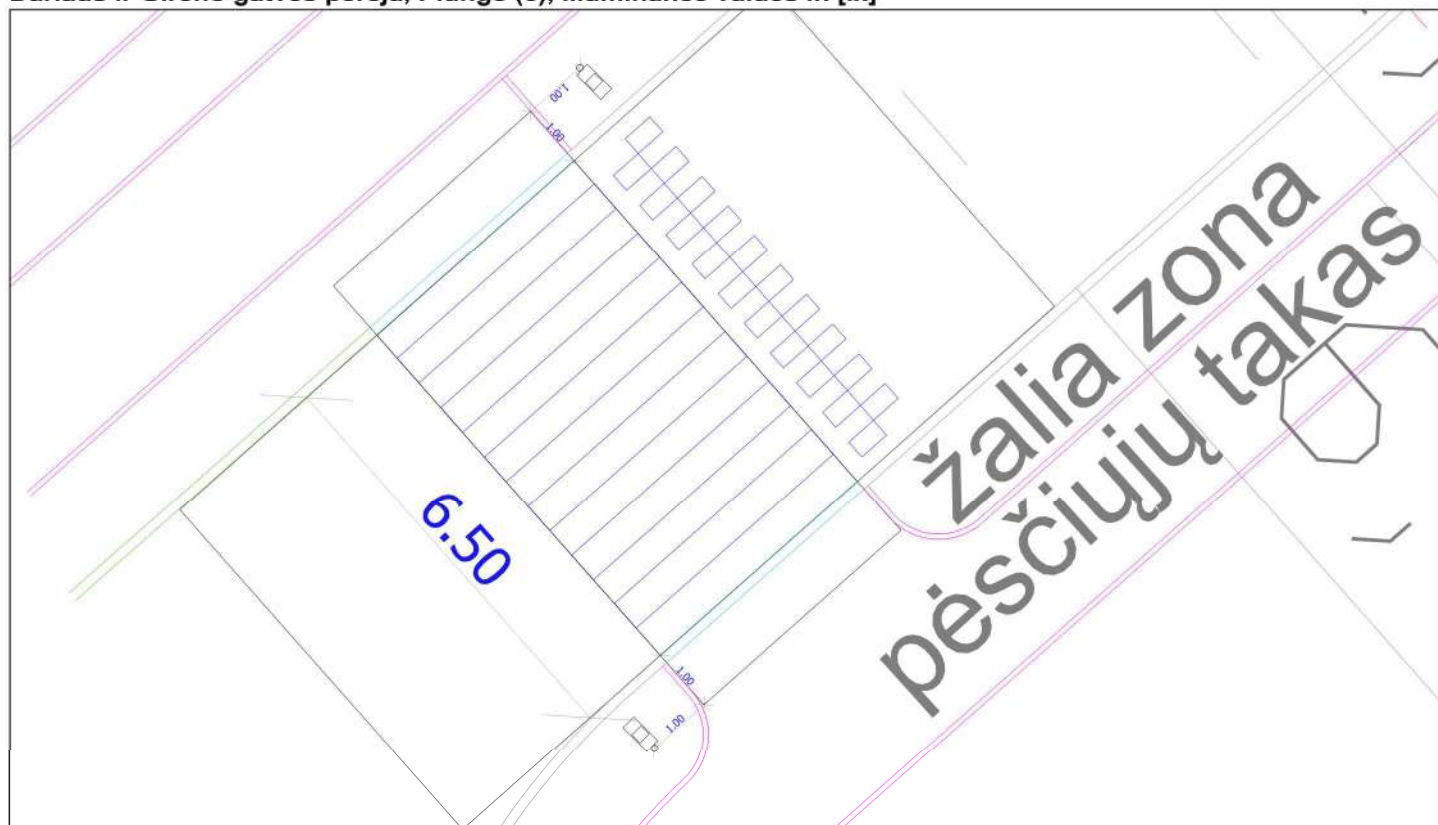
Darius ir Girėno gatvės perėja, Plungė (5), Illuminance values in [lx]



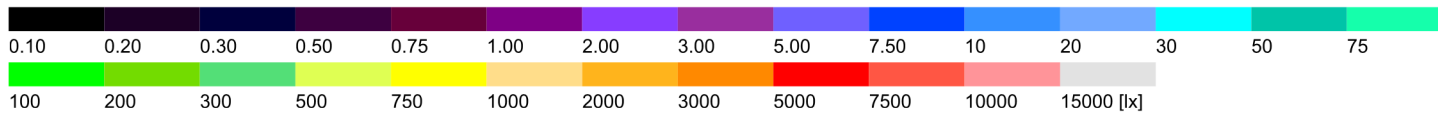
Scale: 1 : 115



Dariaus ir Girėno gatvės perėja, Plungė (6), Illuminance values in [lx]



Scale: 1 : 115



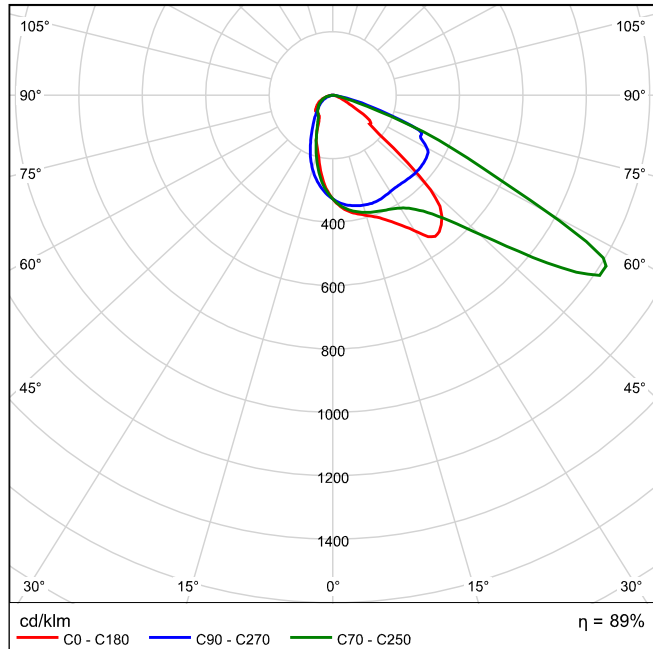
Philips LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED64-4S/757 FP DPR1 1xLED64-4S/757

See our luminaire catalog for an image of the luminaire.

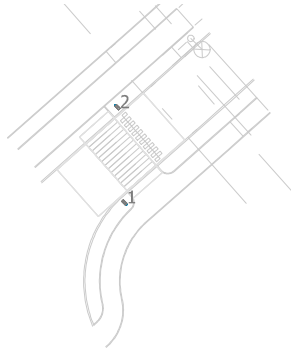
Light output ratio: 88.53%
Lamp luminous flux: 6400 lm
Luminaire luminous flux: 5666 lm
Power: 40.5 W
Luminous efficacy: 139.9 lm/W

Colourimetric data
1xLED64-4S/757: CCT 5700 K, CRI 98

Luminous emittance 1 / Polar LDC



Dariaus ir Girėno gatvės perėja, Plungė



✕

Philips LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED64-4S/757 FP DPR1

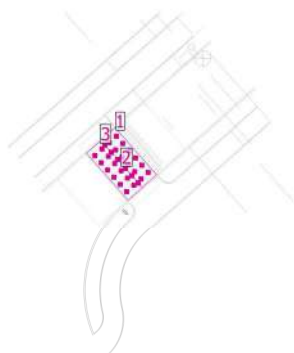
| No. | X [m] | Y [m] | Mounting height [m] | Maintenance factor |
|-----|--------|--------|---------------------|--------------------|
| 1 | 12.176 | 62.584 | 6.000 | 0.80 |
| 2 | 11.471 | 72.494 | 6.000 | 0.80 |

Darius ir Girėno gatvės perėja, Plungė

| Quantity | Luminaire (Luminous emittance) | | |
|----------|--|--|--|
| 2 | Philips - LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED64-4S/757 FP DPR1 Luminous emittance 1 Fitting: 1xLED64-4S/757 Light output ratio: 88.53% Lamp luminous flux: 6400 lm Luminaire luminous flux: 5666 lm Power: 40.5 W Luminous efficacy: 139.9 lm/W Colourimetric data 1xLED64-4S/757: CCT 5700 K, CRI 98 | See our luminaire catalog for an image of the luminaire. | |

Total lamp luminous flux: 12800 lm, Total luminaire luminous flux: 11332 lm, Total Load: 81.0 W, Luminous efficacy: 139.9 lm/W

Dariaus ir Girėno gatvės perėja, Plungė



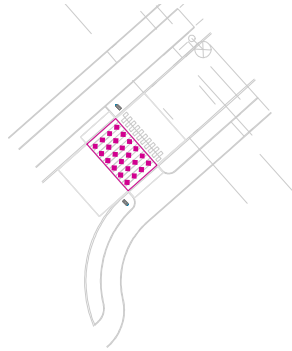
✕

Maintenance factor: 0.80

General

| Surface | Result | Average (Target) | Min | Max | Min/average | Min/max |
|----------------------------------|--|------------------|------|------|-------------|---------|
| 1 Calculation surface 1 | Horizontal illuminance [lx] Height: 0.000 m | 79.7 | 72.3 | 86.1 | 0.91 | 0.84 |
| 2 Vertikalus Perėjos apšvietimas | Vertical illuminance [lx] Rotation: 219.6°, Height: 1.000 m | 49.7 | 42.6 | 57.8 | 0.86 | 0.74 |
| 3 Vertikalus Perėjos apšvietimas | Vertical illuminance [lx] Rotation: 42.3°, Height: 1.000 m | 51.4 | 44.4 | 60.2 | 0.86 | 0.74 |

Calculation surface 1 / Horizontal illuminance



lx

Maintenance factor: 0.80

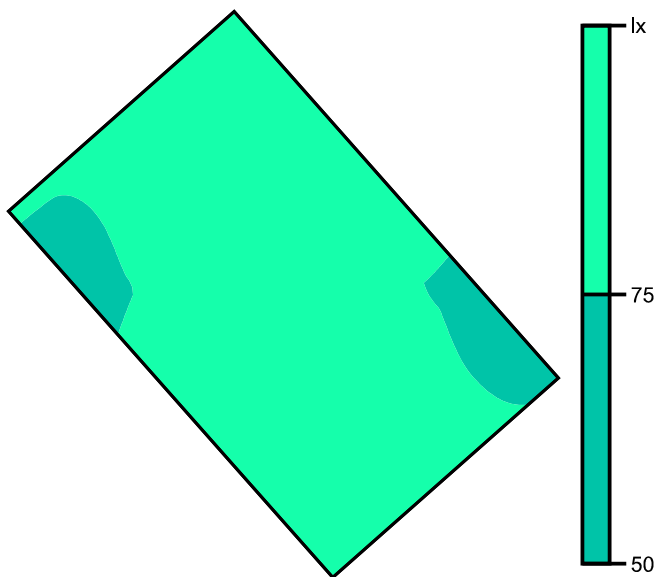
Calculation surface 1: Horizontal illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 79.7 lx, Min: 72.3 lx, Max: 86.1 lx, Min/average: 0.91, Min/max: 0.84

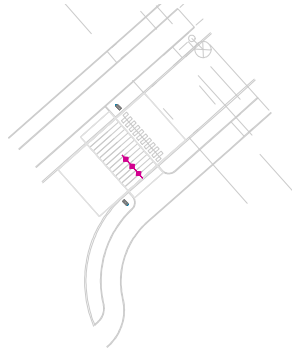
Height: 0.000 m

False colours [lx]



Scale: 1 : 100

Vertikalus Perėjos apšvietimas / Vertical illuminance



lx

Maintenance factor: 0.80

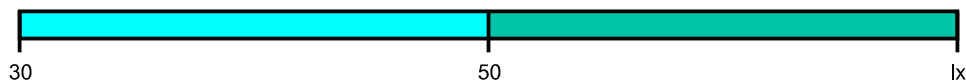
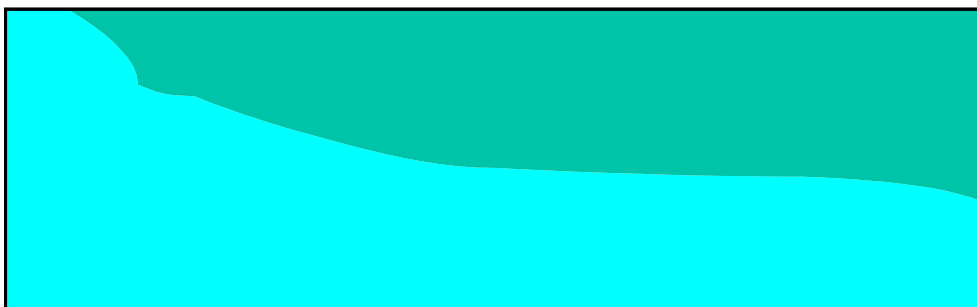
Vertikalus Perėjos apšvietimas: Vertical illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 49.7 lx, Min: 42.6 lx, Max: 57.8 lx, Min/average: 0.86, Min/max: 0.74

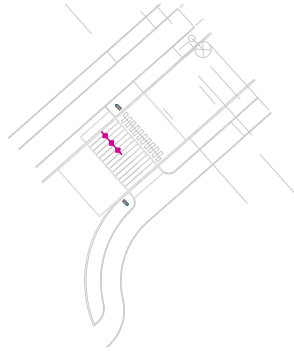
Rotation: 219.6°, Height: 1.000 m

False colours [lx]



Scale: 1 : 25

Vertikalus Perėjos apšvietimas / Vertical illuminance



lx

Maintenance factor: 0.80

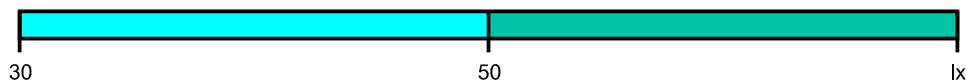
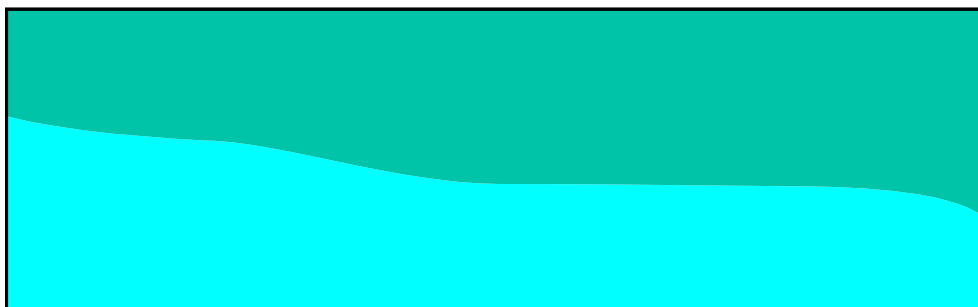
Vertikalus Perėjos apšvietimas: Vertical illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 51.4 lx, Min: 44.4 lx, Max: 60.2 lx, Min/average: 0.86, Min/max: 0.74

Rotation: 42.3°, Height: 1.000 m

False colours [lx]



Scale: 1 : 25