

Pėsčiųjų perėjų atnaujinimo paprastojo remonto aprašų parengimas ir projekto vykdymo priežiūra

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS (PAGAL SUTARTĮ)

PROJEKTO PAVADINIMAS	Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 159 Užventis–Šaukėnai–Kuršėnai ties 36,393 km paprastas remonto, sutvarkant pėsčiųjų perėją
STATINIO (STATINIŲ) PAVADINIMAS	Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 159 Užventis–Šaukėnai–Kuršėnai ties 36,393 km
STATINIO PROJEKTO NUMERIS	8865-09-PRA
UŽSAKOVAS (STATYTOJAS)	AB Lietuvos automobilių kelių direkcija J. Basanavičiaus g. 36, LT–03109 Vilnius
STATYBOS RŪŠIS	Paprastasis remontas
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
PROJEKTO ETAPAS	Paprastojo remonto aprašas
BYLOS LAIDA	0
IŠLEIDIMO DATA	2022-12

PROJEKTUOTOJAS	KVALIF. PATVIRT. DOK. NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB „Kelprojektas“	35369	Statinio projekto dalies vadovas	Martin Karpič	

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
8865-09-PRA-BSŽ	1	0	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis		2
8865-09-PRA-BSR	1	0	Bendrieji statinio rodikliai		3
8865-09-PRA-AR	6	0	Aiškinamasis raštas		4-9
8865-09-PRA-TS	23	0	Techninės specifikacijos		10-31
8865-09-PRA-SKŽ	4	0	Suvestinis sąnaudų kiekių žiniaraštis		32-35
8865-09-PRA-PD	1	0	Atliktų pritarimų, suderinimų sąrašas		36
			Priedai		
-	3	-	Prisijungimo sąlygos Nr. TER23-16830		37-39
-	5	-	Derinimai		40-44
-	2	-	Projekto dalies vadovo kvalifikaciją patvirtinantys dokumentai		45-46
-	8	-	Apšvietos skaičiavimai		47-54
-	-	-	Brėžiniai		
8865-09-PRA-B-01	1	0	Tvarkomos pėsčiųjų perėjos ties 36,393 km planas, M 1:200		55
8865-09-PRA-B-02	1	0	Pjūvis 1-1, Pjūvis 2-2, M 1:50		56
8865-09-PRA-B-03	1	0	Pravažumo tyrimas, M 1:200		57
8865-09-PRA-B-04	1	0	Tvarkomos pėsčiųjų perėjos ties 36,393 km planas su apšvietimo tinklais, M 1:200		58

**BENDRIEJI STATINIŲ RODIKLIAI**

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
<b>III SKYRIUS. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS</b>			
<b>1. Keliai (valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 159):</b>			
1.1. kelio kategorija		III	
1.2. kelio ilgis*	km	39,98	Esamas rodiklis
1.3. kelio juostos plotis	m	3,0	Esamas rodiklis
1.4. eismo juostų skaičius	vnt.	2	Esamas rodiklis
1.5. eismo juostos plotis	m	3,5	Esamas rodiklis
<b>IV SKYRIUS. INŽINERINIAI TINKLAI</b>			
4.1. inžinerinių tinklų ilgis	m	40	
4.2. elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm <sup>2</sup>	3; 4	Laidininkais - Cu

\* Žvaigždute pažymėti rodikliai apskaičiuojami vadovaujantis Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo taisyklėmis, kurias tvirtina Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministras. Baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus šie rodikliai gali turėti neesminių nukrypimų.

Statinio projekto dalies vadovas

Martin Karpič kval. atest. Nr. 35369



Statinio projekto dalies vadovas  
(elektrotechnika)

Marius Pluskys kval. atest. Nr. 31971



(vardas, pavardė, parašas, kvalifikacijos atestato arba pažymos Nr., data)

## 1. BENDRA INFORMACIJA

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 159 Užventis–Šaukėnai–Kuršėnai ties 36,393 km paprastasis remontas, sutvarkant pėsčiųjų perėją paprastojo remonto aprašas parengtas vadovaujantis paslaugų pirkimo sutartimi 2022-09-14 S-1157 Pėsčiųjų perėjų atnaujinimo paprastojo remonto aprašų parengimas ir projekto vykdymo priežiūra. VI pirkimo objekto dalis – Šiaulių apskritis.

Šis aiškinamasis raštas apima valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 159 Užventis–Šaukėnai–Kuršėnai ties 36,393 km paprastąjį remontą, sutvarkant pėsčiųjų perėją, projektinius sprendinius ir turi būti skaitomas kartu su brėžiniais ir techninėmis specifikacijomis. Šio aiškinamojo rašto turinys negali būti taikomas kitiems objektams.

Paprastojo remonto aprašo konstrukciniai sprendiniai atlikti pagal Lietuvos Respublikoje galiojančias statybinės normas ir taisykles. Statybinėms medžiagoms ir gaminiams, naudojamiems statyboje, taikomi galiojantys valstybiniai standartai bei europiniai EN standartai, kurių vartojimas yra įteisintas Lietuvos Respublikos atitinkamų žinybų. Vadovaujantis LR Statybos įstatymo 6 straipsnio 4 punktu ir statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 1 priedo reikalavimais, patvirtiname, kad projekto sprendiniai atitinka nustatytus esminius statinių reikalavimus, įstatymų, kitų teisės aktų, privalomųjų projekto rengimo dokumentų, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus, nepažeidžia valstybės, neįgaliųjų integracijos, visuomenės ir trečiųjų asmenų interesų.

## 2. STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)

AB Lietuvos automobilių kelių direkcija, kodas 188710638, J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius, tel. +370 5 23 29 600, el. p. [lakd@lakd.lt](mailto:lakd@lakd.lt)

## 3. PROJEKTUOTOJAS

UAB „Kelprojektas“, Jonavos g. 7 (D korpusas), LT-44192 Kaunas, tel. (8 37) 22 31 86, el. p. [info@kelprojektas.lt](mailto:info@kelprojektas.lt).

Statinio projekto dalies vadovas – Martin Karpis, tel. +370 698 53 686, el. p. [martin.karpis@kelprojektas.lt](mailto:martin.karpis@kelprojektas.lt).

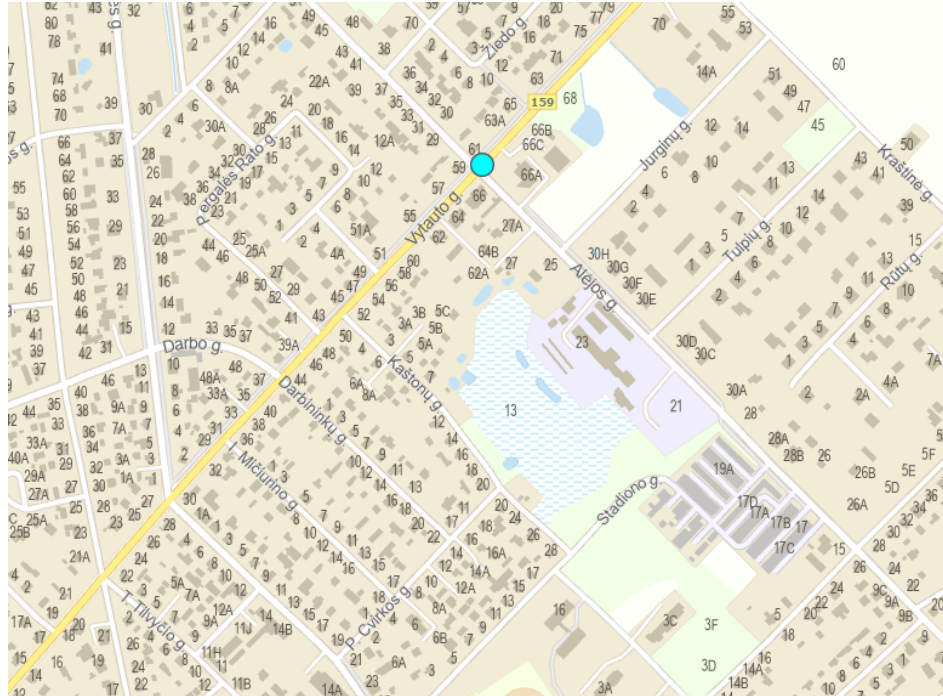
## 4. ESAMA PADĖTIS

### 4.1 Statybos vieta

Nagrinėjamas objektas valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 159 Užventis–Šaukėnai–Kuršėnai ties 36,393 km esanti pėsčiųjų perėją. Darbų vieta – Kuršėnų m. Vytauto g. ties 61 namu (Koordinatės X:6209085 Y:434146). 2021 metų duomenimis, eismo intensyvumas šiame krašto kelyje (ruožo pradžia 35,245 km, pabaiga – 39,85 km, posto vieta – 37,47 km) – 1486 aut./p, iš kurių krovininio transporto – 55 aut./p. Leistinas



maksimalus greitis – 50 km/val. Eismas – dvipusis. Nagrinėjamame kelio ruože vyrauja gyvenamieji namai. Remontuojamo objekto vieta parodyta 4.1 pav.



4.1 pav. Nagrinėjamo objekto vieta žemėlapyje

## 4.2 Statybos rūšis

**Pagrindinė statybos rūšis:** Paprastasis remontas

## 4.4 Statinio paskirtis

**Inžinerinių statinių grupė** – Susisiekimo komunikacijos.

**Pogrupis** – Gatvės.

**Kelio reikšmė** – Valstybinės.

**Naudojimo paskirtis** – Kelių.

## 4.5 Statinio kategorija

Ypatingasis statinys.

## 4.6 Esama situacija

Esamoje situacijoje pėsčiųjų perėja su trapeciniu greičio mažinimo kalneliu įrengta per valstybinės reikšmės krašto kelią, kurio plotis ties perėja siekia 9,0 m. Pagal Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklės naujos ar atnaujintos perėjos negali būti be iškiliosios saugos salelės ar skiriamosios juostos, jei gatvės plotis viršija 8,5 m.

Ties perėja iš abiejų pusių yra įrengti pėsčiųjų takai iš asfalto dangos, tačiau nėra sujungti su pėsčiųjų perėja. Takų dangos būklė yra bloga, asfaltas ištrupėjęs, apaugęs žole. Ties susikirtimu su važiuojamąją dalimi nėra įrengti taktiliniai įspėjamieji ir vedimo paviršiai žmonėms turintiems regėjimo negalią.

Ties perėja nėra įrengtas kryptinis apšvietimas, kuris užtikrintų perėjos apšvietimą tamsiuoju paros metu.

Vykdant darbus inžinerinių tinklų apsaugos zonose, išsikviesti suinteresuotų žinybų atstovus. Žemės darbai prie esamų inžinerinių tinklų vykdomi rankiniu būdu ir delaisvaujant atitinkamų žinybų atstovams. Statybos darbų metu inžineriniai tinklai išsaugomi.

Esamas horizontalusis kelio ženklavimas 1.13.1 „Pėsčiųjų perėja“ yra nusidėvėjęs.



**Pav. 4.6.1** Pėsčiųjų perėjos esama situacija



**Pav. 4.6.2** Pėsčiųjų perėjos esama situacija

## 5. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 159 Užventis–Šaukėnai–Kuršėnai ties 36,393 km numatyta esančią perėją sutvarkyti įrengiant iškiliają saugos salelę, kryptinį apšvietimą ir atnaujinant horizontalųjį ženklavimą.

Sutvarkant pėsčiųjų perėją numatyta:

- Nuvalyti esamą horizontalųjį ženklavimą 1.13.1 „Pėsčiųjų perėja“;
- Demontuoti betonines d300 pralaidas;

- Iškiliosios saugos salelės įrengimas iš pilkos spalvos betoninių trinkelų, kuri įreminama gatvės bortais;
- Eismo juostos susiaurinamos iki 3,5 m pločio abejomis kryptimis;
- Kryptinio apšvietimo įrengimas;
- Pėsčiųjų perėjos zonoje, iškiliojoje salelėje įrengiamas praėjimas pėstiesiems važiuojamosios dalies aukštyje, įrengiant raudonos spalvos taktilinius įspėjamuosius paviršius;
- Pėsčiųjų perėjos zonoje naujai įrengiami takai sujungimui su esamais takais;
- Kelio horizontaliojo ženklinimo įrengimas.

**Atnaujinamų dangų konstrukcijos:**

Krašto kelio dangos atstatymas ties bordiūrais:

- Viršutinis asfaltbetonio sluoksnis iš mišinio AC 11 VS 0,04 m;
- Apatinis asfaltbetonio sluoksnis iš mišinio AC 16 AS 0,08 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45
- Esama dangos konstrukcija.

Iškiliosios saugumo salelės dangos konstrukcija:

- Betoninės trinkelės 20x10x8 0,08 m;
- Pasluoksnis iš nesurištojo medžiagų mišinio fr. 0/5 0,03 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 0,15 m;
- Esama dangos konstrukcija.

Pėsčiųjų ir dviračių tako dangos remontas:

- Asfalto danga AC 16 PD 0,08 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio (fr. 0/45) 0,15 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis 0,22 m;

Šie sluoksniai įrengiami ant nužemintų esamų krašto kelio, bei pėsčiųjų tako konstrukcijos sluoksnių.

**Aplinkos sprendinių pritaikymas neįgaliesiems**

Susikirtimuose su važiuojamąja dalimi įrengiami neregii įspėjamieji ir vedimo paviršiai iš raudonos spalvos betoninių trinkelų 20x10x8 cm su kauburėliais arba juostelėmis ant 3 cm fr. 0/5 storio skaldos atsijų pasluoksnio.

Detalesnius projektinius sprendinius žiūrėti brėžiniuose: Tvarkomos pėsčiųjų perėjos ties 36,393 km planas; M1:200, Pjūvis 1-1, Pjūvis 2-2, M 1:50.

Darbų kiekiai pateikti Suvestiniame darbų kiekių žiniaraštyje.

**Naujai įrengtų dangų nuolydžiai turi tenkinti statybos techninio reglamento STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas reikalavimus.**

### **Pravažumo tyrimas**

Naudojantis Autodesk Vechile Tracking programine įranga buvo atliktas pėsčiųjų perėjos zonoje pravažumo tyrimas. Tyrimui atlikti buvo parinktas 3 ašių, 10,60 m ilgio keleivinis autobusas. Atliktas tyrimas parodė, kad įrengiama iškili eismo saugumo salelė netrukdo keleiviniam autobusui atlikti manevrus (žr. brėžinį 8865-09-PRA.03).

### **Pėsčiųjų perėjos apšvietimas**

Pėsčiųjų perėjų apšvietimui prijungimo vieta numatyta nuo komercinės apskaitos spintos su tranzitine dalimi KS/KAS, įrengtos vietoje KS-2390 (prisijungimo sąlygos Nr. TER23-16830).

Pėsčiųjų perėjos apšvietimo valdymui numatytas apšvietimo valdymo skydas AVS, prijungiamas nuo KS/KAS kabelių linija (KL), kuriai įrengti numatytas Cu 3x4mm<sup>2</sup> kabelis klojamas žemėje vamzdyje.

Pėsčiųjų perėjai projektuojamos atramos su kryptiniais LED šviestuvais (P=58W, 5700K).

Pajungimui nuo AVS iki pėsčiųjų perėjos atramos PA1 numatyta apšvietimo kabelinė linija (AKL), kuriai numatytas Cu 3x4mm<sup>2</sup> kabelis, klojamas vamzdyje žemėje atvirai. Pėsčiųjų perėjos atramos PA2 pajungimui numatyta AKL Cu 3x4mm<sup>2</sup> montuojama žemėje vamzdyje. Numatoma, kad po važiuojamąja dalimi kabelis bus įrengtas uždaru prastūmimo būdu.

Visos projektuojamos atramos turi būti įžemintos. Tam prie kiekvienos atramos įrengiamas įžemintuvas, kurio varža turi būti ne didesnė kaip 30Ω, o atstojamoji varža - ne didesnė kaip 10Ω.

Visi projektuojami kabeliai žemėje turi būti tiesiami HDPE Ø75mm vamzdyje.

Kiekvienoje atramoje turi būti įrengtos kabelių atšakojimo dėžutės bei sumontuoti B6A automatiniai išjungikliai. Nuo išjungiklio iki LED šviestuvo projektuojamas Cu 3x1.5mm<sup>2</sup> kabelis.

Projektuojamos apšvietimo atramos turi būti komplektuojamos su gelžbetoniniu pamatu. Atramų aukštis virš žemės paviršiaus turi būti 5 metrai. LED šviestuvas montuojamas ant atramos viršaus.



Projektuojamos apšvietimo atramos šaligatvio/pėsčiųjų tako zonoje statomos  $\geq 1,00\text{m}$  atstumu nuo važiuojamosios dalies krašto, išlaikant automobilių eismui reikalingus gabaritus.

Projektuojamos gatvės apšvietimo atramos statomos bei apšvietimo KL tiesiamos valstybinėje žemėje. Viso objekto statybą vykdyti laikantis EII BT, ELIIT reikalavimų ir kitų galiojančių normų.

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

Vykdant statybos darbus žmogaus apsaugai nuo elektros srovės, statinės elektros, elektromagnetinių laukų ir elektros lanko poveikio turi būti vykdomos organizacinės bei techninės priemonės, kurios atitiktų Saugos Eksploatuojant Elektros Įrenginius Taisykles.

Visi įrengimai, gaminiai bei medžiagos turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Elektros darbai turi atitikti vėliausius nacionalinių ar tarptautinių kodeksų ir vyriausybinių reikalavimų leidimus bei IEC standartus.

0	2022-12	Statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Kelprojektas“	35369	PDV	Martin Karpič	
		Inž.	Mantas Minkevičius	
	31971	PDV (E)	Marius Pliuskys	

## 1. TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

### 1.1. Paruošiamieji darbai

#### Įvadas

Techninių specifikacijų (toliau – TS) skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST) ar jiems lygiaverčių, kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), įrengimo taisyklių IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ (toliau – IT ŽS 17) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai kelio remonto darbų pradžioje atliekamų paruošiamųjų darbų atlikimui, kontrolei ir priėmimui.

Kelio remonto vietos (statyb vietės) ruošimo metu rangovas privalo:

- garantuoti statyb vietės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;
- apsaugoti statyb vietę nuo pavojingo požeminių vandenų poveikio, pavasario polaidžio ir kt.;
- vengti fizinių ir mechaninių žemės savybių pablogėjimo;
- pašalinti viršutinį dirvožemio sluoksnį ir kitas netinkamas ar pavojingas medžiagas;
- atlikti visus reikalingus esamų statinių, požeminių komunikacijų, kelio dangos konstrukcijų ir kitų sutvirtintų plotų išardymo darbus;
- teisingu darbų organizavimu apsaugoti aplinką ir sumažinti triukšmą;
- pagal statyb vietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

#### Darbų atlikimas

##### Reikalavimai geodeziniais žymėjimo darbams

Reikalavimai geodeziniais žymėjimo darbams pagal IT ŽS 17 – Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2017 m. balandžio 3 d. įsakymu Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“ (toliau – IT ŽS 17), 1 priedą.

##### Vandens nuleidimas

Atliekant darbus rangovas turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nuleidimas iš statyb vietės. Potvynių ir liūčių vanduo turi būti tuoj pat nuleistas iš statyb vietės, kad būtų išvengta pylimams ir kitoms konstrukcijoms naudojamo grunto savybių pablogėjimo ar kitos žalos. Jei žala padaryta dėl rangovo kaltės, jis turi atlyginti visus nuostolius.

##### Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas

Senos dangos ir kitos sutvirtintos vietos turi būti išardytos statyb vietės ruošimo metu. Atliekamos medžiagos turi būti sandėliuojamos, ar gavus Inžinieriaus leidimą, panaudotos kitiems statybos darbams, jei šių medžiagų panaudojimas nenumatytas projekte.

Statybinės (liekamosios) medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, išvežamos į Užsakovo nurodytą sandėliavimo vietą.

Statybinės (liekamosios) medžiagos yra:

- Frezuotas asfaltas;



- betono ir gelžbetonio gaminiai (tik nepažeisti mechaniškai ir tinkami naudoti): plytelės, bortai ir kt.

Kitos, aukščiau sąraše nepaminėtos medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su Užsakovu.

Esami gelžbetoniniai ar betoniniai gaminiai (kelio bortai, plytelės ir pan.), kurie tinkami perdirbimui ir antriniam panaudojimui, turi būti pervežami į regioninę didelių gabaritų atliekų aikštelę. Rangovas gali pasirinkti ir kitą atliekų tvarkymo būdą.

## Išardytų medžiagų pašalinimas

Kelio paprastojo remonto darbų metu susidarys statybinės – griovimo atliekos – žiūrėti suvestinių sąnaudų kiekių žiniaraštyje.

Vykdam valstybinės reikšmės kelio paprastojo remonto darbus, susidarančios medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, turi būti transportuojamos į statytojo (užsakovo) – *Akcinės bendrovės Lietuvos automobilių kelių direkcijos* (toliau – LAKD) nurodytą sandėliavimo vietą, parenkant optimaliausią atstumą:

1. Šiaulių kelių tarnybos Kuršėnų asfaltbetonio bazė, Pramonės g. 24, Kuršėnai;

Medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas:

1. Metalų gaminiai (neužteršti betonu ir kt. medžiagomis (t. y. turi būti nuvalyti)): kelio ženklai, kelio ženklų atramos, kiti metalų gaminiai.
2. Betono ir gelžbetonio gaminiai (tik nepažeisti mechaniškai ir tinkami naudoti): trinkelės, plytelės, bordiūrai ir kt.;

Kitos, šiame sąraše nepaminėtos medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su LAKD.

Numatyti ekonomiškai pagrįstą ir optimalų medžiagų išardymo būdą. Siektina, kad kuo daugiau medžiagų būtų išardytos tvarkingai ir pristatytos mechaniškai nepažeistos bei neužterštos. Jei statybos metu medžiagos taptų netinkamomis naudoti dėl jų netinkamo išardymo, tai būtų laikoma rangovo rizika ir atsakomybė tektų rangovui.

## Grįžtamosios medžiagos

Darbų vykdymo metu nepanaudotos frezuoto asfalto granulės, skalda, žvyras, žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys, grindinio akmenys (neužteršti gruntu) yra laikomi grįžtamosiomis medžiagomis. Šios medžiagos lieka rangovui.

Jos sąmatoje turi būti nurodytos atskira(-omis) eilute(-ėmis) su minuso ženklu. Pateikiami jų įkainiai:

- žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys – ne mažiau kaip 4 Eur/t arba 6 Eur/m<sup>3</sup> (santykis 1,5);
- skalda – ne mažiau kaip 5 Eur/t arba 7,5 Eur/m<sup>3</sup> (santykis 1,5);
- grindinio akmenys – ne mažiau kaip 15 Eur/t arba 40,5 Eur/m<sup>3</sup> (santykis 2,7);
- frezuoto asfalto granulės – ne mažiau kaip 5,99 Eur/t arba 9,58 Eur/m<sup>3</sup>;
- mediena – ne mažiau kaip ..... Eur/m<sup>3</sup> (įkainį pateikia rangovas, įvertinęs medienos būklę. ≥0,00 Eur – kai mediena menkavertė (krūmai, šakos ir kelmai) ir skirta utilizavimui, t. y. vertinama, kiek

kainuos utilizavimo išlaidos, <0,00 Eur – kai mediena nėra menkavertė ir gali būti parduota, t. y. nurodoma kaina su minuso ženklu).

Visos medžiagos, nepatenkančios į statybinių ir (ar) grįžtamųjų medžiagų sąrašą ir (ar) kurių neįmanoma panaudoti antrą kartą, kaip atliekos turi būti sutvarkomos rangovo pagal galiojančius aplinkos apsaugos reikalavimus (rangovas privalo įsivertinti visas su tvarkymu susijusias utilizavimo išlaidas).

### **Konkretūs paruošiamieji darbai**

Pagrindiniai paruošiamieji darbai apima: trasos nužymėjimą, betono (jei yra) ir asfalto dangų išardymą ir šių medžiagų išvežimą.

### **Darbų priėmimas**

Tikrinant išardymo darbus, turi būti patikrintas jų atitikimas projektui: ar iš statyb vietės pašalintos visos projekte nurodytos medžiagos ir požeminių konstrukcijų elementai, ar gruntas sutankintas.

## **1.2. Žemės darbų atlikimas ir žemės sankasos įrengimas**

### **Įvadas**

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai kelio žemės sankasos įrengimui naudojamoms medžiagoms, sankasos įrengimo darbams, pagal poreikį sankasos pagerinimo bei sustiprinimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

### **Medžiagos**

#### **Žemės sankasos gruntai**

Žemės sankasos įrengimui naudojami gruntai ir kitos statybinės medžiagos turi atitikti IT ŽS 17 V skyriaus II skirsnio reikalavimus.

### **Darbų atlikimas**

#### **Žemės sankasa ir iškasos**

Atliekant žemės sankasos paruošiamuosius ir iškasų įrengimo darbus, įskaitant ir dirvožemio pašalinimą, reikia vadovautis IT ŽS 17 reikalavimais.

Žemės darbai, vandens drenavimo ir nuleidimo darbai turi būti atliekami laikantis visų darbų saugos reikalavimų.

Atliekant žemės darbus ypatingose zonose (saugomų vandenų, kultūros paveldo apsaugos teritorijose ir pan.), turi būti laikomasi projekte numatytų atitinkamų techninių reglamentų nuostatų.

Siekiant išvengti žalos ir darbų nutraukimo, iškasos turi būti apsaugotos nuo potvynio ir liūčių vandens. Rangovas privalo turėti atitinkamų priemonių atsargą vandeniui iš iškasos dugno nuleisti. Potvynio ir liūčių vanduo iš statybos darbų vietos turi būti nuleistas nedelsiant. Žemės darbai turi būti atliekami taip, kad būtų išvengta vandens susikaupimo darbo vietoje.

Technologinio transporto eismo ar klimato poveikio pažeistas iškasos dugnas, prieš rengiant pagrindą, turi būti išvalytas, išlygintas ir sutankintas. Lietingu laikotarpiu iškasos rengimo darbus rangovas turi atlikti su



ypatingu dėmesiu. Iškasos dugnas, jos grioviai turi būti įrengti ir išlyginti pagal projektinius nuolydžius bei prižiūrėti.

Atliekamo iškasų grunto sandėliavimo vietos turi būti numatytos projekte arba jas nurodo techninis prižiūrėtojas, atsižvelgiant į iškastos medžiagos kiekį ir žemės sankasos šlaitų pastovumą. Perteklinis gruntas turi būti pervežamas į techninio prižiūrėtojo nurodytą vietą Rangovo sąskaita.

Grunto transportavimo metodus, technologinių procesų seką nustato, mechanizmus parenka Rangovas pagal savo kompetenciją, kurią apibrėžia jų taikomos statybos taisyklės. Rangovų taikomos statybos taisyklės neturi prieštarauti IT ŽS 17 taisyklių nurodymams. Rengiant žemės sankasą, grunto gabenimo priemonės parenka Rangovas.

Takams deformacijos modulis  $E_{v2}$  žemės sankasos viršuje turi būti  $\geq 30$  MPa  
Iškasos konstrukcijoms

Pamatų duobės, vandens pralaidų ir vamzdynų tranšėjos turi būti rengiamos pagal IT ŽS 17 XIII skyriaus reikalavimus.

Iškasų apsauga nuo liūčių

Siekiant išvengti žalos ir darbų nutraukimo, iškasos turi būti apsaugotos nuo potvynio ir liūčių vandens. Rangovas privalo turėti atitinkamų priemonių atsargą vandeniui iš iškasos dugno nuleisti. Potvynio ir liūčių vanduo iš statybos darbų vietos turi būti nuleistas nedelsiant. Žemės darbai turi būti atliekami taip, kad būtų išvengta vandens susikaupimo darbo vietoje.

Iškasos dugno apsauga

Technologinio transporto eismo ar klimato poveikio pažeistas iškasos dugnas, prieš rengiant pagrindą, turi būti išvalytas, išlygintas ir sutankintas. Lietingu laikotarpiu iškasos rengimo darbus rangovas turi atlikti su ypatingu dėmesiu. Iškasos dugnas, jos grioviai turi būti įrengti ir išlyginti pagal projektinius nuolydžius bei prižiūrėti.

Iškastų medžiagų laikymas ir priežiūra

Atliekamo iškasų grunto sandėliavimo vietos turi būti numatytos projekte arba jas nurodo Inžinierius, atsižvelgiant į iškastos medžiagos kiekį ir žemės sankasos šlaitų pastovumą. Laikinais šalia karjerų, iškasų ir tranšėjų sandėliuojamos medžiagos turi būti apsaugotos nuo įgriuvų. Iškasos ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo krašto turi būti aptvertos metalo tinklo laikina tvora.

## **Darbai žiemą**

Reikalavimai žemės sankasos įrengimui žiemos metu išdėstyti IT ŽS 17 VIII skyriaus VII skirsnyje.

## **Bandymai pasiektai kokybei nustatyti**

### **Bandymų bendrosios nuostatos**

Pagal IT ŽS 17 XVIII skyriaus I skirsnį.

### **Sutankinimo savybių tikrinimo metodai**

Pagal IT ŽS 17 XVIII skyriaus II skirsnį.

### **Bandymo metodai sutankinimo rodikliui pasiekti**

Pagal IT ŽS 17 XVIII skyriaus IV skirsnį.

## **Deformacijos modulio, profilio padėties ir lygumo bandymas**

Pagal IT ŽS 17 XVIII skyriaus IV skirsnį.

### **Bandymai užpylus statinius**

Pagal IT ŽS 17 XVIII skyriaus VI skirsnį.

### **Kiti bandymo metodai**

Pagal IT ŽS 17 XVIII skyriaus VII skirsnį.

### **Reikalavimai žemės sankasos nuokrypiams ir kontrolei**

Pagal IT ŽS 17 XVIII skyriaus VII skirsnio 12 lentelę.

### **Kokybės užtikrinimo dokumentai**

Pagal IT ŽS 17 XIX skyrių.

## **1.3. Kelių pagrindai**

### **Įvadas**

Šiame techninių specifikacijų (toliau – TS) skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA UŽPILDAI 19), TRA ASFALTAS 08 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA ASFALTAS 08), TRA SBR 19 „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA SBR 19), TRA BITUMAS 23 „Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA BITUMAS 23), įrengimo taisyklių IT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ (toliau – IT SBR 19), IT ASFALTAS 08 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“ (toliau – IT ASFALTAS 08), metodinių nurodymų MN SSN 15 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai“ (toliau – MN SSN 15) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai kelių pagrindų sluoksnių medžiagoms ir jų mišiniams, šių medžiagų ir mišinių paruošimui, pagrindų sluoksnių įrengimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

### **Medžiagos**

#### **Mineralinės medžiagos ir jų mišiniai**

Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių medžiagos turi atitikti: Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19, Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 ir Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių IT SBR 19 reikalavimus.

#### **Nesurištųjų mineralinių medžiagų pagrindo sluoksniai**

Pagrindo sluoksniams naudojamos medžiagos nurodytos lentelėje:

Pagrindo sluoksnis	Mišinys
AŠAS apatinė dalis	0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56 ir 0/63 nesurištieji mišiniai, Ir gruntai kurių grupė ŽG, ŽP, ŽB, SG, SP ir SB, pagal standartą LST 1331 arba lygiavertį.
AŠAS viršutinė dalis 0,20 m storio	0/5 užpildai, 0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56 ir 0/63 nesurištieji mišiniai, Ir gruntai, kurių grupė ŽG ir ŽP, pagal standartą LST 1331 arba lygiavertį.
Skaldos pagrindo sluoksnis	nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys fr. 0/45

### Asfaltbetonio pagrindo sluoksniai

Asfalto pagrindo sluoksniams rengti naudojamos medžiagos turi atitikti TRA ASFALTAS 08 ir TRA BITUMAS 23 reikalavimus.

Asfalto pagrindui naudojamos mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 17 reikalavimus.

Parinktos mišinio sudėties projektas turi būti suderintas su Inžinieriumi.

### Bituminiai rišikliai

Bitumai klasifikuoti pagal LST EN 12597 arba lygiavertį ir turi atitikti LST EN 12591 arba lygiavertį reikalavimus.

### Priedai

Pagrindo asfalto mišiniai gali būti gaminami su įvairiais priedais (polimerais ar kitais plastifikatoriais), pagerinančiais mineralinių medžiagų ir bitumo sukibimą ar reologines bitumo savybes. Tokių priedų tipas ir reikiami kiekiai pagrindžiami kokybiniais testais, o jų panaudojimui turi pritarti Inžinierius.

### Darbų atlikimas

Pagrindo sluoksniai be rišiklių iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių turi būti rengiami prisilaikant IT SBR 19 ir TRA SBR 19 reikalavimų.

Asfaltbetonio pagrindo sluoksniai rengiami prisilaikant IT ASFALTAS 08 reikalavimų.

Defektus rangovas turi ištaisyti pagal Inžinieriaus nurodymus.

### Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

Atliktų darbų kontrolė ir darbų priėmimas turi atitikti IT ASFALTAS 08, TRA SBR 19 ir IT SBR 19 reikalavimus.

### Pagrindo sluoksnių bandymai

Pagrindo sluoksnių be rišiklių mineralinių medžiagų bandymų rezultatai turi tenkinti IT SBR 19, TRA SBR 19 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Asfalto pagrindo sluoksnių bandymai turi atitikti IT ASFALTAS 08 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

### Leistinieji nuokrypiai

Pagrindo sluoksnių be rišiklių leistinieji nuokrypiai nurodyti IT SBR 19.

## Darbų priėmimas

Užbaigtų pagrindo sluoksnių be rišiklių priėmimas atliekamas pagal IT SBR 19 reikalavimus.

### 1.4. Dangos

#### Įvadas

Techninių specifikacijų (toliau – TS) skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos techninių standartų (LST), kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA UŽPILDAI 19), TRA BITUMAS 23 „Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA BITUMAS 23), TRA BE 08/15 „Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA BE 08/15), TRA SS 15 „Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA SS 15), TRA ASFALTAS 08 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA ASFALTAS 08), TRA TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių trinkelės, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA TRINKELĖS 14), metodinių nurodymų MN MAS 15 „Automobilių kelių dangos iš minkštojo asfalto sluoksnių įrengimo metodiniai nurodymai“ (toliau – MN MAS 15), MN SSN 15 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai“ (toliau – MN SSN 15), MN TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelės ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai“ (toliau – MN TRINKELĖS 14), įrengimo taisyklių IT ASFALTAS 08 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“ (toliau – IT ASFALTAS 08), IT TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelės ir plokščių įrengimo taisyklės“ (toliau – IT TRINKELĖS 14) ir kitų techninių normatyvinių dokumentų reikalavimus.

Skyriuje pateikti reikalavimai asfalto dangų medžiagoms ir jų mišiniams, mišinių paruošimui, dangų paklojimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

#### Medžiagos

##### Asfalto dangos

Mineralinės medžiagos

Mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19.

Rišamosios medžiagos

Asfalto mišiniams gaminti naudojami bitumai, kurių fizikiniai ir cheminiai rodikliai turi atitikti TRA BITUMAS 23 reikalavimus. Naudojamas bitumas turi atitikti LST EN 12591 arba lygiavertį standarto reikalavimus.

Bituminei emulsijai gaminti naudojamas kelių bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591, LST EN 13808 arba lygiavertį ir TRA BE 08/15 reikalavimus.

##### Asfalto mišiniai

Asfalto mišiniai turi atitikti TRA ASFALTAS 08, TRA BITUMAS 23 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Naudojami asfalto mišiniai nurodyti lentelėje:

Sluoksnių tipas	Mišinys	Mineralinė medžiaga	Rišiklis
-----------------	---------	---------------------	----------

Viršutinis	AC 11 VS	Pagal TRA UŽPILDAI 19 3 priedą	PMB 45/80-55
Apatinis	AC 16 AS	Pagal TRA UŽPILDAI 19 3 priedą	50/70
Asfalto pagrindo – dangos	AC 16 PD	Pagal TRA UŽPILDAI 19 3 priedą	70/100

Asfalto mišiniai klojami ir tankinami karštoje būklėje.

### Betono trinkelų dangos

Betono trinkelės turi atitikti standarto LST EN 1338 arba lygiaverčio reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklavimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1338 arba lygiaverčiame galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai nurodyti TRA TRINKELĖS 14 VIII skyriuje.

Žmonių su negalia judėjimo trasose įrengiami įspėjamieji paviršiai iš betono trinkelų (raudonos spalvos) turi tenkinti STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ dokumento reikalavimus. Trinkelės rekomenduojamos tokio reljefo:

- lygiagrečių juostelių (4–5 mm aukščio, 20–25 mm pločio, išdėstytų kas 40–60 mm), skirtų judėjimo kryptiai ar krypties pasikeitimui pažymėti;
- apvalių kauburėlių (kauburėlių skersmuo 20–25 mm, aukštis 4–5 mm, atstumas tarp centrų 60 mm), skirtų įspėti apie priekyje esančius aukščio pasikeitimus.

Trinkelų dangos pagrindui naudojamos mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 ir TRA TRINKELĖS 14 reikalavimus.

Pasluoksniui naudojamos mineralinės medžiagos turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus II skirsnio reikalavimus.

Dangoms iš trinkelų dviračių takuose, bei pėsčiųjų ir dviračių takuose rengiamos betoninės trinkelės be nuožulų.

### Pagrindas

Pagrindo sluoksniai rengiami prisilaikant IT TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklės“ (toliau – IT TRINKELĖS 14), IT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ (toliau – IT SBR 07) išdėstytų reikalavimų.

### Pasluoksnis

Pasluoksniui įrengti gali būti naudojami 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai ir turi tenkinti LST EN 13285 arba lygiaverčio reikalavimus, bei TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus II skirsnio reikalavimus.

Pasluoksnio medžiaga turi būti vienalytiškai permaišyta ir vienalytiškai sudrėkinta reikiamu vandens kiekiu, kuris užtikrina geras klojimo ir sutankinimo sąlygas.

Sutankintos būklės pasluoksnio storis turi būti nuo 3 iki 5 cm.

### Siūlių užpilo medžiaga

Siūlių užpildui galima naudoti 0/2, 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 nesurištuosius mineralinių medžiagų mišinius ir turi tenkinti TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus III skirsnio reikalavimus.

## Bordiūrai

Surenkamieji betoniniai bordiūrai (apvadai) turi atitikti standarto LST EN 1340 arba lygiaverčio reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1340 arba lygiaverčiame galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai nurodyti TRA TRINKELĖS 14 XIV skyriuje.

**Pastaba.** *Projekte sąnaudų kiekiai paskaičiuoti pagal surenkamųjų betoninių bordiūrų (apvadų) įrengimo kiekius. Kaip alternatyvą galima naudoti vietoje liejamus bordiūrus ir vandens latakus panaudojant slenkančio klojinio technologiją ar kitą, tačiau dėl alternatyvių įrengimo būdų pasirinkimo, pakitusias sąnaudas rangovas įsivertina pats.*

## Darbų atlikimas

### Asfalto dangos

Asfalto sluoksniai klojami, prisilaikant IT ASFALTAS 08 išdėstytų reikalavimų.  
Posluoksnio paruošimas:

Posluoksnio paruošimas turi atitikti IT ASFALTAS 08 reikalavimus.

Sluoksnių sukibimo užtikrinimas:

Sluoksnių sukibimas turi atitikti IT ASFALTAS 08 reikalavimus. Bituminės emulsijos turi atitikti TRA BE 08/15 reikalavimus.

Siūlių įrengimas ir briaunų formavimas:

Siūlių, prijungčių įrengimas ir briaunų formavimas turi atitikti IT ASFALTAS 08 X skyriaus reikalavimus.

Asfalto dangos viršutinio sluoksnio siūlių sandarinimui naudojama bitumo masė, o viražo ir jo išvystymo ruožo visų asfalto sluoksnių viršutinių briaunų sandarinimui – karštas kelių bitumas.

Sandarintos siūlės (pvz.: asfalto viršutinio sluoksnio ir betono ar granito bordiūro kontakto vietoje) gali būti įrengiamos panaudojant siūlių sandariklius arba bitumines siūlių sandariklio juostas.

Sandarintų siūlių įrengimas ir medžiagų charakteristikos pateiktos Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklėse IT SS 17 (toliau – IT SS 17) ir Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų apraše TRA SS 15 (toliau – TRA SS 15), taip pat vadovautis gamintojo rekomendacijomis.

Projekte numatyta asfalto viršutinio sluoksnio ir betono ar granito bordiūro kontakto vietoje naudoti bitumines siūlių sandariklio juostas, kurios turi atitikti TRA SS 15, 7 lentelės „Bituminių siūlių sandariklių techniniai reikalavimai“ nurodytus reikalavimus. Taip pat prie bituminių siūlių sandariklių juostų tiekiami grunta turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA SS 15 reikalavimus.

Svarbu: bituminės siūlių sandariklių juostos yra Europos standartų nereglamentuojami produktai.

**Pastaba.** *Sandarintoms siūlėms įrengti gali būti naudojamos ir kitos medžiagos pagal TRA SS 15 ir IT SS 17 norminių dokumentų reikalavimus. Papildomos išlaidos alternatyvioms priemonėms projekte nenumatytos, jas rangovas įsivertina pats.*

Išilginių ir skersinių prijungčių sandarintų siūlių plotis turi būti:

- mažiausiai 10 mm, kai sluoksnio storis iki 2,5 cm;
- mažiausiai 15 mm, kai sluoksnio storis daugiau kaip 2,5 cm.

Sandarintos siūlės gylis  $\geq 3,0$  cm, kai sluoksnio storis daugiau kaip 3,0 cm, arba per visą sluoksnio storį, kai sluoksnio storis mažesnis.

Sandarintų siūlių bandymai, darbų priėmimas, defektų šalinimas ir kiti kokybę, bei kontrolę užtikrinantys reikalavimai nurodyti įrengimo taisyklėse IT SS 17.

Armuojantis geotinklas (geokompozitas) skirtas asfalto armavimui ties naujos ir senos dangos sujungimais

Asfaltą armuojančių medžiagų savybių techninės specifikacijos parengtos pagal Asfalto dangų plyšių, siūlių ir prijungčių su defektais taisymo rekomendacijos R PT 11 (toliau – R PT 11), dokumento reikalavimus.

Klojimas ir tankinimas

Asfalto dangos sluoksnių klojimas turi atitikti IT ASFALTAS 08 reikalavimus.

### **Betono trinkelų dangos**

Darbų atlikimo reikalavimai IT TRINKELES 14 VIII skyriuje.

### **Bordiūrai**

Surenkamieji betoniniai bordiūrai (apvada) arba kraštų sutvirtinimai iš trinkelų klojami ant 20 cm storio pamato su atspara. Naudojamo betono klasė – C25/30 ir stipresnis. Pamatas ir atspara turi būti tinkamai sutankinti. Bordiūrų atsparos, esančios negrindžiamoje zonoje, plotis turi būti mažiausiai 15 cm. Pagrįstais atvejais bordiūrų atsparų plotį galima sumažinti iki 10 cm. Bordiūrų ir vandens latakų darbų atlikimas nurodyti IT TRINKELES 14 VIII skyriuje.

### **Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas**

#### **Asfalto dangos**

Rangovas privalo pateikti asfalto mišinio eksploatacinių savybių deklaraciją.

Dangos nelygumai, išmatuoti pagal IRI reikalavimus, bei rato sukibimo su danga koeficientai turi tenkinti IT ASFALTAS 08 reikalavimus.

Leistinieji nuokrypiai

Asfalto dangos sluoksniai turi atitikti IT ASFALTAS 08 reikalavimus.

Paklotų asfalto dangos sluoksnių mineralinių medžiagų, asfalto mišinių ir asfalto sluoksnių lygumo, pločio, storio, profilio padėties, paviršiaus atsparumo slydimui arba šliaužimui, sutankinimo laipsnio, oro tuštymių kiekio, sukibimo nuokrypių vertės turi atitikti IT ASFALTAS 08 reikalavimus.

Bandymų rūšys

Asfalto mišinių ir asfalto dangų sluoksnių bandymai, savikontrolės ir kontroliniai bandymai atliekami pagal IT ASFALTAS 08, o mineralinių medžiagų – pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Darbų priėmimas

Asfalto dangos sluoksnių priėmimas atliekamas pagal IT ASFALTAS 08 reikalavimus.

### **Betono trinkelų dangos**

Leistinieji nuokrypiai nurodyti IT TRINKELES 14 VIII skyriuje.

## **1.5. Kelio ženklai, ženklinimas**

### **Įvadas**



Kelio ženklai, kelio dangos ženklinimas ir eismo reguliavimo priemonės turi atitikti Kelių eismo taisyklių reikalavimus.

Kelio ženklų pastatymas ir dangos ženklinimas atliekamas vadovaujantis: Kelių ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklėmis, Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklėmis, Automobilių kelių vertikaliojo kelio ženklų įrengimo taisyklėmis IT VŽ 14, Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklėmis IT ŽM 12 ar jiems lygiavertiais standartais.

Kelio ženklų pastatymo bei dangos ženklavimo vieta, tipas ir metodas turi atitikti projekto reikalavimus.

## **Medžiagos**

Kelio ženklų pastatymo bei dangos ženklavimo vieta, tipas ir metodas turi atitikti projekto reikalavimus

## **Kelio ženklai**

Vertikalių kelio ženklų atramos ir jų pamatai, taip pat naudojamos medžiagos pateiktos PĮT KŽA 08.

Kelio ženklai tvirtinami prie atskiros atramos.

Kelio ženklų atspindžio tipas – RA2.

Kelio ženklų dydžio grupė – 1;

Kelio ženklų Nr. 407 grupė – 0.

2.3 ženklavimas – 1,0 m aukščio.

Reikalavimai kelio ženklų gamybai, įtvirtinimo elementams ir atraminėms dalims turi tenkinti TRA VŽ 12 reikalavimus.

Kelio ženklų matmenys, medžiaga, spalva ir užrašai nurodyti „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklėse“. Ženklo paviršius turi būti lygus, valomas ir atsparus oro sąlygoms.

## **Dangos ženklavimas**

Kelio danga ženklinama reaktyviosiomis ar termoplastinėmis medžiagomis.

Medžiagos turi būti atsparios klimato poveikiui ir cheminiams junginiams, naudojamiems kelių priežiūrai. Dangos ženklavimui naudojamos medžiagos turi atspindėti šviesą.

Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklės IT ŽM 12 (toliau – IT ŽM 12) taikomos kartu su Kelių ženklavimo medžiagų techninių reikalavimų aprašu TRA ŽM 12 (toliau – TRA ŽM 12) ir kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklėmis.

Ženklinimo medžiagų eksploatacines charakteristikas bei bandymų reikalavimus nustato TRA ŽM 12.

Dangos ženklavimo matmenys, forma, spalva ir savybės turi atitikti Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklės ir LST EN 1436 arba lygiavertio reikalavimus.

## **Darbų atlikimas**

### **Kelio ženklai**

Kelio ženklų atramos tvirtinamos prie gręžtinių polinių pamatų, įrengtų pagal PĮT KŽA 08. Atramų pamatas turi užtikrinti kelio ženklo atramos stabilumą. Pamatą turi būti įgilinamas ne mažiau kaip 0,75 m, be to, kai atrama montuojama, pamatą betonuojant vietoje, plieninis vamzdinis stulpelis statomas į betoną, arba – naudojant surenkamą pamatą – į surenkamo pamato ertmę, padarytą įstatyti plieniniam vamzdiniam stulpeliui. Pagal aplinkos sąlygų kvalifikaciją XF2 atramų pamatams naudojamo betono stiprio gniuždant klasė turi būti ne žemesnė kaip C25/30, atsparumo šalčiui markė F50.



## **Dangos ženklinimas**

Dangos ženklavimo vietos, linijų ir simbolių tipai bei ženklavimui naudojamos medžiagos nurodomi brėžiniuose ir darbų kiekių žiniaraščiuose.

Siekiant, kad dangos ženklavimo medžiagos gerai sukibtų su danga, jos paviršius turi būti sausas ir švarus. Dangos ženklavimas atliekamas vadovaujantis IT ŽM 12.

## **Eismo reguliavimo priemonės**

Eismo reguliavimo priemonės naudojamos vadovaujantis projektu ir T DVAER 12.

## **Bandymai ir darbų priėmimas**

### **Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės tikrinimai**

Kelio ženklus ir eismo reguliavimo priemones pristato specializuoti gamintojai. Visos medžiagos laikomos dengtose ir sausose saugyklose.

Sandėliavimo metu medžiagų savybės neturi pakisti. Gamintojas turi atlikti kokybės bandymus ir suteikti tiekiamoms medžiagoms kokybės sertifikatus.

### **Kontrolė ir kontroliniai bandymai**

Kelio ženklus ir eismo reguliavimo priemones pristato specializuoti gamintojai. Visos medžiagos laikomos dengtose ir sausose saugyklose.

Kelio dangos ženklavimui naudojamos medžiagos nešildomose saugyklose gali būti laikomos ne ilgiau 6 mėn. Būtina atsižvelgti į medžiagų jautrį žemoms bei aukštomis temperatūroms. Sandėliavimo metu medžiagų savybės neturi pakisti. Gamintojas turi atlikti kokybės bandymus ir suteikti tiekiamoms medžiagoms kokybės sertifikatus.

Kelio ženklų ir dangos ženklavimo kontroliniai bandymai atliekami vadovaujantis IT ŽM 12, TRA VŽ 12.

### **Priėmimas ir matavimai**

Priimant darbus turi būti patikrinami kelio ženklų ir dangos ženklavimo atitikimas projekto brėžiniams, darbų išbaigtumas ir nuokrypiai. Pastebėti trūkumai (pažeisti ženklai, dangos ženklavimas, kelio ženklų netikslumas ar neišbaigtumas ir t. t.) ištaisomi rangovo sąskaita.

Kontroliniai bandymai atliekami vadovaujantis IT ŽM 12, IT VŽ 14.

## **Kabelių klojimas žemėje**

### **Įvadas**

Klojant žemėje naujas arba rekonstruojant esamas kabelių linijas, būtina įvykdyti šiuos reikalavimus:

- ne vėliau kaip per parą iki žemės darbų pradžios iškviesti, nurodant darbų pradžios laiką (dieną ir valandą), objekto zonoje požeminius tinklus eksploatuojančių įmonių atstovus patikslinti esamų požeminių tinklų vietą ir gylį;
- kontrolinių šurfų pagalba patikslinti trasą ir jos buvimo vietą, pastatyti ašis ir ribas žyminčius atpažinimo ženklus.

- atlikus geodezinį tranšėjos nužymėjimą, atsakingas statybos darbų vadovas kartu su elektros montavimo ir eksploatuojančio padalinio atstovais turi apžiūrėti ir patikslinti projekte nurodytą trasą, trasos ruožus, kur būtina kabelių apsauga nuo klaidžiojančių srovių;
- nurodyti kabelių sankirtų ir suartėjimo su įvairiomis požeminėmis komunikacijomis ir natūraliomis kliūtimis vietas;
- nurodyti ruožus, turinčius medžiagų, ardančiai veikiančių metalinius kabelių apvalkalus (gruntas su šlaku ir statybos atliekomis, kalkių, organinių medžiagų atkarpas, išsidėsčiusias arčiau 2 m nuo šiukšlių duobių, ir panašiai);
- nurodyti ruožus, kuriuose reikia nutolti nuo trasos arba apsaugoti kabelius nuo šiluminio ar cheminio poveikio.

Jei projektas neatitinka natūroje ir norminių dokumentų reikalavimų, pakeitimus darbo brėžiniuose atlieka projektuojanti įmonė. Projekto pakeitimai turi būti suderinti su suinteresuotomis įmonėmis ir institucijomis.

Prieš pradėdant kasti tranšėjas privaloma:

- turėti tinkamai apiformintą ir suderintą generalinio plano kopiją, kurioje parodytos visos statybos ploto požeminės komunikacijos;
- vietoje nurodyti mechanizatoriams ir darbininkams požeminių įrenginių išsidėstymą, supažindinti juos su darbų vykdymo sąlygomis šioje trasoje, padaryti įrašą darbų vykdymo žurnale.

Kasant tranšėjas reikia griežtai laikytis geodezinio trasos nužymėjimo – vertikalios tranšėjų dugno atžymos, pririšimų prie įvairių orientyrų ir t.t.

Atidengus projekte nepažymėtą komunikaciją, reikia nedelsiant nutraukti darbus, kol į vietą nebus išskviestas tos komunikacijos savininko atstovas ir nebus imtasi atitinkamų apsaugos priemonių.

Priklausomai nuo situacijos ir esamų požeminių komunikacijų, tranšėja gali būti kasama mechanizuotai arba rankiniu būdu.

Iškasus tranšėją išlyginamas jos dugnas ir padaromas 100 mm storio paklotas kabeliui. Paklotas rengiamas iš smėlio arba kitos smulkios frakcijos grunto, arba atitinkamos frakcijos gruntą išpurenus 100 mm gyliu.

Klojant kabelius lygiagrečiai kitiems kabeliams ar komunikacijoms arba jas kertant, klojant arti pastatų bei kitų statinių būtina laikytis atstumų, numatytų projekte ir EĮIBT.

Kabelių klojimo gylis turi būti tikslinamas, atsižvelgiant į esamų komunikacijų įrengimo gylį. Vadovaujantis EĮIBT 10 kV - 0.7 m (po gatvėmis ir aikštėmis - 1 m). 0,4-35 kV įtampos kabeliai turi būti klojami ne giliau 1,5 m. Gylis matuojamas nuo planuojamos grunto linijos. Mažesnis paklojimo gylis iki 0,5 m ne ilgesniame kaip 5 m ruože leidžiamas tik įvaduose į pastatus, transformatorines, skirstyklas ir sankirtos su požeminiais statiniais vietose.

Kabeliai turi būti klojami su 1 - 3% ilgio atsarga, kad išvengti pavojingų mechaninių įtempimų judant gruntui ir esant temperatūrinėms deformacijoms. Kloti kabelius žiedais (vijomis) neleidžiama.

Kabeliai turi būti apsaugomi nuo mechaninių pažeidimų šiomis priemonėmis:

- iki 1000 V įtampos kabeliai, pakloti 0,35-0,7 m gylyje ir tuose trasų ruožuose, kur kabeliai gali būti pažeisti (tikėtinos dažnų kasinėjimų vietose pvz. sankirtos ir suartėjimai su kitomis komunikacijomis) turi būti apsaugoti plokštėmis, gaubtais arba pakloti vamzdžiuose. Kitais atvejais mieste, taip pat po šaligatvio danga ir nedarbamose žemėse 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus, o ariamose žemėse 0,5 m nuo žemės paviršiaus pakanka pakloti tik signalinę juostą.

Sumontavus jungiamąsias movas iki 1000 V kabeliams megometru išmatuojama kabelio izoliacijos varža, o aukštesnės kaip 1000 V įtampos kabeliai išbandomi aukštesne įtampa.

Iki to laiko, kai paklotas kabelis bus perduotas naudoti kabelių linijas eksploatuojančiai įmonei, už kabelio techninę būklę yra atsakinga klojimo darbus vykdanči įmonė.

## Bendrieji žemės darbų vykdymo reikalavimai

Rangovas turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda miesto savivaldybė.

Rangovas 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;
- nustatyti laiką, bet ne vėliau kaip prieš dvi paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai ir kt.), 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 įrengimų vietas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos; nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės; prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šilumos tinklų, dujotiekio įmonių atstovų nurodymus.

## Įžeminimas

Įžeminimui atramoms įrengiamas 30Ω giluminis įžemintuvas, įkalant į žemę 5 vnt. 20x1500mm elektrodus kontūrai iš karštai cinkuoto plieno. Elektrodai tarpusavyje sujungiami be movų. Elektrodams įkalti naudojamas antgalis ir kalimo galvutė iš karštai cinkuoto plieno. Įžemintuvas prijungiamas prie atramos cinkuota juosta 4x40mm, panaudojant gnybtą įžeminimo elektrodo sujungimui su juosta. Montuojant įžemintuvą, nepasiekus nurodytos varžos, turi būti įkalami papildomi elektrodai.

## Medžiagos, gaminiai ir įrenginiai

Visa įranga, gaminiai ir medžiagos, jų įrengimas, montavimas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinius ir teisinius dokumentus. Visi projekte numatomi naudoti elektros prietaisai, įranga, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti sertifikuoti.

## Atviru būdu žemėje klojami kabelių apsaugos vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 61386-24
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
3.	Medžiaga	PP, PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona
7.	Vamzdžių išoriniai skersmenys	75
8.1.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	$\geq 750$ N;
8.2.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact)	Normalus (angl. N- normal)

	pagal LST EN 61386-24 standartą	
--	---------------------------------	--

**Kabelių signalinės juostos**

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Pagaminta iš polietileno	PE
2.	Spalva	Geltona
3.	Skirta naudoti	Žemėje
4.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 oC
5.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
6.	Juostos storis	≥ 0,5 mm
7.	Juostos plotis	Nustatomas užsakant 100÷310 mm
8.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Dėmesio! Kabelis”

**Iki 1000 V kabeliai plastikine izoliacija, skirti kloti žemėje**

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603)
2.	Vardinė įtampa $U_0/U$	> 0,6/1 kV
3.	Eksplotavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje, lauke
4.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
5.	Laidininkų skaičius	3
6.	Laidininkas	Vario, 1 klasė pagal LST EN 60228 standartą
7.	Laidininkų izoliacija	XLPE
8.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	> +70 °C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	> +160 °C
11.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
12.	Kabelio skerspjūvio plotas	4 mm <sup>2</sup> .

**Iki 1000 V kabeliai PVC izoliacija**

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603)
2.	Vardinė įtampa $U_0/U$	> 0,6/1 kV
3.	Eksplotavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje, lauke
4.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
5.	Laidininkų skaičius	3
6.	Laidininkas	Vario, 1 klasė pagal LST EN 60228 standartą
7.	Laidininkų izoliacija	PVC

8.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	$> +70^{\circ}\text{C}$
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	$> +160^{\circ}\text{C}$
11.	Žemiausia montavimo temperatūra	$-5^{\circ}\text{C}$
12.	Kabelio skerspjūvio plotas	$1,5\text{ mm}^2$ .

## Pamatas

Pamatas iš gelžbetonio, pagal gamybos kokybės sertifikatą ISO 9001:2000, gamykla gaminanti pamatus privalo turėti gaminio CE ženklavimo deklaraciją. Pamatas atramai parenkamas atsižvelgiant į tvirtinamų atramos svorį ir atramos gamintojo reikalavimus.

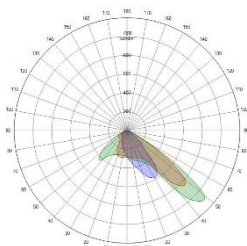
## Apšvietimo atrama

- Atramos aukštis virš žemės paviršiaus – 5 m.
- Plieninė, metalo storis 3 mm.
- Karštai cinkuota pagal LST EN ISO 1461:2009.
- Įmontuojama į betoninį pamatą.
- Su įleistomis durelėmis atramos apatinėje dalyje.
- Su pajungimo skydeliu, kuriame sumontuoti atšakojimo gnybtai, skirsti montuoti apšvietimo atramose, ir B6A automatinis išjungiklis. Į gnybtų kaladėles galima prijungti iki 3 kabelių (tinka  $10\text{--}35\text{ mm}^2$  skerspjūvio aliumininiais monolitiniams laidams ir  $1,5\text{--}25\text{ mm}^2$  skerspjūvio variniams monolitiniams ir daugiavieliams laidams); izoliacinė korpuso dalis turi būti iš smūgiams atsparios ir degimo nepalaikančios medžiagos (termoplastikas); visos metalinės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos.
- Su kabelių įvado anga atramos požeminėje dalyje.
- Įžeminimo tvirtinimo gnybtas atramos viduje (šviestuvų įžeminimui).
- Atramos turi būti saugios, autoįvykio metu efektyviai absorbuojančios smūgio energiją.
- Atramos turi tenkinti LST EN 12767 ir EN40-5 reikalavimus, cinkuotos (pagal LST EN ISO 1461) ir įžemintos (pagal EIB taisyklės). Atramos turi būti sunumeruotos.

## Pėsčiųjų perėjos kryptinio apšvietimo šviestuvai

- šviestuvai turi būti LED ir skirtas pėsčiųjų perėjų apšvietimui;
- šviesos srautas turi būti sukoncentruotas į dešinę pusę;
- galingumas 58W;
- šviestuvų veikimo įtampa / dažnis –  $220\text{--}240\text{ V} / 50\text{ Hz} \pm 1\%$ ;
- galios koeficientas ( $\cos \varphi$ )  $\geq 0.95$ , kai veikia 100 % režimu, ir  $\geq 0,8$ , kai pritemdyta 50 % režimu;
- šviesos koreliacinė temperatūra –  $5700\text{ K} \pm 10\%$
- spalvų atkūrimo indeksas –  $\text{CRI} \geq 70$ ;
- šviesos srautas –  $\geq 7400\text{ lm}$ ; šviesos srauto efektyvumas –  $\geq 125\text{ lm/W}$ ;
- šviestuvo šviesos srauto išlikimas –  $\geq 100000\text{ val.}$  (L90B10, kai  $T_a = 25^{\circ}\text{C}$ );
- atsparumas smūgiams korpuso, optikos stiklo gaubto –  $\geq \text{IK08}$  pagal LST EN 62262:2004 arba lygiavėčio standarto reikalavimus;
- 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;
- šviestuvų elektros saugos klasė ne žemesnė kaip II (antra);
- eksploatacinė temperatūra –  $-40^{\circ}\text{C} \text{--} +55^{\circ}\text{C}$ ;
- šviestuvo atsparumas žaibo iškvovai ir viršįtampiams –  $\geq 10\text{ kV}$ ;
- šviestuvų korpuso spalva pilka;

- šviestuvo optinės dalies gaubtas pagamintas iš grūdinto stiklo;
- šviestuvų korpusas, jo konstrukcija: korpusas pagamintas iš lieto aliuminio, padengtas antikorozyne danga, atsparus ultravioletiniams spinduliams, mechaniniams pažeidimams, nusidėvėjimui bei trinčiams; optinė sistemos dalis atskirta nuo maitinimo šaltinio dalies sandaria pertvara; šviestuvo korpuso viršuje turi būti NEMA 7 kontaktų standartinė jungtis šviestuvo valdikliui įmontuoti;
- slėgio vožtuvas
- vykdant aptarnavimo darbus maitinimo šaltinio dalis, atidaroma ir uždaroma be įrankių, nenuimant šviestuvo nuo atramos ar gembės ir nekeičiant šviestuvo padėties;
- elektroninė šviestuvų registracija naudojant QR kodą, kurio pagalba pateikiami pagrindiniai parametrai. Kodas turi būti nuskaitymas bet kuriuo mobiliuoju įrenginiu su QR kodo nuskaitymo programa; ant šviestuvų korpuso privalo būti QR ženklas;
- šviestuvų maitinimo šaltinis, skirtas LED šviestuvams išorės apšvietimui; privaloma apsauga nuo trumpojo sujungimo, perkaitimo, perkrovos ir apkrovos dingimo, su procesoriumi, automatine temperatūros kontrole;
- šviestuvo horizontalumo reguliavimas: reguliavimas nuo atramos – nuo +120° iki -10°, reguliavimas nuo gembės - nuo +30° iki -100°;
- DALI (pagal protokolą IEC 62386-102);
- šviestuvai turi turėti CE, ENEC, ENEC+ ženklinimą;
- Vibracijos testas atitinkantis ANSI C 136-31 standartą, 3G IEC 68-2-6(0.5G).



### Įžeminimo elementai cinkuoti

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	ISO 9001:2000; ISO 14001:2004
2.	Stypo medžiaga	Plienas
3.	Stypo padengimas	0,07 mm. Cinko danga (Plieniniam stypui)
4.	Stypo diametras	14 mm.
5.	Stypus jungianti mova žalvarinė arba varinė	srieginė arba užsispresuojanti
6.	Įžeminimo sistemos jungiamieji elementai	plieno; cinkuoto plieno
7.	Sistema nenaudojama	Visų tipų transformatorinėse ir skirstomuosiuose punktuose
8.	Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	15 metai

Metalinėse ir gelžbetoninėse atramose išorinio apšvietimo šviestuvai turi būti prijungiami prie atramos įžemintuvo kartu su pakartotina įžeminamu apsauginiu nuliniu laidininku. Sujungimai atliekami egzoterminio suvirinimo būdu arba sujungiami apkaba. Stypus kalti naudojant elektromechaninius įrankius.

Įžemintuvą sudaro: 5 elektrodai - apvalus plienas Ø 20mm<sup>2</sup>, L=1,5m, cinkuoto plieno juosta 40x4mm, L=3m.

### Atšakojimo gnybtai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
2.	Vardinis dažnis	50 Hz
3.	Aplinkos temperatūra	-35 <sup>0</sup> ... +35 <sup>0</sup> C
4.	Gnybto paskirtis	Universalus AL laidininkų sujungimas, atšakojimas
5.	Skirti naudoti	Lauke
6.	Polimerinis gnybto korpusas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vientisas;</li> <li>- Atsparus UV;</li> <li>- Termoplastiškas;</li> <li>- Hermetiškas;</li> </ul>
7.	Izoliaciją prakertančios kontaktinės plokštelės pagamintos iš	Legiruoto vario arba alavuoto aliuminio lydinio, peilio tipo.
8.	Varžtai pagaminti iš	Nerūdijantis / karštai cinkuotas plienas
9.	Sujungiamų, pagrindinių ir atšakinių AL laidininkų skerspjūviai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pagrindinis 16–95 mm<sup>2</sup></li> <li>atšakinis 6-50 mm<sup>2</sup></li> </ul>
10.	Gnybtas komplektuojamas su	Atšakos sandarikliu apsaugotu nuo iškritimo

**Uždaru būdu žemėje klojami kabelių apsaugos vamzdžiai**

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 61386-24
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
3.	Medžiaga	PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona arba raudona juostelė
7.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys (išorinis vamzdžio skersmuo, mm)	75
10.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥ 1250 N;
11.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal);
12.	Vamzdžiai yra skirti kloti betranšėjiniu būdu	
	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Gamintojas;</li> <li>● Standartas;</li> <li>● Atsparumas gniuždymui (≥ 1250 N);</li> <li>● Atsparumas smūgiams;</li> <li>● Vamzdžio nominalus diametras;</li> <li>● Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis</li> </ul>
13.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +60 °C
14.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
15.	Garantinis laikas	≥ 5 metai



### Automatiniai jungikliai

Automatiniai jungikliai turi užtikrinti apsaugą nuo perkrovų ir trumpųjų jungimų, atlikti valdymo ir atskyrimo funkcijas pagal IEC 947 reikalavimus, bei žmonių apsaugą TN, TT ir IT sistemos tinkluose. Turi atitikti IEC/EN 60898-1, IEC/EN 60947-2, IES/EN 61008 standartų reikalavimus. Kiti reikalavimai:

- 230 V įtampos tinklui;
- polių skaičius 1;
- su šiluminiu ir elektromagnetiniu atkabikliu visuose poliuose;
- atsparumas trumpojo jungimo srovėms (Icu) nuo 10 kA (priklausomai nuo montavimo vietos);
- atsparumas viršįtampiams (Uipm) ne mažiau 6 kV;
- apsaugos laipsnis ne mažiau IP20;
- valdomas rankena (be spec. priedų);
- galimybė papildomai sumontuoti:
- signalinius kontaktus apie padėties ir apsaugų būklę;
- nepriklausomą atkabiklį;
- minimalios įtampos atkabiklį;
- -20 °C...+40 °C, (montuojamiems lauke);
- turi užtikrinti reikiamo skerspjūvio laidininkų pajungimą;
- altitudė virš jūros lygio iki 1000 m;
- atsparumas ugniai 960 0C (pagal IEC 695-2-1);
- montuojami skyduose;
- standartai IEC 947 (pramonėje).
- Automatiniai jungikliai turi tenkinti bendrus reikalavimus bei šiuos reikalavimus:
- įtampa kintama 230 V, 50 Hz, 1 poliaus su 300 mA skirtuminės srovės rele;
- energijos ribojimo klasė 3;
- Montavimas ant DIN šynos.

Apsaugos nuo trumpo jungimo suveikimo charakteristikos:

B – IN 3...5 pagal IEC 898.

C – IN 3...5 pagal IEC 898.

### Apšvietimo valdymo spinta

Spinta skirta elektros energijos paskirstymui ir apšvietimo tinklų valdymui, kintamos 230V, 50Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale.

Spinta montuojama ant pamato, kurį pateikia spintą tiekianti organizacija.

Skirta lauko instaliacijai kai aplinkos temperatūra ne mažiau -30°C – +55°C. Apsaugos klasė ne mažiau IP54. Spintos korpusas metalinis, cinkuotas, dažytas pilka spalva. Spintos turi būti gaminamos su varinėmis paskirstymo šynomis. Valdymo spinta turi būti įžeminta. Spintos turi būti pritaikytos aptarnavimui, kabelių prijungimui ir prietaisų pakeitimui iš priekio. Spintos turi būti numatytas kabelių įvėrimas apačioje. Prijungus visus kabelius, visi spintos ir kabelių plyšiai turi būti izoliuoti nedegiomis medžiagomis.

Apšvietimo valdymo spintoje AVS turi būti sumontuoti šie komponentai:

- įvadinis automatinis kirtiklis – 230V, 16A;
- kontaktoriai – 230V, 10A – 1 vnt. CEM tipo arba analogiškas;
- apsauginiai automatiniai išjungikliai kiekvienai apšvietimo linijai – 230V, C16A – 1 vnt.;
- apsauginiai automatiniai išjungikliai – 230V, C6A – 1 vnt.;
- sutimų jutiklis su valdymo rėle – 230V, 16A, montuojamas spintos korpuse – 1 vnt.;
- astronominis laikmatis – 230V, 16A, 2 NOC kontaktai – 1 vnt.;
- trijų padėčių perjungimo raktas (Išjungta, Rankinis, Automatinis) – 1 vnt.



## 1. STANDARTAI



LST EN 206:2013+A1:2017	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis (arba lygiavertis);
LST EN 12591:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
LST EN 12899-1:2008	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis. Nuolatiniai ženklai (arba lygiavertis);
LST EN 13285:2018	Nesurištieji mišiniai. Techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
LST EN 13808:2013	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Katjoninių bituminių emulsijų techninių reikalavimų sandara (arba lygiavertis);
LST EN 1463-1:2009	Kelių ženklavimo medžiagos. Iškilieji šviesogražiai kelio elementai. 1 dalis. Pirminiai eksploatacinių charakteristikų reikalavimai (arba lygiavertis);
LST EN 1338:2003 LST EN 1338:2003/AC:2006	Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
LST EN 1339:2003 LST EN 1339:2003/AC:2006	Betoninės grindinio plokštės. Reikalavimai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
LST EN 1340:2003 LST EN 1340:2003/AC:2006	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
LST EN 197-1:2011 LST EN 197-1:2011/P:2013	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai (arba lygiavertis);
LST EN ISO 12944-1:2018	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 dalis. Bendrasis įvadas (ISO 12944-1:2017) (arba lygiavertis);
LST EN 12899-3:2008	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 3 dalis. Atspindimieji kelio posūkio ženklai ir atgalinio atspindžio atšvaitai (arba lygiavertis);
LST 1331:2015	Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija (arba lygiavertis).
LST IEC 14673-1	Patikra ir žymėjimas
LST 1569:2012	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai
LST 1516:2015	Bendrieji įforminimo reikalavimai
LST EN 50160:2010	Viešųjų skirstomųjų tinklų tiekiamos elektros įtampos charakteristikos
LST EN 60909-0:2016	Trumpojo jungimo srovės trifazėse sistemose. Srovių skaičiavimas
LST EN 13201:2016	Gatvių apšvietimas

## 2. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė;
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra;
STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas;
STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga;
STR 2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga“;
STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“;
STR 2.03.01:2019	Statinių prieinamumas;
STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai;
KTR 1.01:2008	Automobilių keliai;

TR 2.01:2019	Automobilių kelių ir geležinkelio tiltų ir tunelių projektavimas;
R VMPEI TM 20	Vidutinio metinio paros eismo intensyvumo apskaičiavimo iš trumpalaikio matavimo duomenų rekomendacijos;
R IGGT 15	Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos;
R ISEP 10	Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos;
KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės;
IT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės;
IT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių bei rišiklių įrengimo taisyklės;
IT ASFALTAS 08	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės;
IT SS 17	Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės;
IT TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelės ir plokščių įrengimo taisyklės;
R NAG 09	Automobilių kelių naudoto asfalto granulių panaudojimo rekomendacijos;
TRA BITUMAS 23	Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašas
TRA BE 08/15	Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas;
TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas;
TRA SRB 19	Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams bei rišiklių, techninių reikalavimų aprašas;
R TM 18	<i>Mažatriukšmių asfalto viršutinių sluoksnių įrengimo rekomendacijos;</i>
PIT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės;
IT VŽ 14	Automobilių kelių vertikalinių kelio ženklų įrengimo taisyklės;
IT ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės;
KPT VNS 16	Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės;
R PDTP 12	Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijos;
PPOT 16	Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklės;
TRA TRINKELĖS 14	Automobilių kelių trinkelės, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas;
MN TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelės ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai;
MN ŽSP 12	Žiedinių sankryžų projektavimo metodiniai nurodymai;
T KSGI 14	<i>Kelio statinių iš gofruotų metalo lakštų projektavimo ir statybos taisyklės;</i>
T DVAER 12	Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės;
	Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės;
	Kelio horizontaliojo ženklinimo taisyklės;
GKTR 2.01.01:1999	Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas
2012-02-03 Nr. 1-22	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės
2010-03-29 Nr. 1-93	Elektros tinklų apsaugos taisyklės
2011-12-20 Nr. 1-309	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės
2011-05-27 Nr. 1-134	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės
2011-02-03 Nr. 1-28	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės
2010-03-30 Nr. 1-100	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės
2016-06-22 Nr. 16-7474	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas

2010-03-15 Nr. D 1-193	Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės
---------------------------	---

0	2022-12	Statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Kelprojektas“	35369	PDV	Martin Karpič	
		Inž.	Mantas Minkevičius	
	31971	PDV (E)	Marius Pluskys	



**SUVESTINIS SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Darbų aprašymas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	<b>1. PARUOŠIAMIEJI DARBAI</b>			
1.8	Asfaltbetonio dangos nufrezavimas arba išlaužimas	m <sup>2</sup>	52,0	
1.9	Naudoto asfalto granulių pakrovimas ir išvežimas į sandėliavimo aikštelę antriniam panaudojimui rangovo pasirinktu atstumu	m <sup>3</sup>	6,2	
1.24	Esamų kelio ženklų skydų demontavimas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą	vnt.	4	
1.25	Esamų viensteinėlių kelio ženklų metalinių atramų ant monolitinių betoninių atramų išardymas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą	vnt.	2	
1.29	Esamų g/b konstrukcijų išardymas (pralaidos ir k.t.) ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	m <sup>3</sup>	1,7	
1.35	Išpildomosios dokumentacijos parengimas	kompl.	1	
1.36	Horizontaliojo dangos ženklinimo pašalinimas	m <sup>2</sup>	16,0	
	<b>2. ŽEMĖS SANKASA</b>			
2.2	Dirvožemio pašalinimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu (perteklinio)	m <sup>3</sup>	9,0	
2.4	Grunto kasimas, pakrovimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu (perteklinio)	m <sup>3</sup>	21,0	
	<b>4.KELIO DANGOS KONSTRUKCIJA</b>			
4.3	Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas (fr. 0/45)	m <sup>2</sup>	5,0	
4.8	Asfalto apatinio sluoksnio įrengimas (AC 16 AS, h=8 cm)	m <sup>2</sup>	10,0	
4.9	Asfalto viršutinio sluoksnio įrengimas (AC 11 VS, h=4 cm)	m <sup>2</sup>	20,0	
	<b>5. SKIRIAMOSIOS, SAUGOS SALELĖS, ŽIEDINIŲ SANKRYŽŲ VIDINIAI ŽIEDAI</b>			

Eil. Nr.	Darbų aprašymas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
5.1	Trinkelų dangos įrengimas (20x10x8)	m <sup>2</sup>	11,0	
5.3	Pasluoksnio įrengimas iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5, h – 3 cm	m <sup>2</sup>	16,0	
5.4	Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas (fr. 0/45), h – 15cm	m <sup>2</sup>	16,0	
5.8	Bordiūro įrengimas (100x15x22)	m	23,0	
5.9	Išpėjamųjų ir vedimo paviršių įrengimas (20x10x8 cm raudonos spalvos)	m <sup>2</sup>	5,0	
5.10	Bituminės sandarinimo juostos įrengimas prie betoninių bortų	m	23,0	
	<b>9.PĖSČIŲJŲ, DVIRAČIŲ TAKAI, ŠALIGATVIAI</b>			
9.9	Apsauginio šalčiui atspaus sluoksnio įrengimas	m <sup>3</sup>	10,0	
9.11	Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas (fr. 0/45), h – 15cm	m <sup>2</sup>	43,0	
9.13	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas (AC 16 PD h-8cm)	m <sup>2</sup>	42,0	
9.15	Kelkraščio viršutinio sluoksnio įrengimas	m <sup>2</sup>	12,0	
9.19	Pasluoksnio įrengimas iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5, h – 3 cm	m <sup>2</sup>	12,0	
9.20	Bordiūro įrengimas (100x30x15 cm)	m	8,0	
9.21	Išpėjamųjų ir vedimo paviršių įrengimas (20x10x8 cm raudonos spalvos)	m <sup>2</sup>	12,0	
9.22	Bituminės sandarinimo juostos įrengimas prie betoninių bortų	m	8,0	
9.23	Bordiūro įrengimas (100x8x20 cm)	m	4,0	
	<b>10. EISMO ORGANIZAVIMO PRIEMONĖS</b>			

Eil. Nr.	Darbų aprašymas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
10.1	Standartinių kelio ženklų įrengimas (RA2) (dydžio grupė – 1)	vnt.	8	2vnt. 2.3 ženklavimas (1,0 m aukščio); 2 vnt. kelio ženklų Nr. 407 – 0 grupė
10.5	Horizontalaus ženklavimo įrengimas	m <sup>2</sup>	23,0	
10.15	Esamų kelio ženklų perkėlimas ant kryptinio apšvietimo atramų	vnt.	4	
10.16	Kelio ženklo atramos (skersmuo – 76,1 mm, sienutės storis – 2,0 mm) kartu su pamatu įrengimas	vnt.	4	
	<b>11. ITS PRIEMONĖS</b>			
11.11	Laikančiosios konstrukcijos (atramos, gembės, santvaros) ir pamato įrengimas	vnt.	2	
11.12	Tranšėjos kasimas, užpylimas ir tankinimas	m	25	
11.13	Vamzdžio tiesimas paruoštoje tranšėjoje	m	25	
11.14	Vamzdžio tiesimas uždaru būdu	m	15	
11.15	Kabelio tiesimas konstrukcijomis	m	10	
11.16	Kabelio tiesimas vamzdžiuose, blokuose, laidadėžėse	m	40	
11.17	Signalinės juostos klojimas	m	25	
11.18	Įžeminimo įrengimas ir varžos matavimas	kompl.	2	
11.19	Įrangos derinimo, paleidimo darbai	kompl.	1	
11.20	Aplinkos sutvarkymas ir žolės atsodinimas	kompl.	1	
	<b>15. INŽINERINIAI TINKLAI</b>			

Eil. Nr.	Darbų aprašymas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
15.6.1	Apšvietimo atramų įrengimas	vnt.	2	
15.6.2	Šviestuvų įrengimas	vnt.	2	
15.6.5	Automatinio jungiklio montavimas	vnt.	2	
15.6.6	Atsišakojimų gnybtynų montavimas apšvietimo atramose	kompl.	2	
15.6.7	Kabelio izoliacijos varžų matavimas	kompl.	3	
15.6.8	Fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimai	kompl.	3	
15.6.9	Išpildomosios nuotraukos parengimas	kompl.	1	
15.6.10	Išpildomosios dokumentacijos rengimas, pažymų išėmimas	kompl.	1	
15.6.11	AVS įrengimas	kompl.	1	

0	2022-12	Statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Kelprojektas“	35369	PDV	Martin Karpič	
		Inž.	Mantas Minkevičius	
	31971	PDV (E)	Marius Pliuskys	

Eil. Nr.	Derinančioji institucija / pritariančio asmuo	Data	Parašas / spaudas	Pastabos
1.	AB „Energijos skirstymo operatorius“ Inžinierius Lukas Nauckus	2023-03-27	El. parašas	Sprendinių derinimas
2.	Telia Lietuva, AB požeminių ryšių linijų vieta, Vyr. inžinierius Rolandas Venckus	2023-03-28	El. parašas	Sprendinių derinimas

Statinio projekto vadovas

Martin Karpič


(vardas, pavardė, parašas, kvalifikacijos atestato arba pažymos Nr., data)



**PRIJUNGIMO SĄLYGOS TERMINUOTAM ELEKTROS  
ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMUI NR. TER23-16830**Parengta: 2023-03-08,  
Galioja iki: 2024-03-08**Klientas:** Akcinė bendrovė Lietuvos automobilių kelių direkcija**Kliento kontaktiniai duomenys:** J. Basanavičiaus g. 36, Vilnius, Vilniaus m. sav., +37065525499,  
marius@4dprojektai.lt**Objekto pavadinimas:** Pėsčiųjų perėjos apšvietimas**Objekto adresas:** Vytauto g. -, Kuršėnai, Šiaulių r. sav.**Investicinio projekto Nr.:** E1N4316830

Kliento paraiškos Nr. 23-16830 duomenys	Elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija			Atvado tipas (vienfazis, trifazis)
	I	II	III	
Esama leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	-	
Nauja leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	3	Vienfazis
<b>Iš viso leistinoji naudoti galia (kW):</b>	-	-	<b>3</b>	<b>Vienfazis</b>
Komerčinės apskaitos spintos spalva:				
Išmanioji apskaita:		Neužsakyta		

**1. Šios prijungimo sąlygos terminuotam elektros įrenginių prijungimui išduodamos** Kliento objekto, esančio Vytauto g. -, Kuršėnai, Šiaulių 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 (įvado), pakloto iš komercinės apskaitos spintoje su tranzitine dalimi (KS/KAS) į savininko objekto vidaus elektros tinklą, prijungimo gnybtų.

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

3.1. Užsisakykite elektros įrenginių prijungimo projektą (pasirinkite nepriklausomą reikiamą kvalifikaciją turinčią projektavimo įmonę) pagal šių prijungimo sąlygų techninius sprendinius.

3.2. Parengus projektą (skaitmeninę versiją) ir pasirašius „Inžinerinių tinklų projektavimo sutartį“ [https://www.eso.lt/lt/eso-partneriams/projektuotojams\\_2205/elektros-dalis/inzineriniu-tinklu-projektavimo-sutartis.html](https://www.eso.lt/lt/eso-partneriams/projektuotojams_2205/elektros-dalis/inzineriniu-tinklu-projektavimo-sutartis.html) kaip lydinčius dokumentus pateikite per <https://www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/dokumentu-pateikimas.html>.

3.3. Susipažinkite su laikinų (terminuotų) elektros įrenginių prijungimo prie Bendrovės tinklų paslaugos sutartimi ir sumokėkite įmoką. Atlikti apmokėjimą galite prisijungę Bendrovės savitarnoje [www.eso.lt/savitarna](http://www.eso.lt/savitarna), skiltyje „Paraiškos“.

3.4. Pasirinkite ir užsisakykite reikiamą kvalifikaciją turinčią įmonę/elektriką (kvalifikaciją turinčią įmonę/elektriką galite pasirinkti savarankiškai arba iš Bendrovės pateikiamo partnerių portalo sąrašo

**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](http://www.eso.lt)

\*Ilgasis numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius

**Įmonės rekvizitai**

AB „Energijos skirstymo operatorius“  
Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva  
El. p. [info@eso.lt](mailto:info@eso.lt)  
Juridinio asmens kodas 304151376  
PVM kodas: LT100009860612  
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras  
E. pristatymas 304151376

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

[atestuotų įmonių/elektrikų varžų matavimo paslaugos](http://www.eso.lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/sutarciau-valdyma/techniniai-reikalavimai/projektu-techniniai-reikalavimai)), kuri (-s) atliks Jūsų vidaus elektros instaliacijos (toliau - įvado) iki nuosavybės ribos su Bendrove įrengimą/patikrinimą, kaip turi būti paruoštas elektros įvadas rasite [www.eso.lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/sutarciau-valdyma/techniniai-reikalavimai/projektu-techniniai-reikalavimai](http://www.eso.lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/sutarciau-valdyma/techniniai-reikalavimai/projektu-techniniai-reikalavimai), pavadinimu „1. 3 Elektros apskaitų įrenginių įrengimo atmintinė (ESO ir kliento rangovams)“. Prijungimo sąlygų dokumento kopiją prašome pateikti Jūsų pasirinktai kvalifikaciją turinčiai įmonei/elektrikui, kuri (-s) atlikus (-ęs) darbus turės pateikti Elektros energetikos įrenginių techninės būklės patikrinimo aktą (toliau - Rangovo aktas) patvirtinančio Jūsų objekto vidaus elektros tinklo įrengimo kokybę. Rangovo aktą Jūsų pasirinkta įmonė pateiks per [www.eso.lt/paraiskos/rangovu-aktu-pateikimas/1](http://www.eso.lt/paraiskos/rangovu-aktu-pateikimas/1).

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

### 3.6. Svarbi informacija:

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

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

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

3.6.4. Pasikeitus poreikiui, Bendrovės savitarnoje [www.eso.lt/savitarna](http://www.eso.lt/savitarna) pateikite naują paraišką. Bendrovė gavusi naują paraišką parengs ir išduos naujas prijungimo sąlygas.

3.6.5. Norėdami savo objekte atlikti vidaus elektros instaliacijos pertvarkymo darbus ir pamačius, kad darbų atlikimui reikės nuimti ir uždėti apskaitos prietaiso plombą, prieš fizinių darbų pradžią susijusią su plombų nuėmimu, turite informuoti Bendrovę tel. +370 697 61852, kad nuimate plombą. Užbaigus visus vidaus elektros instaliacijos pertvarkymo darbus, turite pakartotinai informuoti tel. +370 697 61852, 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-uzdeti-plomba](http://www.eso.lt/lt/namams/elektra/skaitikliai-ju-prieziura-ir-tikrinimas/skaitikliu-prieziura/kaip-nuimti-ir-uzdeti-plomba).

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

4.1. Esamą komercinės apskaitos spintą su tranzitine dalimi KS-2390 (iš transformatorinės Kš-1304), pakeisti į komercinės apskaitos spintą su tranzitine dalimi (toliau - KS/KAS). Naujoje KS/KAS įrengti:

4.1.1. vienfazį "C" charakteristikos 16 A automatinį jungiklį ir elektros energijos apskaitos skaitiklį naujam Klientui;

4.1.2. perkelti esamus automatinius jungiklius ir elektros energijos apskaitos skaitiklius esamiems Klientams;

4.1.3. saugiklių kirtiklių bloką su saugikliais ar NZ tipo trumpikliais nueinančios žemos įtampos kabelių linijoms prijungimui.

4.2. Nuo naujos KS/KAS perjungti esamų Klientų elektros įvadus.

4.3. Naujai montuojamą KS/KAS prijungti esamomis žemos įtampos kabelių linijomis atjungtomis nuo išmontuojamos KS-2390 (iš transformatorinės Kš-1304).

## 5. Kita informacija

5.1. Elektros energijos prijungimo procesą galite stebėti AB „Energijos skirstymo

---

### 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](http://www.eso.lt)

\*Ilgasis numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius

### Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“

Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva

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

Juridinio asmens kodas 304151376

PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376

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

operatorius“ savitarnos svetainėje, kurią rasite [www.eso.lt](http://www.eso.lt), skiltyje.

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

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

---

#### **Klientų aptarnavimas**

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

Nemokama elektros sutrikimų linija 1852

Nemokama dujų sutrikimų linija 1804

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

\*Ilgasis numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius

#### **Įmonės rekvizitai**

AB „Energijos skirstymo operatorius“

Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva

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

Juridinio asmens kodas 304151376

PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376

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



## Projekto derinimo suvestinė

Nr.	Sritis	Atsakingas asmuo	Data	Būsena	Pastabos	Failo pavadinimas
1.	Dujos	Lukas Nauckus	2023-03-27	Pritarta	Prieš vykdant darbus dujotiekio apsaugos zonoje, gauti bendrovės Sutikimą žemės kasimo darbams dujotiekio apsaugos zonoje. Prieš žemės kasimo darbus būtina išsikviesti bendrovės atstovą dujotiekio trasos nužymėjimui. Žemės kasimo darbus dujotiekio apsaugos zonoje vykdyti tik rankiniu būdu arba imtis kitokių priemonių dujotiekio apsaugojimui nuo pažeidimų. Dujotiekio altitudes tikrinti vietoje atliekant kontrolinius dujotiekio atšurfavimus. Išlaikyti minimalius leidžiamus atstumus iki dujotiekio klojant naujas komunikacijas.	-
2.	Elektra	Giedrius Tamulis	2023-03-27	Pritarta	Prieš vykdant darbus elektros apsaugos zonoje, gauti AB ESO sutikimą žemės kasimo darbams elektros apsaugos zonoje. Prieš žemės kasimo darbus būtina išsikviesti bendrovės atstovą elektros trasos/kabelių nužymėjimui. Žemės kasimo darbus elektros apsaugos zonoje vykdyti tik rankiniu būdu.	-

Registracijos Nr.

P27914

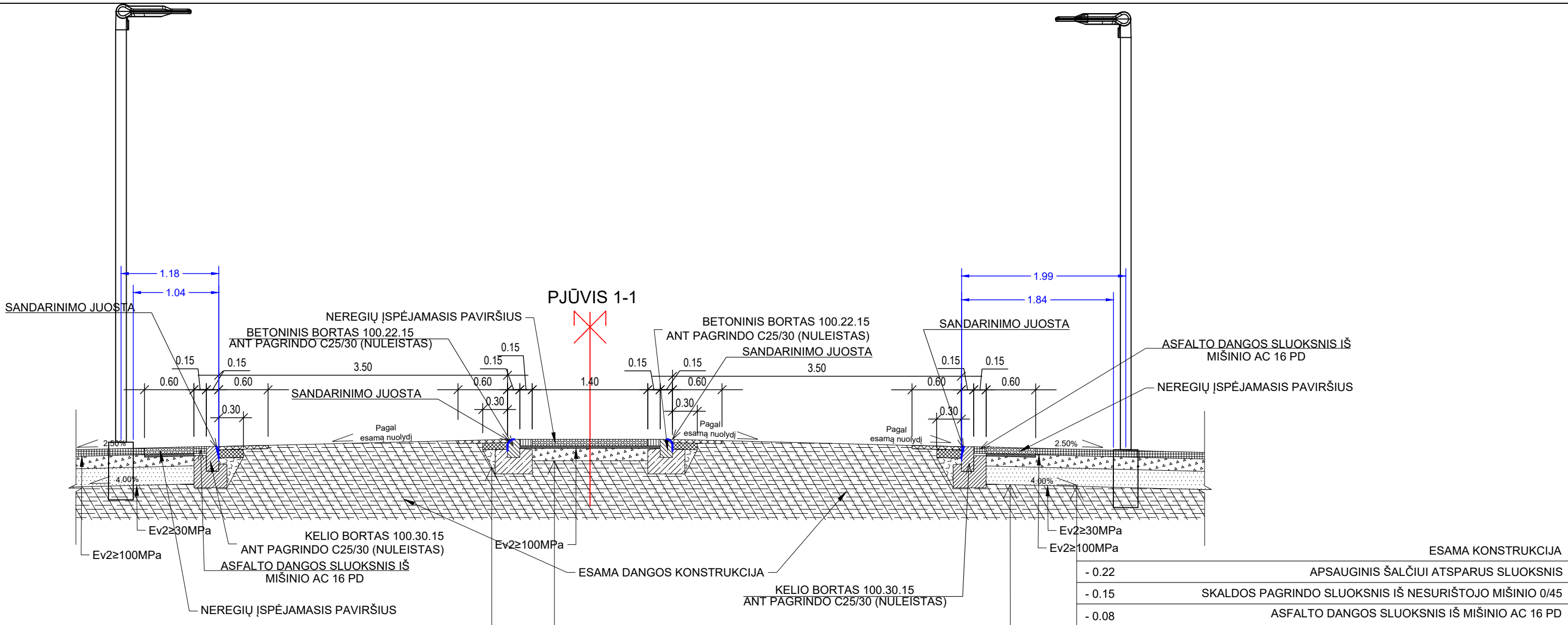
Pasirašymo data

2023-03-27 17:18









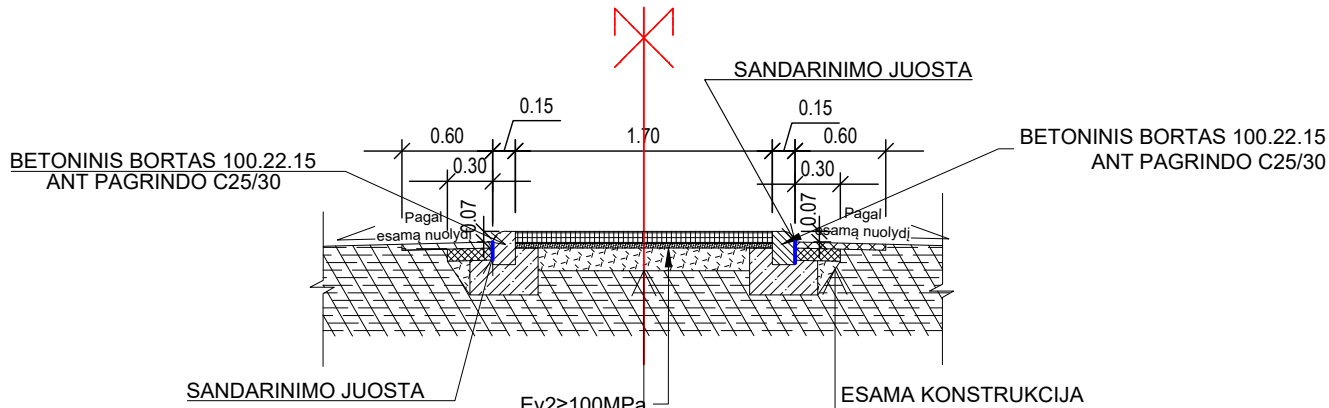
ESAMA KONSTRUKCIJA	
SKALDOS PAGRINDO SLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MIŠINIO 0/45	
ASFALTO DANGOS APATINIS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 16 AS	- 0.08
ASFALTO DANGOS VIRŠUTINIS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 11 VS	- 0.04

ESAMA KONSTRUKCIJA	
- 0.15	SKALDOS PAGRINDO SLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MIŠINIO 0/45
- 0.03	PASLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MEDŽIAGŲ MIŠINIO FR. 0/5
- 0.08	DANGOS SLUOKSNIS IŠ BETONINIŲ TRINKELIŲ

ESAMA KONSTRUKCIJA	
- 0.22	APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS
- 0.15	SKALDOS PAGRINDO SLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MIŠINIO 0/45
- 0.08	ASFALTO DANGOS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 16 PD

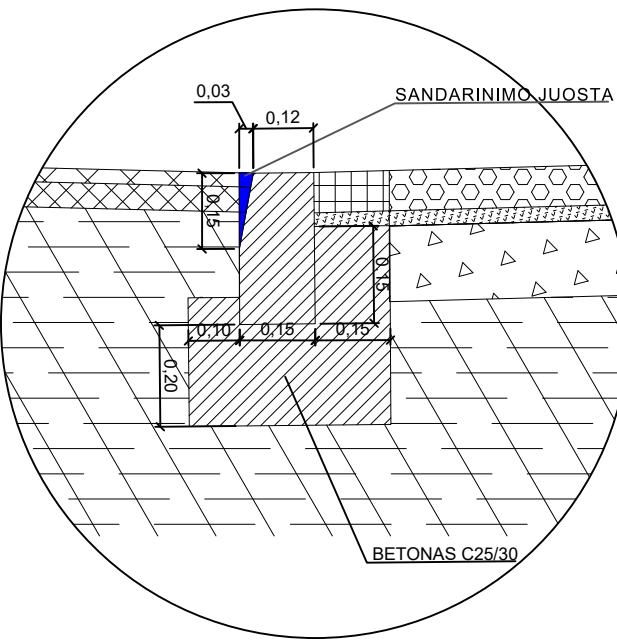
ESAMA KONSTRUKCIJA	
- 0.19	APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS
- 0.15	SKALDOS PAGRINDO SLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MIŠINIO 0/45
- 0.03	PASLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MEDŽIAGŲ MIŠINIO 0/5
- 0.08	NEREGIŲ ĮSPĖJAMASIS PAVIRŠIUS IŠ BETONINIŲ TRINKELIŲ

PJŪVIS 2-2

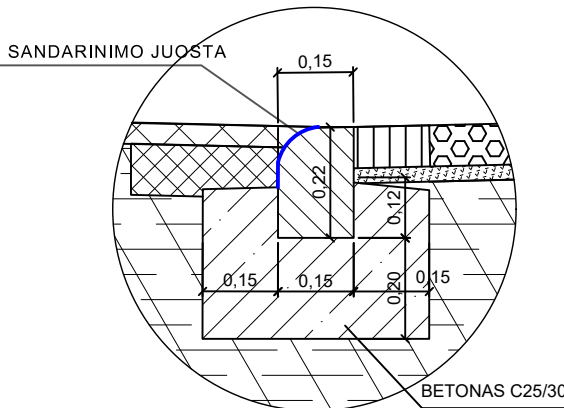


ESAMA KONSTRUKCIJA	
SKALDOS PAGRINDO SLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MIŠINIO 0/45	
ASFALTO DANGOS APATINIS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 16 AS	- 0.08
ASFALTO DANGOS VIRŠUTINIS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 11 VS	- 0.04

BETONINIO BORDIŪRO ĮRENGIMO DETALĖ  
M 1:15




BETONINIO BORDIŪRO ĮRENGIMO DETALĖ  
M 1:15



Pastabos:

1. Ties perėja numatytų nužeminti bortų aukštis turi būti viename lygyje su kelio danga. Skirtumas tarp paviršių negali viršyti 5 mm.

0	2022-12		STATYBAI				
LAIDA	DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>KELPROJEKTAS</b>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 159 UŽVENTIS-ŠAUKĖNAI-KURŠĖNAI TIES 36,393 KM PAPRASTASIS REMONTAS, SUTVARKANT PĖSČIŲJŲ PERĖJĄ			
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 159 UŽVENTIS-ŠAUKĖNAI-KURŠĖNAI TIES 36,393 KM			
	35369	PDV	MARTIN KARPIČ		DOKUMENTO PAVADINIMAS  PJŪVIS 1-1, PJŪVIS 2-2; M 1:50	LAIDA  0	
		INŽ.	MANTAS MINKEVIČIUS				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB Lietuvos automobilių kelių direkcija, J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius			DOKUMENTO ŽYMUO 8865-09-PRA-B-02		LAPAS 1	LAPŲ 1







STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.35369

**Martin Karpič**

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

Statiniai: susisiekimo komunikacijos (keliai, gatvės, geležinkelio kelias, oro uosto statiniai, kiti transporto statiniai), taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: konstrukcijų, susisiekimo, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.



Direktorius

Valdemaras Gauronskis

24957

Išduotas 2020 m. vasario 10 d.

Pirmą kartą išduotas 2015 m. gruodžio 14 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spssc.lt](http://www.spssc.lt)





STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.31971

**Marius Pluskys**

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo, ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo ir ypatingojo statinio specialiųjų statybos darbų vadovo pareigas.

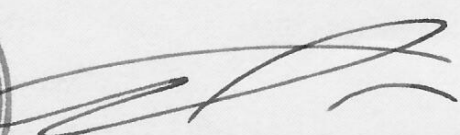
Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 1000 V įtampos), elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo, procesų valdymo ir automatizacijos.

Specialieji statybos darbai: statinio elektros inžinerinių sistemų įrengimas; procesų valdymo ir automatizavimo sistemų įrengimas; statinio nuotolinio ryšio (telekomunikacijų) inžinerinių sistemų įrengimas; statinio apsauginės signalizacijos, gaisrinės saugos inžinerinių sistemų įrengimas.



Vyriausiasis ekspertas,  
vykdantis direktoriaus funkcijas

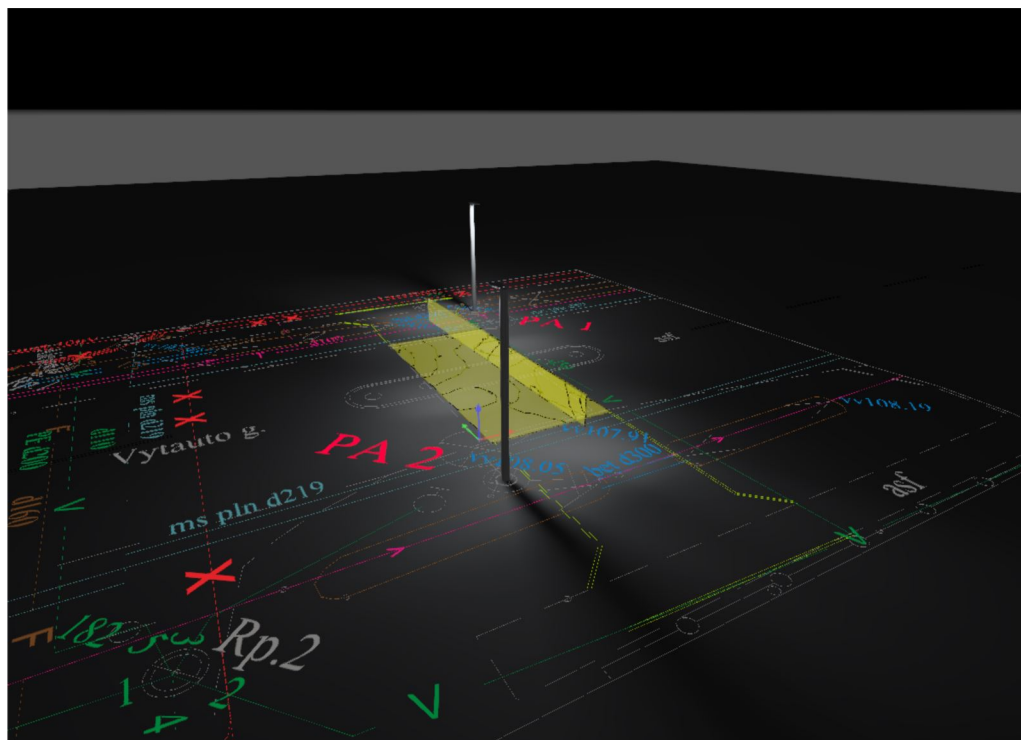
  
Edmundas Endriukaitis

Išduotas 2020 m. liepos 31 d.

Pirmą kartą išduotas 2013 m. lapkričio 12 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)

25566



**ACAD-8865-09-PRA\_E**

Montavimo  $h=5\text{m}$ , šviestuvai  $0^\circ$  kampu.

## Contacts



**Lighting Planner**  
Gediminas Bagdonas

SID apšvietimas, UAB  
Drobės g. 62, Kaunas, 45181

T +370 660 28844  
[gediminas.b@sidapsvietimas.lt](mailto:gediminas.b@sidapsvietimas.lt)

## Luminaire list

$\Phi_{\text{total}}$ 14886 lm	$P_{\text{total}}$ 116.0 W	Luminous efficacy 128.3 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	---------------------------------

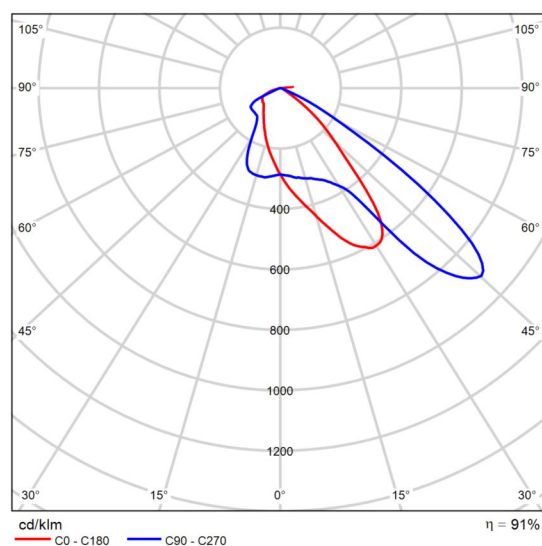
pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi$	Luminous efficacy
2	Schröder		IZYLUM 1 / 5369 / 20 LEDs 900mA CW 757 58W / Anti-reflective glass, Zebra right, Light Exhauste / 474762	58.0 W	7443 lm	128.3 lm/W

## Product data sheet

Schröder - IZYLUM 1 / 5369 / 20 LEDs 900mA CW 757 58W / Anti-reflective glass, Zebra right, Light Exhauste / 474762



P	58.0 W
$\Phi_{\text{Lamp}}$	8186 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	7443 lm
$\eta$	90.92 %
Luminous efficacy	128.3 lm/W
CCT	5700 K
CRI	70



Polar LDC

### CONCEPT

Family of 5 road LED luminaires: 1, 2, 3, 4, 5

Applications: Urban road, Square and park, Road and highway, Train station, Car park, Bridge, Bike path

Dimensions (mm):

- Width: 294
- Height: 94
- Length: 587

Weight (kg): 5.9

Recommended height installation: between 4m and 15m+m

For optimal heat dissipation, the driver and LED engine are in separate compartments and juxtaposed in a horizontal section

### HOUSING & FINISH

- Housing in high-pressure, die-cast aluminium, polyester powder coated
- Direct and tool free access to housing with driver compartment and optical unit by pushing the two clips at the bottom of the luminaire. Closing of the luminaire is confirmed with a clear, loud clicking sound (minimum of 110dB), audible even in a noisy road or urban environment.
- Colour: AKZO grey 900 sanded
- Luminaire CxS: 0.030m<sup>2</sup>



## Product data sheet

Schröder - IZYLUM 1 / 5369 / 20 LEDs 900mA CW 757 58W / Anti-reflective glass, Zebra right, Light Exhauste / 474762

- Tightness - driver & optical: IP66/IP67
- Impact resistance: IK 09

### INSTALLATION

- Universal fixation in high-pressure, die-cast aluminium
- For Diameter 60mm: 42-48 & 60mm tightened with 2 stainless steel screws, 32mm with a reducer kit
- For Diameter 76mm: 60mm & 76mm tightened with 2 stainless steel screws, 32 & 42-48mm with a reducer kit
- Switching from post-top to side-entry without disconnection from luminaire or the pole (even with precable version)
- Allows tilt of 130°
- Tool free access for maintenance

### OPTICAL UNIT

- Available with high power & mid power LED's with the same body
  - Protected against lens degradation with a 5mm thick extra-clear hardened glass
  - Various photometric distributions: from narrow road to motorway, medium and large area
  - CRI > 70
  - ULR: 0%
- LED lumen depreciation
- Lifetime residual flux @ Tq=25°C @ 100.000 hrs

### ELECTRICAL

- Class I or Class II
- Input voltage: 220-240V - 50-60Hz
- Power factor > 95% at full load
- 10kV, 10kA surge protection

### STANDARDS & CERTIFICATIONS

- CE
- ENEC
- LM79-80
- ETL
- ROHS
- All measurements in ISO17025 accredited laboratory

### OPTIONS

- Other RAL or AKZO colours
- Other light distributions
- Back light control
- NW or WW LEDs
- OWLET remote management
- Custom dimming profile; Constant Lumen Output (CLO); Bi-Power
- Photocell
- Motion detection
- Bluetooth

## Product data sheet

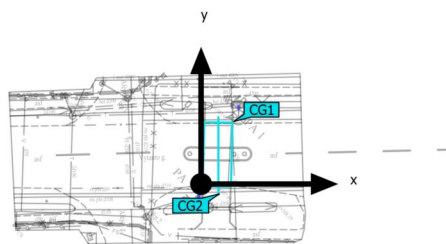
Schröder - IZYLUM 1 / 5369 / 20 LEDs 900mA CW 757 58W / Anti-reflective glass, Zebra right, Light Exhauste / 474762

IZYLUM 1 – YOUR OPTICAL UNIT CONFIGURATION:

- Optic: 5369 Anti-reflective glass, Zebra right, Light Exhauste Anti-reflective glass, Zebra right, Light Exhauste Matrix: 474762
- Protector: [Glass Xtra Clear Antireflection, Flat, Smooth], [Plastic, Lum. shape-related, White]
- Source: 20 LEDs 900mA CW 757
- Power (W): 58
- Tightness optical unit: IP66/IP67
- Specifications may differ per country and be changed without notice due to continuous R&D on our products. (\*) Tolerance of 7% on flux data.

Site 1 (Light scene 1)

## Calculation objects



Site 1 (Light scene 1)

## Calculation objects

### Calculation surfaces

Properties	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Horizontali plokštuma Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	70.2 lx	25.0 lx	115 lx	0.36	0.22	CG1
Vertikali plokštuma Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m	31.6 lx	1.42 lx	93.2 lx	0.045	0.015	CG2

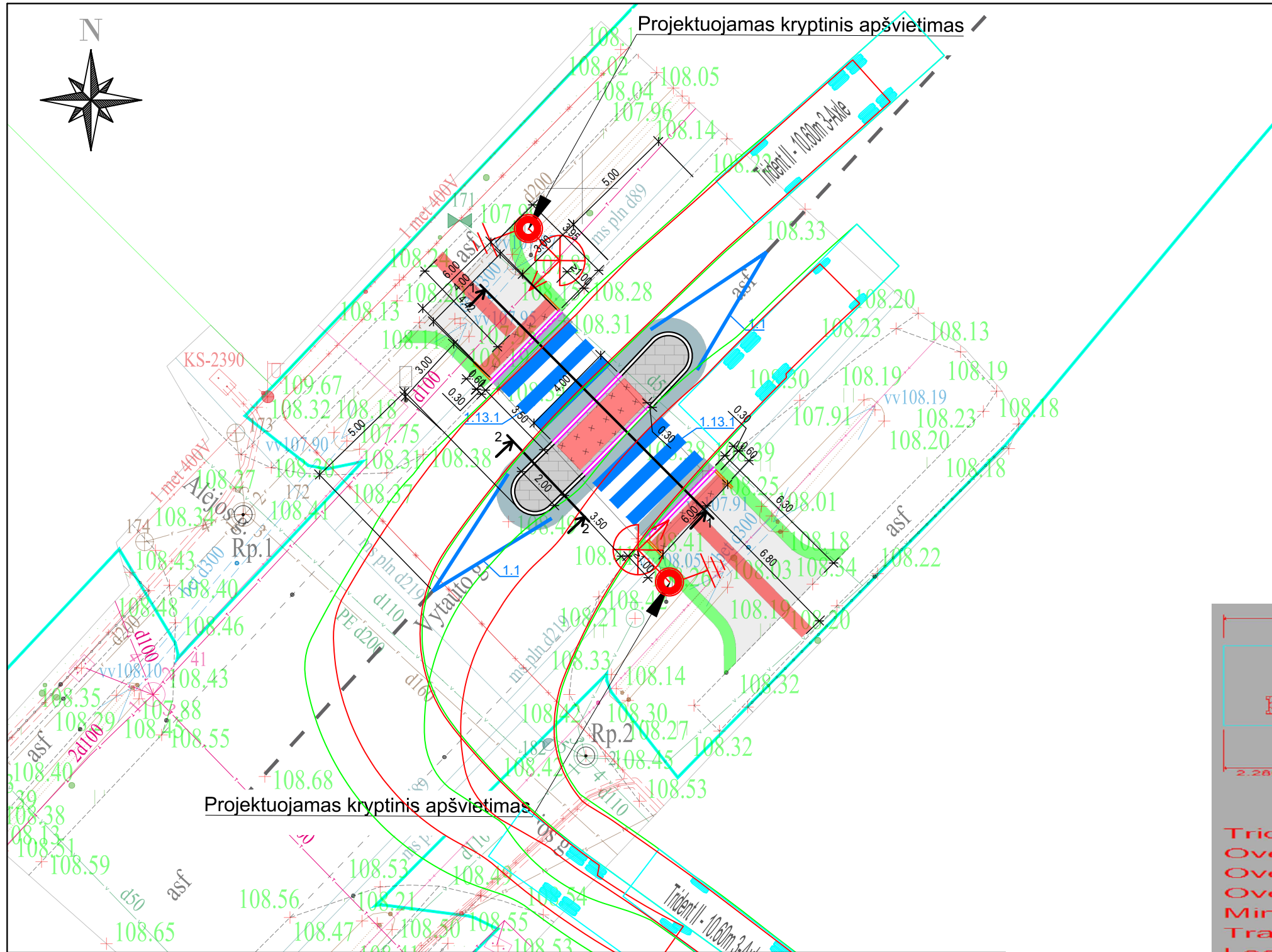
Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))



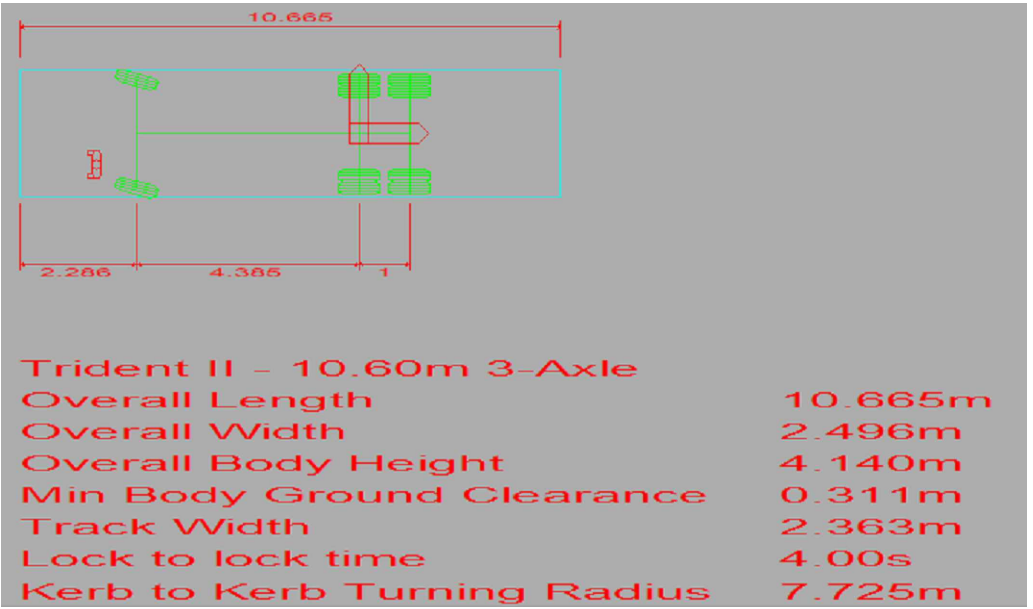
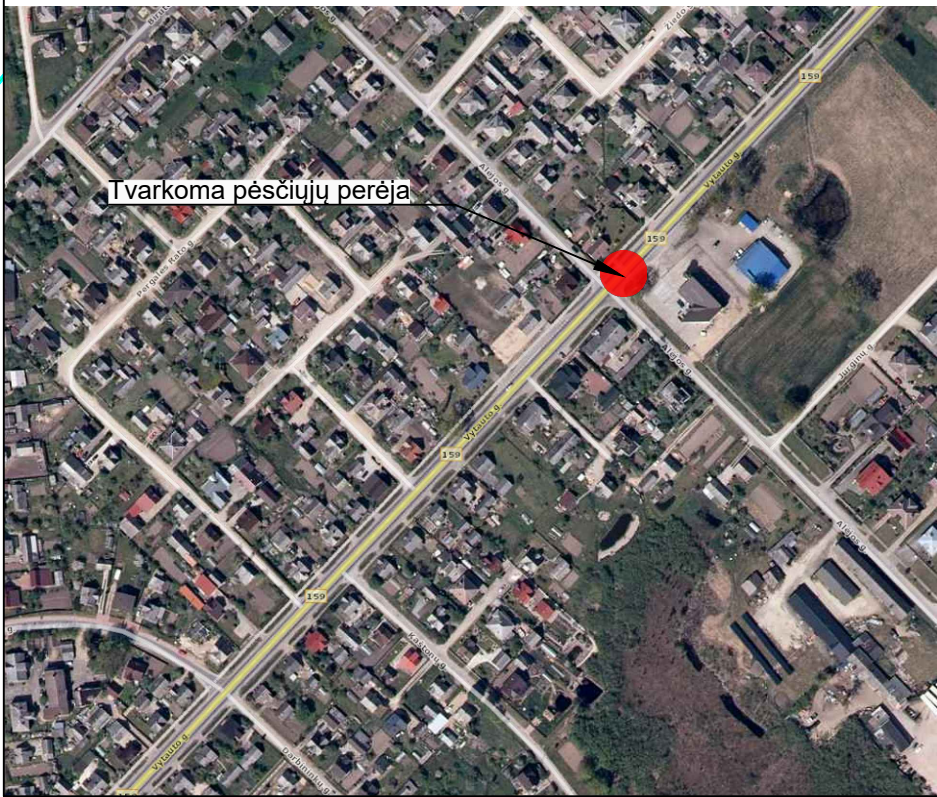








OBJEKTO VIETOVĖS SCHEMA



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	KELIO SKLYPO RIBA
	KELIO ASFALTO DANGA
	PĖSČIŲJŲ TAKO ASFALTO DANGA
	NEREGIŲ ĮSPĖJAMASIS PAVIRŠIUS
	NEREGIŲ VEDIMO PAVIRŠIUS
	BETONINĖS TRINKELĖS
	VEJA
	BETONINIS VEJOS BORDIŪRAS
	BETONINIS BORDIŪRAS
	BETONINIS NUŽEMINTAS BORDIŪRAS
	KELIO ŽENKLO PASTATYMO VIETA
	PROJEKTUOJAMAS DANGOS ŽENKLINIMAS
	ESAMOS DANGOS ŽENKLINIMAS
	KRYPTINIS APŠVIETIMAS

0	2022-12	STATYBAI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		
35369	PDV	MARTIN KARPIČ
	INŽ.	MANTAS MINKEVIČIUS
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB Lietuvos automobilių kelių direkcija, J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius	
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 159 UŽVENTIS-ŠAUKĖNAI-KURŠĖNAI TIES 36,393 KM PAPRASTASIS REMONTAS, SUTVARKANT PĖSČIŲJŲ PERĖJĄ		
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 159 UŽVENTIS-ŠAUKĖNAI-KURŠĖNAI TIES 36,393 KM		
DOKUMENTO PAVADINIMAS PRAVAŽUMO TYRIMAS , M 1:200		LAIDA
		0
DOKUMENTO ŽYMUO 8865-09-PRA-B-03		LAPAS
		LAPŲ
		1
		1



