


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 31,652 km paprastasis remontas, sutvarkant pėsčiųjų perėją
STATINIO (STATINIŲ) PAVADINIMAS	Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 159 Užventis-Šaukėnai-Kuršėnai ties 31,652 km
STATINIO PROJEKTO NUMERIS	8865-01-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.
8865-01-PRA-BSŽ	1	0	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis		2
8865-01-PRA-BSR	1	0	Bendrieji statinio rodikliai		3
8865-01-PRA-AR	6	0	Aiškinamasis raštas		4-9
8865-01-PRA-TS	23	0	Techninės specifikacijos		10-32
8865-01-PRA-SKŽ	4	0	Suvestinis sąnaudų kiekių žiniaraštis		33-36
8865-01-PRA-PD	1	0	Atliktų pritarimų, suderinimų sąrašas		37
			Priedai		
-	2	-	Derinimai		38-39
-	2	-	Projekto dalies vadovo kvalifikaciją patvirtinantys dokumentai		40-41
-	8	-	Apšvietos skaičiavimai		42-49
-	-	-	Brėžiniai		
8865-01-PRA-B.01	1	0	Tvarkomos pėsčiųjų perėjos ties 31,652 km planas, M 1:200		50
8865-01-PRA-B.02	1	0	Pjūvis 1-1, Pjūvis 2-2 M 1:50		51
8865-01-PRA-B.03	1	0	Tvarkomos pėsčiųjų perėjos ties 31,652 km planas su apšvietimo tinklais, M 1:200		52

BENDRIEJI STATINIŲ RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
III SKYRIUS. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS			
1. Keliai (valstybinės reikšmės krašto kelias Nr.159):			
1.1. kelio kategorija		III	
1.2. kelio ilgis*	km	39,89	Esami rodikliai
1.3. kelio juostos plotis	m	4,00	Esami rodikliai
1.4. eismo juostų skaičius	vnt.	2	Esami rodikliai
1.5. eismo juostos plotis	m	4,50	Esami rodikliai
IV SKYRIUS. INŽINERINIAI TINKLAI			
4. inžinerinių tinklų ilgis	m	78	
6. elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	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



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

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-Kursėnai ties 31,652 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 159 Užventis-Šaukėnai-Kursėnai ties 31,652 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

3. PROJEKTUOTOJAS

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

Statinio projekto dalies vadovas – Martin Karpis, tel. +370 698 53 686, el. p. martin.karpis@kelprojektas.lt.

4. ESAMA PADĖTIS

4.1 Statybos vieta

Nagrinėjamas objektas valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 159 Užventis-Šaukėnai-Kursėnai ties 31,652 km esanti pėsčiųjų perėją. Darbų vieta - Šiaulių rajono sav., Micaičiai, Saulės g. 1A (X - 6204886.544; Y- 432317.475).

2021 metų duomenimis, eismo intensyvumas šiame krašto kelyje (ruožo pradžia 30,970 km, pabaiga – 34,918 km, posto vieta – 33,960 km) – 4005 aut./p, iš kurių krovininio transporto – 307 aut./p. Atsižvelgiant į tai, jog nagrinėjama perėja ties 31,652 km, o matavimo postas 33,960 km, VMPEI duomenys yra netikslūs. Leistinas maksimalus greitis – 50 km/val. Eismas – dvipusis.

Nagrinėjamame kelio ruože vyrauja gyvenamieji namai, paslaugų ir prekybos centrai. Remontuojamo objekto vieta parodyta 4.1 pav



4.1 pav. Nagrinėjamo objekto vieta žemėlapyje

4.2 Statybos rūšis

Pagrindinė statybos rūšis: Paprastas 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 8,10 m.

Ties perėja iš kairės pusės įrengtas šaligatvis iš asfalto dangos, dešinėje pusėje nėra įrengto šaligatvio. Ties perėja nėra įrengti taktiliniai įspėjamieji ir vedimo paviršiai žmonėms turintiems regėjimo negalią. Pėsčiųjų perėja jungia šaligatvius, kurie veda į visuomenės traukos centrus (parduotuves, autobusų stotelę). Esamų šaligatvio danga yra vidutinės būklės, gatvės bortas, esantis kairėje pusėje ties perėja nuleistas iki važiuojamosios dalies altitudžių, dešinėje pusėje nėra įrengto gatvės borto.

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

Po šaligatviu yra pakloti elektros tinklų kabeliai. Vykdam darbus inžinerinių tinklų apsaugos zonose, išsikviesti suinteresuotus žinybų atstovus. Žemės darbai prie esamų inžinerinių tinklų vykdomi rankiniu būdu ir dalyvaujant atitinkamų žinybų atstovams. Statybos darbų metu inžineriniai tinklai išsaugomi.

Esamas horizontalus kelio ženklimas 1.13.1 „Pėsčiųjų perėja“ ir 1.25. „Šachmatų tvarka išdėstyti langeliai“ yra nežymiai nusidėvėję.



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 31,652 km numatyta esančią perėją sutvarkyti atnaujinant iškiliųjų kalnelių, šaligatvius, įrengiant kryptinį apšvietimą ir atnaujinant horizontalųjį ženklumą.

Sutvarkant pėsčiųjų perėją numatyta:

- Iškiliuosius greičio mažinimo priemonės (trapezinės formos kalnelis) atnaujinimas;
- Kelio ženklai Nr. 120 „Nelygus kelias“ ir Nr. 533, 534 demontuojami;
- Pėsčiųjų perėjos zonoje dešinėje pusėje, įrengiamas takas (sujungiama su esamu taku vedančiu iki autobusų sustojimo aikštelės), įrengiant geltonos spalvos taktinius įspėjamuosius paviršius, kairėje pusėje įrengiami geltonos spalvos taktiniai įspėjamieji paviršiai ant esamos a/b dangos ją išpjaunant;
- Įrengiamas 6,00 m ilgio latakas dešinėje pusėje;
- Įrengiamas kryptinis apšvietimas;
- Kelio horizontaliojo ženklavimo įrengimas.

5.1. Atnaujinamų dangų konstrukcijos:

Krašto kelio dangos atstatymas ties bordiūru:

- | | |
|--|---------|
| • 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. | |

Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija:

- | | |
|--|---------|
| • Asfalto dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD | 0,08 m; |
|--|---------|

- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 0,15 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus medžiagų sl. 0,22 m;

Iškiliojo karnelio įrengimas h – 8 cm:

- Viršutinis asfaltbetonio sluoksnis iš mišinio AC 11 VS 0,03 m;
- Išlyginamasis asfaltbetonio sluoksnis iš mišinio AC 16 AS 0,05 m;
- Esama gatvės dangos konstrukcija;

Rajoninio kelio dangos atstatymas ties bordiūrais po įrengiamu latakų:

- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio (fr. 0/45)

Šie sluoksniai įrengiami ant nužemintų esamų pėsčiųjų ir dviračių tako konstrukcijos sluoksnių.

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

Detalesnius projektinius sprendinius žiūrėti brėžiniuose: Tvarkomos pėsčiųjų perėjos ties 31,652 km planas; M1:200; Pjūvis 1-1, Pjūvis 2-2 M 1:50.

Darbų kiekiai pateikti Suvestiniame darbų kiekių žiniaraštyje.

Pėsčiųjų perėjos apšvietimas

Pėsčiųjų perėjai projektuojamos atramos su kryptiniais LED šviestuvais (P=58W, 5700K). Pėsčiųjų perėjos šviestuvai pajungiami nuo esamo gatvės apšvietimo tinklo, artimiausios apšvietimo atramos. Kabelinės linijos apsaugai numatytas C10A automatinis išjungiklis. Pajungimui numatytas Cu 3x4mm² kabelis, klojamas 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 3x1.5mm² kabelis.

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




Projektuojamos apšvietimo atramos šaligatvio/pėsčiųjų tako zonoje statomos ≥1,00m 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.

Vykdamy 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	
		Techn.	Karolina Tarkauskaitė	
	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 naudojamam grunto savybių pablogėjimo ar kitos žalos. Jei žala padaryta dėl rangovo kaltės, jis turi atlyginti visus nuostolius.

Dirvožemio atliekų pašalinimas

Taikyti šių TS „Žemės darbų atlikimas ir žemės sankasos įrengimas“ skyriaus, „Dirvožemio darbai“ poskyrio reikalavimus.

Dirvožemio atliekų pašalinimo apimtys nurodytos projekto dokumentuose.

Pastaba. Rangovas turi įsivertinti, kad augmenijos kiekiai dėl natūralaus prieaugio, ar kelio priežiūros darbų įtakos gali neatitikti projekte nurodytų kiekių.

Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas

Senos dangos ir kitos sutvirtintos vietos turi būti išardytos statybvietės 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;
- Gatvės bortai ir jų pamatai;
- Vertikliojo ženklavimo skydai, atramos ir jų pamatai.

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.

Vykdamas 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 mechanškai 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 mechanškai 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/m³ (santykis 1,5);
- skalda – ne mažiau kaip 5 Eur/t arba 7,5 Eur/m³ (santykis 1,5);
- grindinio akmenys – ne mažiau kaip 15 Eur/t arba 40,5 Eur/m³ (santykis 2,7);
- frezuoto asfalto granulės – ne mažiau kaip 5,99 Eur/t arba 9,58 Eur/m³;
- mediena – ne mažiau kaip Eur/m³ (įkainį pateikia rangovas, įvertinęs medienos būklę. $\geq 0,00$ Eur – kai mediena menkavertė (krūmai, šakos ir kelmiai) 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, kelio ženklų demontavimą, betono ir asfalto dangų (jei yra) 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. Po tranšėjų užpylimo turi būti atlikta žemės paviršiaus ir požeminių komunikacijų tinklų geodezinė nuotrauka ir nustatomos tikrosios žemės darbų apimtys.

Perduodant vamzdynus, turi būti nustatytas jų tikrasis gylis. Rangovas turi pateikti priėmimo procedūros reikalaujamus atitinkamos valdžios instancijos pasirašytus dokumentus.

1.2. Vandens nuleidimas

Įvadas

Šiame techninių specifikacijų (toliau – TS) skyriuje pateikti reikalavimai žemės sankasoje rengiamų požeminių komunikacijų vamzdžių medžiagoms, vamzdynų įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

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), statybos taisyklių ST 188710638.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“ (toliau – ST 188710638.07:2004), ST 8871063.01:2002 „Automobilių kelių apvalių gelžbetoninių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“ (toliau – ST 8871063.01:2002), įrengimo taisyklių IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ (toliau – IT ŽS 17), metodinių nurodymų MN GEOSINT ŽD 13 „Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai“ (toliau – MN GEOSINT ŽD 13), techninių reikalavimų aprašo TRA GEOSINT ŽD 13 „Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA GEOSINT ŽD 13), projektavimo taisyklių KPT VNS 16 „Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės“ (toliau – KPT VNS 16) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Medžiagos**Latakai**

Latako su grotelėmis parametrai: aukščiai H120 mm, H175 mm, apkrovų klasė E600, pločiai B1 100 mm, B2 235 mm. Latako grotelės turi būti pagamintos iš kaliojo ketaus, juodos spalvos.

Latakų cheminis atsparumas: atsparūs naftos produktų, keliams naudojamų druskų cheminiam poveikiui.

Latakai turi atitikti LST EN1433 normos reikalavimus ir turi būti priskiriami E600 apkrovų klasei. Grotelės turi atitikti LST EN1433 normos reikalavimus.

1.3. 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 Ev2 žemės sankasos viršuje turi būti ≥ 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 prižiūrimi.

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. Laikiniai 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.

Medžiagos

1.4. 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

Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio, skaldos pagrindo sluoksnio ir asfaltbetonio pagrindo sluoksnio įrengimui naudojamos medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19, TRA SBR 19 išdėstytus reikalavimus.

Nesurištųjų mineralinių medžiagų pagrindo sluoksniai

Pagrindo sluoksniams naudojamos medžiagos nurodytos lentelėje:

Pagrindo sluoksnis	Mišinys
Skaldos pagrindo sluoksnis	nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys fr. 0/45

Žymuo

8865-01-PRA

Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio, skirto drenažo užpylimui, pralaidumo vandeniui koeficientas turi būti $k \geq 2,0 \times 10^{-5}$ m/s;

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.

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.

1.5. 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:

Sluoksnio tipas	Mišinys	Mineralinė medžiaga	Riškis
Viršutinis	AC 11 VS	Pagal TRA UŽPILDAI 19 3 priedą	Pagal IT ASFALTAS 08
Asfalto apatinis	AC 16 AS	Pagal TRA UŽPILDAI 19 3 priedą	Pagal IT ASFALTAS 08
Asfalto pagrindo – dangos	AC 16 PD	Pagal TRA UŽPILDAI 19 3 priedą	Pagal IT ASFALTAS 08

Asfalto mišiniai klojami ir tankinami karštoje būklėje.

Betono trinkelės dangos

Betono trinkelės turi atitikti standarto LST EN 1338 arba lygiaverčio reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui 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 išpėjamieji paviršiai iš betono trinkelų (geltonos 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), skirto judėjimo kryptiai ar krypties pasikeitimui pažymėti;
- apvalių kauburėlių (kauburėlių skersmuo 20–25 mm, aukštis 4–5 mm, atstumai tarp centrų 60 mm), skirto išpėti apie priekyje esančius aukščio pasikeitimus.

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

Pasluoksniui naudojamos mineralinės medžiagos turi atitikti TRA TINKELĖS 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 gruntai 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.

Betono plytelių dangos

Darbų atlikimo reikalavimai IT TRINKELĖS 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 TRINKELĖS 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 tuštymų 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 plytelių dangos

Leistinieji nuokrypiai nurodyti IT TRINKELĖS 14 VIII skyriuje.

1.6. 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 ženklinimo taisyklėmis, Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis, Automobilių kelių vertikaliojo kelio ženklų įrengimo taisyklėmis IT VŽ 14, Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklėmis IT ŽM 12 ar jiems lygiaverčiais standartais.

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

Medžiagos

Kelio ženklų pastatymo bei dangos ženklinimo 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;

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 vertikalios ženklinimo taisyklėse“. Ženklo paviršius turi būti lygus, valomas ir atsparus oro sąlygoms.

Dangos ženklinimas

Kelio danga ženklinama reaktyviosiomis ar termoplastinėmis medžiagomis.

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

Priklausomai nuo eismo apkrovų pobūdžio ženklinimo sistemos tipas, naudojamų medžiagų pavadinimai ir paviršiaus tipai bei eismo klasės nurodyti IT ŽM 12.

Dangos ženklinimo matmenys, forma, spalva ir savybės turi atitikti Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklių bei TRA ŽM 12 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 ženklinimo vietos, linijų ir simbolių tipai nurodyti projekto brėžiniuose.

Siekiant, kad dangos ženklinimo medžiagos gerai sukibtų su danga, jos paviršius turi būti sausas ir švarus.

Ženklinimas turi būti atliekamas ir turi atitikti IT ŽM 12 keliamus reikalavimus.

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 ženklų ir dangos ženklinimo kontrolinius bandymus atlieka įgaliojimus turinčios institucijos pagal Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisykles. Kelio ženklų ir dangos ženklinimo matomumas nakties metu tikrinamas specialiais prietaisais. Kelio ženklų pastatymo tikslumas tikrinamas specialiais matuokliais. Kontroliniai bandymai atliekami vadovaujantis IT ŽM 12, TRA VŽ 12.

Priėmimas ir matavimai

Priimant darbus turi būti patikrinami kelio ženklų ir dangos ženklinimo atitikimas projekto brėžiniams, darbų išbaigtumas ir nuokrypiai. Pastebėti trūkumai (pažeisti ženklai, dangos ženklinimas, 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 iškviestas 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 EİİBT.

Kabelių klojimo gylis turi būti tikslinamas, atsižvelgiant į esamų komunikacijų įrengimo gylį. Vadovaujantis EİİBT 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

Ižeminimui 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.

1.1. 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	≥ 750 N;
8.2.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal)

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.	Eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje, lauke
4.	Aplinkos temperatūra	$-35\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +35\text{ }^{\circ}\text{C}$
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	$> +70\text{ }^{\circ}\text{C}$
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	$> +160\text{ }^{\circ}\text{C}$
11.	Žemiausia montavimo temperatūra	$-5\text{ }^{\circ}\text{C}$
12.	Kabelio skerspjūvio plotas	4 mm^2 .

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.	Eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje, lauke
4.	Aplinkos temperatūra	$-35\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +35\text{ }^{\circ}\text{C}$
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	$> +70\text{ }^{\circ}\text{C}$
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	$> +160\text{ }^{\circ}\text{C}$
11.	Žemiausia montavimo temperatūra	$-5\text{ }^{\circ}\text{C}$
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

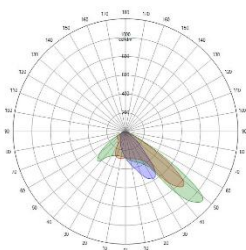
- Atramos aukštis virš žemės paviršiaus – 5 m.
- Plieninė, metalo storis 3 mm.

- Karštai cinkuota pagal LST EN ISO 1461:2009.
- Įmontuojama į betoninį pamatą.
- Su įleistomis drelėmis 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 10-35 mm² skerspjūvio aliumininiais monolitiniams laidams ir 1,5-25 mm² 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 EİB taisykles). 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 – 220–240 V / 50 Hz±1%;
- galios koeficientas ($\cos \phi$) ≥ 0.95 , kai veikia 100 % režimu, ir $\geq 0,8$, kai pritemdyta 50 % režimu;
- šviesos koreliacinė temperatūra – 5700 K ±10 %
- spalvų atkūrimo indeksas – CRI \geq 70;
- šviesos srautas – \geq 7400 lm; šviesos srauto efektyvumas – \geq 125 lm/W;
- šviestuvo šviesos srauto išlikimas – \geq 100000 val. (L90B10, kai Ta=25°C);
- atsparumas smūgiams korpuso, optikos stiklo gaubto – \geq IK08 pagal LST EN 62262:2004 arba lygiaverčio 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 lygiaverčio standarto reikalavimus;
- šviestuvų elektrosaugos klasė ne žemesnė kaip II (antra);
- eksploatacinė temperatūra – -40°C–+55°C;
- šviestuvo atsparumas žaibo iškvovai ir viršįtampiams – \geq 10 kV;
- šviestuvų korpuso spalva pilka;
- šviestuvo optinės dalies gaubtas pagamintas iš grūdinto stiklo;
- šviestuvų korpusas, jo konstrukcija: korpusas pagamintas iš lieto aliuminio, padengtas antikorozine danga, atsparus ultravioletiniams spinduliams, mechaniniams pažeidimams, nusidėvėjimui bei trinčiai; optinė sistemos dalis atskirta nuo maitinimo šaltinio dalies sandaria pertvara; šviestuvo korpuso viršuje turi būti NEMA 7 kontaktų standartinė jungtis šviestuvo valdikliui įmontuoti;
- 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, automatinė temperatūros kontrolė;
- šviestuvo horizontalumo reguliavimas: reguliavimas nuo atramos – nuo $+120^{\circ}$ iki -10° , reguliavimas nuo gembės - nuo $+30^{\circ}$ 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 užsipresuojanti
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 pakartotinai įžeminamu apsauginiu nuliniu laidininku. Sujungimai atliekami egzotermio suvirinimo būdu arba sujungiami apkaba. Stypus kalti naudojant elektromechaninius įrankius.

Įžemintuvą sudaro: 5 elektrodai - apvalus plienas $\varnothing 20\text{mm}^2$, $L=1,5\text{m}$, cinkuoto plieno juosta $40\times 4\text{mm}$, $L=3\text{m}$.

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 ⁰ ... +35 ⁰ C
4.	Gnybto paskirtis	Universalus AL laidininkų sujungimas, atšakojimas
5.	Skirti naudoti	Lauke
6.	Polimerinis gnybto korpusas	- Vientisas; - Atsparus UV; - Termoplastiškas; - Hermetiškas;
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	• Pagrindinis 16–95 mm ² atšakinis 6-50 mm ²
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 betransėjiniu būdu	
	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> ● Gamintojas; ● Standartas; ● Atsparumas gniuždymui (≥ 1250 N); ● Atsparumas smūgiams; ● Vamzdžio nominalus diametras; ● Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis
13.	Darbo temperatūra	-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.

2. 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. Katijoninių bituminių emulsijų techninių reikalavimų sandara (arba lygiavertis);
LST EN 1463-1:2009	Kelių ženklinimo 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 informavimo 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
LST IEC 14673-1	Patikra ir žymėjimas
LST 1569:2012	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai
LST 1516:2015	Bendrieji informavimo 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

3. 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 be 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 trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklės;
R NAG 09	Automobilių kelių naudoto asfalto granulių panaudojimo rekomendacijos;
TRA BITUMAS 08/14	Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų 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 be 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 trinkelų, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas;
MN TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai;
MN ŽSP 12	Žiedinių sankryžų projektavimo metodiniai nurodymai;
T KSG 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. D1-193	Želdinių apsaugos, vykdančios 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	
		Techn.	Karolina Tarkauskaitė	
	31971	PDV (E)	Marius Pliuskys	

SUVESTINIS SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Darbų aprašymas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	1.PARUOŠIAMIEJI DARBAI			
1.8	Asfalto dangos nufrezavimas arba išlaužimas	m ²	94,0	
1.9	Naudoto asfalto granulių pakrovimas ir išvežimas į sandėliavimo aikštelę antriniam panaudojimui rangovo pasirinktu atstumu	m ³	9,4	
1.10	Esamo pagrindo iš nesurištųjų mineralinių medžiagų išardymas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	m ³	3,5	
1.24	Esamų kelio ženklų skydų demontavimas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą	vnt.	6	
1.25	Esamų viensiebių kelio ženklų metalinių atramų ant monolitinių betoninių atramų išardymas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą	vnt.	2	
1.35	Išpildomosios dokumentacijos parengimas	kompl.	1	
1.36	Horizontaliojo dangos ženklinimo pašalinimas	m ²	25,0	
	2. ŽEMĖS SANKASA			
2.2	Dirvožemio pašalinimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu (perteklinio)	m ³	12,0	
2.4	Grunto kasimas, pakrovimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu (perteklinio)	m ³	15,0	
	3. VANDENS NULEIDIMAS			
3.12	Vandens lataukų įrengimas (aukščiai H120 mm, H175 mm, apkrovų klasė E600, pločiai B1 100 mm, B2 235 mm) ant betono pagrindo	m	6,0	
	4.KELIO DANGOS KONSTRUKCIJA			
4.3	Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas (fr. 0/45)	m ²	46,0	
4.8	Asfalto apatinio sluoksnio įrengimas (AC 16 AS, h=8 cm)	m ²	47,0	

Eil. Nr.	Darbų aprašymas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
4.9	Asfalto viršutinio sluoksnio įrengimas (AC 11 VS, h=4 cm)	m ²	94,0	
	9. PĖSČIŲJŲ, DVIRAČIŲ TAKAI, ŠALIGATVIAI			
9.9	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas	m ²	4,6	
9.11	Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas (fr. 0/45), h – 15cm	m ²	3,0	
9.13	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas (AC 16 PD, h=8cm)	m ²	21,0	
9.19	Pasluoksnio įrengimas iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5, h – 3 cm	m ²	0,3	
9.20	Bordiūrų įrengimas (100x30x15)	m	20,0	
9.21	Įspėjamųjų ir vedimo paviršių įrengimas (20x10x8 cm geltonos spalvos)	m ²	8,7	
9.22	Bituminės sandarinimo juostos įrengimas prie betoninių bortų	m	20,0	
9.23	Bordiūro įrengimas (100x20x8 cm)	m	21,0	
	10. EISMO ORGANIZAVIMO PRIEMONĖS			
10.1	Standartinių kelio ženklų įrengimas (RA2) (dydžio grupė – 1)	vnt.	2	
10.5	Horizontalaus ženklinimo įrengimas	m ²	25,0	
10.15	Esamų kelio ženklų perkėlimas ant kryptinio apšvietimo atramų	vnt.	4	
	11. ITS PRIEMONĖS			
11.11	Laikančiosios konstrukcijos (atramos, gembės, santvaros) ir pamato įrengimas	vnt.	2	
11.12	Tranšėjos kasimas, užpylimas ir tankinimas	m	64	

Eil. Nr.	Darbų aprašymas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
11.13	Vamzdžio tiesimas paruoštoje tranšėjoje	m	64	
11.14	Vamzdžio tiesimas uždaru būdu	m	14	
11.15	Kabelio tiesimas konstrukcijomis	m	10	
11.16	Kabelio tiesimas vamzdžiuose, blokuose, laidadėžėse	m	78	
11.17	Signalinės juostos klojimas	m	64	
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	
	15. INŽINERINIAI TINKLAI			
15.6.1	Apšvietimo atramų įrengimas	vnt.	2	
15.6.2	Šviestuvų įrengimas	vnt.	2	
15.6.5	Automatinio jungiklio montavimas	vnt.	3	
15.6.6	Atsišakojimų gnybtynų montavimas apšvietimo atramose	kompl.	2	
15.6.7	Kabelio izoliacijos varžų matavimas	kompl.	2	
15.6.8	Fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimai	kompl.	2	
15.6.9	Išpildomosios nuotraukos parengimas	kompl.	1	
15.6.10	Išpildomosios dokumentacijos rengimas, pažymų išėmimas	kompl.	1	

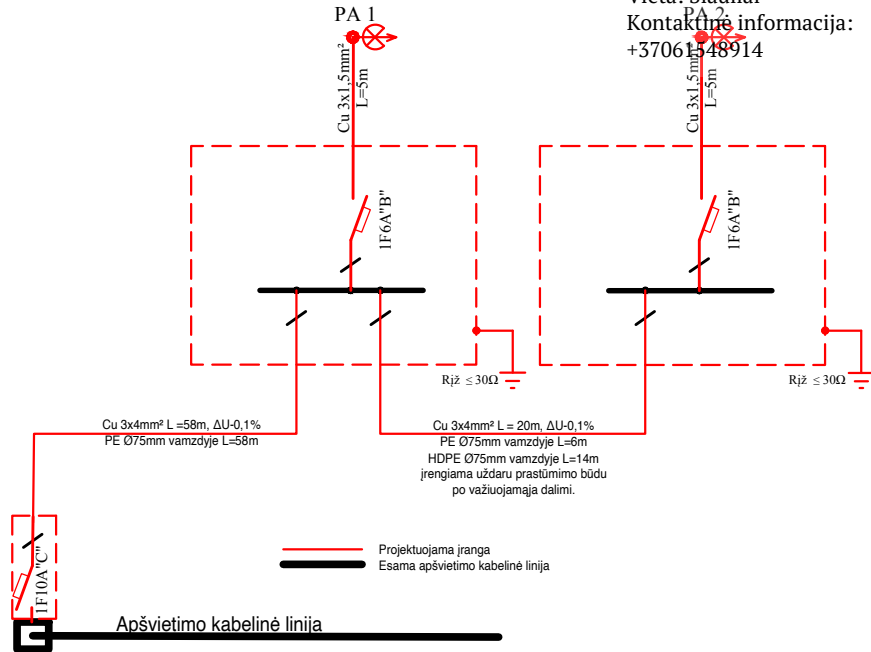
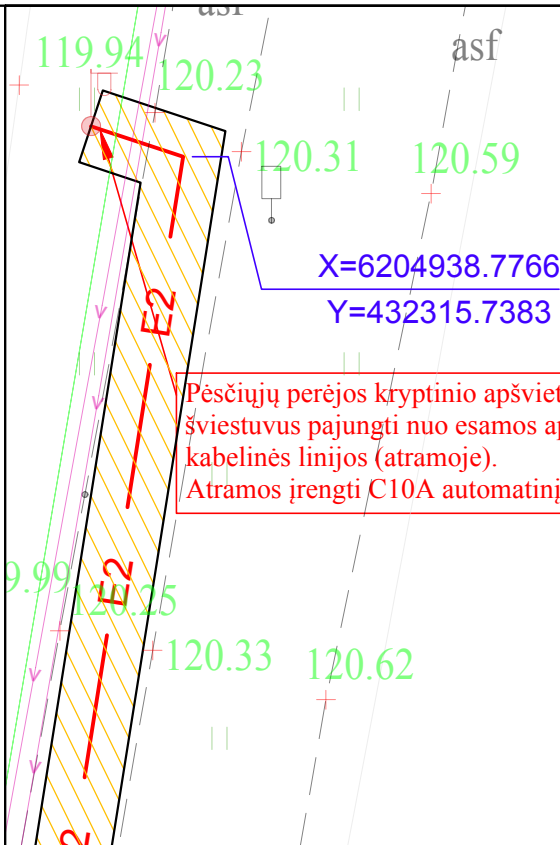
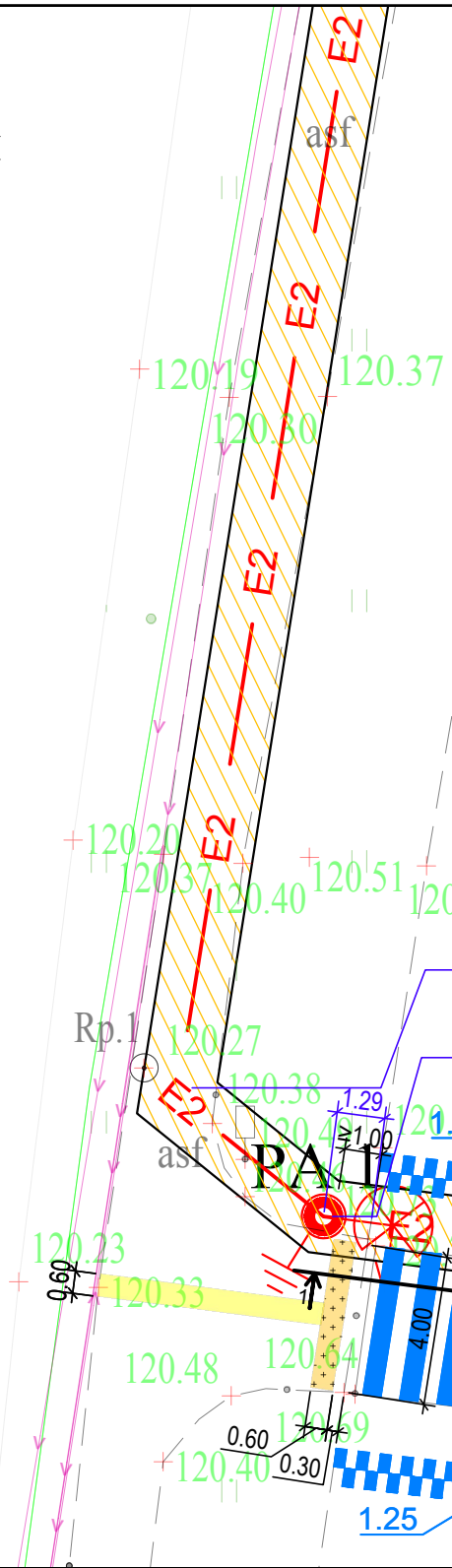
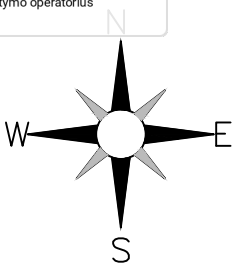
0	2022-12	Statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Kelprojektas“	35369	PDV	Martin Karpič	
	31971	PDV (E)	Marius Pliuskys	

Eil. Nr.	Derinančioji institucija / pritariantis asmuo	Data	Parašas / spaudas	Pastabos
1.	AB „Energijos skirstymo operatorius“ Inžinierius Giedrius Tamulis	2023-03-27	El. parašas	Sprendinių derinimas
2.	Šiaulių rajono savivaldybė, Turto valdymo skyrius, Vyr. specialistas Audrius Zaturskas	2023-04-16	El. parašas	Sprendinių derinimas

Statinio projekto vadovas

Martin Karpič


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



Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė AUDRIUS,ZATURSKAS

Data: 2023-04-19 15:47:57

Paskirtis: Suderinta



Vieta: Šiauliai

Kontaktinė informacija:

+37061348914

BENDRIEJI NURODYMAI

- Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios.
- Matmenys pateikti metrais. Vykdamat statybos darbus visus matmenis būtina tikslinti vietoje.
- Prieš darbų pradžią išsikviesti inžinerinių tinklų atstovus trasos patikslinimui susikirtimo su inžineriniais tinklais vietose.
- Klojant projektuojamą KL būtina kiek įmanoma išlaikyti lygiagrečių atstumą nuo lygiagrečiai einančių požeminių tinklų.
- Kasant tranšėjas ar klojant KL nepažeisti esamų inžinerinių tinklų. Pažeidus kitus inžinerinius tinklus, būtina informuoti organizaciją, kuriai priklauso šie tinklai, o tinklus būtina atstatyti.
- Sumontuotų KL apsaugos zona yra po vieną metrą į abi puses nuo KL centro.
- Susikirtimo vietose su kitais inžineriniais tinklais žemės kasimo darbus atlikti rankiniu būdu.
- Klojant KL būtina išlaikyti ELIIT ir kituose taisyklėse ir/ar reglamentuose nurodytą mažiausią atstumą nuo montuojamos KL iki esamų bei projektuojamų tinklų bei statinių, t. y.:
 - kertant komunikacijas išlaikyti 0.5 m vertikalų atstumą;
 - tarp galios (10 kV ir 0.4 kV) kabelių ir ryšių kabelių išlaikyti 0.5 m horizontalų atstumą;
 - tarp dujotiekio vamzdynų išlaikyti 1.0 m atstumą;
 - kabelių klojimo tranšėjų draudžiama kasti arčiau kaip 3 m nuo medžio kamieno, kurio skersmuo didesnis kaip 0.15 m ir arčiau kaip 2 m nuo medžio kamieno, kurio skersmuo iki 0.15 m bei arčiau kaip 1.5 m – nuo krūmų, skaičiuojant atstumą nuo kraštinio stiebo.
- kabelius visu ilgiu kloti PE vamzdyje 0.7 m gilyje, pravažiamų vietose (gatvėje, įvažoje ar nuvažoje) kabelis turi būti klojamas ne mažiau kaip 1.0 m gilyje, o po važiuojamąja dalimi ar įvažne ne mažiau kaip 1.5 m gilyje.
- Ant metalinių atramų montuojami išorinio apšvietimo šveistuvai turi būti įnulinami apsauginiu laidininku PE ir prijungiami prie atramoje įrengto pakartotinio žemintuvo, įrengto pagal EIIBT VII skyriaus VI skirsnio reikalavimus. Žemintuvo varža turi būti ne didesnė kaip 30 Ω, atstojamoji varža ne didesnė kaip 10 Ω.
- Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatyta tvarka darbų aktus, vykdamat statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus.
- Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinis duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytoms aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti projekto vykdymo priežiūros metu.
- Visos statybos ir apdailos medžiagos turi atitikti LR galiojančius priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimus bei turėti atitiktis sertifikatus.
- Esant neatitikimam tarp projektą sudarančių dokumentų, kaip pagrindine projektine medžiaga remtis techninėmis specifikacijomis, aiškinamuoju raštu, brėžiniais, sąnaudų žiniaraščiais.

0	2022-12	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div> KELPROJEKTAS</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 159 Užventis-Šaukėnai-Kuršėnai ties 31,652 km paprastas remontas, sutvarkant pėsčiųjų perėją	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 159 Užventis-Šaukėnai-Kuršėnai ties 31,652	
	31971	PDV	Marius Pliuskys		
				DOKUMENTO PAVADINIMAS TVARKOMOS PĖSČIŲJŲ PERĖJOS TIES 31,652 KM PLANAS SU APŠVIETIMO TINKLAIS, M 1:200	
				LAIDA 0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA J. BASANAVIČIAUS G. 36 LT-03109 VILNIUS			DOKUMENTO ŽYMUO 8865-01-PRA-B.03	
				LAPAS 1	LAPŲ 1

	PĖSČIŲJŲ IR DVIRAČIŲ TAKOASFALTO DANGA
	NEREGIŲ ĮSPĖJAMASIS PAVIRŠIUS
	NEREGIŲ VEDIMO PAVIRŠIUS
	BETONINIS NUŽEMINTAS BORDIŪRAS
	BETONINIS VEJOS BORDIŪRAS
	ESAMAS DANGOS ŽENKLINIMAS
	KELIO ŽENKLO PASTATYMO VIETA
	PROJEKTUOJAMAS DANGOS ŽENKLINIMAS
	BETONINIS BORDIŪRAS
	PROJEKTUOJAMA KRYPTINIO APŠVIETIMO ATRAMA SU LED ŠVIESTUVU
	PROJEKTUOJAMA APŠVIETIMO KABELINĖ LINIJA (AKL)
	PROJEKTUOJAMOS AKL APSAUGOS ZONA

PASTABOS:

- Rengiant projektą, trečiųjų juridinių ir/ar fizinių asmenų interesai nepažeisti.
- Visi darbai turi būti atlikti vadovaujantis EIIIBT, ELIIT reikalavimų.
- Projekte numatoma:
 - projektuojamus apšvietimo tinklus prijungti prie esamų apšvietimo tinklų;
 - projektuojamai apšvietimo KL pakloti Cu 3x4mm² kabelį žemėje vamzdyje PE Ø75 mm;
 - prie pėsčiųjų perėjų įrengti atramas h=5 m su gelžbetoniniu pamatu, ant jų viršaus sumontuoti LED šviestuvus su kryptinio srauto LED šviesos šaltiniais;
 - kiekvienoje atramoje sumontuoti automatinį išjungiklį B6A, nuo kurio iki šviestuvo atramoje pakloti Cu 3x1.5 mm² kabelį;
 - prie atramos įrengti žemintuvą ir žeminti atramą.

Projekto derinimo suvestinė

Nr.	Sritis	Atsakingas asmuo	Data	Būsena	Pastabos	Failo pavadinimas
1.	Elektra	Giedrius Tamulis	2023-03-27	Pritarta	-	-

Registracijos Nr. P27904

Pasirašymo data 2023-03-27 16:03



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.spsc.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.

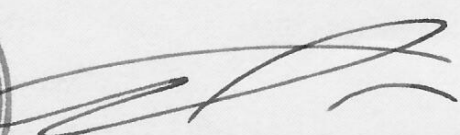
Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

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

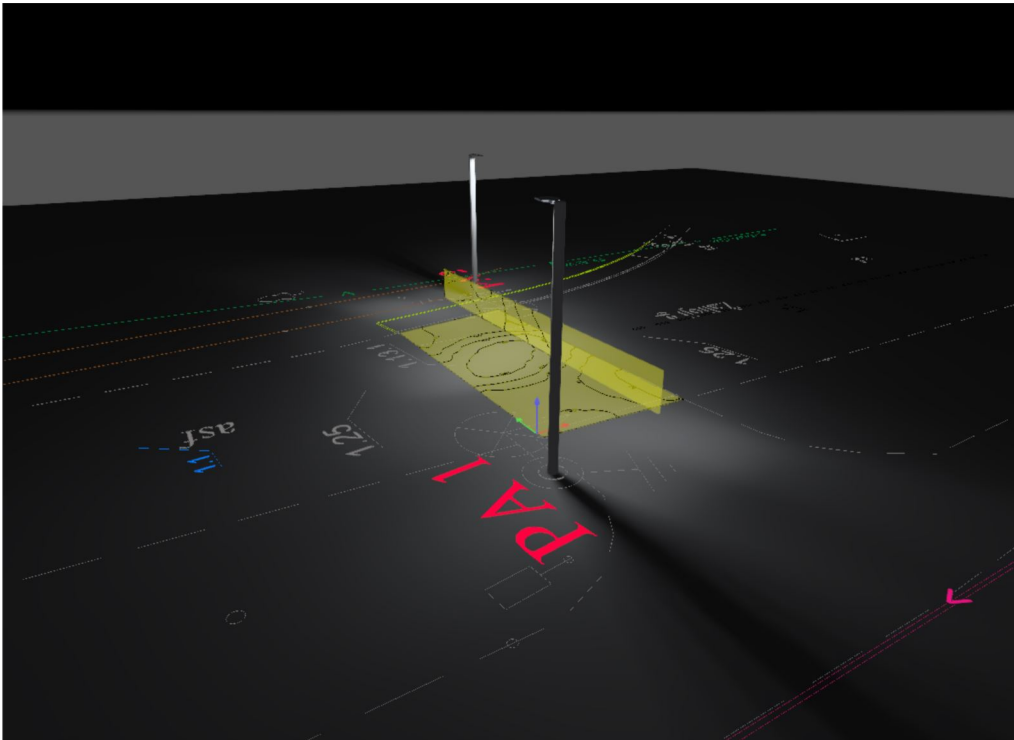

Edmundas Endriukaitis

Išduotas 2020 m. liepos 31 d.

Pirmą kartą išduotas 2013 m. lapkričio 12 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

25566



ACAD-8865-01-PRA_E

Montavimo h=5m, šviestuvai 0° kampu.

Contacts



Lighting Planner
Gediminas Bagdonas

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

T +370 660 28844
gediminas.b@sidapsvietimas.lt

Luminaire list

Φ_{total} 14886 lm	P_{total} 116.0 W	Luminous efficacy 128.3 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	---------------------------------

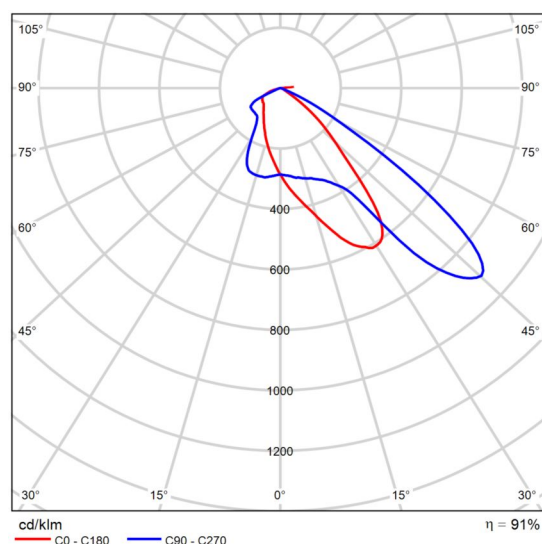
pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	Schröder		IZYLUM 1 / 5369 / 20 LEDs 900mA CW 757 58W / Anti-reflective glass, Zebra right, Light Exhauste / 474762	58.0 W	7443 lm	128.3 lm/W

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
Φ_{Lamp}	8186 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	7443 lm
η	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: 0.030m²

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

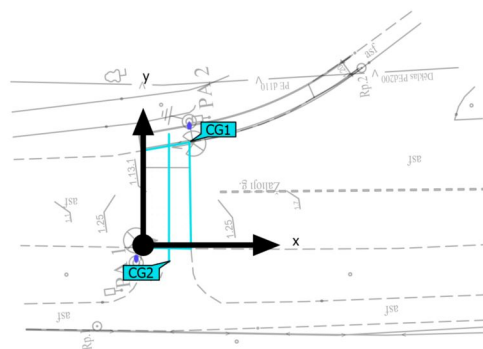
Schröder - IZYLUM 1 / 5369 / 20 LEDs 900mA CW 757 58W / Anti-reflective glass, Zebra right, Light Exhauste / 474762

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	103 lx	44.8 lx	164 lx	0.43	0.27	CG1
Vertikali plokštuma Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m	31.1 lx	1.73 lx	97.5 lx	0.056	0.018	CG2

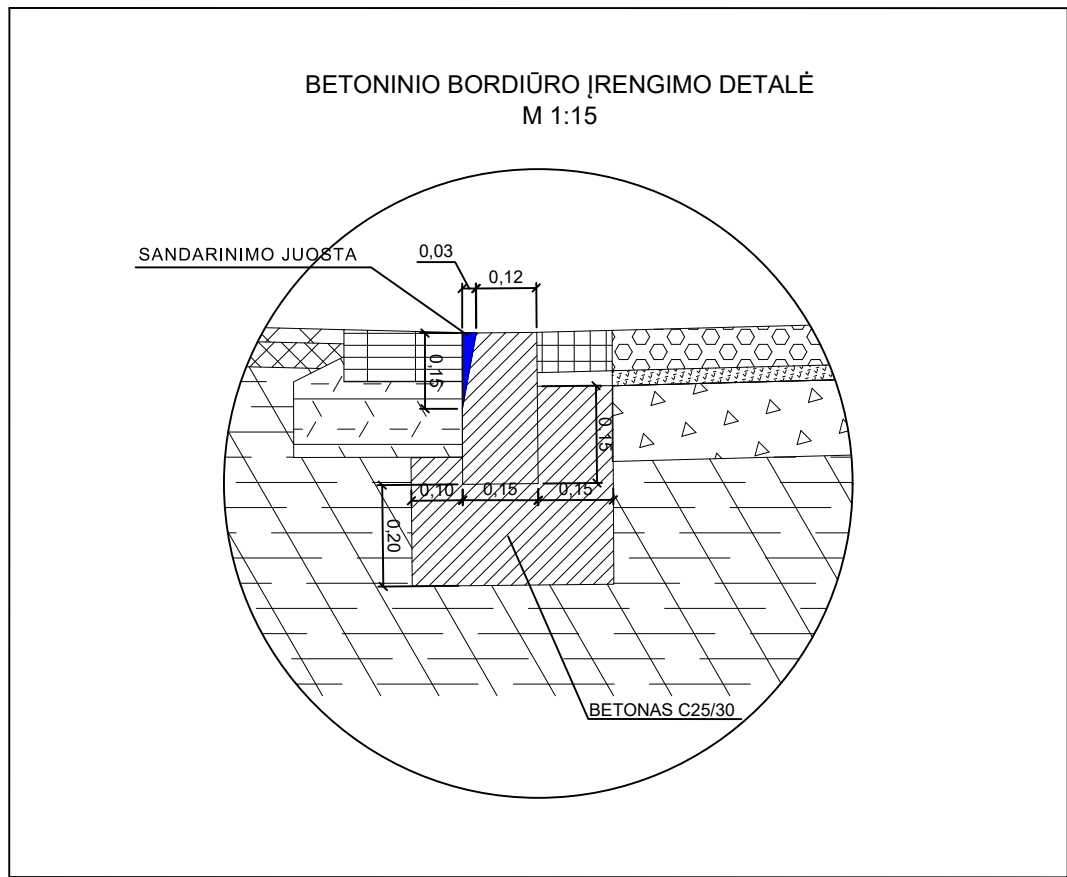
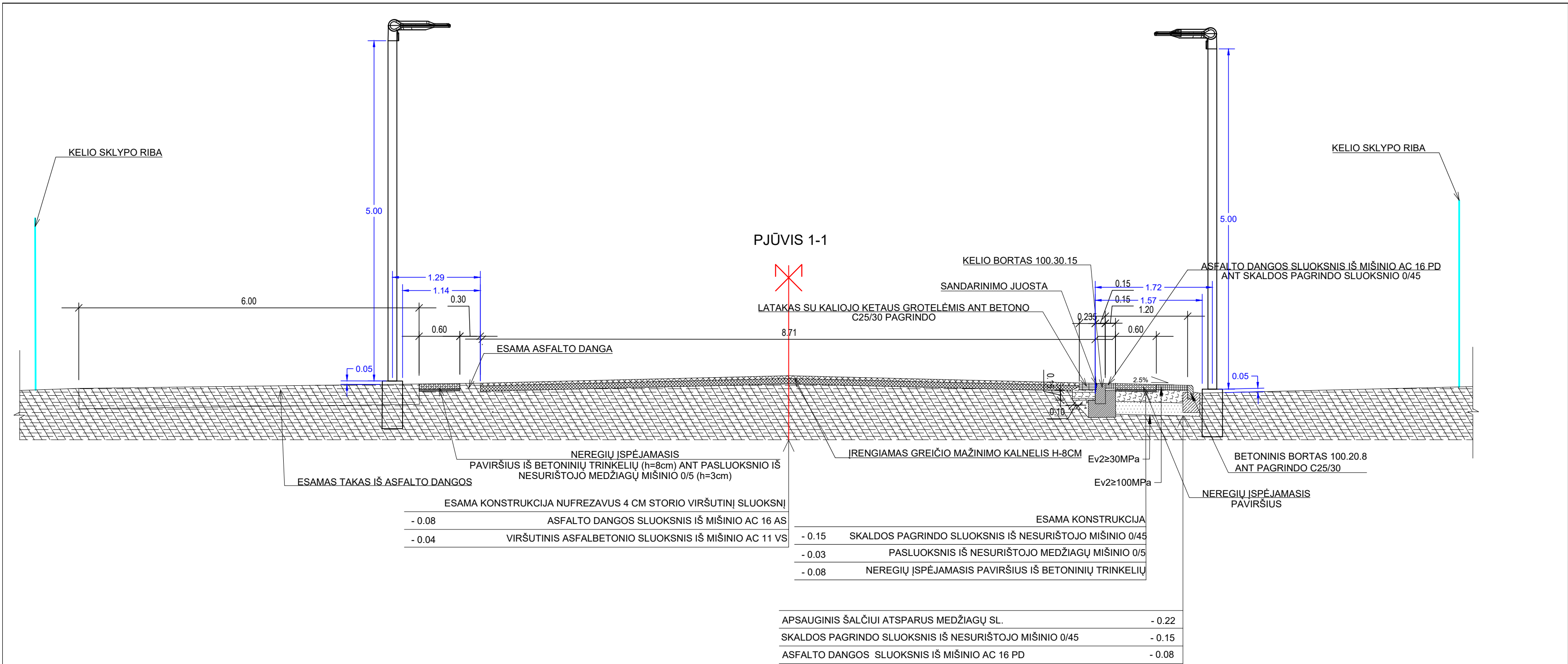
Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))



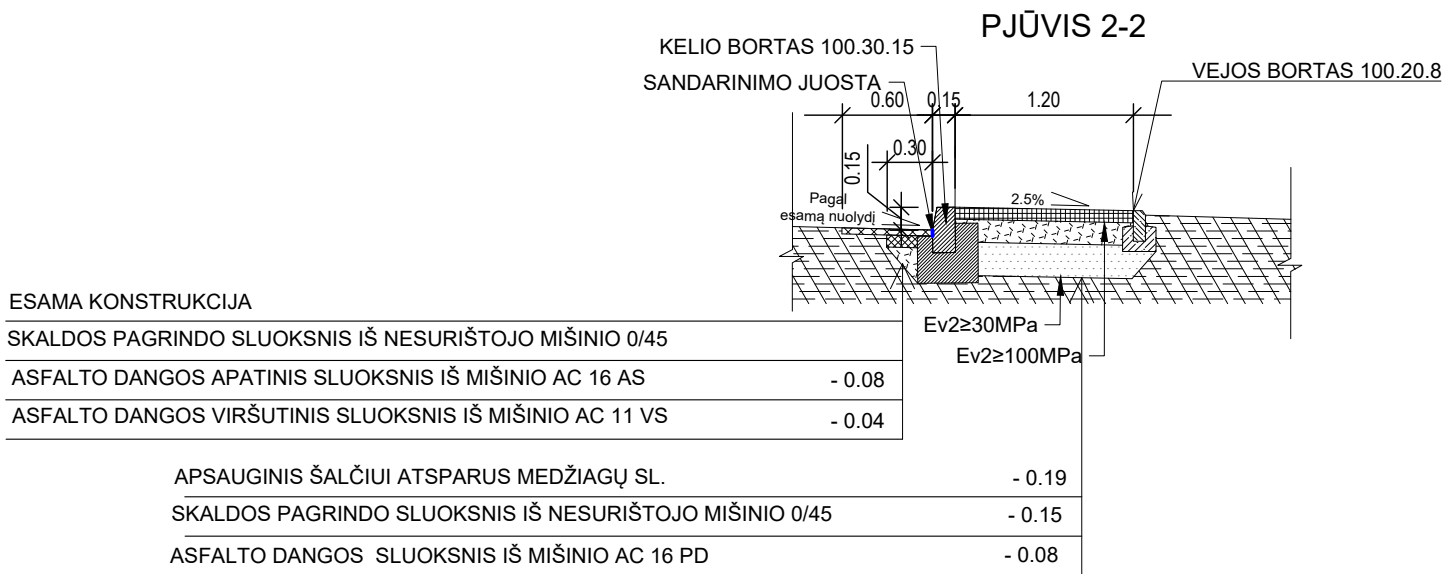
	SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
	SKLYPO RIBA
	KELIO SKLYPO RIBA
	ATSTATOMA KELIO ASFALTO DANGA
	PĖSČIŲJŲ IR DVIRAČIŲ TAKO ASFALTO DANGA
	NEREGIŲ ĮSPĖJAMASIS PAVIRŠIUS
	NEREGIŲ VEDIMO PAVIRŠIUS
	BETONINIS NUŽEMINTAS BORDIŪRAS
	BETONINIS VEJOS BORDIŪRAS
	ESAMAS DANGOS ŽENKLINIMAS
	KELIO ŽENKLO PASTATYMO VIETA
	PROJEKTUOJAMAS DANGOS ŽENKLINIMAS
	BETONINIS BORDIŪRAS
	KELKRAŠTIS
	PROJEKTUOJAMA KRYPTINIO APŠVIETIMO ATRAMA SU LED ŠVIESTUVU

- PASTABOS:
1. Pėsčiųjų perėjos zonoje danga įrengiama vadovaujantis Statybinios techninio reglamento STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ reikalavimais;
 2. Vykndant darbus inžinerinių tinklų apsaugos zonose, išsikiesti suinteresuotų žinybų atstovos;
 3. Žemės darbai prie esamų inžinerinių tinklų vykdomi rankiniu būdu ir dalyvaujant atitinkamų žinybų atstovams. Statybos darbų metu inžineriniai tinklai išsaugomi;
 4. Prieš vykndant darbus patikslinti darbų vykdymo zonoje esamų tinklų padėtį, altitudes;

0	2022-12	STATYBAI					
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div> KELPROJEKTAS</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.159 Užventis-Šaukėnai-Kuršėnai ties 31,652 km paprastas remontas, sutvarkant pėsčiųjų perėją			
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.159 Užventis-Šaukėnai-Kuršėnai ties 31,652			
35369	PDV	Martin Karpič		DOKUMENTO PAVADINIMAS TVARKOMOS PĖSČIŲJŲ PERĖJOS TIES 31,652 KM PLANAS, M 1:200		LAIDA	
	Techn.	Karolina Tarkauskaitė				0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA J. BASANAVIČIAUS G. 36 LT-03109 VILNIUS			DOKUMENTO ŽYMUO 8865-01-PRA-B.01		LAPAS	LAPŲ
						1	1



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.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.159 Užventis-Šaukėnai-Kuršėnai ties 31,652 km paprastas remontas, sutvarkant pėsčiųjų perėją		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.159 Užventis-Šaukėnai-Kuršėnai ties 31,652		
35369	PDV	Martin Karpič			
	Techn.	Karolina Tarkauskaitė			
			DOKUMENTO PAVADINIMAS PJŪVIS 1-1, PJŪVIS 2-2 M 1:50		LAIDA
					0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA J. BASANAČIAUS G. 36 LT-03109 VILNIUS		DOKUMENTO ŽYMUO 8865-01-PRA-B.02		LAPAS
					LAPŲ
					1
					1

