STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)	AB Lietuvos automobilių kelių direkcija J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius
KOMPLEKSO PAVADINIMAS	Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2253 Palanga–Graudūšiai ruožų nuo 0,252 iki 1,091 km ir nuo 1,091 iki 4,544 km kapitalinio remonto, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką, techninių darbo projektų parengimas
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2253 Palanga–Graudūšiai ruožo nuo 0,252 iki 1,091 km kapitalinio remonto, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką, techninis darbo projektas
STATINIŲ GRUPĖ	Susisiekimo komunikacijos: keliai (8.1)
STATINIO ADRESAS	Palangos miesto savivaldybė
STATINIO PAVADINIMAS	Rajoninis kelias Nr. 2253 Palanga-Graudūšiai
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Techninis darbo projektas
STATINIO PROJEKTO NUMERIS	22026AI.2253-00-KRTDP
STATINIO PROJEKTO DALIS	Susisiekimo dalis
BYLOS ŽYMUO	S
BYLOS LAIDOS ŽYMUO	A
BYLOS IŠLEIDIMO DATA	2024-06

PROJEKTUOTOJAS	**KVALIF. PATVIRT. DOK. NR.**	**PAREIGOS**	**VARDAS, PAVARDĖ**	**PARAŠAS**
		Statinio projekto koordinatorius		
		Statinio projekto vadovas		
		Statinio projekto dalies vadovas		
			Nr. ..... B. Nr.	

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	***Bylos žymuo***	***Laida***	***Bylos pavadinimas***	***Pastabos***
1.	22026AI.2253-00-KRTDP-BD	A	Bendroji dalis	
2.	**22026AI.2253-00-KRTDP-S**	**A**	**Susisiekimo dalis**	
3.	22026AI.2253-00-KRTDP-SK	A	Statinio konstrukcijų dalis	
4.	22026AI.2253-00-KRTDP-E1	A	Elektrotechnikos dalis. AB ESO tinklai	
5.	22026AI.2253-00-KRTDP-E2	A	Elektrotechnikos dalis. Apšvietimo tinklai	
6.	22026AI.2253-00-KRTDP-ER	A	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	
7.	22026AI.2253-00-KRTDP-SO	A	Pasirengimo statybai ir statybos darbų ir organizavimo dalis	
8.	22026AI.2253-00-KRTDP-KS	A	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	***Lapų sk.***	***Laida***	***Dokumento pavadinimas***	***Pastabos***
22026AI.2253-00-KRTDP-S_PSŽ	1	A	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
22026AI.2253-00-KRTDP-S_Ž-01	1	A	Tekstinių dokumentų sudėties žiniaraštis	
22026AI.2253-00-KRTDP-S_AR	25	A	Aiškinamasis raštas	
22026AI.2253-00-KRTDP-S_TS	46	A	Techninės specifikacijos	
22026AI.2253-00-KRTDP-S_SSŽ	10	B	Suvestinis sąnaudų kiekių žiniaraštis	
22026AI.2253-00-KRTDP-S_Ž-02	4	A	Kertamų medžių žiniaraštis	
22026AI.2253-00-KRTDP-S_Ž-03	1	A	Brėžinių sudėties žiniaraštis	
-	11	-	Priedai	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Bendra informacija

Projektas „Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2253 Palanga–Graudūšiai ruožo nuo 0,252 iki 1,091 km kapitalinis remontas, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką“ parengtas vadovaujantis AB Lietuvos automobilių kelių direkcijos patvirtinta technine užduotimi valstybinės reikšmės kelio projektavimui, techninė specifikacija bei kitais normatyviniais dokumentais.

Šis aiškinamasis raštas apima valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2253 Palanga–Graudūšiai ruožo nuo 0,252 iki 1,091 km kapitalinio remonto projektinius sprendinius, ir turi būti skaitomas kartu su brėžiniais ir techninėmis specifikacijomis. Šio aiškinamojo rašto turinys negali būti taikomas kitiems objektams.

Projektinė kelio (gatvės) ruožo padėtis bei konstrukciniai sprendiniai pateikti brėžiniuose.

Statinio paskirtis	Susisiekimo komunikacijos
	8.1. keliai:
	Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 2253 Palanga–Graudūšiai, unikalus daikto numeris Nr. 4400-3203-3182, registro Nr. 44/1767298.
Statinio vieta	Palangos m. sav., Klaipėdos pl. (rajoninio kelio Nr. 2253 ruožas nuo 0,252 iki 1,12* km)
Statybos rūšis	Statinio kapitalinis remontas
Statinio kategorija	Ypatingasis statinys

* - ruožo km patikslinti projektavimo metu.

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

Techninio darbo projekto sprendiniai atitinka privalomiesiems ir normatyviniams projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams.

2. Statytojas (Užsakovas)

AB Lietuvos automobilių kelių direkcija, kodas 188710638, Jono Basanavičiaus g. 36, 03109 Vilnius, tel. (8 5) 232 9600, el. p. lakd@lakd.lt

3. Projektuotojas

4. Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys

Privalomieji projekto rengimo dokumentai:

Projektavimo techninė užduotis	Nepridedama*
Užsakovo techninė specifikacija	Nepridedama*
Inžinerinių topografinių tyrinėjimų ataskaita	Nepridedama*
Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita	Nepridedama*

* - nepridedami dokumentai pateikti šio projekto bendrosios dalies prieduose.

Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengta ši projekto dalis:

Dokumento indeksas	**Pavadinimas**
Įstatymai	
	Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas
	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
	Lietuvos Respublikos žemės įstatymas
	Lietuvos Respublikos geodezijos ir kartografijos įstatymas
	Lietuvos Respublikos nekilnojamo turto kadastro įstatymas
	Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas
	Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas
	Lietuvos Respublikos nekilnojamo kultūros paveldo apsaugos įstatymas
	Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas
	Lietuvos Respublikos oro apsaugos įstatymas
	Lietuvos Respublikos želdynų įstatymas
	Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas
	Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimų sąlygų įstatymas
	Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas
	Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas
	Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas
Statybos techniniai reglamentai	
STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos stabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai
KTR 1.01:2008	Automobilių keliai
STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšis
STR 1.02.01:2017	Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
STR 1.03.01:2016	Statybiniai tyrimai. Statinio avarija
STR 1.12.06:2002	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė
STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas
STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
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 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai
STR 2.03.01:2019	Statinių prieinamumas
STR 1.01.01:2005	Kultūros paveldo statinio tvarkomųjų statybos darbų reglamentai
STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas
Įrengimo taisyklės	
ĮT ASFALTAS 24	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
ĮT TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklės
ĮT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės
ĮT VŽ 14	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės
ĮT SS 17	Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės
ĮT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės

Dokumento indeksas	**Pavadinimas**
PĮT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės
	Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės
	Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės
ĮT ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės
PPOT 16	Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklės
Kelių projektavimo taisyklės	
KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
KPT VNS 16	Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės
	Kelių eismo taisyklės
Kitos taisyklės	
T DVAER 12	Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės
	Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus taisyklės
	Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklės
Metodiniai nurodymai	
MN TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai
MN GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai
Rekomendacijos	
R PT 11	Asfalto dangų plyšių, siūlių ir prijungčių su defektais taisymo 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
R PDTP 12	Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijos
R 36-01	Automobilių kelių sankryžos Automobilių kelių sankryžos. Pakeitimai ir papildymai 2012-05-29 pakeitimas 2015-02-11 pakeitimas
Techninių reikalavimų aprašai	
TRA ASFALTAS 24	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
TRA BE 08/15	Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas
TRA SS 15	Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas
TRA SBR 19	Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas
TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas
TRAT SST 14	Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės
TRA TRINKELĖS 14	Automobilių kelių trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas
TRA VŽ 12	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas
TRA GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas
	Kelių transporto priemonių sukeliamo triukšmo ribiniai dydžiai ir jų taikymo tvarkos aprašas
TRA ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas
Statybos produktai	
Nr. 305/2011	Europos parlamento ir tarybos Reglamentas (ES) Nr.305/2011 ir susiję deleguoti reglamentai
STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas
	Reglamentuojamų statybos produktų sąrašas

Dokumento indeksas	**Pavadinimas**
Kiti dokumentai	
	Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai tvarkant krovinius rankomis
DT 5-00	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje
	Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai
	Kėlimo kranų naudojimo taisyklės
	Pavojingų darbų sąrašas
	Elektros tinklų apsaugos taisyklės
	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės
Žin., 1999, Nr. 63-2065	Atliekų tvarkymo taisyklės
	Kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniems, sąrašas
	Geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų pripažinimo keliančiais pavojų eismo saugai sąlygų ir tvarkos ir saugiam eismui pavojų keliančių geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašas
	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
	Specialiųjų poreikių turinčių žmonių susisiekimo gerinimo Lietuvos Respublikoje gerosios praktikos vadovas
	Sodmenų kokybės reikalavimai

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši projekto dalis:
Microsoft 365 Apps for business
Civil 3D 2022
Auto TURN Pro 10
BLUEBEAM REVU 2019 eXtreme

Rangovas privalo vadovautis ne tik aukščiau išvardintais, bet ir visais kitais su šios projekto dalies įgyvendinimu susijusiais teisės aktais, taip pat jų naujausiais pakeitimais bei papildymais. Informaciją apie teisės aktus ir jų pakeitimus galima rasti Teisės aktų registre (TAR), internete adresu: https://www.e-tar.lt/.

5. Statybos sklypo apibūdinimas

Nagrinėjamo valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2253 Palanga-Graudūšiai ruožas sutampa su Klaipėdos plentu. Kapitaliai remontuojamo kelio (gatvės) ruožo pradžia yra už žiedinės sankryžos su Vėžių ir Vasario 16-osios gatvėmis. Kapitaliai remontuojamas kelio (gatvės) ruožas baigiasi už įvažiavimo į žemės sklypą adresu Klaipėdos pl. 39E.

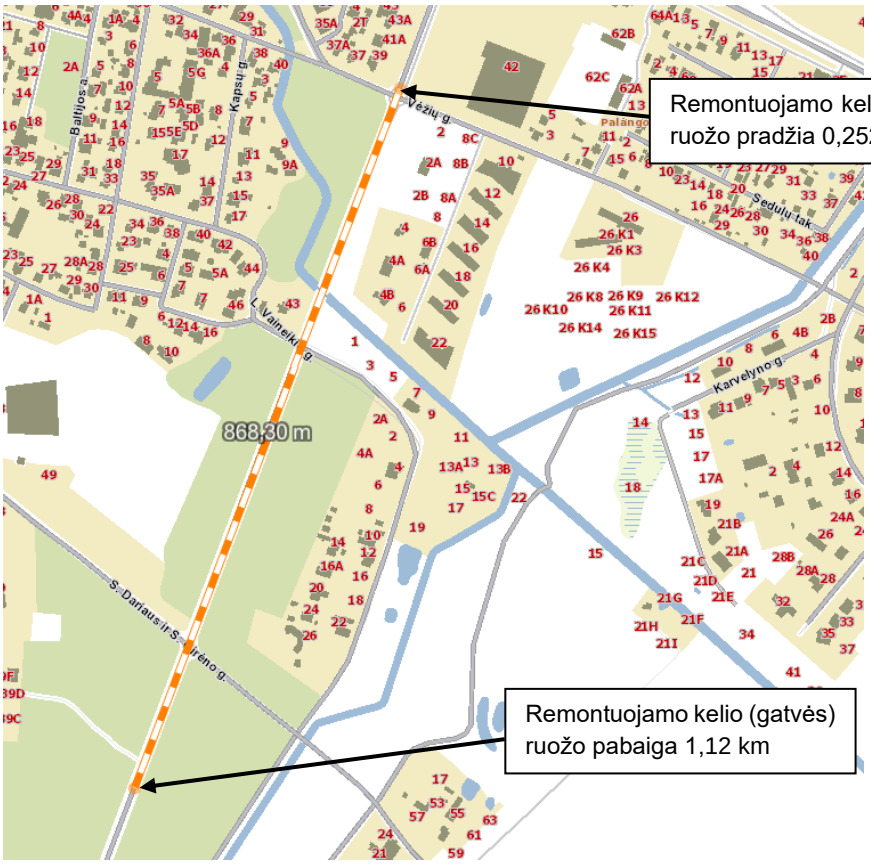
Remontuojamas kelio (gatvės) ruožas neturi suformuoto ir įregistruoto žemės sklypo, bet turi įregistruotas statinio ribas. Kelio (gatvės) atkarpą riboja privatūs sklypai ir laisva valstybinė žemė, pagrinde vyrauja žali vejos plotai, miškinga žemė.

Kapitaliai remontuojamą kelią (gatvę) kerta:

- lietaus nuotakyno vamzdis;
- buitinių ir gamybinių nuotekų šalinimo savitakis vamzdis;
- buitinių ir gamybinių nuotekų šalinimo slėginis vamzdis;
- požeminis dujotiekio vamzdis;
- požeminis vandentiekio vamzdis;
- aukštosios įtampos požeminis elektros kabelis;
- žemos įtampos požeminis elektros kabelis;
- požeminis ryšių kabelis.

Inžinerinių komunikacijų planinė padėtis parodyta topografiniame plane, projekto planiniuose brėžiniuose.

5.1. Geografinė vieta



1 pav. Nagrinėjamos teritorijos vieta žemėlapyje

Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 2253 Palanga-Graudūšiai yra Palangos miesto savivaldybėje, Palangos miesto seniūnijoje, kapitaliai remontuojamo kelio (gatvės) ruožas sutampa su Klaipėdos plentu.

Palangos miesto savivaldybė – administracinis teritorinis vienetas vakarų Lietuvoje, Klaipėdos apskrityje. Projektuojamas kelio (gatvės) ruožas patenka į Palangos miesto ribas.

Esamas teritorijos reljefas kinta nuo ~5,8 iki ~7,6 m.

5.2. Geologinės sąlygos

Geologinės sąlygos aprašomos bendrai visam kompleksui (nuo 0,252 km iki 4,544km) nes projektiniai sprendiniai priimami išanalizavus visos teritorijos geologines sąlygas.

Geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra Baltijos jūros duburio, Baltijos jūros pakrantės, Būtingės terasuotoje pajūrio lygumoje.

Geologiniu požiūriu aikštelėje sutikti antropogeniniai (t IV), eoliniai (v IV), jūriniai (m IV), Baltijos ledyninio ežero (lg III B), bei kraštiniai glacialiniai (gt III bl) dariniai. Augalinis sluoksnis (dirvožemis) padengęs kelio sankasos šlaitus visą teritoriją 0,15 – 0,45 m storio sluoksniu.

Antropogeniniai (t IV) gruntai supilti visuose gręžiniuose iki 0,6 – 5,0 m gylio. Po jais vietomis suklostyti eoliniai (v IV) tolygiai išrūšiuoti smėliai, kurie slūgso iki 1,2 – 2,4 m gylio, o kai kur jų padas iki 3,0 m gylio gręžiniais. Giliau, po antropogeniniais ar eoliniais gruntais iki 1,8 – 5,2 m gylio sutinkami jūriniai (m IV) mažai dulkingi molingi smėliai, molingi smėliai su maža (2,2 %) organinės medžiagos priemaiša, o vietomis dulkingi smėliai su vidutine (8,6 %) organinės medžiagos priemaiša. Nuo 0,7 – 6,0 m gylio suklostyti Baltijos ledyninio ežero (lb III B) smėlingi mažo ir vidutinio plastiškumo moliai, mažo plastiškumo dulkiai, ar mažai dulkingi molingi smulkūs smėliai. Kraštiniai glacialiniai (gt III bl) smėlingi mažo plastiškumo moliai, moreniniai sutinkami nuo 2,0 – 7,5 m gylio.

Kelio dangos konstrukcija

Tyrinėto kelio konstrukcija susideda iš dangos, dangos pagrindo, šalčiui atsparaus sluoksnio ir sankasos.

Kelio dangą sudaro 7 – 24 cm storio asfalto sluoksnis. Vidutinis sluoksnis – 15 cm.

Dangos pagrindą sudaro 7 – 21 cm storio skaldos, skaldos – smėlio mišinys bei vietomis dangos pagrindą sudaro 11 – 38 cm storio smėlingas žvyras bei smėlis. Ties piketu Pk 9+85 po skaldos sluoksniu aptiktas 7 cm storio asfalto sluoksnis.

Šalčiui atsparų sluoksnį sudaro 18 – 90 cm storio smėlingas žvyras, smėlis ir mažai dulkingas molingas smėlis. Ties piketais Pk 18+51 (Gr.11), Pk 32+74 (Gr.19), Pk 36+18 (Gr.21-Arch) šalčiui atsparus sluoksnis tarnauja ir kaip dangos pagrindas.

Bendras dangos konstrukcijos storis 40 – 130 cm, vidutinis 70 cm.

IŠVADOS:

- Inžinerinės geologinės sąlygos yra palankios statinio statybai.
- Būtina atkreipti dėmesį jog vietomis po sankasa aptiktas mažo plastiškumo dulkis, kuris pasižymi tiksotropinėmis savybėmis, t. y. gruntas jautrus vibracijoms, ko pasekoje išskiria vandenį ir praranda savo pirminį stiprumą. Natūralioje būsenoje, masyve jie yra kieti, tai yra priskiriami labai stiprių gruntų kategorijai, tačiau ilgą laiką veikiant dinamiškai šių gruntų atsparumas gali ryškiai sumažėti.
- Pėsčiųjų ir dviračių tako pagrindu tinkami visi gruntai, išskyrus silpnus ir purius gruntus bei gruntus su vidutine organinės medžiagos priemaiša. Naudojant piltinius / silpnus ar purius gruntus rekomenduojama juos sutankinti arba numatyti kitas papildomas stiprinimo priemones.
- Statybos metu darbus gali apsunkinti aukštai slūgsantys gruntiniai vandenys, Kai aukštas gruntinių vandenų lygis statybos darbų metų, kasant iškasas, būtina numatyti priemones vandens lygio pažeminimui.

Nagrinėjamame ruože po esama dangos konstrukcija slūgso F1, F2 ir F3 gruntai. Atsižvelgiant į KPT SDK 19 p. 88 pirminiam šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storiui paskaičiuoti priimami labai jautrūs gruntai, t.y. F3.

Išsamūs duomenys pateikti bendrosios dalies prieduose, projektinių inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitoje.

5.3. Hidrogeologinės sąlygos

Hidrogeologinės sąlygos aprašomos bendrai visam kompleksui (nuo 0,252 km iki 4,544km) nes projektiniai sprendiniai priimami išanalizavus visos teritorijos geologines sąlygas.

Tyrimo metu tyrimų plote požeminis podirvio vanduo sutiktas gręžinių Gr.2, 5.1, 5.3, 11 aplinkose 0,40 – 2,0 m (4,02 – 4,89 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus, gruntinis vanduo sutiktas gręžinių Gr.1-Arch – 5, 5.2, 6 – 10.1, 12 – 26-Arch aplinkose 0,70 – 3,70 m (2,46 – 13,66 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus, tarpsluoksniniai vandenys sutikti tik gręžinio Gr.6 aplinkoje 6,0 m (1,22 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus.

Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu virš molinių gruntų 0,4 – 1,2 m gylyje gali kauptis podirvio vanduo, o gruntinio vandens lygis gali pakilti 0,5 – 1,5 m.

Podirvio vandens lygis tiesiogiai priklauso nuo patekusio į gruntą paviršinio vandens kiekio. Todėl labai svarbu po statybų gerai sutvarkyti aplinką ir paviršinio vandens surinkimą ir nuvedimą.

Išsamūs duomenys pateikti bendrosios dalies prieduose, projektinių inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitoje.

5.4. Klimato sąlygos

Objektas yra Palangos miesto savivaldybėje, Klaipėdos apskrityje. Pagal RSN 156-94 “Statybinė klimatologija” ir Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos duomenis yra šios klimatinės sąlygos:

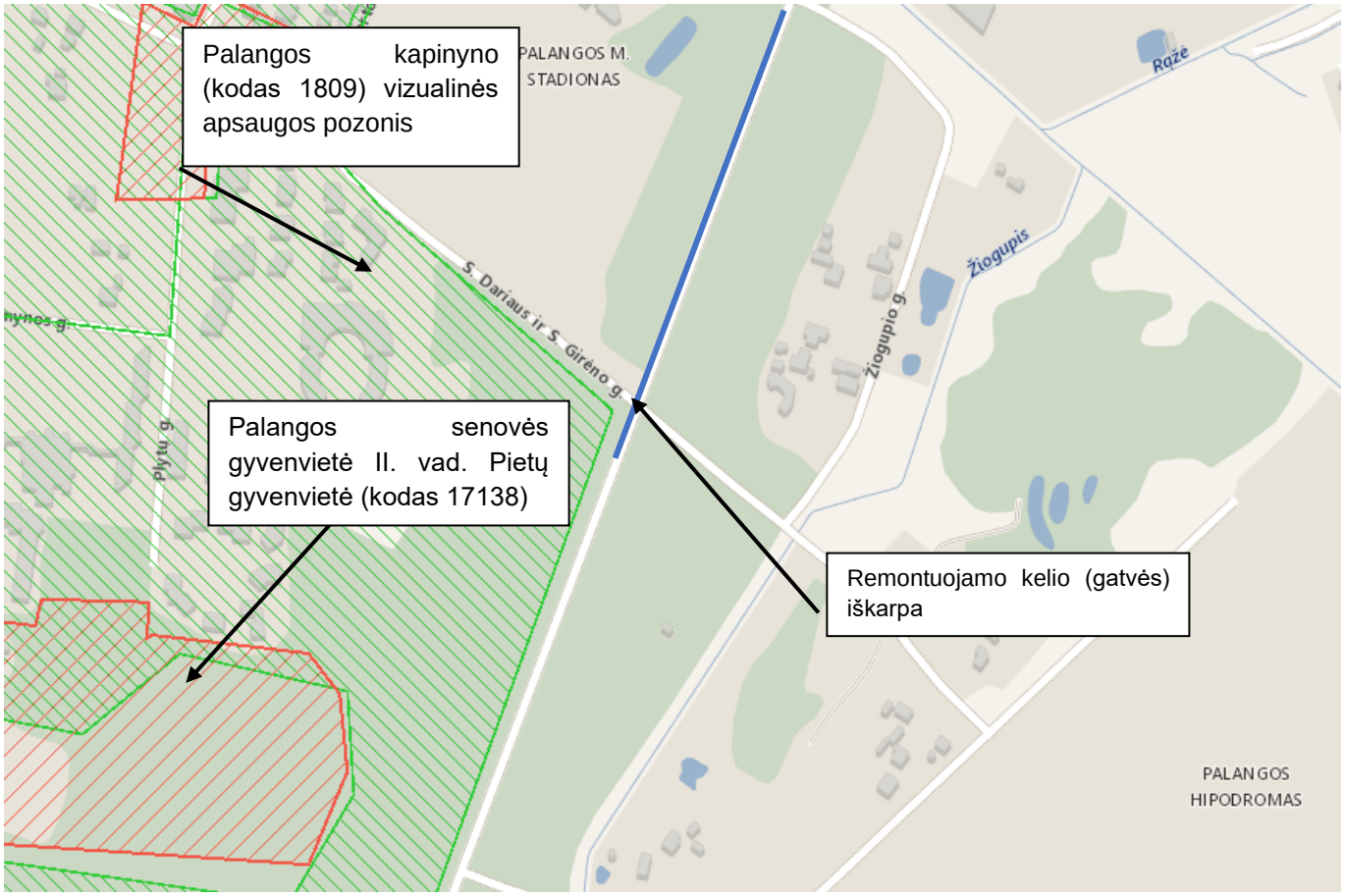
- vidutinė metinė oro temperatūra yra +7,0 ºC;
- absoliutus oro temperatūros maksimumas yra +34 ºC;
- absoliutus oro temperatūros minimumas yra -33,4 ºC;
- vidutinis kritulių kiekis per metus – 770 mm.

5.5. Kultūros paveldo objektų gretimybė

Arčiausiai remontuojamo kelio (gatvės) ruožo yra kultūros paveldo objektas ir teritorijos, įrašyti į Kultūros vertybių registrą:

- Palangos senovės gyvenvietė II. vad. Pietų gyvenvietė (unikalus objekto kodas 17138). Jo vertingųjų savybių pobūdis yra archeologinis (lemiantis reikšmingumą). KVR objektas užima 78602,00 kvadratinių metrų ploto teritoriją. Atstumas nuo remontuojamo kelio iki kultūros paveldo objekto yra 115,0 m.

- Palangos kapinyno (unikalus objekto kodas 1809) vizualinės apsaugos pozonis. Jo vertingųjų savybių pobūdis yra archeologinis (lemiantis reikšmingumą). KVR objektas užima 19602.00 kvadratinių metrų ploto teritoriją, vizualinės apsaugos pozonis – 1544000.00 kv. m. Ribos sutampa su statinio ribomis arba patenka į jas.



2 pav. KVR objektų vietos žemėlapyje

Jei atliekant statybos ar kitokius darbus bus aptinkama archeologinių radinių ar nekilnojamojo daikto vertingųjų savybių, valdytojai ar darbus atliekantys asmenys apie tai privalo pranešti savivaldybės paveldosaugos padaliniui (Įstatymo 9 str. 3 d. (Žin., 2004, Nr. 153-5571; 2012, Nr. 136-6960)).

Požeminių komunikacijų apsaugos zonoje žemės darbus galima vykdyti tik iškvietus požemines komunikacijas eksploatuojančių organizacijų atstovus. Požeminių tinklų apsaugos zonoje žemės darbus būtina vykdyti rankiniu būdu.

6. Esamos susisiekimo komunikacijų situacijos įvertinimas

Susisiekimo komunikacijų dangų būklė:

Kelio (gatvės) važiuojamoji dalis įrengta iš asfalto. Vyraujantis asfalto plotis ~9,0 m, sankryžos prieigose dėl papildomų juostų danga išplatėja iki ~16,0 m pločio. Esamas asfalto plotis neatitinka B kategorijos gatvei keliamų reikalavimų. Vyraujantis esamas asfalto storis – 0,12 – 0,15 cm.

Kapitaliai remontuojamame kelio (gatvės) ruože visiškai nėra išspręstas pėsčiųjų ir dviračių eismas, pėstieji ir dviratininkai naudojasi važiuojamąją dalimi, kas didina eismo įvykių tikimybę (išskyrus naujai rekonstruotos žiedinės sankryžos prieigose ruožo pradžioje ir sankryžoje su S. Dariaus ir S. Girėno g.).

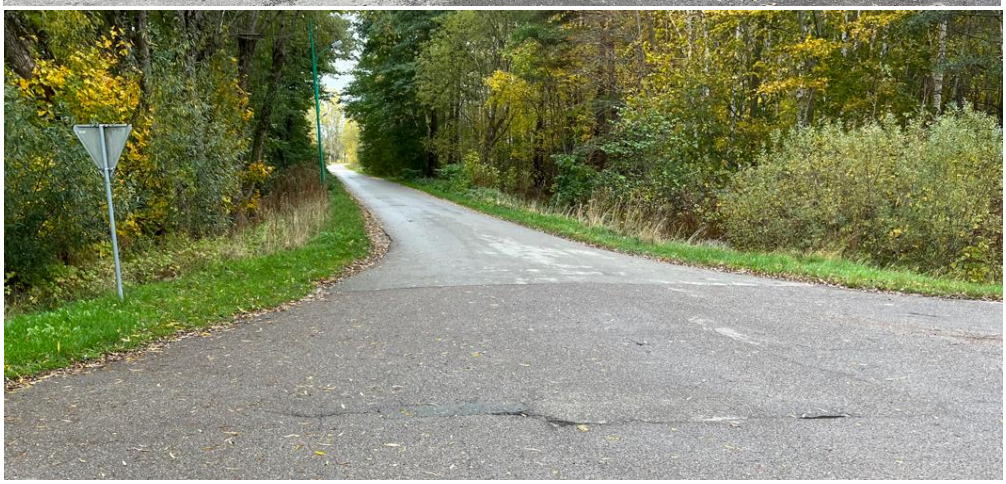
Priėjimai prie autobusų sustojimo aikštelių nėra įrengti, tad pėstiesiems pasiekti autobusų sustojimo aikštelės nėra saugu, esami pakelės grioviai užžėlę.

Kelyje taip pat nėra įrengtas apšvietimas, todėl tamsiu paros metu stipriai sumažėja pažeidžiamiausių eismo dalyvių saugumas.

Klaipėdos pl. ir S. Dariaus ir S. Girėno gatvių ašys susikerta ne stačiu kampu, asfalto danga išplatinta, kas gali sukelti chaotišką ir nesaugų automobilių manevravimą.

Žemiau pateiktas remontuojamas ruožas.

3 pav. Remontuojamo ruožo pradžia



4,5 pav. Sankryža su S. Dariaus ir S. Girėno g.

6 pav. Rajoninis kelias Nr. 2253 Palanga-Graudūšiai

7. Motyvai pagrindžiantys projektinius sprendinius

Pagrindiniai motyvai pagrindžiantys projektinius sprendinius yra:

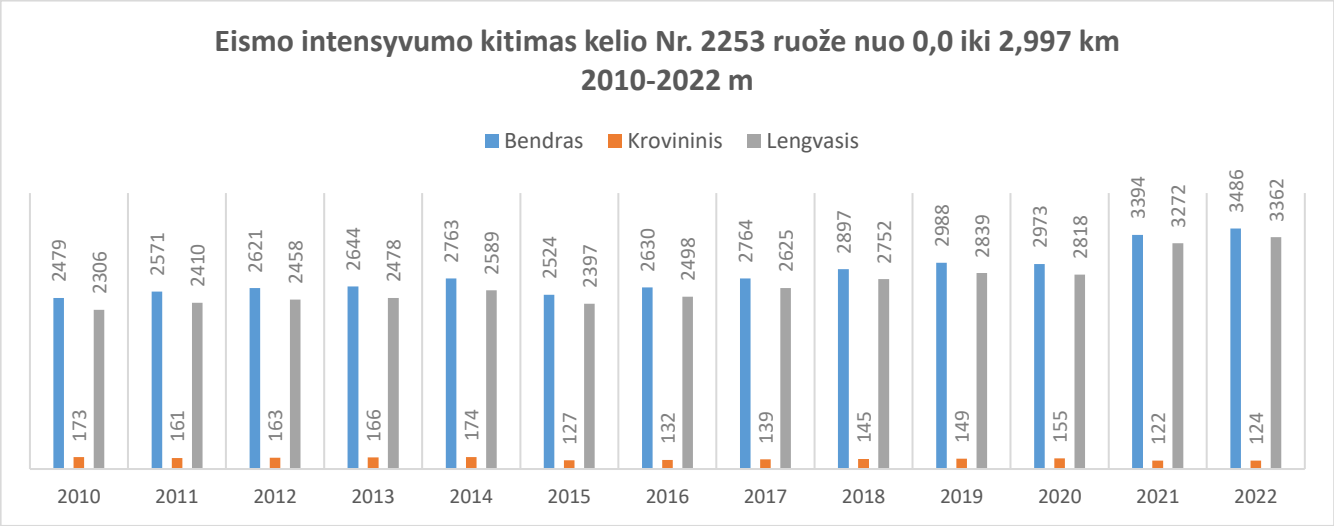
1. VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcijos techninė užduotis ir techninė specifikacija;
2. Topografiniai matavimai;
3. Inžineriniai tyrinėjimai;
4. Reglamentai, teritorijų planavimo dokumentai ir prisijungimo sąlygos.
5. Eismo intensyvumo duomenys.

8. Informacija ir sprendinių duomenys

8.1. Transporto priemonių srautai

1 lentelė. Eismo intensyvumo duomenys (VMPEI) (LAKD informacinės sistemos LAKIS duomenys)

Kelio Nr.	Ruožas, km		Matavimo postas, km	VMPEI, aut./p.		Metai, kurių duomenys panaudoti
	nuo	iki		Bendras	*Krovininis*	
2253	0,00	2,997	2,0	3486	124	2022



7 pav. Eismo intensyvumo kitimas kelio Nr. 2253 ruože nuo 0,0 iki 2,997 km
Šaltinis: metinės valstybinės reikšmės kelių eismo intensyvumo ataskaitos(KTTI 2010 –2022)

Iš 7 pav. matyti, kad dvylikos metų laikotarpyje bendras transporto vidutinis metinis paros eismo intensyvumas (VMPEI) (aut./parą) vidutiniškai augo apie 3,0 % per metus, o krovininio transporto VMPEI mažėjo apie 2,1% per metus. Paskutinių penkių metų laikotarpyje bendras VMPEI vidutiniškai didėjo apie 4,9% per metus, o krovininio transporto VMPEI mažėjo apie 1,7% per metus.

8.2. Avaringumo rodikliai

Remiantis VšĮ Transporto kompetencijos agentūros duomenimis, projektuojamo ruožo atkarpoje nuo 2018 iki 2022 m. buvo užfiksuotas vienas įskaitinis eismo įvykis šviesiu paros metu. Eismo įvykio schema: atsitrenkimas į galą. Eismo įvykio metu kelio dangos būklė – sausas asfaltas. Eismo įvykio metu buvo sužeistas vienas eismo dalyvis, tačiau nežuvo nei vienas eismo dalyvis.

2 lentelė. Avaringumo rodikliai (VšĮ Transporto kompetencijų agentūra, 2018-2022 m.)

Eil. Nr.	*Vieta, km*	*Data, laikas*	*Eismo įvykio rūšis*	*Žuvo*	*Sužeista*
1	Kelias Nr. 2253 0,791 km	2022-07-13, 15:34	Susidūrimas	0	1
			Viso:	**0**	**1**

9. Nagrinėjamo kelio (gatvės) infrastruktūros vystymas ir gretimų teritorijų įtaka

Šiame etape su valstybinės reikšmės rajoniniu keliu Nr. 2253 (kurio pavadinimas sutampa su Klaipėdos pl.) besiribojančių teritorijų su galiojančiais teritorijų planavimo dokumentais analizė atlikta vadovaujantis Palangos miesto savivaldybės bendruoju planu, Palangos miesto savivaldybės specialiuoju planu bei sprendiniais pateiktais žemėtvarkos planavimo dokumentų rengimo informacinėje sistemoje (toliau - ŽPDRIS) ir Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo dokumentų rengimo ir teritorijų planavimo proceso valstybinės priežiūros informacinėje sistemoje (toliau - TPDRIS).

Teritorijų planavimo žemėtvarkos dokumentai yra nagrinėjami bendrai visam kompleksui, t.y. ruožams nuo 0,252 iki 1,091 km ir nuo 1,091 iki 4,544 km.

Visa turima informacija apie esamas/planuojamas gatvių kategorijas, nuovažas, planuojamus ir esamus dviračių takus, aktualių teritorijų planavimo dokumentų ribos, sklypų ir statinių ribos pateikiama nuovažų analizės schemoje (22026AI.2253-00-KRTDP-S_BR-01).

Nagrinėjami teritorijų planavimo dokumentai, kuriems gali turėti įtakos kelio Nr. 2253 projektiniai sprendiniai, pateikiami bendrosios dalies prieduose.

10. Susisiekimo komunikacijos (projektiniai sprendiniai)

10.1. Trumpas projektinių sprendinių aprašymas

1. Projektuojamas pėsčiųjų ir dviračių takas, pritaikytas žmonių su negalia reikmėms.
2. Projektuojama kelio Nr. 2253 Palanga-Graudūšiai 0,948 km esanti sankryža.
3. Numatomas autobusų sustojimų sutvarkymas.
4. Numatomas vertikalus ir horizontalus kelio (gatvės) ženklinimas.
5. Numatomas tako apšvietimas, vandens nuvedimas.
6. Sutvarkoma teritorija aplink takus.

10.2. Projektinių sprendinių techniniai rodikliai

3 lentelė. Techninių statinio rodiklių lentelė

Pavadinimas	*Mato vienetas*	*Kiekis*	*Pastabos*
III SKYRIUS. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS			
1. Keliai (valstybinės ir vietinės reikšmės)			
Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 2253 Palanga–Nemirseta–Graudūšiai, ilgis 6,218 km (unikalus daikto Nr. 4400-3203-3182)			

1.1. Kelio kategorija		IV (B)	Skliausteliuose nurodyta gatvės kategorija (Klaipėdos pl.)
1.2. Kelio Ilgis*	km	6,218	**Kapitaliai remontuojamo ruožo ilgis įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką – 0,868 km**
1.3. Kelio juostos plotis	m	19	
1.4. Eismo juostų skaičius	vnt.	2	
1.5. Eismo juostų plotis	m	3,00 (3,25)	Skliausteliuose nurodyta B gatvės kategorijos eismo juostos plotis

** 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.*

10.3. Trasos nužymėjimas

Topografinę nuotrauką rengė UAB „Surveta“. Topografinė nuotrauka sudaryta LKS-94 koordinačių sistemoje ir LAS07 aukščių sistemoje. Topografinė nuotrauka atlikta 2022 m. spalio mėn.

Topografinė nuotrauka suderinta su inžinerinius tinklus eksploatuojančiomis organizacijomis bei savivaldybės administracija.

10.4. Paruošiamieji darbai

Privalomieji dokumentai statybos darbams pradėti, privalomieji statybos darbų dokumentai, reikalavimai ir nurodymai, statybos darbų eiga, vadovavimas ir statinio statybos priežiūra ir kt. atliekama vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Iki pagrindinių darbų pradžios numatoma atlikti šiuos paruošiamuosius darbus:

- statybvietėje įrengti laikinas buitines patalpas (pagal poreikį);
- įrengti laikiną mechanizmų ir statybinės technikos bei medžiagų saugojimo aikštelę;
- vietose, kur yra augalinis gruntas, jį nuimti ir išsaugoti;
- užtikrinti vandens nuleidimą;
- atlikti geodezinį nužymėjimą;
- atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

Vandens nuleidimas iš statybvietės

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

Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas

Rangovas darbų vykdymo metu iš statybvietės turi pašalinti dirvožemį, augmeniją ir atliekas, kad šios medžiagos nepatektų į žemės sankasą.

Pašalintas dirvožemis turi būti sandėliuojamas šiam tikslui skirtose vietose ir vėliau darbų pabaigoje panaudojamas teritorijos tvarkybos darbams.

Vadovaujantis Palangos miesto želdynų ir želdinių apsaugos taisyklėmis medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniems, ir jų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo, genėjimo darbams reikalingas leidimas/ sprendimas jeigu:

- jie atitinka bent vieną kriterijų, nurodytą Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarime Nr. 206 „Dėl Kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniems, sąrašo patvirtinimo ir medžių priskyrimo saugotiniems“;
- ekologiškai vertingi želdiniai – pušys, ąžuolai, uosiai, skroblai, klevai, liepos, beržai, juodalksniai ir kt. vietinės bei nevietinės kilmės (introdukuoti) medžiai, kurių kamienų skersmuo 1,3 m aukštyje yra didesnis nei 12,0 cm, (išskyrus uosialapį klevą, tuopą, vaismedžius, vaiskrūmius ir nudžiūvusius, stichinių nelaimių, gaisrų ar avarijų metu išverstus, apdegusius, žvėrių sužalotus medžius ir krūmus) auga Palangos miesto savivaldybėje, gamtinio karkaso teritorijose, privačioje ir valstybinėje žemėje.

Šių medžių ir krūmų kirtimo ir genėjimo darbai atliekami vadovaujantis Palangos miesto želdynų ir želdinių apsaugos taisyklėmis, želdynų įstatymo nustatyta tvarka gavus savivaldybės vykdomosios institucijos leidimą kirsti, kitaip pašalinti iš augimo vietos ar intensyviai genėti saugotinus želdinius ir Želdynų įstatymo nustatytais atvejais atlikus želdynų ir želdinių būklės ekspertizę.

Bus šalinami tik tie medžiai, kurie trukdys projektinių sprendinių įgyvendinimui.

Išardytų medžiagų pašalinimas

Senos dangos ir kitos sutvirtintos vietos turi būti išardytos statybvietės ruošimo metu. Projekte numatyta kelio ženklų skydų ir atramų demontavimas, betono dangos demontavimas, asfalto dangos frezavimas, betoninių plytelių ir trinkelių išardymas, gatvės ir vejos bortų demontavimas. Frezuoto asfalto granulės panaudojamos skaldos pagrindui.

Statybos darbų metu statybinių ir grįžtamųjų medžiagų bei statybinių atliekų sutvarkymas pateiktas projekto dalyje 22026AI.2253–00–KRTDP–SO.

10.5. Žemės sankasa

Takų, šaligatvių, sankryžų dangų konstrukcijoms įrengti, įrengiama sankasa pagal projektuojamų išilginių profilių altitudes, projektuojamų dangų konstrukcijų skersinius profilius, planinius brėžinius.

Žemės darbai apima grunto perstūmimą buldozeriu, kasimą ir pakrovimą į transporto priemones, vežimą į sandėliavimo vietą. Išverstas gruntas profiliuojamas taip, kad nebūtų plaunamas paviršinio vandens ir negalėtų užslinkti ant šalia esančių plotų.

Darbai turi būti atliekami vadovaujantis norminiais dokumentais, projekto brėžiniais, darbų kiekių žiniaraščiais ir darbų aprašymu.

Esami tinklai neturi būti pažeisti. Darbus kabelių apsaugos zonoje atlikti tik apsaugant kabelius nuo mechanizmų apkrovos plokštėmis ar kitais būdais. Sandėliuoti gruntą ir kitas medžiagas virš esamų inžinerinių tinklų draudžiama. Žemės darbai prie esamų inžinerinių tinklų vykdomi rankiniu būdu ir dalyvaujant atitinkamų žinybų atstovams. Visus darbus inžinerinių tinklų apsaugos zonoje vykdyti pagal pateiktas atitinkamų institucijų projektavimo sąlygas (žr. 22026AI.2253–00–KRTDP–BD „Bendroji dalis“ prieduose).

Vadovaujantis KPT SDK 19, kai DK 100–DK 2 dangų konstrukcijų klasės žemės sankasos įrengimui numatoma naudoti F2 ir (arba) F3 klasių gruntus, turėtų būti numatomas gruntų sustiprinimas pagal MN GPSR 12. Vadovaujantis KPT SDK 19, kai F1 klasės, geros arba įvairios sanklodos gruntai, klasifikuojami pagal standartą LST 1331, vietovėje slūgso virš F2 ar F3 klasės gruntų, dangos konstrukcija gali būti projektuojama ant šių F1 klasės, geros arba įvairios sanklodos gruntų nenumatant žemės sankasos ir apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio.

Nuo PK 7+92 iki 8+90 (dalis sankryžos ir jos prieigų) aptikti F2 gruntai, tačiau nuo PK 6+67 iki PK 9+51 aptikti **silpni gruntai** (t.y. dulkingas smėlis su vidutine (8,6%) organinės medžiagos priemaiša 1,6–1,9 gylio intervale). Sankryžos zonoje ir jos prieigose silpni gruntai iškasami ir pakeičiami geresnių savybių gruntais: ties keliu (gatve) įrengiama pilna dangos konstrukcija ir po ja įrengiami F1 gruntai (pagal LST 1331), kitur numatomi gruntai, kad tenkintų ĮT ŽS 17 (žr. brėžinį „Skersiniai profiliai“, pjūvis 4-4).

Likusioje sankryžos zonoje ir jos prieigose sprendiniai numatomi, kaip ant F1 gruntų, nes pagal geologijos ataskaitą šioje zonoje aptikti SD gruntai, kurie priskiriami F1 gruntams (žr. brėžinį Išilginis profilis ir Bendrosios dalies priedus „Projektinių inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita“ 73 psl. „Geotechninių rodiklių suvestinė lentelė“) . Kad be papildomų priemonių būtų pasiektas EV2 100 MPa, numatomas ≥20 (23) cm storio F1 grunto pakeitimas AŠAS sluoksniu (žr. brėžinį „Skersiniai profiliai“, pjūvis 6-6).

Pastaba: Jei vykdant statybos darbus ant F1 gruntų vis tiek nepavyks pasiekti E_{V2} 100 MPa, galimi keli variantai:

1. Įrenginėti standartinę konstrukciją su papildomu 23 cm grunto keitimu, tinklais ir geotekstile. Tuomet bus pasiektas EV_2 45 MPa, o toliau įrengiama likusi konstrukcija.
2. Nevertinti EV_2 45 MPa reikalavimo argumentuojant tuo, kad apačioje yra *F1* gruntai. Pakeičiama 60 cm grunto, klojama geotekstilė ir tinklas. Tokiu atveju bus pasiektas EV_2 100 MPa ir bus galima įrenginėti skaldos ir asfalto sluoksnius.
3. Įrenginėjant sankasą vadovautis KPT SDK 19 p.78-81.

Šios dalies prieduose pateikiami kelio (gatvės) pagrindų laikomosios galios padidinimo skaičiavimai.

Kai DK 1–DK 0,1 dangų konstrukcijų klasės žemės sankasos įrengimui numatoma naudoti F3 klasių gruntus, turi būti numatomas grunto pakeitimas geresnių savybių gruntu, jei aptinkami F1 gruntai – konstrukcija gali būti įrengiama ant šių gruntų tenkinant KPT SDK 19 p.78–81.

Iškastos duobės ir tranšėjos turi būti pažymėtos gerai matomais ženklais (matomais ir tamsiu paros metu) bei aptvertos. Tranšėjose atsiradus gruntiniam arba atmosferiniam vandeniui, jis turi būti nedelsiant pašalintas.

Sankasos šlaitai projektuojami 1:1,5 m nuolydžiu. Ties pralaidomis numatomos atraminės sienutės, sprendiniai pateikiami projekto dalyje „Statinio konstrukcijų dalis“.

Platinama sankasa turi būti įrengiama pakopomis.

Žemės sankasos viršus projektuojamas su 4,0 % nuolydžiu.

10.6. Vandens nuleidimas

Paviršinis vanduo dangomis su nuolydžiu suteka į šulinėlius ir išleidžiamas į lietaus nuotekų tinklą.

Kelio (gatvės) dangos konstrukcijos bei pėsčiųjų ir dviračių tako dangos konstrukcijos sausinimui projektuojamas drenažas. Drenažas projektuojamas kelio (gatvės) kraštuose šalia borto ir pajungiamas į lietaus nuotekų trapus.

Sprendiniai, susiję su paviršinio lietaus vandens nuvedimu, pateikti atskiru projektu.

10.7. Išilginis profilis

Kelio (gatvės) ašies išilginio profilio projektinė linija (sankryžos zona, prieigos) projektuojama derinant prie esamo kelio (gatvės) dangos su minimaliais pataisymais, kad tenkintų STR 2.06.04:2014 p. 48., taip pat atsižvelgiant į esamą geologiją, projektinę konstrukciją, prisilaikant esamų išilginių nuolydžių ir vertikalinių kreivių. Nuovažų ir sankryžų išilginis nuolydis derinamas prie pagrindinio kelio (gatvės) nuolydžių.

Ties kelio (gatvės) bortu projektuojamas kintamas išilginis profilis (kintamo išilginio profilio latakas, keičiant skersinį latako nuolydį) pagal KPT VNS 16 p. 266. Atsižvelgiant į esamą kelio (gatvės) išilginį nuolydį, kuris netenkina minimalių vandens nuleidimui keliamų reikalavimų, išilginis nuolydis ties bortu projektuojamas 0,5 %, vietose, kur to padaryti neįmanoma, nuolydis projektuojamas 0,4%, kad tenkintų STR 2.06.04:2014 p. 48. Skersinis nuolydis projektuojamas iki 15 % (vadovaujantis KPT VNS 16 p. 270).

Vietose, kur ašinė linija eina per skiriamąją juostą, projektinė išilginio profilio linija sutampa su važiuojamųjų dalių asfalto dangų paviršiaus menamų linijų susikirtimo tašku.

Išilginiuose profiliuose parodytos nuovažos, sankryžos, pralaidos, taip pat inžineriniai tinklai, kertantys remontuojamo kelio (gatvės) ruožą, geologija ir kt. Apatinėje išilginio profilio dalyje nurodytos remontuojamo kelio (gatvės) ašies arba borto altitudės, projektiniai išilginiai nuolydžiai, kelio geometriniai parametrai horizontalioje plokštumoje (posūkio kampų piketai, jų dydžiai, atstumai tarp kampų viršūnių). Išilginio profilio brėžiniuose projektinės altitudės rodo asfalto dangos sluoksnio viršų ties važiuojamosios dalies ašimi arba bortu.

10.8. Skersinis profilis

Kelio (gatvės) projektuojamas skersinis nuolydis dvišlaitis – 2,5 % (sankryžos zona, prieigos).

Kelio (gatvės) ruožas sutvarkomas pagal B gatvės kategorijos reikalavimus, kur eismo juostos plotis – 3,25 m, saugos juostos – 0,5 m (šioje juostoje numatomas išilginio profilio latakas).

10.9. Kelio (gatvės) dangos konstrukcija

Kelio (gatvės) važiuojamosios dalies konstrukcijos ir dangos tipai parinkti atsižvelgiant į dangos konstrukcijos klasės nustatymo skaičiavimus, kelio (gatvės) kategoriją, eismo srautų tyrimus, klimato ir grunto geologines sąlygas.

Važiuojamosios dalies dangos konstrukcijos projektuojamos pagal KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių“ reikalavimus.

10.9.1. Dangos konstrukcijos klasės nustatymas

Priimti sprendiniai turi užtikrinti kuriamos infrastruktūros ilgaamžiškumą bei tvarumą. Todėl žemės sankasai siektina ne mažesnė kaip 100 metų ekonomiškai pagrįsta naudojimo trukmė, kurios laikotarpiu žemės sankasa naudojama be jokios intervencijos (poreikio remontui). Naujai projektuojamiems dangų konstrukcijų sluoksniams siektina ekonomiškai pagrįsta naudojimo trukmė:

- viršutinis dangos sluoksnis 12-18 metų;
- apatinis dangos sluoksnis 20–30 metų;

- surištasis pagrindo sluoksnis 40–50 metų;
- pagrindo sluoksniai be rišiklių 50–100 metų.

Projektavimo duomenys:

- Projektinis naudojimo laikotarpis N = 20 metų;
- Ašių skaičiaus koeficientas f_A=3,3
- Bendras apkrovos koeficientas: q_{Bm} = 0,18
- Važiuojamosios dalies juostų skaičius (pastovus): 2; f_1 = 0,50;
- Važiuojamosios dalies eismo juostų plotis (pastovus): 3,25; f_2 = 1,1;
- Didžiausias išilginis nuolydis: 0,97 % ; f_3 = 1,00;

Eismo duomenys (LAKD duomenys 2,00 km matavimo posto):

$VPI^{(SV)}$
2022 metais : 124 aut./p; p_1=0;

Skaičiavimuose bus naudojami 3 skirtingi vidutiniai metiniai sunkiojo transporto eismo padidėjimai p_i : 0,01, 0,03 ir 0,05

4 lentelė. Projektinės apkrovos A apskaičiavimas, kai p_i = 0,01

Metai	p_i	$VPI_{i-1}^{(SV)}$	f_A	$VPA_{i-1}^{(SV)}$	q_{Bm}	f_1	f_2	f_3	Dienos	$1+p_i$	A_i
1		**124**	**3,3**	409	0,18	0,5	1,1	1	365		14786,44
2	0,01	124	**3,3**	409	0,18	0,5	1,1	1	365	1,01	14786,44
3	0,01	125	**3,3**	413	0,18	0,5	1,1	1	365	1,01	14934,31
4	0,01	126	**3,3**	417	0,18	0,5	1,1	1	365	1,01	15083,65
5	0,01	128	**3,3**	422	0,18	0,5	1,1	1	365	1,01	15234,49
6	0,01	129	**3,3**	426	0,18	0,5	1,1	1	365	1,01	15386,83
7	0,01	130	**3,3**	430	0,18	0,5	1,1	1	365	1,01	15540,70
8	0,01	132	**3,3**	434	0,18	0,5	1,1	1	365	1,01	15696,11
9	0,01	133	**3,3**	439	0,18	0,5	1,1	1	365	1,01	15853,07
10	0,01	134	**3,3**	443	0,18	0,5	1,1	1	365	1,01	16011,60
11	0,01	136	**3,3**	448	0,18	0,5	1,1	1	365	1,01	16171,71
12	0,01	137	**3,3**	452	0,18	0,5	1,1	1	365	1,01	16333,43
13	0,01	138	**3,3**	457	0,18	0,5	1,1	1	365	1,01	16496,77
14	0,01	140	**3,3**	461	0,18	0,5	1,1	1	365	1,01	16661,73
15	0,01	141	**3,3**	466	0,18	0,5	1,1	1	365	1,01	16828,35
16	0,01	143	**3,3**	470	0,18	0,5	1,1	1	365	1,01	16996,63
17	0,01	144	**3,3**	475	0,18	0,5	1,1	1	365	1,01	17166,60
18	0,01	145	**3,3**	480	0,18	0,5	1,1	1	365	1,01	17338,27
19	0,01	147	**3,3**	485	0,18	0,5	1,1	1	365	1,01	17511,65
20	0,01	148	**3,3**	489	0,18	0,5	1,1	1	365	1,01	17686,77
										A_{1-20} =	**322505,53**
										A_{1-20}[mln] =	**0,32**

5 lentelė. Projektinės apkrovos A apskaičiavimas, kai p_i = 0,03

Metai	p_i	$VPI_{i-1}^{(SV)}$	f_A	$VPA_{i-1}^{(SV)}$	q_{Bm}	f_1	f_2	f_3	Dienos	$1+p_i$	A_i
1		**124**	**3,3**	409	0,18	0,5	1,1	1	365		14786,44
2	0,03	124	**3,3**	409	0,18	0,5	1,1	1	365	1,03	14786,44
3	0,03	128	**3,3**	421	0,18	0,5	1,1	1	365	1,03	15230,04
4	0,03	132	**3,3**	434	0,18	0,5	1,1	1	365	1,03	15686,94
5	0,03	135	**3,3**	447	0,18	0,5	1,1	1	365	1,03	16157,54
6	0,03	140	**3,3**	461	0,18	0,5	1,1	1	365	1,03	16642,27
7	0,03	144	**3,3**	474	0,18	0,5	1,1	1	365	1,03	17141,54
8	0,03	148	**3,3**	489	0,18	0,5	1,1	1	365	1,03	17655,79
9	0,03	153	**3,3**	503	0,18	0,5	1,1	1	365	1,03	18185,46
10	0,03	157	**3,3**	518	0,18	0,5	1,1	1	365	1,03	18731,02
11	0,03	162	**3,3**	534	0,18	0,5	1,1	1	365	1,03	19292,95
12	0,03	167	**3,3**	550	0,18	0,5	1,1	1	365	1,03	19871,74
13	0,03	172	**3,3**	566	0,18	0,5	1,1	1	365	1,03	20467,89
14	0,03	177	**3,3**	583	0,18	0,5	1,1	1	365	1,03	21081,93
15	0,03	182	**3,3**	601	0,18	0,5	1,1	1	365	1,03	21714,39
16	0,03	188	**3,3**	619	0,18	0,5	1,1	1	365	1,03	22365,82
17	0,03	193	**3,3**	638	0,18	0,5	1,1	1	365	1,03	23036,79
18	0,03	199	**3,3**	657	0,18	0,5	1,1	1	365	1,03	23727,90
19	0,03	205	**3,3**	676	0,18	0,5	1,1	1	365	1,03	24439,74
20	0,03	211	**3,3**	697	0,18	0,5	1,1	1	365	1,03	25172,93
										A_{1-20} =	**386175,56**
										A_{1-20}[mln] =	**0,39**

6 lentelė. Projektinės apkrovos A apskaičiavimas, kai p_i = 0,05

Metai	p_i	$VPI_{i-1}^{(SV)}$	f_A	$VPA_{i-1}^{(SV)}$	q_{Bm}	f_1	f_2	f_3		Dienos	$1+p_i$	A_i
1		**124**	**3,3**	409		0,18	0,5	1,1	1	365		14786,44
2	0,05	124	**3,3**	409		0,18	0,5	1,1	1	365	1,05	14786,44
3	0,05	130	**3,3**	430		0,18	0,5	1,1	1	365	1,05	15525,76
4	0,05	137	**3,3**	451		0,18	0,5	1,1	1	365	1,05	16302,05
5	0,05	144	**3,3**	474		0,18	0,5	1,1	1	365	1,05	17117,15
6	0,05	151	**3,3**	497		0,18	0,5	1,1	1	365	1,05	17973,01
7	0,05	158	**3,3**	522		0,18	0,5	1,1	1	365	1,05	18871,66
8	0,05	166	**3,3**	548		0,18	0,5	1,1	1	365	1,05	19815,25
9	0,05	174	**3,3**	576		0,18	0,5	1,1	1	365	1,05	20806,01
10	0,05	183	**3,3**	605		0,18	0,5	1,1	1	365	1,05	21846,31
11	0,05	192	**3,3**	635		0,18	0,5	1,1	1	365	1,05	22938,62
12	0,05	202	**3,3**	667		0,18	0,5	1,1	1	365	1,05	24085,56
13	0,05	212	**3,3**	700		0,18	0,5	1,1	1	365	1,05	25289,83
14	0,05	223	**3,3**	735		0,18	0,5	1,1	1	365	1,05	26554,33
15	0,05	234	**3,3**	772		0,18	0,5	1,1	1	365	1,05	27882,04
16	0,05	246	**3,3**	810		0,18	0,5	1,1	1	365	1,05	29276,14
17	0,05	258	**3,3**	851		0,18	0,5	1,1	1	365	1,05	30739,95
18	0,05	271	**3,3**	893		0,18	0,5	1,1	1	365	1,05	32276,95
19	0,05	284	**3,3**	938		0,18	0,5	1,1	1	365	1,05	33890,80
20	0,05	298	**3,3**	985		0,18	0,5	1,1	1	365	1,05	35585,34
											A_{1-20} =	**466349,65**
											A_{1-20}[mln] =	**0,47**

Esant vidutiniam metiniam 3486 aut./parą eismo intensyvumui (sunkusis transportas 124 aut./parą įskaičiuotas) paskaičiuotos projektinės apkrovos $A_{1\text{-}20}$ [mln.] = 0,32; 0,39 ir 0,47.

Projektinių apkrovų A skaičiavimai pagal LAKD duomenis (2,0 km matavimo posto):

7 lentelė. Projektinės apkrovos A nustatymas

Variantas	***Sunkiojo transporto eismo padidėjimas***	***Projektinė apkrova $A_{1\text{-}20}$ [mln.]***	***Dangos konstrukcijos klasė***
1	0,01	0,32	DK 1
2	0,03	0,39	DK 1
3	0,05	0,47	DK 1

IŠVADA: Atsižvelgus į skaičiavimų rezultatus apskaičiuota dangos konstrukcija DK 1, tačiau atsižvelgiant į STR 2.06.04:2014 15 lentelę, žemiausia B kategorijos gatvei nurodoma dangos konstrukcija DK 2. STR 2.06.04:2014 p. 66 nurodo, kad: "Sankryžos zonoje gatvės dangos konstrukcijos klasė turi būti 1 klase aukštesnė nei intensyviausio transporto ar pėsčiųjų eismo gatvės juosta sankryžos prieigose". Remiantis aukščiau pateiktais reikalavimais ir skaičiavimais projektuojamame ruože numatoma važiuojamosios dalies dangos konstrukcijos klasė **DK 2**, sankryžos zonoje (su S. Dariaus ir S. Girėno gatve) – **DK 3**. Atsižvelgiant į mažą viešojo transporto eismo intensyvumą, stotelių įvažų dangos konstrukcijų klasė parenkama tokia pat kaip gretimos važiuojamosios dalies juostos (žr. p.10.14.1).

Dangos konstrukcija, kai taikomi **DK 2** dangos konstrukcijos klasei nustatyti reikalavimai (dangos konstrukcija pagal F3 gruntus):

- 3 cm storio asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S;
- 4 cm storio asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS;
- 10 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS;
- 20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG;
- ≥53 cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis;
- Dėl sankasos sustiprinimo žiūrėti p.10.5.

Projektuojamos kelio (gatvės) dangos konstrukcijos naudojimo sąlygos:

- *nėra jokių specifinių klimatinių sąlygų,* ***A= 0 cm****;*
- *iki 1,5 m gylio po žemės sankasa pasireiškia ilgalaikis arba trumpalaikis drėkinimas gruntiniu vandeniu,* ***B= 5 cm****;*
- *dangos konstrukcija ≤2 m aukščio pylime,* ***C= 0 cm****;*
- už gyvenvietės ribų, taip pat gyvenvietėse su vandeniui laidžia zona prie dangos, ***D= 0 cm****;*

Projektuojama dangos konstrukcija:

Atsižvelgiant į dangos konstrukcijos klasę DK 2 pagal KPT SDK 19 taisyklių VI skyriaus, ketvirto skirsnio, 9 lentelę parinkta dangos konstrukcija:

- ***3 cm*** *storio asfalto viršutinis sluoksnis;*
- ***4 cm*** *storio asfalto apatinis sluoksnis;*
- ***10 cm*** *storio asfalto pagrindo sluoksnis;*
- ***20 cm*** *storio skaldos pagrindo sluoksnis.*

Inžinerinių geologinių tyrimų duomenys:

- *žemės sankasoje po F1 gruntais vyrauja F3 gruntai;*
- *tikėtinas didžiausias įšalo gylis pagal kelio geografinę padėtį –* ***130 cm****.*

Skaičiavimai:

Pirminis mažiausias šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis apskaičiuojamas pagal projektinę dangos konstrukcijos klasę, pagal esančius F3 grunto sluoksnius KPT SDK 19 VI skyriaus, trečio skirsnio, 6 lentelės duomenis: ***0,65 × 130 = 85 cm****.*

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio patikslinimas pagal KPT SDK 19 taisyklių VI skyriaus, trečio skirsnio, 7 lentelės duomenis: ***85 + 0 + 5 + 0 + 0 = 90 cm****;*

Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio storis apskaičiuojamas iš mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio atimant projektuojamos dangos konstrukcijos sluoksnių storius: ***90 – 3 – 4– 10 –20 = 53 cm****.*

Išvada: Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio storis yra ≥ 53 cm.

Dangos konstrukcija, kai taikomi **DK 3** dangos konstrukcijos klasei nustatyti reikalavimai (dangos konstrukcija pagal F3 gruntus):

- 3 cm storio asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S;
- 7 cm storio asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS;
- 10 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS;
- 20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG;
- ≥60 cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis;
- Dėl sankasos sustiprinimo žiūrėti p.10.5.

Projektuojamos kelio (gatvės) dangos konstrukcijos naudojimo sąlygos:

- *nėra jokių specifinių klimatinių sąlygų, **A= 0 cm**;*
- *iki 1,5 m gylio po žemės sankasa pasireiškia ilgalaikis arba trumpalaikis drėkinimas gruntiniu vandeniu, **B= 5 cm**;*
- *dangos konstrukcija ≤2 m aukščio pylime, **C= 0 cm**;*
- už gyvenvietės ribų, taip pat gyvenvietėse su vandeniui laidžia zona prie dangos, ***D= 0 cm**;*

Projektuojama dangos konstrukcija:

Atsižvelgiant į dangos konstrukcijos klasę DK 3 pagal KPT SDK 19 taisyklių VI skyriaus, ketvirto skirsnio, 9 lentelę parinkta dangos konstrukcija:

- ***3 cm** storio asfalto viršutinis sluoksnis;*
- ***7 cm** storio asfalto apatinis sluoksnis;*
- ***10 cm** storio asfalto pagrindo sluoksnis;*
- ***20 cm** storio skaldos pagrindo sluoksnis.*

Inžinerinių geologinių tyrimų duomenys:

- *žemės sankasoje po F1 gruntais vyrauja F3 gruntai;*
- *tikėtinas didžiausias įšalo gylis pagal kelio geografinę padėtį – **130 cm**.*

Skaičiavimai:

*Pirminis mažiausias šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis apskaičiuojamas pagal projektinę dangos konstrukcijos klasę, pagal esančius F3 grunto sluoksnius KPT SDK 19 VI skyriaus, trečio skirsnio, 6 lentelės duomenis: **0,70 × 130 = 91 cm ~ 95 cm.***

*Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio patikslinimas pagal KPT SDK 19 taisyklių VI skyriaus, trečio skirsnio, 7 lentelės duomenis: **95 + 0 + 5 + 0 + 0 = 100 cm**;*

*Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio storis apskaičiuojamas iš mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio atimant projektuojamos dangos konstrukcijos sluoksnių storius: **100 – 3 – 7– 10 –20 = 60 cm**.*

Išvada: Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio storis yra ≥ 60 cm.

Dangos konstrukcija, kai taikomi **DK 3** dangos konstrukcijos klasei nustatyti reikalavimai (kur F1 gruntai):

- 3 cm storio asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S;
- 7 cm storio asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS;
- 10 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS;
- 20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG;
- ≥20 cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis;
- Sankasos aprašymą žiūrėti p.10.5.

Dangos konstrukcija, kai taikomi **DK 2** dangos konstrukcijos klasei nustatyti reikalavimai (kur F1 gruntai):

- 3 cm storio asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S;
- 4 cm storio asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS;
- 10 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS;
- 20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG;
- ≥23 cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis;
- Sankasos aprašymą žiūrėti p.10.5.

Vadovaujantis KPT SDK 19 22 p. kelio dangos konstrukcijai numatomas ir galimas **antras variantas** (9 lentelės 5 eilutė):

Dangos konstrukcija, kai taikomi **DK 2** dangos konstrukcijos klasei nustatyti reikalavimai (dangos konstrukcija pagal F3 gruntus):

- 3 cm storio asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S;
- 4 cm storio asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS;
- 10 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS;
- 30 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG;
- ≥43 cm storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis;
- Dėl sankasos sustiprinimo žiūrėti p.10.5.

Dangos konstrukcija, kai taikomi **DK 3** dangos konstrukcijos klasei nustatyti reikalavimai (dangos konstrukcija pagal F3 gruntus):

- 3 cm storio asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S;
- 7 cm storio asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS;
- 10 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS;
- 30 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG;
- ≥50 cm storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis;
- Dėl sankasos sustiprinimo žiūrėti p.10.5.

Dangos konstrukcija, kai taikomi **DK 3** dangos konstrukcijos klasei nustatyti reikalavimai (kur F1 gruntai):

- 3 cm storio asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S;
- 7 cm storio asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS;
- 10 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS;
- 30 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG;
- ≥10 cm storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis;
- Sankasos aprašymą žiūrėti p.10.5.

Dangos konstrukcija, kai taikomi **DK 2** dangos konstrukcijos klasei nustatyti reikalavimai (kur F1 gruntai):

- 3 cm storio asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S;
- 4 cm storio asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS;
- 10 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS;
- 30 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG;
- ≥13 cm storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis;
- Sankasos aprašymą žiūrėti p.10.5.

Kai aptinkami F1 gruntai – konstrukcija gali būti įrengiama ant šių gruntų jei tenkinami KPT SDK 19 p.78–81.

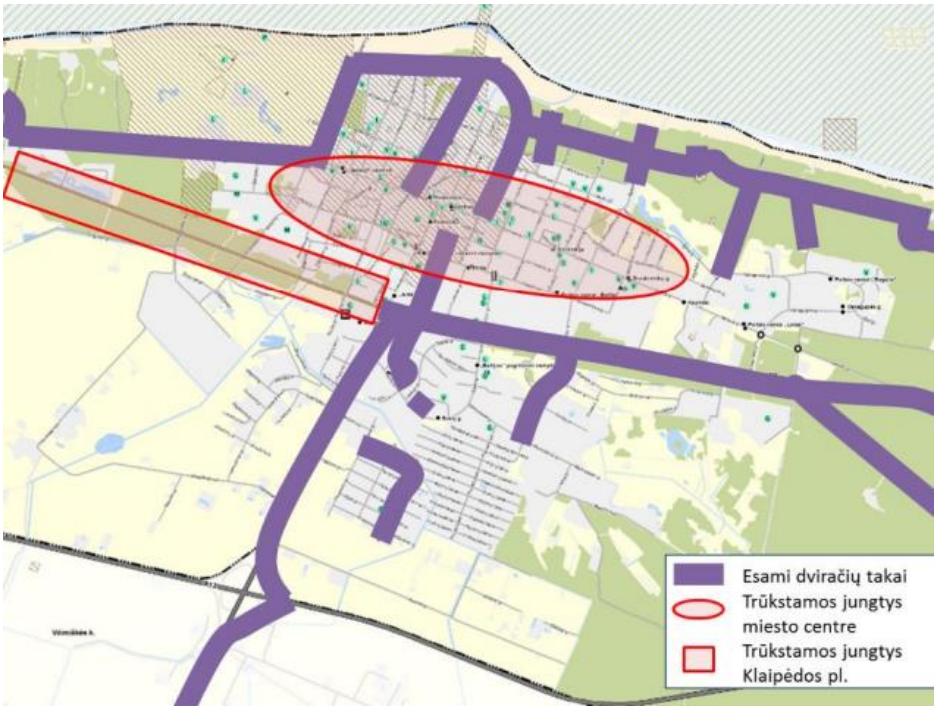
Detalius dangos konstrukcijų parinkimo sprendinius žiūrėti brėžiniuose „Dangų konstrukcijų įrengimo planas“ ir „Skersiniai profiliai“.

10.10. Pėsčiųjų ir dviračių takai, šaligatviai ir techniniai šaligatviai

Bendra informacija. Remiantis 2017 m parengtu Palangos miesto darnaus judumo planu, Palangos mieste įrengta dviračių takų infrastruktūra, esami dviračių takai buvo išskirti į du tipus:

- Rekreaciniai pajūrio juostos dviračių takai, kurie tęsiasi visa pajūrio juosta nuo Palangos iki Šventosios;
- Susisiekimo dviračių takai rytinėje Palangos miesto dalyje, apimantys dviračių takus prie gatvių (Klaipėdos plentas, A11 magistralinis kelias, J. Basanavičiaus g., Jūratės g., Lino takas, Virbališkės takas ir kt.).

Palangos miesto darnaus judumo plane buvo išskirtos dvi teritorijas, kuriose trūksta dviračių takų: tai centrinė ir pietrytinė. Išvysčius dviračių takų tinklą šiose teritorijose būtų suformuotas rišlus ir patogus dviračių takų tinklo karkasas. (žr. pav. apačioje).



8 pav. Iškarpa iš Palangos miesto darnaus judumo plano

Takai, šaligatviai projektuojami pagal STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai.“, Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijas R PDTP 12, taip pat prisilaikant esamų aukščių, kelio (gatvės) statinio ribų.

Nuo 0,252 km iki sankryžos su S. Dariaus ir S. Girėno gatve, pėsčiųjų ir dviračių taką numatoma projektuoti dešinėje kelio (gatvės) pusėje. Tako pusė parinkta vadovaujantis Užsakovo pateikta schema, o taip pat atsižvelgiant į jau įrengtų takų tąsas ties sankryža su Vasario 16-osios g. ir ties sankryža su S. Dariaus ir Girėno g.

Nuo S. Dariaus ir Girėno g. pėsčiųjų ir dviračių takas projektuojamas kairėje kelio (gatvės) pusėje atsižvelgiant į Palangos miesto transporto organizavimo ir gatvių raudonųjų linijų specialųjį planą (žiūrėti esamas ir projektuojamas dviračių trasas, pateiktas nuovažų analizės schemoje), Palangos miesto bendrąjį planą ir pavienius detaliuosius planus, kuriuose pastebimas besiplečiantis teritorijos užstatymas gyvenamaisiais namais kairėje kelio (gatvės) pusėje (žiūrėti teritorijų planavimo dokumentų analizę BD dalies prieduose).

Takai projektuojami atskiri, numatant 2,5 m pločio dviračių taką ir 1,5 m pločio pėsčiųjų taką, atskiriant nuo gatvės važiuojamosios dalies gatvės bortu ir skiriamąja juosta. Skiriamosios juostos plotis kinta nuo 1,5 m (plotis tinkamas apšvietimo atramoms bei kelio ženklams įrengti) iki 2,3 m. Ankštose vietose, kur riboja privatūs sklypai, skiriamosios juostos plotis 1,0 m. Takų ir skiriamosios juostos pločiai parinkti atsižvelgiant į norminius dokumentus ir registruoto kelio (gatvės) statinio ribas.

Iki viešojo transporto stotelių projektuojami 1,5 m pločio šaligatviai, ties S. Dariaus ir S. Girėno sankryža, šaligatviai, takai suvedami su esamais pločiais.

Kelio ženklo Nr. 551 ribose, kartu su projektuojamu kelio (gatvės) bortu, šoninėje skiriamojoje juostoje įrengiama 0,30 m pločio gatvių eksploatavimo juosta iš granitinių trinkelių dangos, ties susiaurinta 1,0 m skiriamąja juosta granitinių trinkelių plotis kintantis. Plotis ir danga parinkti atsižvelgiant į jau įrengtus sprendinius ties ruožo pradžia.

Už pėsčiųjų ir dviračių tako, šaligatvio formuojamas 0,5 m pločio kelkraštis (įskaitant vejos bortą), vietose kuriose įrengiama apsauginė pėsčiųjų tvorelė t.y. ties aukštais šlaitais (≥1,5 m) ir pralaidomis, kelkraštis išplatinamas iki 0,7 m (įskaitant vejos bortą).

Takų ir šaligatvių skersiniai nuolydžiai projektuojami 2,0 % nukreipti į kelio (gatvės) pusę.

Pėsčiųjų tako, šaligatvio danga – betoninės trinkelės, techninio šaligatvio – granitinės trinkelės, dviračių tako – asfalto (raudonos spalvos) danga.

Dviračių ir pėsčiųjų tako aukščio gabarite (išilgai dviračių tako ≥2,5 m, o išilgai pėsčiųjų tako ≥2,25 m aukštyje nuo tako paviršiaus) ir šoninėje apsaugos zonoje negali būti tvirtų (standžių) kliūčių: pastatų, aptvarų, sienų, kelio ženklų, medžių ir kitų objektų. Šoninės apsaugos zonos plotis – 0,50 m (ankštose vietose 0,25 m).

Dangos konstrukcija takams parenkama pagal „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisykles“ KPT SDK 19.

Šaligatvių ir pėsčiųjų tako dangos konstrukcija:

- 8 cm storio betoninių trinkelių danga;
- 3 cm storio pasluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio;
- 15 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG;
- ≥19 cm šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis.

Dviračių tako dangos konstrukcija:

- 3 cm storio viršutinis asfalto sluoksnis iš mišinio AC 8 VN (raudonos spalvos);
- 6 cm storio asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD;
- 15 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG;
- ≥21 cm šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis.

Techninio šaligatvio dangos konstrukcija:

- 10 cm storio granitinių trinkelių danga;
- 4 cm skiedinio pasluoksnis;
- 20 cm storio betono C20/25 pagrindas.

Vadovaujantis KPT SDK 19 22 p. kelio dangos konstrukcijai numatomas ir galimas **antras variantas** (13 lentelės 2 eilutė):

Šaligatvių ir pėsčiųjų tako dangos konstrukcija:

- 8 cm storio betoninių trinkelių danga;
- 3 cm storio pasluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio;
- 20 cm storio žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45;
- ≥14 cm šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis.

Dviračių tako dangos konstrukcija:

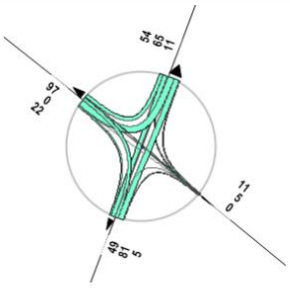
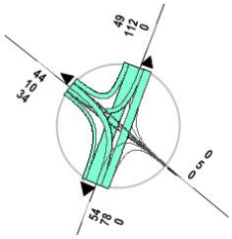
- 3 cm storio viršutinis asfalto sluoksnis iš mišinio AC 8 VN (raudonos spalvos);
- 6 cm storio asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD;
- 20 cm storio žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45;
- ≥16 cm šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis.

10.11. Nuovažos ir sankryžos

Nuovažos ir sankryžos įrengiamos vadovaujantis KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ ir statybos rekomendacijomis R36-01 „Automobilių kelių sankryžos“, Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijomis R ISEP 10, taip pat STR 2.06.04:2014, R PDTP 12.

Rengiant projektą išanalizuota kiekvienos nuovažos/sankryžos esama situacija, išanalizuoti žemėtvarkiniai planai, teritorijų planavimo ir kiti dokumentai, visa informacija pateikta nuovažų analizės schemoje ir bendrosios dalies prieduose.

Klaipėdos pl. ir S. Dariaus ir S. Girėno g. sankryža. Atsižvelgiant į 2022 m eismo intensyvumo duomenis (žr. p. 8.1), Palangos miesto darnaus judumo plane pateiktus 2016 m ne turistinio ir turistinio sezonais atliktus sankryžos eismo intensyvumo tyrimų duomenis (žr. pav. žemiau) ir tai, kad numatomas sankryžos su S. Dariaus ir S. Girėno gatve **kapitalinis remontas**, sankryža pertvarkoma statinio ribose (numatant suvedimą su statiniu, kurio unikalus daikto Nr. 4400-0884-7707) numatant po vieną eismo juostą kiekviena kryptimi ir įrengiant saugos saleles Papildomos eismo juostos nenumatomos (žr. STR 2.06.04:2014 p. 90).

Nr.	Pavadinimas	Piko valandos eismo intensyvumas, aut./h	
		Ne sezono metu	Sezono metu
10	Klaipėdos pl. – S.Dariaus ir S.Girėno g.	 Bendras transportas:400 Sunkusis transportas:5	 Bendras transportas:386 Sunkusis transportas:20

9 pav. Iškarpa iš Palangos miesto darnaus judumo plano

Atsižvelgiant į Palangos mieste įgyvendintus sprendinius, vadovaujantis R PDTP 12 p. 104 bei R ISEP 10 p. 49, dviračių ir pėsčiųjų takui kertant žemos kategorijos gatves/ nuovažas takas projektuojamas pakeltas ~4-6 cm aukštyje ir pratęsiamas tokiomis pačiomis dangomis, taip siekiant atkreipti vairuotojų dėmesį.

C ir B kategorijos gatvėse takas nuleidžiamas iki važiuojamosios dalies ir numatoma asfalto danga.

Ten kur planuojamos gatvės (D kategorijos) bei nėra tako/šaligatvio tąsos, sankryžos numatomos asfalto dangos.

D kategorijos gatvės iki kelio (gatvės) statinio ribos projektuojamos 5,5 m pločio, C kategorijos – 7,0 m.

Į savivaldybėms priklausančius kelius ar kitus valstybinės reikšmės kelius nuovažos su asfalto danga ilgis numatomas iki kelio sklypo ribos, numatant nuovažos sklandų sujungimą su esamu keliu (gatve).

Sankryžos su S. Dariaus ir S. Girėno gatve dangos konstrukcijos klasės parinkimas aprašytas p. 10.9.1.

D kategorijos gatvėse/ privažiavimuose ir nuovažose parenkama DK 0,3 dangos konstrukcijos klasė.

Dangos konstrukcija, kai taikomi **DK 0,3** dangos konstrukcijos klasei nustatyti reikalavimai (asfalto danga):

- 4 cm storio asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN (pervažose raudonos spalvos);
- 8 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PN;
- 20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG;
- ≥53 cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis;
- ≥20 cm storio grunto pakeitimas geresnių savybių gruntu (jei aptinkami F3 gruntai).

Dangos konstrukcija, kai taikomi **DK 0,3** dangos konstrukcijos klasei nustatyti reikalavimai (trinkelių danga):

- 8 cm storio betoninių trinkelių danga;
- 3 cm storio pasluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio;
- 15 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG;
- ≥59 cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis;
- ≥20 cm storio grunto pakeitimas geresnių savybių gruntu (jei aptinkami F3 gruntai).

Pirminis mažiausias šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis apskaičiuojamas pagal projektinę dangos konstrukcijos klasę, pagal esančius F3 grunto sluoksnius KPT SDK 19 VI skyriaus, trečio skirsnio, 6 lentelės duomenis: ***0,60 × 130 = 78 cm ~ 80 cm.***

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio patikslinimas pagal KPT SDK 19 taisyklių VI skyriaus, trečio skirsnio, 7 lentelės duomenis: ***80 + 0 + 5 + 0 + 0 = 85 cm****;*

Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio storis apskaičiuojamas iš mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio atimant projektuojamos dangos konstrukcijos sluoksnių storius: ***85 – 4 – 8 – 20 = 53 cm*** *arba* ***85 – 8 – 3 – 15 = 59 cm***

Kai DK 1–DK 0,1 dangų konstrukcijų klasės žemės sankasos įrengimui numatoma naudoti F3 klasių gruntus, turi būti numatomas kvalifikuotas gruntų pagerinimas pagal MN GPSR 12 arba grunto pakeitimas geresnių savybių gruntu. Gruntų modifikavimo,

pakeitimo, pagerinimo ir papildomo, padidinančio žemės sankasos laikomąją gebą, sluoksnio storiai nėra įskaičiuojami į bendrą dangos konstrukcijos storį. Projekte numatomas gruntų pakeitimas.

Vadovaujantis KPT SDK 19 22 p. kelio dangos konstrukcijai numatomas ir galimas **antras variantas** (9 lentelės 5 eilutė ir 11 lentelės 3 eilutė):

Dangos konstrukcija, kai taikomi **DK 0,3** dangos konstrukcijos klasei nustatyti reikalavimai (asfalto danga):

- 4 cm storio asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN (pervažose raudonos spalvos);
- 8 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PN;
- 25 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG;
- ≥48 cm storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis;
- ≥20 cm storio grunto pakeitimas geresnių savybių gruntu (jei aptinkami F3 gruntai).

Dangos konstrukcija, kai taikomi **DK 0,3** dangos konstrukcijos klasei nustatyti reikalavimai (trinkelių danga danga):

- 8 cm storio betoninių trinkelių danga;
- 3 cm storio pasluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio;
- 25 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG;
- ≥49 cm storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis;
- ≥20 cm storio grunto pakeitimas geresnių savybių gruntu (jei aptinkami F3 gruntai).

Detalius dangos konstrukcijų parinkimo sprendinius žiūrėti brėžiniuose „Dangų konstrukcijų įrengimo planas“ ir „Skersiniai profiliai“.

10.12. Kelio (gatvės) bortai

Skiriamųjų salelių įrėminimui projektuojami granitiniai 100.22.15 bortai ant betono ir skaldos pagrindo su 7 cm peraukštėjimu.

Išlaikant esamų ir projektuojamų sprendinių vientisumą nuo remontuojamo ruožo pradžios iki kelio ženklo Nr. 551 galiojimo pabaigos, kelio (gatvės) įrėminimui projektuojami granitiniai 100.30.15 bortai ant betono ir skaldos pagrindo su 15 cm peraukštėjimu.

Ties nuovažomis, įvažiavimais į sklypus, kuriuos kerta dviračių ir pėsčiųjų takas, įvažiuojant iš gatvių projektuojami betoniniai įvažiavimo bortai 100.22.15 ant betono ir skaldos pagrindo su 2 cm peraukštėjimu nuo Klaipėdos pl. pusės, o šalutinėse gatvėse su 0-5 cm peraukštėjimu, atsižvelgiant į esamus gatvių nuolydžius. Šiose vietose dviračių tako danga įrėminama 100.30.15 bortais ant betono ir skaldos pagrindo dviračių tako aukštyje. Šaligatvių/pėsčiųjų ir dviračių takų susikirtimų vietose su asfalto dangos važiuojamąja dalimi (ties praėjimais/pervažomis B ir C gatvėse) gatvės bordiūrai projektuojami viename lygyje.

Pėsčiųjų ir dviračių takų dangos kraštuose įrengiami vejos bortai 100.20.08. Dviračių ir pėsčiųjų takas atskirtas vejos bortu pakeltu 2,0 cm. Ties pėsčiųjų ir dviračių tako susikirtimu bortai turi būti nuleisti iki dviračių tako lygio. Tako/šaligatvio išorinis vejos bortas numatomas 2 cm pakeltas, kuris žymi žmonių su negalia vedimo kryptį.

Detalius projektinius sprendinius t.y. bortų įrengimo vietas, peraukštėjimus ir tipus žiūrėti brėžiniuose „Dangų ir eismo organizavimo planas“ ir „Skersiniai profiliai“.

10.13. Kelkraščiai

Ten, kur šalia kelio (gatvės) neįrengiami takai ar šaligatviai ir nenumatomi kelio (gatvės) bortai, projektuojami 1,0 m pločio kelkraščiai. Kelkraščiai sutvirtinami 10 cm storio 85 % nesurištojo mineralinių medžiagų fr. 16/32 ir 15 % dirvožemio mišiniu . Dėl geresnio vandens nubėgimo nuo asfalto dangos kelkraščiai rengiami 3 cm žemiau asfalto briaunos ir su 8% nuolydžiu. Apatinis kelkraščio sluoksnis įrengiamas pagal ĮT ŽS 17.

10.14. Kelio įrenginiai, eismo reguliavimas ir saugumas

10.14.1. Skiriamosios saugos salelės

Iškilios saugumo salelės projektuojamos sankryžos zonoje su S. Dariaus ir S. Girėno gatve. Salelės projektuojamos pagrindinėje ir šalutinėse gatvėse. Saugos saulelių paskirtis – apsaugoti pėsčiuosius ir dviratininkus, judančius per gatvę, atskirti priešpriešinio eismo srautus, riboti neleistinus manevrus.

Klaipėdos pl. projektuojamų salelių plotis 2,5 m, šalutinėse gatvėse projektuojamų salelių plotis kintantis, bet pėsčiųjų ir dviratininkų kirtimo vietose, ne mažesnis nei 2,0 m. Salelių skersinio profilio nuolydis vienšlaitis – 2,5%. Išilginis nuolydis atkartoja kelio (gatvės) išilginį nuolydį su atitinkamu peraukštėjimu. Salelės numatomos su trinkelių danga ir nuo važiuojamosios dalies atskiriamos granitiniais 100.22.15 bortais su 7 cm peraukštėjimu.

Geresniam kliūčių matymui pagrindiniame kelyje saugumo salelių bortuose įmontuojami šviesą atspindintys sferiniai kelio atšvaitai. Atšvaitai įrengiami po 1 vnt. į vieną 1-o m ilgio bortą.

Numatoma salelių dangos konstrukcija:

- 10 cm storio granitinių trinkelių danga;
- 3 cm storio granitinių atsijų pasluoksnis;
- 20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG;
- ≥34; ≥74 cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (ant F1 arba F3 gruntų);
- Dėl sankasos sustiprinimo žiūrėti p.10.5.

Vadovaujantis KPT SDK 19 22 p. kelio dangos konstrukcijai numatomas ir galimas **antras variantas** (11 lentelės 3 eilutė):

Numatoma salelių dangos konstrukcija:

- 10 cm storio granitinių trinkelių danga;
- 3 cm storio granitinių atsijų pasluoksnis;
- 30 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG;
- ≥24; ≥64 cm storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis (ant F1 arba F3 gruntų);
- Dėl sankasos sustiprinimo žiūrėti p.10.5.

10.14.2. Vertikalus ženklinimas

Suprojektuotas naujas vertikalus ženklinimas. Kelio ženklai suprojektuoti 1 kelio ženklų dydžio grupės. Kelio ženklas Nr.413 „Pėsčiųjų ir dviračių takas“ ir kelio ženklai Nr. 407 „Apvažiuoti iš dešinės“ projektuojami pagal 0 grupę.

Standartiniai ir nuolatiniai ir individualūs kelio ženklai projektuojami vadovaujantis „Kelių eismo taisyklėmis“, „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės“, ĮT VŽ 14 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės“ reikalavimais. Eksploatacinės savybės parenkamos pagal TRA VŽ 12 „Automobilių kelių vertikaliųjų ženklų techninių reikalavimų aprašą“. Kelio ženklų atramos parenkamos pagal „ĮT KŽA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“. Skydai tvirtinami prie vamzdinių metalinių atramų, įrengtų ant betoninio pagrindo arba apšvietimo atramų. Kelio ženklai įrengiami nepažeidžiant kelio (gatvės) ir šaligatvių/takų artumo gabaritų.

Kelio ženklų pastatymo vietos, jų pavadinimai ir numeriai pateikti projekto brėžinyje „Dangų ir eismo organizavimo planas“.

10.14.3. Horizontalus ženklinimas

Suprojektuotas naujas horizontalus ženklinimas. Važiuojamosios dalies ženklinimas atliekamas vadovaujantis „Kelių eismo taisyklių“, „Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklių“ reikalavimais. Eksploatacinės savybės turi atitikti TRA ŽM 12 Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašą“.

Horizontalus kelio (gatvės) ženklinimas atliekamas polimerinėmis medžiagomis. Dviračių ir pėsčiųjų takas ženklinimas šviesą atspindinčiais dažais.

Tam, kad transporto priemonės atkreiptų dėmesį į nežymėtas perėjas, prieš nežymėtas perėjas numatomi ant kelio (gatvės) dangos priklijuojami ženklai 1.35. su „Pėsčiųjų perėja“ atvaizdu.

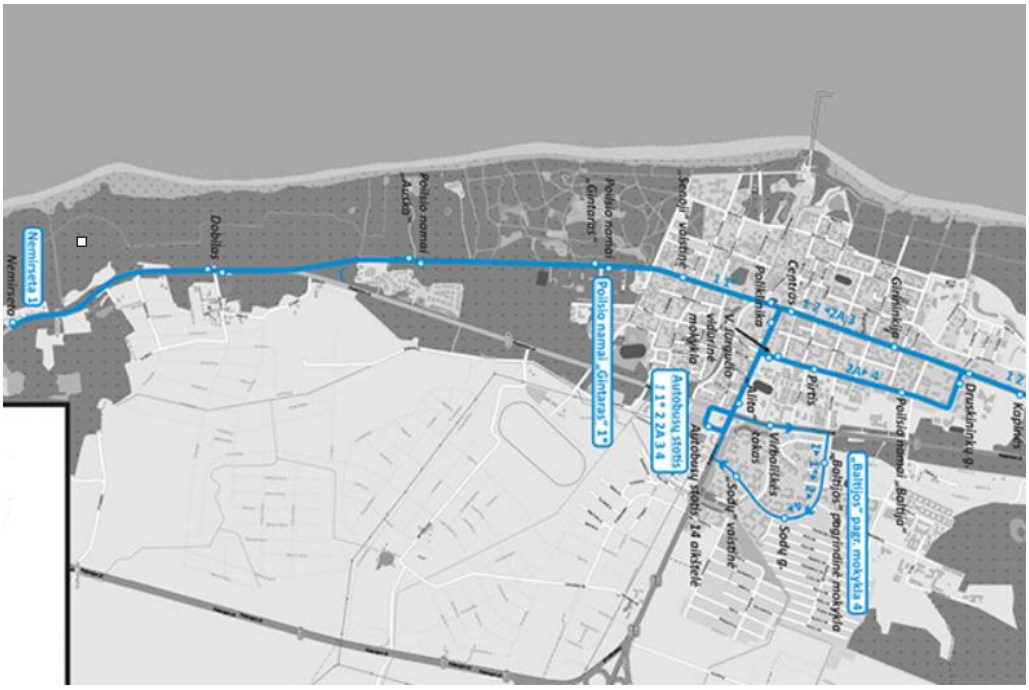
Tam, kad būtų užtikrintas aiškus ir saugus pažeidžiamų eismo dalyvių eismas, vietose, kuriose pėsčiųjų trasa susikerta su dviračių eismo zona numatomos greičio mažinimo (struktūrinio ženklinimo triukšmo) juostos.

Siekiant papildomai informuoti eismo dalyvius apie take esančias skirtingas pažeidžiamų eismo dalyvių zonas, ties tako pradžia, ties susikirtimais su kitais takais, keliais, numatytas horizontalusis ženklinimas 1.23 „Dviračio simbolis“ ir 1.31 „Pėsčiųjų simbolis“. Ant projektuojamų dviračių ir pėsčiųjų takų horizontalus ženklinimas atliekamas šviesą atspindinčiais dažais.

10.15. Eismo dalyviams skirti aptarnavimo statiniai

10.15.1. Autobusų sustojimo aikštelės

Nagrinėjamo atkarpoje remontuojamos dvi viešojo transporto sustojimo aikštelės (ties Pk 8+80 ir Pk 9+89), kurios nepatenka į Palangos miesto viešojo maršruto schemą (žr pav. žemiau).



10 pav. Iškarpa iš Palangos autobusų stoties tinklapio

Šiose stotelėse stoja tik priemiestiniai autobusai (Palanga–Klaipėda; Klaipėda–Palanga), kiekvienoje stotelėje po 6 viešojo transporto priemonių per parą, tarpmiestiniai autobusai šiuo keliu nevažiuoja (išskyrus tam tikromis aplinkybėmis, kai būna uždarytas tiesioginis kelias). Atsižvelgiant į labai mažą intensyvumą (mažiau nei 15 viešojo transporto priemonių per parą ir STR 2.06.04:2014 17 lentele, dangos konstrukcija parinkta tokia pati kaip kelio (gatvės) (Žr. 10.9.1).

Autobusų sustojimuose projektuojamos 3,0 m pločio asfalto dangos sustojimo aikštelės (įvažos).

Peronai projektuojami iš betoninių trinkelių dangos, kurių plotis 2,8 m. Peronų dangos konstrukcija analogiška pėsčiųjų tako/šaligatvio dangos konstrukcijai (žr. 10.10). Abiejuose peronuose projektuojami nauji keleivių laukimo paviljonai su suoliukais ir šiukšlių dėžės, numatoma neregių vedimo sistema.

Viešojo transporto sustojimo aikštelių techniniai parametrai projektuojami pagal STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“.

Planinius aikštelių sprendinius žiūrėti brėžinyje „Dangų ir eismo organizavimo planas“.

10.16. Poilsio aikštelės

Kapitaliai remontuojamame kelio (gatvės) ruože dešinėje pusėje ties Pk 5+60 prie pėsčiųjų tako, projektuojama poilsio aikštelė su suoliuku ir šiukšlių dėže.

Poilsio aikštelės dangos plotis prie pėsčiųjų tako – 1,5 m, ilgis – 4,0 m. Poilsio aikštelės dangos konstrukcija analogiška pėsčiųjų tako/šaligatvio dangos konstrukcijai (žr. 10.10.).

10.17. Priemonės žmonėms su negalia

Projekte visuose pėsčiųjų tako ruožuose ir šaligatviuose numatomas 2 cm pakeltas vejos bortas, žymintis žmonių su negalia vedimo kryptį.

Susisiekimo infrastruktūra projektuojama taip, kad nesukeltų kliūčių negalią turintiems žmonėms. Šaligatvio ir tako skersinis nuolydis 2,0 %. Projektuojamos dangos – betoninės trinkelės. Šaligatvis ir takas turi būti tvirtas, neklampus, stabilus, neslidus sudrėkus, ant jo neturi kauptis lietaus vanduo. Bet kokie nelygumai, iškilumai ar įdubos šaligatvio ir tako paviršiuje neturi viršyti 5 mm, matuojant vertikaliai nuo aukščiausio iki žemiausio šaligatvio/tako paviršiaus taško (šis reikalavimas netaikomas trinkelių dangų ir plokščių dangų siūlėms). Paviršiaus nuotekų surinkimo grotelės turi būti išdėstytos už pritaikytos trasos (maršruto) ribų. Kitu atveju grotelės išdėstomos pagal ISO 21542:2011 7.13 papunkčio reikalavimus.

Šaligatvio ir tako susikirtime su važiuojamąja dalimi projektuojama regėjimo negalią turinčių žmonių vedimo sistema iš trinkelių su specialiais paviršiaus nelygumais. Tako susikirtimuose su važiuojamąja dalimi (kur asfalto danga) projektuojami nužeminti gatvės bortai iki važiuojamosios kelio (gatvės) dangos lygio.

Tenkinant žmonių su negalia reikmes, projektiniai sprendiniai parinkti vadovaujantis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“.

10.18. Apšvietimas

Numatomas tako apšvietimas ir kryptinis apšvietimas takų, šaligatvių kirtimo vietose per gatves.

10.19. Baigiamieji darbai

Atlikus visus projektavimo darbus sutvarkoma statybvietė, atstatomas pažeistas augalinis sluoksnis. Visos atliekos turi būti išvežtos į atitinkamas atliekų surinkimo ir utilizavimo vietas.

A	2024-06	Tikslinama atsižvelgiant į ekspertizės pastabas			
0	2024-02	Konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
PROJEKTUOTOJAS		KVALIFIKACIJĄ PATVIRTINANČIO DOKUMENTO NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
			SPV		
			SPDV		
			SPI		

PARUOŠIAMIEJI IR ARDYMO DARBAI

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame techninių specifikacijų skyriuje (toliau – TS) išdėstyti reikalavimai kelio (gatvės) statybos darbų pradžioje atliekamų paruošiamųjų darbų atlikimui, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

Skyriuje pateikiami reikalavimai medžių ir krūmų šalinimui, kelio ženklų skydų ir atramų, apsauginių metalinių atitvarų ir signalinių stulpelių demontavimui, gatvės asfalto dangos frezavimui, trinkelių ir plokščių ardymui, asfalto dangos išardymui, gatvės ir vejos bortų demontavimui, kelkraščių ardymui, dirvožemio ir augmenijos šalinimui susidariusio statybinio laužo tvarkymui. Pateikiamos rekomendacijos susidariusių medžiagų ir atliekų išvežimui.

Statybvietės ruošimo metu Rangovas privalo:

- garantuoti statybvietės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;
- apsaugoti statybvietę 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;
- iškirsti medžius ir krūmus, pašalinti kelmus, nugenėti trukdančias šakas;
- atlikti visus reikalingus esamų statinių, požeminių komunikacijų, kelio dangos konstrukcijų ir kitų sutvirtintų plotų išardymo darbus;
- užtikrinti kelio sankasos stabilumą darbų metu;
- teisingu darbų organizavimu apsaugoti aplinką ir sumažinti triukšmą;
- pagal statybvietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

Laikinos statybų aikštelės ir statybinių medžiagų sandėliavimo aikštelės įrengimas, darbas joje, ir užbaigus statybos darbus, jos rekultivavimo darbai įvertinti statybvietės įrengimo išlaidose.

2. Darbų atlikimas

2.1. Reikalavimai geodeziniams žymėjimo darbams

Geodezinio žymėjimo darbus atlikti vadovaujantis „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės ĮT ŽS 17“ (toliau – ĮT ŽS 17) 1 priedu.

2.2. Vandens nuleidimas keliuose statybos darbų metu

Rangovai atlikdami žemės sankasos įrengimo darbus turi rūpintis nuolatiniu vandens nuleidimu, kad nebūtų padaroma žala. Visose žemės sankasos įrengimo stadijose vandens nuleidimo darbai ir reikalingos apsisaugojimo nuo vandens priemonės priklauso pagalbiniams darbams.

Jeigu reikalingi vandens nuleidimo darbai neatliekami, netinkamai atliekami arba atliekami ne laiku, tai tokiu būdu sugadinti gruntai turi būti pagerinami ar pakeičiami Rangovų lėšomis.

Bendrieji reikalavimai vandens nuleidimui pateikti „Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės KPT VNS 16“ (toliau – KPT VNS 16) XII skyriuje ir ĮT ŽS 17 VIII skyriuje, penktajame skirsnyje.

2.3. Dirvožemio pašalinimas

Rangovas iš statybvietės turi pašalinti dirvožemį, augmeniją ir atliekas, susidariusias paruošiamųjų darbų metu. Pašalinta augmenija ir atliekos neturi patekti į pylimus ar sandėliuojamas medžiagas.

Labiausiai galimas tik minimalios apimties mechaninis poveikis dirvožemiui - kasimas, stūmimas, spaudimas.

Nukastą dirvožemį numatoma išsaugoti ir laikinai sandėliuoti tol, kol jis bus panaudotas želdinimo ir želdinimo atstatymo darbams, apsaugant jį nuo užterštumo ir išplovimo. Saugojimo laikotarpiu ant sustumtų dirvožemio krūvų turi būti pastoviai naikinamos piktžolės.

Siekiant išvengti neigiamo poveikio dirvožemiui statybos darbų metu, reikia laikytis šių reikalavimų:

- parinkti tinkamą vietą derlingo dirvožemio saugojimui;
- statybos metu reikia minimizuoti teritorijos su atviru dirvožemiu plotą. Vienu metu reikia laikyti kuo mažiau nestabilizuotų plotų;
- atlikus darbus, būtina kuo skubiau vietovę sutvirtinti. Stabilizavimui reikia panaudoti nuimtą derlingą dirvožemio sluoksnį. Pylimų ir iškasų šlaitai, vejos plotai sutvirtinami 10 cm storio dirvožemio sluoksniu ir užsėjami žole.

Tvarkingai eksploatuojant objektą fizinio bei cheminio poveikio dirvožemiui nebus, todėl projekte poveikio dirvožemiui sumažinimo priemonės nenumatomos.

Dirvožemis nukasamas ekskavatoriumi (ar kitu Rangovo turimu mechanizmu), sustumiamas į krūvas iki 20 m, ir paliekamas sandėliuoti arba pakraunamas ir išvežamas į laikiną sandėliavimo vietą iki 4 km atstumu. Sandėliavimo vietoje privalo būti saugomas kol bus panaudojamas.

2.4. Medžių ir krūmų pašalinimas

Kelio juostos ribose esantys medžiai bei krūmai, patenkantys į kelio griovių ribas ir keliantys pavojų statinio konstrukcijai bei eismo saugai, šalinami:

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2008 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. 3-507 (Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2021 m. spalio 26 d. įsakymo Nr. 3-502 redakcija) patvirtinto Geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, geležinkelio želdinių apsaugos zonoje ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų pripažinimo keliančiais pavojų eismo saugai sąlygų ir tvarkos ir saugiam eismui pavojų keliančių geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, geležinkelio želdinių apsaugos zonoje ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašo reikalavimais (toliau – Aprašas).

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos želdynų įstatymo (toliau - Įstatymas) nuostatomis:

- Įstatymo 23 str. 2 punkte nurodytais privalomais atvejais turi būti atlikta saugotinų želdinių būklės ekspertizė;
- saugotini želdiniai šalinami ar intensyviai genimi, gavus savivaldybės vykdomosios institucijos išduotą leidimą;
- pagal galimybes atsižvelgti į želdinių šalinimo, intensyvaus genėjimo ribojimus nuo kovo 15 dienos iki rugpjūčio 1 dienos.

Vadovaujantis Palangos miesto želdynų ir želdinių apsaugos taisyklėmis medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniems, ir jų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo, genėjimo darbams reikalingas leidimas/ sprendimas jeigu:

- jie atitinka bent vieną kriterijų, nurodytą Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarime Nr. 206 „Dėl Kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniems, sąrašo patvirtinimo ir medžių priskyrimo saugotiniems“;
- ekologiškai vertingi želdiniai – pušys, ąžuolai, uosiai, skroblai, klevai, liepos, beržai, juodalksniai ir kt. vietinės bei nevietinės kilmės (introdukuoti) medžiai, kurių kamienų skersmuo 1,3 m aukštyje yra didesnis nei 12,0 cm, (išskyrus uosialapį klevą, tuopą, vaismedžius, vaiskrūmius ir nudžiūvusius, stichinių nelaimių, gaisrų ar avarijų metu išverstus, apdegusius, žvėrių sužalotus medžius ir krūmus) auga Palangos miesto savivaldybėje, gamtinio karkaso teritorijose, privačioje ir valstybinėje žemėje.

Rajoninių kelių kapitalinio remonto metu siektina, kad būtų išsaugota kuo daugiau geros būklės saugotinų medžių. Esant poreikiui kirsti medžius turi būti informuotas seniūnas pateikiant jam kertamų medžių žiniaraštį.

Rangovas turi pašalinti projekto įgyvendinimui trukdančius medžius. Medžiai pjaunami rankiniais ar mechaniniais pjūklais. Aukšti medžiai, kuriuos pjaunant įprastu būdu, gali kilti pavojus statiniams ar kelio zonoje esantiems inžineriniams tinklams, turi būti pjaunami naudojantis aukštuminiais bokšteliais, alpinistine įranga. Tokiu atveju pirmiausiai nugenimos medžių šakos, vėliau pjaunamas kamienas. Pašalinami medžių kelmai. Kelmai, kuriuos būtų šalinti pavojinga, siekiant nepažeisti grunte paklotų kabelių, paliekami. Siekiant išvengti vandens prasiskverbimo į gruntą, po kelmų rovimo atsiradusios duobės tuoj pat turi būti užpiltos gruntu iki žemės paviršiaus lygio, gruntas sutankintas pagal reikalavimus.

Tvarkant plotus augalų atliekos (pavyzdžiui, pjovimo, kirtimo atliekos, kelmai) nedeginamos ar neužverčiamos gruntu. Jos utilizuojamos tinkamu būdu.

Smulkios nugenėtų medžių šakos, iškirsti krūmai, kelmai smulkinami medžių atliekų smulkintuvu ir išvežami Rangovo pasirinktu atstumu.

Pagal Užsakovo pateiktą techninę specifikaciją medienos įkainį pateikia Rangovas, įvertinęs medienos būklę: ≥0,00 Eur – kai mediena menkavertė 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.

Visi medžiai, nepatenkantys į užstatymo zoną, turi būti išsaugomi. Šalia darbų zonos esančius išsaugomus medžius rekomenduojama nugenėti, o jų kamienus laikinai apsaugoti. Tranšėjos šalia esamų medžių, esant reikalui, kasamos su išramstymu, nepažeidžiant medžių šaknų.

2.5. Esamų dangų ir elementų išardymas

Statybinės medžiagos

Vykdant valstybinės reikšmės kelių remonto darbus susidarančios medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, turi būti transportuojamos į Statytojo (Užsakovo) – Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos (toliau – LAKD) nurodytas sandėliavimo vietas parenkant optimaliausią atstumą:

- Raseinių kelių tarnybos Pagrybio meistrija, Aušrinės g. 2, Iždonų k., Kaltinėnų sen., Šilalės r.

Medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas:

1) Metalo gaminiai (neužteršti betonu ir kt. medžiagomis (t. y. turi būti nuvalyti)): kelio ženklai, kelio ženklų atramos, apšvietimo ir kiti stulpai, apsauginiai atitvarai ir jų elementai, tiltų ir viadukų turėklai, kiti metalo gaminiai, sijos, spraustasienės, pralaidos ir kt.;

2) Betono ir gelžbetonio gaminiai (tik nepažeisti mechaniškai ir tinkami naudoti): pralaidos, trinkelės, bortai ir kt.;

3) Plastiko gaminiai (tik nepažeisti mechaniškai ir tinkami naudoti): signaliniai stulpeliai, pralaidos ir kt.;

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

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.

Statybinės atliekos

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.

Projekte statybines atliekas išvežti į specializuotą atliekų surinkimo aikštelę Rangovo pasirinktu atstumu.

2.6. Griovimo darbai

Griovimo darbų projekte nenumatyta.

3. Darbų kontrolė ir priėmimas

Prieš statybos darbų pradžią, tikrinant projekte numatytus ardymo darbus, turi būti patikrinta ar statybos aikštelėje išardyti visi projekte numatyti ardyti objektai, iš statybvietės pašalintos visos netinkamos statybinės medžiagos, požeminių konstrukcijų elementai ir kt..

Statybos aikštelėje paliekamos sandėliuoti medžiagos turi būti sandėliuojamos pagal atskiroms medžiagoms taikomus sandėliavimo reikalavimus.

Visi statybinių atliekų tvarkymo darbai turi būti atliekami vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis.

4. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės ĮT ŽS 17, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2017 m. balandžio 3 d. įsakymu Nr. V-111.
2. Kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniems, sąrašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarimu Nr. 206.
3. Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės KPT VNS 16, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2016 m. rugpjūčio 31 d. įsakymu Nr. V-476.
4. Geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų pripažinimo keliančiais pavojų eismo saugai sąlygų ir tvarkos ir saugiam eismui pavojų keliančių geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2008 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. 3-507.

5. Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637.
6. Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. gegužės 3 d. įsakymu Nr. D1-367.

ŽEMĖS SANKASOS ĮRENGIMO DARBAI

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai žemės darbų atlikimui ir žemės sankasos įrengimui (įskaitant naudojamiems statybos produktams, sankasos įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui).

Žemės sankasos įrengimas taip pat turi atitikti reikalavimus išdėstytus taisyklėse „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės ĮT ŽS 17“ (toliau – ĮT ŽS 17).

2. Bendrieji reikalavimai

2.1. Parengiamieji ir lydimieji darbai

Užsakovas turi įvertinti ir nustatyti kelio tiesimo (statybos) vietą ir jos būklę. Rekomenduojama, kad tiekėjai taip pat susipažintų su kelio tiesimo vietove.

Jei teikiant alternatyvų pasiūlymą būtina įvertinti kelio tiesimo (statybos) vietos sąlygas, tai yra tiekėjo atsakomybė.

Rangovas privalo susipažinti su vietovės sąlygomis.

Statybvietėje ir už jos ribų esantys šurfai gali būti pašalinami tik suderinus su Užsakovu.

Šurfai po statiniu ir jame turi būti taip užpilami ir sutankinami, kad būtų įvykdyti ĮT ŽS 17 VIII skyriaus antrajame skirsnyje nurodyti reikalavimai.

Statybos darbams naudojami plotai visą laikotarpį turi būti laikomi tvarkingos būklės. Reikia pasirūpinti, kad nebūtų pažeidžiami besiribojantys plotai ir statiniai, taip pat želdiniai.

2.2. Darbų atlikimas

Pašalinus augalinį gruntą, kasamos tranšėjos pralaidų įrengimui bei drenažui. Dalis iškasų grunto panaudojama žemės sankasos įrengimui. Netinkamas sankasos įrengimui gruntas išvežamas Rangovo pasirinktu atstumu, o trūkstamas grunto kiekis atvežamas Rangovui įsivertinant įsigijimo kainą pasirinktu atstumu.

Nuo PK 7+92 iki 8+90 (dalis sankryžos ir jos prieigų) aptikti F2 gruntai, tačiau nuo PK 6+67 iki PK 9+51 aptikti **silpni gruntai** (t.y. dulkingas smėlis su vidutine (8,6%) organinės medžiagos priemaiša 1,6–1,9 gylio intervale). Sankryžos zonoje ir jos prieigose silpni gruntai iškasami ir pakeičiami geresnių savybių gruntais: ties keliu (gatve) įrengiama pilna dangos konstrukcija ir po ja įrengiami F1 gruntai (pagal LST 1331 gruntų klasei F1 priskiriami nejautrūs šalčiui gruntų grupės: ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG, SP, parenkant tinkamus kelių sankasoms gruntus, vadovautis LST 1331 6 lentele), kitur numatomi gruntai, kad tenkintų ĮT ŽS 17 (žr. brėžinį „Skersiniai profiliai“, pjūvis 4-4).

Likusioje sankryžos zonoje ir jos prieigose sprendiniai numatomi, kaip ant F1 gruntų, nes pagal geologijos ataskaitą šioje zonoje aptikti SD gruntai, kurie priskiriami F1 gruntams (žr. brėžinį „Išilginis profilis“ ir Bendrosios dalies priedus „Projektinių inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita“ 73 psl. „Geotechninių rodiklių suvestinė lentelė“) . Kad be papildomų priemonių būtų pasiektas EV2 100 MPa, numatomas ≥20 (23) cm storio F1 grunto pakeitimas AŠAS sluoksniu (žr. brėžinį „Skersiniai profiliai“, pjūvis 6-6).

Pastaba: Jei vykdant statybos darbus ant F1 gruntų vis tiek nepavyks pasiekti E_{V2} 100 MPa, galimi keli variantai:

1. Įrenginėti standartinę konstrukciją su papildomu 23 cm grunto keitimu, tinklais ir geotekstile. Tuomet bus pasiektas EV_2 45 MPa, o toliau įrengiama likusi konstrukcija.

2. Nevertinti EV_2 45 MPa reikalavimo argumentuojant tuo, kad apačioje yra *F1* gruntai. Pakeičiama 60 cm grunto, klojama geotekstilė ir tinklas. Tokiu atveju bus pasiektas EV_2 100 MPa ir bus galima įrenginėti skaldos ir asfalto sluoksnius.

3. Įrenginėjant sankasą vadovautis KPT SDK 19 p.78-81.

Kai sankasa yra platinama ar pylimo pagrindas statesnis už 1:5 ir tikimasi nuošliaužų, tai pylimo stabilumui užtikrinti, turi būti įrengiamos pakopos. Pakopos turi būti rengiamos ne žemesnės kaip 0,6 m ir ne siauresnės kaip 2,0 m, o jų viršutinės plokštumos turi būti su mažu (1–2 %) nuolydžiu į išorinę pusę. Pakopų įrengimo darbai turi būti vykdomi pagal ĮT ŽS 17 keliamus reikalavimus.

Sankasos šlaitai projektuojami 1:1,5 m nuolydžiu.

Dėl požeminių komunikacijų kiekio po takais ir važiuojamąja dalimi, sankasos viršus planiruojamas ir tankinamas mechanizuotu ir rankiniu būdu.

Įrengus konstrukcijos drenažą bei dangos konstrukciją, atliekamas šlaitų, plotų planiravimas.

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

2.3. Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)

Žemės sankasai įrengti naudojama:

- gruntai ir uolienos;
- geosintetika;
- vandens nuleidimo, drenavimo medžiagos.

2.4. Gruntai ir uolienos ir kitos statybinės medžiagos

Gruntų ir uolienų skirstymas ir klasifikavimas pateiktas ĮT ŽS 17 ir LST 1331 „Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija“ (toliau – LST 1331). Išsami informacija apie projektuojamojoje teritorijoje esančius gruntus pateikta bendrosios dalies prieduose. „Inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaita“.

Tiekiamos statybinės medžiagos turi atitikti taisyklių ĮT ŽS 17 reikalavimus.

2.5. Geosintetinės medžiagos (naudojama, jei vykdant statybos darbus ant F1 gruntų vis tiek nepavyks pasiekti E_{v2} 100 MPa)

Geosintetinės medžiagos turi atitikti techninių reikalavimų aprašo „Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas TRA GEOSINT ŽD 13“ (toliau – TRA GEOSINT ŽD 13) ir techninėse specifikacijose pateiktus reikalavimus.

Kiti reikalavimai, susiję su geosintetinių medžiagų parinkimu, panaudojimu ir bandymais, yra pateikiami metodiniuose nurodymuose „Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai MN GEOSINT ŽD 13“ (toliau – MN GEOSINT ŽD 13), ĮT ŽS 17. Taip pat atsižvelgti į gaminių aprašus su gamintojo rekomendacijomis.

2.5.1. Geosintetinės medžiagos žemės darbuose naudojamos šiais atvejais:

- Atskyrimui: tarpsluoksnis po smėlio, žvyro ar skaldos sluoksniu;
- Filtravimui: filtras nusausinimo funkcijoms (žr. technines specifikacijas „Drenažo įrengimo darbai“);
- Armavimui: gruntinių statinių armavimas.

Reikalavimai geosintetinėms medžiagoms pateikti žemiau.

3. Statybos (montavimo) darbai

3.1. Iškasos ir pylimai

3.1.1. Kasimas ir pakrovimas

Bendrosios nuostatos. Gruntai ir uolienos taip atskiriamos, pakraunamos, pervežamos ir įrengimo vietoje ar tarpiniame sandėlyje išpilamos taip, kad nebūtų pakenkta jų statybinėms savybėms. Jei iškasant pasitaiko gruntai, uolienos ar kitos skirtingo tinkamumo medžiagos ir jei jų panaudojimas turi būti skirtingas, tai jos atskiriamos ir toliau naudojamos atskirai.

Transportavimas. Grunto transportavimo metodus, technologinių procesų seką nustato, mechanizmus parenka Rangovas pagal savo kompetenciją, kurią apibrėžia jų taikomos statybos taisyklės. Rangovo taikomos statybos taisyklės neturi prieštarauti ĮT ŽS 17 taisyklių nurodymams.

Naudojant hidraulinį grunto supylimo būdą, grunto kasimas, gabenimas ir paskleidimas priklauso tam pačiam darbo procesui.

3.1.2. Įrengimas ir sutankinimas

Darbų atlikimas. Žemės sankasos įrengimas vadovaujantis ĮT ŽS 17 VIII skyriaus, antrojo skirsnio reikalavimais.

Reikalavimai sutankinimui. Kelių ir takų žemės sankasos natūralūs ir supilti gruntai turi būti taip sutankinti, kad būtų įvykdyti žemiau pateiktoje lentelėje nurodyti sutankinimo rodiklio reikalavimai.

1. Lentelė. Sutankinimo reikalavimai natūraliesiems ir supiltiniams gruntams

Tankinamos žemės sankasos dalis	***Gruntų grupės***	***D_{Pr}, %***	***Na, %***
Viršutinė dalis iki 1 m gylio pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽG, ŽP, ŽB, SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM	100	
Apatinė pylimo dalis nuo 1 m gylio iki pylimo pado	ŽG, ŽP, ŽB SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM	98	
Viršutinė dalis iki 0,5 m gylio pylimuose ir iškasose	$ŽD_o$, $ŽM_o$, SD_o, SM_o, D*), M*), OK[3)]	97	12[4)]

*) Žymenys D ir M žymi DL, DV, DR ir ML, MV, MR grupių gruntus pagal LST 1331.
[3)] Leidžiama naudoti tik vietiniams keliams ir atlikus tinkamumo bandymus.
[4)] Kai gruntai nėra sustiprinti arba nėra atliktas kvalifikuotas pagerinimas, tankinant vandeniui jautrius įvairiagrūdžius ir smulkiagrūdžius gruntus, rekomenduojama oro porų kiekio 10 % didžiausiam kvantiliui taikyti 8 % reikalavimą.

Sutankinimo reikalavimai, užpilant pamatų duobes ir tranšėjas, nurodyti ĮT ŽS 17 VIII skyriuje.

3.1.3. Žemės sankasos viršus

Žemės sankasos viršus turi būti įrengiamas tinkamo profilio ir laikomosios gebos remiantis reikalavimais, išdėstytais ĮT ŽS 17 VIII skyriuje, trečiame ir ketvirtajame skirsniuose.

3.1.4. Geosintetinių medžiagų įrengimas (naudojama, jei vykdant statybos darbus ant F1 gruntų vis tiek nepavyks pasiekti E_{V2} 100 MPa)

Norint pasiekti Ev2 ≥ 45 MPa konstrukcijos pagrindui, kai esamo pagrindo Ev2 ≥11 MPa, reikia papildomai iškasti 23 cm grunto, tuomet pakloti neaustinę geotekstilę kuri atlieka atskyrimo ir filtracijos funkciją. Ant geotekstilės klojamas standus, iš anksto įtemptas geotinklas iš PP, kurio stipris 40/40 kN/m. Ant geotinklo įrengiamas 23 cm AŠAS sluoksnis. Įrengus tokią konstrukciją bus pasiektas reikalaujamas Ev2 ≥ 45 MPa. Toliau įrengiama likusi konstrukcija.

Geosintetinių medžiagos turi atitikti šiuos reikalavimus:

2. Lentelė. Neaustinė geotekstilė arba lygiavertis gaminys (produktas), užtikrinantis ne žemesnę funkcinę kokybę, naudojama sankasos grunto atskyrimui ir filtravimui

Funkcijos / Savybės	**Atskyrimas ir filtravimas (minimalios/maksimalios reikšmės)**
Plotinis tankis	≥ 150 g/m^2
Storis	≥ 2,3 mm
Atsparumas statiniam pradūrimui	≥ 2,0 kN
Stipris tempiant abiem kryptimis	$F_{k,5\%}$ ≥ 11 kN/m
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai	≥ 45 %
Atsparumas dinaminiam prakirtimui	≤ 20 mm
Būdingasis kiaurymės matmuo	0,06 mm ≤ pasirinktas O_{90} ≤ 0,13 mm
Pralaidumas vandeniui	≥ 60 l/m2s
Ilgaamžiškumas	Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė 4 ≤ pH ≤ 9 bei grunto temperatūra <25˚C.
Polimeras	PP

3. Lentelė. Reikalavimai klojamam geotinklui arba lygiaverčiui gaminiui, užtikrinančiam ne žemesnę funkcinę kokybę, turi atitikti lentelėje nurodytus pagrindinius reikalavimus:

Funkcijos / Savybės	**Armavimas (minimalios/maksimalios reikšmės)**
Pagrindinė apkrova	abiejų ašių arba izotropinė (abiem kryptimis vienoda)
Trumpalaikis stipris tempiant išilgai/skersai	$F_{k,5\%}$ ≥ 40,0 kN/m

Minimalus užtikrintas projektinis ilgalaikis stipris tempiant išilgai/skersai 100-ui metų (F_d= $F_{k,5\%}/A_1*A_2*A_3*A_4*\gamma$, kur γ=1,4)	$F_d \geq 9,79$ kN/m
Minimalaus stiprio tempiant skaičiuotinė vertė, esant 2 % pailgėjimui išilgai/skersai ($F_{d2.0}=F_{2.0}/A_2$, kur $F_{2.0}$ – geotinklo stipris tempiant esant 2% pailgėjimui)	$F_{d2.0} \geq 15,23$ kN/m
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai	≤ 12 %
Būdingasis kiaurymės matmuo	7,47 mm ≤ akutės dydis ≤ 44,8 mm
Valkšnumas	A_1 - atsižvelgiama į tiekėjo nurodytą savo gaminiui
Sugadinimas įrengiant, kai naudojamas smėlio ir žvyro mišinys 0/32	A_2 - atsižvelgiama į tiekėjo nurodytą savo gaminiui
Gaminio sujungimų sauga	$A_3 \leq 1,00$
Cheminio senėjimo atsparumas, kai aplinkinė terpė 4 ≤ pH ≤ 9 ir grunto temperatūra 25°C	$A_4 \leq 1,00$
Atmosferos poveikio atsparumas	≥ 95 %
Plotinis tankis	atsižvelgiama į tiekėjo nurodytą savo gaminiui
Ilgaamžiškumas	Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė 4 ≤ pH ≤ 9 bei grunto temperatūra <25˚C.
Polimeras	PP

Pastabos įrengimui:

Geotinklai gali būti klojami tiek skersine, tiek išilgine kryptimi;

Geotinklo sluoksnių atgal į konstrukciją užlenkti nereikia;

Tikėtina, kad žemiau esantis silpnas gruntas ir gruntinis vanduo gali neleisti sutankinti gruntų dinaminėmis apkrovomis, todėl jeigu vibrovolu nepavyksta sutankinti grunto ant geotinklo, tankinimo darbus toliau vykdyti nenaudojant vibro rėžimo;

Prieš įrengiant geotinklus reikia numatyti, kad esamas gruntas būtų neįmirkęs. Jeigu yra sutinkamas vanduo, reikia numatyti jo nudrenavimą į griovius ar drenažus.

Ant geotinklų turi būti pilamas ir tankinamas neįmirkęs gruntas;

Geotinklai ir neaustinė geotekstilė gali būti įrengiami ne tik horizontaliai, bet ir su nuolydžiais ar reikalingais išlankstymais kliūtims apeiti.

Geotinklas ir geotekstilė sujungimo vietose turi persidengti 30 cm.

Ant geotinklo turi būti užpilamas tik gerai besitankinantis nesankabus gruntas.

3.2. Šlaitai

Atsižvelgiant kaip numatyta projekte, šlaitai sutvirtinami žolių sėklomis užsėto dirvožemio sluoksniu, o kur projektuojami statesni šlaitai numatomas sutvirtinimas segmentais iš dvigubo pynimo vielos tinklo.

Detalesnė informacija pateikta techninėse specifikacijose „„Želdinimo ir tvirtinimo darbai“.

3.3. Drenavimo įrenginiai ir filtruojantys sluoksniai

Informacija pateikta techninėse specifikacijose „Drenažo įrengimo darbai“.

3.4. Vandens pralaidų ir inžinerinių tinklų tranšėjos

Tranšėjų įrengimas bei reikalingi darbo zonų pločiai įrengiami vadovaujantis reikalavimais pateiktais IT ŽS 17, XIII skyriuje.

3.5. Kelio statinių užpylimas

Kelio statinių užpylimas turi atitikti ĮT ŽS 17 reikalavimus.

4. Darbų kontrolė ir priėmimas

4.1. Bandymų rūšys

Bandymai skirstomi į:
- tinkamumo bandymus;
- vidinės kontrolės bandymus;
- kontrolinius bandymus.

4.2. Leistinieji nuokrypiai

Kontroliuojami parametrai, leistinųjų nuokrypių arba parametrų vertės nurodytos žemiau pateiktoje lentelėje.

4. Lentelė. Kontroliuojami parametrai, leistinųjų nuokrypių arba parametrų reikšmės

Kontroliuojami dydžiai	***Leistinųjų nuokrypių arba dydžių reikšmės***
Žemės sankasa	
Aukščiai	± 5 cm
Plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos)	± 10 cm
Skersiniai nuolydžiai	± 0,5 % (absoliut.)
Šlaitų nuolydžiai	± 10 % (sant.)
Pylimo pado plotis	± 20 cm
Bermos plotis	± 20 cm
Augalinio sluoksnio storis	± 20 %, bet ne mažesnis kaip 6 cm
Sutankinimo rodiklis D_{Pr}	100 %; 97 %, kai h ≤ 0,5 m 98 %; 97 %; 95 %, kai h > 0,5 m
Deformacijos modulis E_{V2}	≥ 45 MPa (45 MN/m^2)
Vandens nuleidimo grioviai	
Aukščiai (garantuojant vandens nutekėjimą)	± 5 cm
Dugno plotis	± 5 cm
Išilginis nuolydis	± 10 % (sant.)
Drenažas	
Aukščiai	± 5 cm
Išilginis nuolydis	± 0,1 % (absoliut.)

4.3. Darbų priėmimas

Priimant atliktus žemės sankasos įrengimo darbus, reikia prisilaikyti ĮT ŽS 17 išdėstytų reikalavimų.

5. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. Kelių techninis reglamentas KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2008 m. sausio 9 d. įsakymu Nr. D1-11/3-3.
2. Statybos techninis reglamentas STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2014 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. D1-533.
3. Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės ĮT ŽS 17, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2017 m. balandžio 3 d. įsakymu Nr. V-111.
4. Lietuvos standartas LST 1331:2015 „Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija“.
5. Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai MN GEOSINT ŽD 13, patvirtinti Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2013 m. kovo 20 d. įsakymu Nr. V-122.
6. Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas TRA GEOSINT ŽD 13, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2013 m. kovo 20 d. įsakymu Nr. V-121.
7. Lietuvos standartas LST EN ISO 10318 „Geosintetika. Terminai ir apibrėžtys“.
8. Lietuvos standartas LST EN 10320 „Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Identifikavimas naudojimo vietoje“.

VANDENS NULEIDIMAS

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai projektuojamoms vandens nuleidimo sistemoms naudojamiems statybos produktams, statybos (montavimo) darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

Inžinerinių tinklų įrengimas aprašomas kitose projekto dalyse ir į šias TS neįtraukiami.

Šioje projekto dalyje projektuojami vandens nuleidimo sprendiniai:

- Vandens pralaidos (žiūrėti SK dalyje);
- Konstrukcinis drenažas;
- Paviršinio vandens nuleidimas latakais (kintamo išilginio profilio latakas);

2. Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)

Gaminiai ir medžiagos tiekiami tik su gamintojo sertifikatais, kuriuose nurodomi privalomi gamybos standartai, gaminio paskirtis, medžiagų kokybės ir komplektavimo sertifikatai.

2.1. Drenažas

2.1.1. Mineralinės medžiagos

Drenažo prizmė įrengiama iš skaldelės 11/22.

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ir šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis turi atitikti „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas TRA SBR 19“ (toliau – TRA SBR 19) reikalavimus (žr. technines specifikacijas „Pagrindų įrengimo darbai“).

2.1.2. Drenažo vamzdžiai

Projektuojami ne mažesnio kaip 100 mm vidinio vamzdžio skersmens perforuoti gofruoti plastikiniai drenažo vamzdžiai.

1. *Lentelė. Drenažo vamzdžių specifikacija*

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės
Vamzdžio tipas	gofruotas, perforuotas
Žaliava	plastikas
Vidinis skersmuo, mm	≥ 100
Žiedo standumo klasė	≥ SN4
Perforacija, cm^2/m	≥ 24
Filtro tipas gamykliniam vamzdžio apvyniojimui	geotekstilės

2.1.3. Geosintetiniai gaminiai

Geosintetinės medžiagos turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA GEOSINT ŽD 13 ir techninėse specifikacijose pateiktus reikalavimus.

Kiti reikalavimai, susiję su geosintetinių medžiagų parinkimu, panaudojimu ir bandymais, yra pateikiami metodiniuose nurodymuose MN GEOSINT ŽD 13. Taip pat atsižvelgti į gaminių aprašus su gamintojo rekomendacijomis.

Perforuoti drenažo vamzdžiai naudojami su geotekstilės filtruojančio sluoksnio audiniu. Atskiriamoji geotekstilė klojama virš drenažo vamzdžio supilamos skaldelės prizmės.

<u>Filtruojančios geotekstilės funkcijos:</u>

– užtikrinti drenuojamo grunto filtracinį stabilumą naudojant atviras filtracines medžiagas ir drenavimo elementus.

<u>Atskiriamosios geotekstilės funkcijos:</u>

– stabdyti stambiagrūdžio užpilo susimaišymą su smulkiagrūdžiu besiribojančiu gruntu.

Geotekstilės medžiagos turi būti ne blogesnių savybių nei pateiktose žemiau lentelėse.

2. Lentelė. Gaminio savybės, svarbios pasirenkant ir teikiant pasiūlymą (atskiriamasis sluoksnis)

Funkcijos / **Savybės**	**Atskyrimas/apsauga**
Plotinis tankis	GRK 3 klasė (≥150 g/m^2)
Storis	–
Atsparumas statiniam pradūrimui	GRK 3 klasė (≥1,5 kN)
Stipris tempiant	GRK 3 klasė
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai	–
Valkšnumas	–
Trintis	–
Sugadinimas instaliuojant	GRK 3 klasė
Būdingasis kiaurymės matmuo	(0,06 mm ≤ pasirinktas O_{90} ≤ 0,2 mm)
Pralaidumas vandeniui	($k_{v,5\%}$≥1*10^{-4} m/s)
Cheminio senėjimo atsparumas	Eksploatacijos laikas yra ne trumpesnis nei 25 metai, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė 4 ≤ pH ≤ 9
Atmosferos poveikio atsparumas (liekamasis stipris tempiant)	Pagal MN GEOSINT ŽD 13 IX skyriaus IV skirsnio 425 punkto 6 lentelės reikalavimus, bei gamintojo rekomendacijas

3. Lentelė. Gaminio savybės, svarbios pasirenkant ir teikiant pasiūlymą (filtras drenažo sistemose)

Funkcijos / **Savybės**	**Filtravimas**
Plotinis tankis	GRK 3 klasė (≥150 g/m^2)
Storis	*
Atsparumas statiniam pradūrimui	GRK 3 klasė (≥1,5 kN)
Stipris tempiant	GRK 3 klasė
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai	–
Valkšnumas	–
Trintis	–
Sugadinimas instaliuojant	GRK 3 klasė
Būdingasis kiaurymės matmuo	(0,06 mm ≤ pasirinktas O_{90} ≤ 0,2 mm)
Pralaidumas vandeniui	($k_{v,5\%}$≥1*10^{-4} m/s)
Cheminio senėjimo atsparumas	Eksploatacijos laikas yra ne trumpesnis nei 25 metai, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė 4 ≤ pH ≤ 9
Atmosferos poveikio atsparumas (liekamasis stipris tempiant)	Pagal MN GEOSINT ŽD 13 IX skyriaus IV skirsnio 425 punkto 6 lentelės reikalavimus, bei gamintojo rekomendacijas

GRK neaustos geotekstilės tvirtumo klasės;
* *poveikis yra, bet nenustatomas – neatsižvelgiama.*

2.2. Kintamo išilginio profilio latakas

Ties kelio (gatvės) bortu projektuojamas kintamo išilginio profilio latakas, keičiant skersinį latako nuolydį pagal KPT VNS 16 p. 266. Atsižvelgiant į esamą kelio (gatvės) išilginį nuolydį, kuris netenkina minimalių vandens nuleidimui keliamų reikalavimų, išilginis nuolydis ties bortu projektuojamas 0,5 %, vietose, kur to padaryti neįmanoma, nuolydis projektuojamas 0,4%, kad tenkintų STR 2.06.04:2014 p. 48. Skersinis nuolydis projektuojamas 0–15 % (vadovaujantis KPT VNS 16 p. 270).

Kintamo išilginio profilio latakas įrengiamas iš tokios pačios dangos, kaip ir viršutinis važiuojamosios dalies sluoksnis.

Žemiausiose vietose vanduo surenkamas nuotekų šulinėliais.

3. Statybos (montavimo) darbai

3.1. Drenažo klojimas

Drenažo įrengimo darbai turi atitikti ĮT ŽS 17 ir KPT VNS 16 reikalavimus.

Drenažo linijos turi būti rengiamos pagal projekte nurodytą jų padėtį plane, naudojant numatytas medžiagas ir gaminius.

Nagrinėjamame ruože Rangovas gali taikyti mechanizuotus drenažo įrengimo metodus (pvz., daugiakaušius ekskavatorius su automatine aukščio reguliavimo sistema). Projekte numatyta vamzdį kloti iškart ant tranšėjos dugno, prieš tai paklojus geotekstilę, atliekančią atskyrimo ir filtravimo funkcijas. Perforuoti drenažo vamzdžiai turi būti užpilami mineralinėmis medžiagomis (11/22 frakcijos).

Drenažo įrengimo detalė su prizmių matmenimis pateikiama projekto skersiniuose profiliuose.

Pakloti vamzdžiai turi būti nedelsiant užpilti iki 300 mm grunto, kad nebūtų kaitinami tiesioginių saulės spindulių. Sujungimams, kurie turi išlikti atviri iki bandymų turi būti sudarytas šešėlis, panaudojant pagalbines priemones. Siekiant, kad nebūtų pažeisti drenažo linijų vamzdžiai, transporto eismas ant neužpiltų gruntu drenažo linijų neturi būti leidžiamas.

Drenažo linijos gali būti naudojamos pamatų duobių ir tranšėjų laikinam nusausinimui statybos metu, po to jas paliekant ar pašalinant, kaip pagal Techninio prižiūrėtojo nurodymus.

Vamzdynų tranšėjų užpylimo gruntai turi būti taip sutankinami, kad atitiktų ĮT ŽS 17 196–204 punktų reikalavimus. Vamzdynų tranšėjose, esančiose žemės sankasoje ir už jos ribų, reikalaujamas 10 % mažiausio kvantilio gruntų sutankinimo rodiklis D_{Pr}= 97,0 %.

3.2. Tranšėjų užpylimas

Tranšėjų užpylimas turi tenkinti ĮT ŽS 17 reikalavimus.

4. Darbų kontrolė ir priėmimas

4.1. Leistinieji nuokrypiai

Pagrindiniai leistini tranšėjos dugno aukščio nuokrypiai pateikti ĮT ŽS 17.

4.2. Darbų priėmimas

Visi vamzdžiai, jungiamosios detalės, šuliniai ir kiti gaminiai turi būti pažymėti etiketėmis. Etiketės dydis ir forma turi atitiki ISO reikalavimus. Etiketėse nurodytas gamintojas, modelis, serijos numeris, pagaminimo data ir pan. Visas etiketėje pažymėtas tekstas turi būti lietuvių kalba.

Visi vamzdžiai, jų sujungimo detalės, kurie Techninio prižiūrėtojo nuomone yra nekokybiški, nepriklausomai nuo to ar vamzdžių kokybės savybės buvo prarastos dėl Rangovo kaltės ar ne, turi būti pakeisti, naujais, kokybiškais gaminiais.

Numatomų užpilti konstrukcijų darbai, nurodant žemės paviršiaus aukščius, turi būti prieš užpylimą priimti. Darbų priėmimas vykdomas vadovaujantis gamintojo rekomendacijomis.

Prieš tinklų priėmimą turi būti atlikta išpildomoji nuotrauka, iš anksto pranešus Techniniam prižiūrėtojui arba jo atstovui.

5. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės ĮT ŽS 17, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2017 m. balandžio 3 d. įsakymu Nr. V-111.
2. Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės KPT VNS 16, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2016 m. rugpjūčio 31 d. įsakymu Nr. V-476.
3. Kelių techninis reglamentas KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2008 m. sausio 9 d. įsakymu Nr. D1-11/3-3.
4. Lietuvos standartas LST ISO 4435:2004 „Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U) (tpt ISO 4435L2003)“
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 10318 „Geosintetika. Terminai ir apibrėžtys“.

6. Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai MN GEOSINT ŽD 13, patvirtinti Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2013 m. kovo 20 d. įsakymu Nr. V-122.
7. Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas TRA GEOSINT ŽD 13, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2013 m. kovo 20 d. įsakymu Nr. V-121.

BETONAVIMO DARBAI

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai monolitinėms gelžbetoninėms (betoninėms) konstrukcijoms naudojamiems statybos produktams, statybos (montavimo) darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

Projekte numatomos monolitinio gelžbetonio (betono) konstrukcijos yra šios (betono klasės pagal STR 2.05.05:2005):

Trinkelių pasluoksnis iš betono ≥ C 20/25, XC2;

Kelio bortų pamatų betonavimas ≥ C20/25;

Betoninių vejos bortų pamatų betonavimas ≥ C12/15;

Pėsčiųjų tvorelių pamatų betonavimas ≥ C20/25;

Kelio ženklų atramų betonavimas ≥ C25/30, XF2, XC2.

2. Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)

2.1. Betono užpildai

Užpildai betonui turi būti frakcionuoti, švarūs, atitinkantys gaminamo betono paskirtį ir klasę.

Betono mišiniams turi būti vartojami tankieji betono užpildai pagal LST EN 12620. Jie gali būti iš natūraliųjų uolienų ir dirbtiniai – iš uolienų miltelių. Tankiųjų užpildų granuliometrinė sudėtis, grūdelių forma, stipris, atsparumas šalčiui, teršalų kiekis ir sudėtis, molio, dulkio ir dumblo dalelių, organinių, brankiųjų, smulkiųjų dispersinių medžiagų ir betonui kietėti trukdančių medžiagų kiekis, juose esantys sieros junginiai, šarmuose tirpstanti silicio rūgštis, metalo koroziją skatinančios medžiagos turi tenkinti standartuose nurodytas sąlygas.

Užpildai turi būti tokio stambumo, kad betono mišinys laisvai patektų tarp armatūros strypų ir juos gerai padengtų.

Stambiausios užpildo dalelės neturi viršyti:

- vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos matmens;
- mažiausio atstumo tarp gretimų armatūros strypų, minus 5 mm;
- 0,7 karto apsauginio betono sluoksnio storio.

2.2. Cementas

Darbų Betonui gali būti naudojamas tik klinkerinis aprobuotos mineralinės sudėties portlandcementis, tenkinantis projekte nurodytų standartų reikalavimus. Cemento stiprio klasės turi atitikti LST EN 197-1:2011. Reikalingas cemento kiekis turi būti nustatytas tinkamumo bandymais. Atsižvelgiant į aplinkos sąlygas, mažiausias cemento kiekis betono kubiniame metre turi būti:

- nearmuoto betono – nuo 200 kg iki 300 kg;
- gelžbetonio – nuo 280 kg iki 300 kg.

2.3. Betono priedai

Technologiniai priedai turi būti tinkamų savybių ir atitikti LST EN 934 – 2:2009+A1:2012 . Technologinių priedų (plastiklių, lėtiklių ir pan.) kiekiai turi neviršyti 50 g/kg cemento, išskyrus ypatingus atvejus, pavyzdžiui, stipriajam betonui. Turi būti patikrintas priedų suderinamumas ir jų didelių dozių poveikis betono savybėms bei tvarumui. Mažiau kaip 2 g/kg cemento priedų dozuojama kartu su į mišinį pilamu vandeniu.

2.4. Vanduo

Vanduo betonui turi būti švarus, neužterštas žemėmis, augalinėmis ir organinėmis priemaišomis ir neturėti rūgštinių bei šarminių medžiagų tirpaluose ir suspensijose.

3. Statybos (montavimo) darbai

3.1. Klojiniai

Leidžiama naudoti medžio, plieno bei plokščių, kurios reikalui esant dengiamos dirbtinio pluošto medžiagomis, klojinius.

Neleidžiamas klojinių tvirtinimas ritinine viela. Matomuose betono plotuose inkarai išdėstomi tolygiu žingsniu. Jų skaičius pagal galimybes ribojamas tinkamu klojinio įrengimu. Liekančios inkarų dalys turi baigtis kūginės formos tuštumose ne mažiau kaip 4 cm žemiau betono paviršiaus.

Prieš atlikdamas betonavimo darbus Rangovas turi patikrinti klojinių ir jų inkarinio tvirtinimo funkcinį tinkamumą. Betonavimo metu jie turi būti nuolat stebimi, kad galimo atsipalaidavimo atveju tuojau pat galima būtų imtis reikalingų priemonių.

Lentų klojiniams naudojamos aštriabriaunės, nepažeistos, ne mažiau kaip 8 cm ir ne daugiau kaip 12 cm pločio lentos. Neobliuotos lentos turi būti ne plonesnės kaip 24 mm, obliuotos – ne plonesnės kaip 22 mm. Iškilumai nuskutami. Lentos sujungiamos suleidžiant.

Plokštiniams klojiniams gali būti naudojamos tik vienodos rūšies plokštės, matomiems betono išsikišimų klojiniams – tik vienodos rūšies plonos plokštės kaip tvirto klojinio pagrindo danga.

Gali būti naudojamos tik patvirtintos skiriančios medžiagos (tepalai klojiniams ir t. t.), nepaliekančios dėmių ant betono. Jos taip pat negali neigiamai veikti vėliau įrengiamų paviršiaus apsaugos sistemų.

Siekiant, kad nebūtų užteršti armatūros strypai ir tempimo dalys, mediniai klojiniai turi būti apdorojami skiriančiomis priemonėmis laiku, kad pastarosios įsigertų į medį iki armatūros sudėjimo.

Nauji klojiniai matomoms vietoms prieš pirmąjį naudojimą apdorojami cemento šlamais, valomi ir ne mažiau kaip du kartus dažomi arba apipurškiami skiriančiomis priemonėmis.

3.2. Betono maišymas

Betono mišiniai ruošiami patikrintose mechaninėse maišyklėse. Kiekvieno mišinio maišymas turi tęstis tol, kol medžiagos pasiskirsto vienodai, susidaro vienalytė betono mišinio spalva ir konsistencija.

Rangovas turi sekti kad, išpylus kiekvieną betono maišinį, maišyklėje neliktų betono likučių.

3.3. Betono transportavimas

Betonas turi būti gabenamas į klojimo vietą greitai ir tokiais metodais, kad būtų išvengta komponentų atsiskyrimo, išsisluoksniavimo ir nepablogėtų betono savybes. Konsistencija ir oro kiekis turi būti matuojami klojimo vietoje.

3.4. Betono klojimas ir tankinimas

Betonas turi būti klojamas į projektinę padėtį prieš prasidedant jo rišimuisi ir po to negali būti judinamas. Dalinai sukietėjęs betono mišinys negali būti klojamas. Ką tik paklotas betonas neturi būti aukštesnės kaip 30°C temperatūros. Jeigu betono temperatūra prieš klojimą krenta žemiau leistinų ribų, tai betono klojimo laikas turi būti atitinkamai sutrumpintas.

Betonas klojimo metu turi būti gerai sutankintas mechaniniais vibratoriais. Rangovas turi laikyti betono sutankinimą pagrindinės svarbos operacija, kuri užtikrina maksimalų betono tankį, stiprumą ir kitas būtinas savybes.

4. Darbų kontrolė ir priėmimas

4.1. Priežiūra

Rangovo turi būti paskirtas kompetentingas asmuo, įpareigotas prižiūrėti visas armatūros ir betono darbų stadijas. Betono bandomieji kubeliai turi būti gaminami statybvietėje ir išbandomi šiam asmeniui tiesiogiai prižiūrint.

4.2. Betono apsauga ir priežiūra kietėjimo metu

Betonas turi būti apsaugotas nuo lietaus, vėjo ir džiovinančio saulės poveikio bei aukštų ar žemų temperatūrų.

Ką tik paklotas betonas turi būti atitinkamai apsaugotas nuo staigaus išdžiūvimo ir sušalimo. Gali būti naudojamos membraninės priežiūros priemonės, nesukeliančios nepageidaujamų poveikių tolimesniam betoninių paviršių apdorojimui.

Kietėjimo metu nė viena konstrukcijos dalis negali įkaisti virš 60 °C, o temperatūrų skirtumai bet kuriame pjūvyje per visą kietėjimo laikotarpį neturi viršyti 20 °C. Betonuojant šaltame ore, turi būti imamasi priemonių prieš nesukietėjusio betono užšalimą.

4.3. Tolerancijos

Visi darbai turi būti atliekami prisilaikant lentelėse pateikta betono konstrukcijų tolerancija.

1. Lentelė. Betono konstrukcijų tolerancija

Tolerancijos klasė	***1***	***2***	***3***	***4***
Bendras padėties nuokrypis	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm
Skerspjūvio matmenų nuokrypiai				
Gelžbetonis, mm	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm
%	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %
Vertikali max linija, mm	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm
%	± 3 %	± 4 %	± 6 %	± 8 %
Paviršiaus nuokrypis, išmatuotas 1 metro ilgio ruože, išmatuotas 3 metrų ilgio ruože	 3 mm 5 mm	 5 mm 8 mm	 8 mm 12 mm	 12 mm 20 mm
Max nuokrypis nuo projektinių altitudžių, išmatuotas 20 m ilgio ruože	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm

2. Lentelė. Toleracijos klasės skirtingiems konstrukciniams elementams

Konstrukcinis elementas	***Tolerancijos klasė***
Pamatai	4
Atramos	3
Sijos	3
Plokštės	2
Plokštės su paviršiumi asfalto dangai	2
Plokštės su paviršiumi betono sluoksniui	3
Charakteringos linijos išilgine statinio kryptimi	2

5. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. Lietuvos standartas LST EN 206:2014 „Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis“
2. Lietuvos standartas LST 1635:2002 „Vandens ir cemento santykio betono mišinyje nustatymas (CR 13902:2000)“
3. Lietuvos standartas LST EN 932-3:2001/A1:2004 „Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Supaprastinta petrografinė analizė ir terminai“
4. Lietuvos standartas LST EN 933-1:2012 „Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas“
5. Lietuvos standartas LST EN 1744-1:2009:A1:2013 „Bandymai užpildų cheminėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Cheminė analizė“
6. Lietuvos standartas LST EN 1097-2:2010 „Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 2 dalis. Atsparumo trupinimui nustatymo metodai“
7. Lietuvos standartas LST EN 197-1:2011 „Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“
8. Lietuvos standartas LST EN 197-2:2014 „Cementas. 2 dalis. Atitikties įvertinimas“
9. Lietuvos standartas LST EN 12350-1:2009 „Šviežio betono bandymas. 1 dalis. Ėminio ėmimas“
10. Lietuvos standartas LST EN 12350-2:2009 „Šviežio betono bandymas. 2 dalis. Slankumo bandymas“
11. Lietuvos standartas LST EN 12390-1:2012 „Betono bandymas. 1 dalis. Pavidalas, matmenys ir kiti bandinių bei formų reikalavimai“

12. Lietuvos standartas LST EN 12390-2:2009 „Betono bandymas. 2 dalis. Bandinių pagaminimas ir kietinimas stipriui nustatyti“
13. Lietuvos standartas LST EN 12390-3:2009 „Betono bandymas. 3 dalis. Bandinių gniuždomasis stipris“
14. Lietuvos standartas LST EN 12504-1:2009 „Betono bandymas konstrukcijose. 1 dalis. Kernai. Ėminių ėmimas, apžiūrėjimas ir bandymai gniuždant“

BETONINIŲ IR GRANITINIŲ ELEMENTŲ ĮRENGIMO DARBAI

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai betoniniams ir granitiniams elementams, statybos (montavimo) darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

2. Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)

2.1. Pasluoksnis

Medžiagų mišinys, skirtas įrengti trinkelių dangos apatinę dalį įvardijama pasluoksniu.

Nesurištieji mišiniai, skirti nesurištajam pasluoksniui, turi atitikti techninių reikalavimų aprašą „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas TRA TRINKELĖS 14“ (toliau – TRA TRINKELĖS 14). Ties skiriamosiomis salelėmis, kur projektuojamos granitinės trinkelės, numatytas 3 cm storio pasluoksnis iš granito smulkiosios mineralinės medžiagos mišinio 0/5, kitur iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/5. Nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai turi būti gaminami ir sandėliuojami taip, kad jų savybės būtų tolygios ir atitiktų reikalavimus. Be t į statybvietę mišiniai turi būti tiekiami tolygiai drėgni ir tolygiai sumaišyti.

Surištasis pasluoksnis įrengiamas iš hidrauliškai surišto arba polimerais modifikuoto hidrauliškai surišto skiedinio ir turi atitikti metodinius nurodymus MN TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai“ (toliau MN TRINKELĖS 14). Projekte numatytas 4 cm storio skiedinio pasluoksnis (techninis šaligatvis/eksploatavimo juosta). Naudojamas skiedinys turėtų būti pagamintas gamykloje.

2.2. Posluoksnis

Posluoksnis – dangos konstrukcijos elementas, kiekvieną kartą esantis po naujai įrengiamu sluoksniu. Trinkelių dangų pagrindo sluoksniai gali būti gali būti iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių (nesurištasis posluoksnis) arba iš rišikliais surištų medžiagų mišinių (surištasis posluoksnis). Pagrindo sluoksniai turi atitikti reikalavimus nurodytus TRA TRINKELĖS 14 ir MN TRINKELĖS 14.

Pagrindo sluoksniams be rišiklių naudojamos medžiagos ir įrengimas aprašyti techninėse specifikacijose „Pagrindų įrengimo darbai“.

Surištajam pagrindo sluoksniui naudojamas betono pagrindo sluoksnis.

2.3. Betono ir granito (gamtinio akmens) gaminiai

Gaminiai turi atitikti TRA TRINKELĖS 14. Tikslius trinkelių matmenis, spalvą ir išdėstymą derinti su Statytoju (Užsakovu) statybų metu.

Betoninės grindinio trinkelės turi atitikti LST EN 1338 standarto reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui.

Projekte numatomų trinkelių matmenys:

- 200x100x80 (pilkos, geltonos spalvos).

Granitinės (gamtinio akmens) trinkelės turi atitikti standarto LST EN 1342 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui, laikymui, tiekimui ir bandymo protokolui.

Projekte numatomų trinkelių matmenys:

- 100x100x100 (pilkos spalvos).

Surenkamieji betoniniai bordiūrai turi atitikti standarto LST EN 1340 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui.

1. Lentelė. Betoninių bordiūrų techniniai parametrai

Gaminys, normatyvinis dokumentas	***Stipris tempimui***	***Atsparumas dilumui***	***Vandens įgėris, %***	***Atsparumas šalčio (masės nuostoliai kg/m²)***
Gatvės, vejos bordiūrai, latakai LST EN 1340 +AC	Lenkiant ≥3,5* MPa; ≥5,0 MPa	<20 mm	-<6%	<1

**lenkiamojo stiprio betoniniai bordiūrai naudojami techniškai pagrindus*

Vietoje išliejami betoniniai bordiūrai. Bordiūrai gali būti išliejami vietoje. Šiuo atveju betonas turi atitikti standarto LST EN 206-1 ir TRA TRINKELĖS 14 XIV skyriaus V skirsnio reikalavimus. Rekomenduojama naudoti C 30/37 gniuždymo stiprio klasės betoną, kurio aplinkos poveikio klasės yra XM2 ir XF4. Betono mišinio konsistencija turi būti parenkama atsižvelgiant į liejimo technologiją ir įrenginių tipą. Naudojant slenkančių klojinių technologiją dažniausiai naudojamas C1 konsistencijos klasės betono mišinys.

Gamtinio akmens (granito) bordiūrai turi atitikti esminius standarto LST EN 1343 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui, laikymui, tiekimui ir bandymo protokolui.

Naudojamų betoninių ir gamtinio akmens bordiūrų matmenys pateikti projekto brėžiniuose.

2.4. Bituminės siūlių sandariklio juostos

Asfalto viršutinio sluoksnio ir bordiūrų prijungčių sandarinimui naudojamos priklijuojamos išsilydančios sandariklio juostos. Asfalto viršutinio sluoksnio ir bordiūro kontakto vietoje naudojama sandarinimo juosta turi atitikti aprašą „Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas TRA SS 15“ (toliau – TRA SS 15) reikalavimus. Sandarinimo juosta turi būti atspari atmosferos veiksniams, neprarasti sandarinimo savybių tiek žemose, tiek ir aukštose temperatūrose. Atspari drėgmei, vandeniui bei daugeliui cheminių junginių.

Gruntų skirtų šaltiems siūlių sandarikliams, techniniai reikalavimai pateikti TRA SS 15 apraše.

1. Lentelė. Sandarinimo juostos specifikacija

Eil. Nr.	***Savybės***	***Bandymo metodas***	***Techniniai reikalavimai***	
			Pradinis tipo bandymas	***Vidinė gamybos kontrolė ir kontroliniai bandymai***
1.	Pelenų kiekis[1)]	-	Vertė deklaruojama	± 10 %
2.	Minkštėjimo temperatūra (žiedo ir rutulio metodas)	LST EN 1427	≥ 90 ºC	≥ 90 ºC
3.	Kūgio penetracija	LST EN 13880-2	20-50, 1/10 mm	± 10 1/10 mm
4.	Tamprusis atsikūrimas (atstata)	LST EN 13880-3	10-30 %	10-30 %
5.	Pailgėjimas ir sukibimas	LST EN 13880-13	Esant - 10 ºC: 1,5 mm ≤ 1,0 MPa	± 0,15 MPa
[1)]Neprivalomasis rodiklis				

Bituminės sandariklių juostos yra Europos standartų nereglamentuojami produktai.

2.5. Žmonių su negalia dangų gaminiai

Įspėjamasis paviršius iš betoninių trinkelių naudojamas pavojaus nurodymui ir jis turi būti įrengiamas per visą pavojaus plotį, o reljefinės vedimo trinkelės turi būti įrengtos taip, kad vedimo trajektorija būtų nukreipta trumpiausio kelio, per pavojingą ruožą, linkme, taip pat vadovaujantis projekto brėžiniais ir schemomis.

Neregių vedimo sistema iš reljefinių betoninių trinkelių įrengiama ant nesurištojo pasluoksnio, tarpus užpildant nesurištuoju mineralinių medžiagų mišiniu skirtu užpilti tarpus (siūles) tarp trinkelių ir plokščių (plytelių). Neregių vedimo sistema įrengiama geltonos spalvos.

Rangovas gali naudoti ir kitokius Europos sąjungoje sertifikuotus gaminius žmonių su negalia dangų sprendiniams įgyvendinti prieš tai sprendinius suderinęs su Techniniu prižiūrėtoju ir Statytoju (Užsakovu).

2.6. Siūlių užpilo medžiaga

Medžiagų mišinys skirtas užpilti tarpus (siūles) tarp trinkelių – siūlių užpilo medžiaga.

Nesurištųjų dangų įrengimui nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys skirtas užpilti tarpus (siūles) tarp trinkelių turi atitikti techninių reikalavimų aprašą TRA TRINKELĖS 14. Projekte numatytas siūlių užpildymas tarp trinkelių iš granito smulkiosios mineralinės medžiagos mišinio ir nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/5. Taip pat gali būti naudojamos 0/2, 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai prieš tai suderinus su Techniniu prižiūrėtoju.

Surištųjų dangų siūles numatyta užpildyti greitai kietėjančiu skiediniu pagal MN TRINKELĖS 14. Turėtų būti naudojamas gamykloje pagamintas skiedinys. Siūlių užpilai turi būti tokios struktūros ir savybių, kad būtų galima

visiškai ir kiek įmanoma nepralaidžiai vandeniui užpildyti siūles. Bet to, jie turi būti pakankamai takūs, kad užpilant siūles būtų galima sustiprinti siūlių srityje esantį nesutankintą pasluoksnio skiedinį. Siūlių užpilo skiediniai turi turėti kiek įmanoma geresnes savaiminio susitankinimo savybes. Mechaniniu būdu tankinant galima pažeisti pasluoksnio skiedinio struktūrą. Gniuždomojo stiprio vidurkis turi būti nemažesnis negu 45 N/mm^2.

3. Statybos (montavimo) darbai

3.1. Pasluoksnio įrengimas

Nesurištojo pasluoksnio įrengimas atliekamas vadovaujantis įrengimo taisyklėmis „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklės ĮT TRINKELĖS 14“ (toliau – ĮT TRINKELĖS 14).

Sutankintos būklės pasluoksnio storis turi būti 3 cm. Pasluoksnio medžiaga turi būti vienalytiškai permaišyta ir vienalytiškai sudrėkinta reikiamu vandens kiekiu, kuris užtikrina geras klojimo ir sutankinimo sąlygas. Naudojant šabloną pasluoksnis išlyginamas reikiamu profiliu. Siekiant išvengti skirtingų nusėdimų reikia užtikrinti kuo tolygesnį sluoksnio tankį visame plote.

Surištojo pasluoksnio įrengimo reikalavimai pateikti metodiniuose nurodymuose MN TRINKELĖS 14. Sutankintos būklės surištojo pasluoksnio storis turėtų būti ne mažesnis negu 4 cm ir ne didesnis negu 5 cm. Turi būti atsižvelgiama į tai, kad hidrauliniais rišikliais surišti pasluoksnio skiediniai dėl technologinių naudojimo ypatybių paprastai kietėti pradeda vėliau nei hidrauliniais rišikliais surišti siūlių užpilo skiediniai. Klojant turi būti atsižvelgiama į nesutankintos būsenos pasluoksnio skiedinio nusėdimo lygį. Pasluoksnio skiedinys daugiausia turėtų pakilti iki 1/3 trinkelių storio.

Pagrindo sluoksnio nelygumai, kurie viršija leistinuosius nuokrypius, negali būti išlyginti klojant pasluoksnį.

3.2. Posluoksnio įrengimas

Įrengiant betono pagrindo sluoksnius vadovaujamasi metodiniais nurodymais MN TRINKELĖS 14 ir įrengimo taisyklėmis ĮT TRINKELĖS 14.

Betono posluoksnis įrengiamas po trinkelių danga kartu su deformacinėmis siūlėmis. Betoninio posluoksnis įrengiamas iš nesilpnesnio betono nei C 20/25, atsparumo šalčiui markė F25, aplinkos poveikio klasės yra XM2 ir XF4.

Drenuojančio betono pagrindo sluoksnyje prieš jį užklojant trinkelių danga neturi būti vidinių įtempių. Vidinius įtempius galima pašalinti šiame pagrindo sluoksnyje atliekant įpjovas arba panaudojant kitas tinkamas priemones. Kelio (gatvės) bortas ir techninis šaligatvis įrengiami ant vientiso betono pamato, todėl betono pamate ir virš jo esančiose konstrukcijose kas 6,0 m įrengiamos deformacinės siūlės. Deformacinių siūlių plotis turi būti nemažesnis negu 8,0 mm ir ne didesnis negu 15,0 mm. Siūlės turi būti užpildytos bitumine sandariklio mase.

Deformacinės siūlės įrengiamos vadovaujantis MN TRINKELĖS 14 metodiniais nurodymais.

3.3. Kelio ir vejos bordiūrų įrengimas

Bordiūrų įrengimas atliekamas vadovaujantis įrengimo taisyklėmis ĮT TRINKELĖS 14.

Vejos bordiūrai rengiami ant ne žemesnės kaip C12/15 klasės betono pagrindo.

Betoniniai bordiūrai klojami ant 20 cm storio pamato su atspara. Bordiūrų atsparos, esančios negrindžiamoje zonoje, plotis turi būti mažiausiai 15 cm. Pagrįstais atvejais bordiūrų atsparų plotį galima sumažinti iki 10 cm. Projekte naudojamo betono markė – C 20/25. Prieš statant gatvės bordiūrus turi būti tinkamai paruoštas ir sutankintas skaldos pagrindas iš ≥15 cm storio sluoksnio iš nesurištųjų mineralinių medžiagų 0/45. Tuomet ant skaldos pagrindo išpylus nurodytą kiekį betono statomas gatvės bordiūras rankiniu arba mechanizuotu būdu. Pamatas ir atspara turi būti tinkamai sutankinti. Bordiūrai turi būti klojami projektiniame lygyje prieš tai nužymėjus įrengimo trajektoriją ir projektinius aukščius.

3.4. Bituminės siūlių sandariklio juostos montavimas

Bituminių siūlių sandariklio juostos įrengiamos vadovaujantis įrengimo taisyklėmis „Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės ĮT SS 17“ (toliau – ĮT SS 17).

Įrengiant asfalto viršutinio sluoksnio iš voluojamojo asfalto siūles, jų šonas turi būti vertikalus arba sudaryti ne didesnį kaip 20º polinkį, o bituminės siūlių sandariklio juostos virš sluoksnio paviršiaus turi būti išsikišusios apie 5 mm. Asfalto viršutinio sluoksnio iš mastikos asfalto bituminės siūlių sandariklio juostos įrengiamos viename lygyje su sluoksnio paviršiumi.

Bituminės siūlių sandariklio juostos įrengiamos ir išdėstomos taip, kad jos galėtų perimti iki 10 % deformaciją, skaičiuojant nuo siūlės pločio jos įrengimo metu. Bituminės siūlių sandariklio juostos plotis negali būti mažesnis negu 10 mm.

Bituminės siūlių sandariklio juostos montavimas atliekamas remiantis gamintojo darbo instrukcija. Bituminės siūlių sandariklio juostos gali būti naudojamos tik derinyje su nurodytu gruntu (sistema).

Per bitumines siūlių sandariklio juostas galima leisti transporto eismą tik paklojus asfalto viršutinį sluoksnį.

3.5. Trinkelių dangos įrengimas

Nesurištųjų dangų įrengimas turi atitikti ĮT TRINKELĖS 14 reikalavimus. Granitinių ir betono trinkelių danga klojama ant 3 cm storio pasluoksnio. Tarpai tarp trinkelių užpildomi taip pat šia medžiaga arba suderinus su Techniniu prižiūrėtoju iš tos pačios rūšies bet skirtingos frakcijos smulkiosios mineralinės medžiagos. Trinkelės klojamos rankiniu arba mechanizuotu būdu.

Surištųjų dangų įrengimas turi atitikti MN TRINKELĖS 14 reikalavimus. Techniniame šaligatvyje įrengiamos 10 cm storio granitinės trinkelės, siūles užpildant greitai kietėjančiu skiediniu. Projekte numatytas 4 cm storio skiedinio pasluoksnis. Įrengiant surištąsias trinkelių dangas dažniausiai trinkelės išdėstomos rankiniu būdu. Trinkelių surištosios dangos turi būti įrengiamos su deformacinėmis siūlėmis. Jų funkcija – sumažinti trinkelių ir plokščių dangose dėl temperatūrų skirtumo susidarančius įtempius.

3.6. Žmonių su negalia dangų įrengimas

Įrenginėjant dangas skirtas žmonėms su negalia, reikia atsižvelgti į STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ (toliau – STR 2.03.01:2019) keliamus reikalavimus.

Neregių vedimo dangos iš trinkelių įrengimas atitinka aprašytus trinkelių dangos įrengimo reikalavimus.

Ties praėjimais per gatvę turi būti suformuotos nuožulnos. Bortelio nuožulnos plotis be nusklembtų kraštų turi būti ne mažesnis kaip 1 500 mm. Prieš bortelio nuožulną, iš šaligatvio pusės, turi būti lygi aikštelė ne mažesnė kaip 1 500 x 1 500 mm, kurios nuolydis bet kuria kryptimi negali būti didesnis kaip 1:50 (2 proc.). Bortelio nuožulnos kraštai turi būti nusklembti ir jų nuolydis turi būti toks pat, kaip bortelio nuožulnos. Kai nepakanka vietos prieš bortelio nuožulną įrengti ne mažesnės kaip 1500 x 1500 mm lygios aikštelės, gali būti įrengiamos šoninės nuožulnos, atitinkančios ISO 21542:2011 8 skyriaus 2 lentelės reikalavimus, lygiagrečios pėsčiųjų takui, su ne mažesne kaip 1 500 x 1 500 mm lygia aikštele prie važiuojamosios dalies pėsčiųjų perėjos lygyje.

Įspėjamasis paviršius įrengiamas per visą nuožulnos plotį, 300 – 320 mm atstumu nuo įžengimo į važiuojamąją gatvės (kelio) dalį.

3.7. Siūlių užpylimas

Nesurištųjų dangų siūlių užpylimas atliekamas vadovaujantis reikalavimais, kurie pateikti ĮT TRINKELĖS 14. Siūlės turi būti visiškai ir nuolat užpilamos lygiagrečiai atliekamiems klojimo darbams. Siūlėms užpildyti užpilo medžiaga turi būti pilama ant paklotos dangos, įšluojama į siūles, o, jei reikia, įterpiama atskiedus nedideliu vandens kiekiu. Visą siūlių užpilo medžiagos perteklių reikia pašalinti. Po to, plotas, kuris pakankamai išdžiūvo, turi būti sutankintas vibravimo arba kalimo priemonėmis, kol tampa stabilus. Jei reikia, siūlės turi būti užpiltos pakartotinai. Vibruojant ar įkalant trinkeles, kurios turi specialų paviršių (pvz., spalvotą, keraminį) reikia saugoti ir naudoti specialias sintetines medžiagas.

Surištųjų dangų siūlių užpylimas atliekamas vadovaujantis reikalavimais, kurie pateikti MN TRINKELĖS 14. Dažniausiai darbui su siūlių užpilo skiediniu reikalinga pakankamai aukšta oro, pagrindo sluoksnio ir naudojamų medžiagų temperatūra. Hidrauliniais rišikliais surištiems siūlių užpilo skiediniams ši temperatūra turi būti ne žemesnė negu +5º C, o reaktyviąja derva surištiems siūlių užpilo skiediniams – ne mažesnė negu +10º C. Naudojant specialius skiedinius gali būti dirbama ir esant žemesnei aplinkos temperatūrai. Esant pagrindo sluoksniui 0º C arba esant labai aukštai temperatūrai ir atitinkamai įkaitintam trinkelių paviršiui dirbti su siūlių užpilo skiediniais negalima. Siūlių užpilo skiedinio konsistencija turi būti tokia, kad būtų galima visiškai užpildyti siūles. Prieš užpilant siūles, reikia patikrinti, ar trinkelės gerai įtvirtintos pasluoksnyje ir iš siūlių turi būti išvalytos dulkės ir nesurištos dalelės. Naudojant trinkeles su nupjautomis ar užapvalintomis briaunomis, siūlių tarpas turi būti užpilamas tik iki pat apatinio nupjautos ar užapvalintos briaunos krašto. Užpylus siūles, trinkelių paviršius turi būti kruopščiai nuvalomas. Valant siūlių užpilo skiedinys neturi būti išplautas ir neigiamai paveiktas jos stipris. Kol siūlių skiedinys pasieks pakankamą stiprį, trinkelių danga negali būti leidžiamas transporto ar pėsčiųjų eismas (įskaitant ir statybvietės techniką bei darbininkus).

4. Darbų kontrolė ir priėmimas

Visi elementai turi būti nauji ir turėti medžiagų kokybės ir gamybos pažymėjimus. Sandėliuojant turi būti išvengta atskirų elementų deformacijų, pažaidų. Kokybės kontrolė atliekama remiantis įrengimo taisyklėmis ĮT TRINKELĖS 14 ir techninių reikalavimu aprašu TRA TRINKELĖS 14. Sandarintų siūlių bandymai, darbų priėmimas, defektų šalinimas ir kiti kokybę, bei kontrolę užtikrinantys reikalavimai nurodyti įrengimo taisyklėse ĮT SS 17.

4.1. Kokybė ir kontroliniai tyrimai

Trinkelių dangos turi būti įrengtos pagal projekte nurodytą paviršiaus aukštį, skersinį ir išilginį nuolydį. Dangos viršaus aukščių nuokrypiai nuo projektinių aukščių neturi būti didesni kaip ± 2,0 cm.

Gatvės bordiūrai turi būti klojami projektiniame lygyje prieš tai nužymėjus įrengimo trajektoriją ir projektinius aukščius. Jų viršaus aukščių nuokrypiai nuo projektinių aukščių ir padėties plane nuokrypiai nuo atskaitos ašių neturi būti didesni kaip ± 2 cm. Didesni nuokrypiai leistini tik tada, jei tai leidžia žymiai sumažinti trinkelių pjaustymo darbus ir projekto rengėjas, bei Užsakovas pritaria.

Lygaus paviršiaus bordiūrų ir kitų elementų tarpusavio viršutinio ir priekinio paviršiaus nuokrypiai siūlės vietoje neturi būti didesni kaip 2,0 mm, o nelygaus paviršiaus – neturi būti didesni kaip 5,0 mm.

Paviršiaus nelygumai, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7, kai naudojamos gamtinio akmens tašyto paviršiaus trinkelės, neturi viršyti 15 mm, o kitais atvejais neturi viršyti 10 mm.

Trinkelių danga siūlių vietose turi būti paklota vienodame aukštyje (lygyje). Klojant lygaus paviršiaus trinkeles nuokrypis neturi viršyti 2 mm, o klojant grublėto paviršiaus trinkeles nuokrypis neturi viršyti 5 mm.

5. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklės ĮT TRINKELĖS 14, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2014 m. vasario 21 d. įsakymu Nr. V-71.
2. Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai MN TRINKELĖS 14, patvirtinti Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2014 m. vasario 21 d. įsakymu Nr. V-72.
3. Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas TRA TRINKELĖS 14, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2014 m. vasario 21 d. įsakymu Nr. V-70.
4. Statybos techninis reglamentas STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2019 m. lapkričio 4 d. įsakymu Nr. D1-653.
5. Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas TRA SS 15, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2015 m. gegužės 20 d. įsakymu Nr. V(E)-6.
6. Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisykles ĮT SS 17, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2017 m. balandžio 18 d. įsakymu Nr. V-161.
7. Tarptautinis standartas ISO 21542:2011 „Pastatų statyba. Užstatytos aplinkos prieinamumas ir naudojamumas“.
8. LST EN 1338 „Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai“.
9. LST EN 1339 „Betoninės grindinio plokštės. Reikalavimai ir bandymo metodai“.
10. LST EN 1340 „Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai“.
11. LST EN 1342 „Tašytų gamtinių akmenų trinkelės, skirtos grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai“.
12. LST EN 1343 „Gamtinio akmens bordiūrai, skirti grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai“.
13. LST EN 13036-7 „Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 7 dalis. Kelio dangos sluoksnių paviršiaus nelygumų matavimas liniuotės metodu“.

PAGRINDŲ ĮRENGIMO DARBAI

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai pagrindo sluoksniams naudojamiems statybos produktams, statybos (montavimo) darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

2. Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)

2.1. Mineralinės medžiagos ir jų mišiniai

Pagrindams naudojamos medžiagos turi atitikti „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19“ (toliau – TRA UŽPILDAI 19) reikalavimus.

2.2. Mineralinių medžiagų mišinių be rišiklių pagrindo sluoksniai

Mineralinių medžiagų be rišiklių pagrindo sluoksnių medžiagos turi atitikti „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas TRA SBR 19“ reikalavimus (toliau – TRA SBR 19).

1. Lentelė. Pagrindo sluoksniams naudojamos medžiagos

Sluoksnis	***Mišinys***
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis ir apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis apatinei daliai	užpildai – 0/2, 0/4, 0/5; nesurištieji mišiniai – 0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56, 0/63; gruntai pagal standartą LST 1331 arba lygiavertį – ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG ir SP
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis viršutinei 20 cm daliai	užpildai – 0/5; nesurištieji mišiniai – 0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56, 0/63; gruntai pagal standartą LST 1331 arba lygiavertį –ŽG ir ŽP.
Skaldos pagrindo sluoksnis	nesurištasis mišinys 0/45 pridedant iki 20% NAG
Žvyro pagrindo sluoksnis	nesurištasis mišinys 0/45

2. Lentelė. Kelkraščių užpylimo medžiagos

Sluoksnis	***Mišinys***
Kelkraščių apatinis sluoksnis	užpildai – 0/2, 0/4, 0/5; nesurištieji mišiniai – 0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56; gruntai pagal standartą LST 1331 arba lygiavertį – ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM.

2.3. Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis

Nesurištųjų mišinių ir gruntų pralaidumas vandeniui, nustatytas pagal standartą LST EN ISO 17892-11 prie reikalaujamo sutankinimo rodiklio D_{PR} atsižvelgiant į kelio kategoriją turi atitikti šiuos reikalavimus:

– II–IV kategorijos keliuose pralaidumo vandeniui koeficientas – $k_{10} \geq 1{,}5 \times 10^{-5}$ m/s.

Deformacijos modulis turi būti pasiektas (asfalto dangos konstrukcija):

– DK 100 – DK 1 dangos konstrukcijos klasės dangoms – $E_{V2} \geq 100$ MPa;
– DK 0,3 – DK 0,1 dangos konstrukcijos klasės dangoms – $E_{V2} \geq 80$ MPa.

Deformacijos modulis turi būti pasiektas (trinkelių dangos konstrukcija):

– DK 3 – DK 1 dangos konstrukcijos klasės dangoms – $E_{V2} \geq 120$ MPa;
– DK 0,3 – DK 0,1 dangos konstrukcijos klasės dangoms – $E_{V2} \geq 100$ MPa.

Šaligatviams ir tako įrengimui naudojamas šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis.

Rangovas gali pasirinkti važiuojamajai daliai naudoti konstrukciją su šalčiui nejautriu medžiagų sluoksniu, kuriam deformacijos moduliai nėra reglamentuojami.

Sluoksnių storiai nurodyti aiškinamajame rašte.

2.4. Pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio

Deformacijos modulis turi būti pasiektas (asfalto dangos konstrukcija):
– DK 100 – DK 1 dangos konstrukcijos klasės dangoms – E_{V2} ≥ 150 MPa;
– DK 0,3 – DK 0,1 dangos konstrukcijos klasės dangoms – E_{V2} ≥ 120 MPa.

Deformacijos modulis turi būti pasiektas (trinkelių dangos konstrukcija):
– DK 2 – DK 1 dangos konstrukcijos klasės dangoms – E_{V2} ≥ 150 MPa;
– DK 0,3 – DK 0,1 dangos konstrukcijos klasės dangoms – E_{V2} ≥ 120 MPa.

Šaligatviams ir takams – E_{V2} ≥ 100 MPa.
Sluoksnių storiai nurodyti aiškinamajame rašte.

2.5. Asfalto pagrindo sluoksniai

Asfalto pagrindo sluoksniai pateikti techninėse specifikacijose „Asfalto dangos įrengimo darbai“.

3. Statybos (montavimo) darbai

Reikalavimai darbams, atliekamiems įrengiant dangos konstrukcijos sluoksnius be rišiklių, išdėstyti taisyklėse „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės ĮT SBR 19“ (toliau – ĮT SBR 19) ir „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklės ĮT TRINKELĖS 14“ (toliau – ĮT TRINKELĖS 14).

Pagrindų storiai parinkti pagal kelių projektavimo taisyklių „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19“ (toliau – KPT SDK 19) nurodymus ir pateikti projekto brėžiniuose ir aiškinamajame rašte.

4. Darbų kontrolė ir priėmimas

Atliktų darbų kontrolė ir darbų priėmimas turi atitikti TRA SBR 19 ir ĮT SBR 19 reikalavimus.

4.1. Pagrindo sluoksnių bandymai

Mineralinių medžiagų be rišiklių pagrindo sluoksnių bandymų rezultatai turi tenkinti ĮT SBR 19 ir TRA SBR 19 reikalavimus.

4.2. Leistinieji nuokrypiai

3. Leistinieji nuokrypiai Mineralinių medžiagų be rišiklių pagrindo sluoksniams

Pagrindo sluoksnis	***Kontrolinis parametras***	***Nuokrypis***
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	Aukščiai	±2 cm
	Skersiniai nuolydžiai	±0,5 % (absoliut).
	Sluoksnio plotis	±10 cm
	Sluoksnio storis	1) atskirųjų verčių vidurkis neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnis už projekte (sutartyje) nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 3,0 cm viršijančios projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti imama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 3,0 cm storio suma; 2) nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 3,0 cm mažesnė už projekte nurodytą sluoksnio storį.
	Sluoksnio lygumas (pagal 3 m liniuotės prošvaisą)	≤ 30 mm
Skaldos pagrindo sluoksnis	Aukščiai	±2 cm
	Skersiniai nuolydžiai	±0,5 % (absoliut).
	Sluoksnio plotis	±10 cm

Pagrindo sluoksnis	***Kontrolinis parametras***	***Nuokrypis***
	Sluoksnio storis	1) atskirųjų verčių vidurkis neturi būti daugiau kaip 1,0 cm mažesnis už projekte (sutartyje) nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 2,0 cm viršijančios projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti imama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 2,0 cm storio suma; 2) nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnė už projekte nurodytą sluoksnio storį
	Pagrindo lygumas (pagal 3 m liniuotės prošvaisą)	≤ 20 mm

4.3. Darbų priėmimas

Užbaigtų pagrindo sluoksnių priėmimas atliekamas pagal ĮT SBR 19 reikalavimus.

5. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas TRA SBR 19, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. V-191.
2. Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. V-110.
3. Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės ĮT SBR 19, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. V-194.
4. Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklės ĮT TRINKELĖS 14, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2014 m. vasario 21 d. įsakymu Nr. V-71.
5. Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. sausio 25 d. įsakymu Nr. V-16.
6. LST EN ISO 17892-11 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas (ISO 17892-11:2019)“

ASFALTO DANGOS ĮRENGIMO DARBAI

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai asfalto kelių (gatvių) dangų sluoksniams naudojamiems statybos produktams, statybos (montavimo) darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

2. Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)

2.1. Asfalto mišiniai

1. Lentelė. Asfalto mišiniai

Sluoksnio tipas	***Mišinys***	***Mineralinė medžiaga***	***Rišiklis***
Pagrindo	AC 22 PS	$C_{90/1}$	50/70
Pagrindo	AC 22 PN	$C_{50/30}$	70/100
Apatinis	AC 16 AS	SZ_{22}/LA_{25}	50/70
Pagrindo-dangos	AC 16 PD	$C_{50/30}$	100/150* arba 70/100
Viršutinis	AC 11 VN (raudonos ir pilkos spalvos)	SZ_{22}/LA_{25}	70/100
Viršutinis	AC 8 VN (raudonos spalvos)	SZ_{22}/LA_{25}	100/150 arba 70/100**
Viršutinis (Skaldos ir mastikos)	SMA 8 S	SZ_{18}/LA_{20}	PMB 45/80-65

***–** *gali būti taikoma tais atvejais kuomet projektinė apkrova neviršija 0,05 mln. ekvivalentinių standartinių (10 t svorio) ašių sumos;*
****–** *bituminio rišiklio rūšis ir markė iš pateiktų pasirenkami remiantis turima ilgamete teigiama patirtimi.*

2.2. Mineralinės medžiagos

Mineralinėms medžiagoms taikomas techninių reikalavimų aprašas „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19“ (toliau – TRA UŽPILDAI 19) ir jame nurodyti bandymo metodai. Taip pat asfalto mišinių mineralinės medžiagos turi atitikti „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašą TRA ASFALTAS 24“ (toliau – TRA ASFALTAS 24) pateiktus reikalavimus pagal asfalto rūšis ir tipus.

2.3. Rišiklis

Rišikliams taikomi šie dokumentai:
- standartai LST EN 12591 ir LST EN 14023;
- standartas LST EN 13808 ir aprašas TRA BE 08/15.

2.4. Bituminės emulsijos

Bituminės emulsijos turi atitikti aprašo „Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašą TRA BE 08/15“ (toliau – TRA BE 08/15) reikalavimus.

Tarp visų asfalto sluoksnių turi būti užtikrintas pakankamas sukibimas, kuriam užtikrinti posluoksniai turi būti apipurškiami:
- DK 100 – DK 2 dangos konstrukcijos klasėms naudojama polimerais modifikuota bitumine emulsija C60BP4-S;
- DK 1 – DK 0,1 dangos konstrukcijos klasėms naudojamos bituminės emulsijos C40B5-S arba C60B4-S.

Bituminės emulsijos C60BP4-S dozavimo kiekis DK 100 – DK 2 dangos konstrukcijos klasėms, priklausomai nuo posluoksnio savybių yra:
- Naujas klojamas asfalto pagrindo sluoksnis ant naujo asfalto pagrindo posluoksnio 200–400 g/m^2;
- Naujas klojamas asfalto apatinis sluoksnis ant naujo asfalto pagrindo posluoksnio 300–500 g/m^2;

– Naujas klojamas asfalto viršutinis sluoksnis iš skaldos ir mastikos asfalto ant naujo apatinio asfalto posluoksnio 200–400 g/m^2;
– Naujas klojamas asfalto viršutinis sluoksnis iš skaldos ir mastikos asfalto ant frezuoto asfalto apatinio posluoksnio 300–500 g/m^2;

Bituminės emulsijos dozavimo kiekis DK 1 – DK 0,1 dangos konstrukcijos klasėms, priklausomai nuo posluoksnio savybių yra:

- Jei naudojama bituminė emulsija C40B5-S:
  – Naujas klojamas asfalto pagrindo sluoksnis ant naujo asfalto pagrindo posluoksnio 200–300 g/m^2;
  – Naujas klojamas asfalto viršutinis sluoksnis iš skaldos ir mastikos asfalto arba iš asfaltbetonio ant naujo asfalto pagrindo posluoksnio 200–300 g/m^2.
- Jei naudojama bituminė emulsija C60B4-S:
  – Naujas klojamas asfalto pagrindo sluoksnis ant naujo asfalto pagrindo posluoksnio 200–400 g/m^2;
  – Naujas klojamas asfalto viršutinis sluoksnis iš skaldos ir mastikos asfalto arba iš asfaltbetonio ant naujo asfalto pagrindo posluoksnio 200–400 g/m^2.

Reikalingas patikslintas skleidžiamas kiekis nustatomas darbų vietoje. Šis kiekis tampa atsiskaitymo už atliktus darbus pagrindu.

2.5. Priedai

Taikomi aprašo TRA ASFALTAS 24 V skyriaus III skirsnio nurodymai.

2.6. Siūlės ir briaunos

Asfalto dangos viršutinio sluoksnio siūlių sandarinimui naudojama bitumo masė.

Asfalto viršutinio sluoksnio siūlei dengti naudojamas medžiagos kiekis siūlės tiesiniam metrui yra mažiausiai 50 g rišiklio kiekvienam sluoksnio storio centimetrui.

3. Statybos (montavimo) darbai

3.1. Darbų atlikimo bendrosios nuostatos

Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklėse ĮT ASFALTAS 24 išdėstyti reikalavimai darbams, atliekamiems valstybinės reikšmės keliuose, kai įrengiami dangos konstrukciją sudarantys asfalto sluoksniai.

Jeigu dėl kritulių ant posluoksnio pavieniuose plotuose ar ištisai susidaro uždara vandens plėvelė, asfalto sluoksnius įrengti draudžiama. Posluoksnis turi būti švarus, taip pat ant jo negali būti sniego ir ledo.

Asfalto viršutiniai sluoksniai iš asfaltbetonio bei skaldos ir mastikos asfalto, kurių storis yra mažiausiai 3 cm, esant žemesnei kaip +5 °C oro temperatūrai, negali būti įrengiami.

Asfalto apatiniai sluoksniai, pagrindo-dangos sluoksniai, esant žemesnei kaip 0 °C oro temperatūrai, negali būti įrengiami.

Asfalto pagrindo sluoksniai paprastai, esant žemesnei kaip –3 °C oro temperatūrai, negali būti įrengiami.

3.2. Reikalavimai posluoksniui

Posluoksnis yra dangos konstrukcijos elementas, kiekvieną kartą esantis po naujai įrengiamu sluoksniu.

Naujų sluoksnių įrengimo būtina sąlyga – tinkamas posluoksnis. Šis sluoksnis turi būti pakankamai stabilus, švarus, lygus, tinkamo profilio ir išlaikantis apkrovas. Laikoma, kad šie parametrai įvykdyti, kai posluoksnis atitinka techninių reglamentų ir kitų norminių dokumentų reikalavimus.

Dangos ženklinimas dažais ar plastiko mase gali būti nepašalintas, jei užtikrinamas posluoksnio ir naujo sluoksnio sukibimas.

3.3. Sluoksnių sukibimas, siūlės, prijungtys ir sandarintos siūlės, briaunų formavimas

Sluoksnių sukibimas, siūlių, prijungčių įrengimas ir briaunų formavimas turi atitikt ĮT ASFALTAS 24 reikalavimus. Sandarintos siūlės įrengiamos vadovaujantis įrengimo taisyklėmis „Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės ĮT SS 17“ (toliau – ĮT SS 17).

3.3.1. Sluoksnių sukibimas

Tarp visų asfalto sluoksnių turi būti užtikrintas pakankamas sukibimas.

Įrengiant asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto, poringojo asfalto ir labai plonų sluoksnių asfaltbetonio 25 sluoksnius ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas bitumo emulsija.

Bitumo emulsija paskleidžiama (purškiama) taip, kad jos kiekis pasiskirstytų tolygiai. Prieš įrengiant naują asfalto sluoksnį, išpurkšta bitumo emulsija turi būti susiskaidžiusi. Vanduo iš bitumo emulsijos turi būti išgaravęs.

Bitumo emulsija paskleidžiama (purškiama) automatizuotais rišiklių skleistuvais (autogudronatoriais). Rankiniai purškimo prietaisai gali būti naudojami tik tais atvejais, kai asfalto sluoksnis įrengiamas rankiniu būdu. Turi būti užtikrintas rišiklio plėvelės tolygumas ant posluoksnio ir ypatingai briaunų plotuose. Gretimos zonos (pavyzdžiui, bordiūrai, vandens latakai ir kt.) turi būti apsaugoti nuo apipurškimo.

Ant bitumo emulsija apipurkštų plotų transporto eismas, išskyrus kelių tiesimo mechanizmus, neturi būti leidžiamas.

3.3.2. Siūlės

Bendrosios nuostatos

Įrengiant vienšlaičio nuolydžio daugiasluoksnes dangų konstrukcijas, atskirų sluoksnių išilginės siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu mažiausiai 15 cm. Ši nuostata netaikoma kompaktiško asfalto dangoms.

Jeigu išilginės siūlės perstumti neįmanoma, tai turi būti numatoma įrengti ištisinę sandarintą siūlę. Sluoksnius įrengiant juostomis, atitinkamomis priemonėmis reikia užtikrinti tolygią, sandarią ir tankią išilginės siūlės sujungtį. Išilginės siūlės neturi būti išdėstytos rato važiavimo vietoje ir dangos horizontalaus ženklinimo srityje.

Jeigu įrengiant asfalto viršutinius ir asfalto apatinius sluoksnius darbai yra nutraukiami, tuomet iki 3 m įrengto sluoksnio ilgio yra pašalinama. Nelygūs išsikišimai per visą sluoksnio storį pašalinami, suformuojant taisyklingą briauną. Briauna, išskyrus viršutinius sluoksnius iš mastikos asfalto, tolygiai užtepama arba apipurškiama karštu kelių bitumu, karštu polimerais modifikuotu bitumu arba bituminiu rišikliu, siekiant užtikrinti nepriekaištingą sujungtį (skersinę siūlę) tarp abiejų dalių. Atskirų sluoksnių ar dalinių sluoksnių skersinės siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu mažiausiai 2 m. Per suformuotą skersinės siūlės vertikalią briauną gali vykti tik kelių tiesimo technikos eismas Jeigu reikia organizuoti transporto priemonių eismą, tuomet iš asfalto mišinio ar taikant kitas priemones skersinės siūlės vietoje suformuojamas pakankamo ilgio sklandus perėjimas tarp skirtingų sluoksnių plokštumų.

3.3.3. Prijungtys ir sandarintos siūlės

Sandarintų siūlių įrengimo darbai turi būti atliekami pagal įrengimo taisykles ĮT SS 17.

Viršutinio sluoksnio asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto, poringojo asfalto ir labai plonų sluoksnių asfaltbetonio prijungtys prie mastikos asfalto arba prie gretimų elementų (bordiūrų, vandens nuleidimo latakų ir kt.) įrengiamos kaip sandarintos siūlės.

Asfalto viršutinio sluoksnio ir bordiūro kontakto vietoje sandarintų siūlių įrengimas aprašytas techninėse specifikacijose „Betoninių ir granitinių elementų įrengimo darbai“.

3.3.4. Briaunų formavimas

Jeigu asfalto viršutinis sluoksnis arba asfalto pagrindo-dangos sluoksnis įrengiamas tarp tokio pat aukščio apvadų (pavyzdžiui, betono apvadų, betono detalių apvadų), tuomet šių sluoksnių viršaus aukštis turi būti didesnis už apvado aukštį nuo 0,5 cm iki 1,0 cm. Vienšlaičio nuolydžio dangos atveju tai galioja tik žemesnei briaunai.

Asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto, poringojo asfalto ir labai plonų sluoksnių asfaltbetonio neatremtos briaunos formuojamos su ne didesniu kaip 2:1 nuolydžiu ir naudojant atitinkamą įrangą lygiai tiesia linija nugremžiamos, o briaunų šonai tolygiai prispaudžiami.

Įrengiant vienšlaites dangas, aukštesniosios briaunos, o viražo kitimo zonoje – abiejų briaunų visas šono plotas yra užsandarinamas karštu bitumu, kurio kiekis tiesiniam metrui yra mažiausiai 40 g kiekvienam sluoksnio storio centimetrui. Užsandarinimas bitumu turi būti atliktas, kol briaunos kraštai dar nėra užteršti.

Jei sluoksniai įrengiami vienas po kito ir užtikrinamas briaunos šono švarumas, sandarinti galima bendrai visų sluoksnių briaunų šonus.

Jeigu aukštesnės briaunos šonas sandarinamas kiekvieno sluoksnio atskirai, tai tokiu atveju sandarinama ir mažiausiai 10 cm šio sluoksnio pločio, matuojant nuo briaunos krašto. Bitumo kiekis tiesiniam metrui yra mažiausiai 15 g kiekvienam sluoksnio pločio centimetrui.

3.4. Asfalto sluoksnių įrengimas

3.4.1. Bendrosios nuostatos

Asfalto dangos storiai parinkti pagal kelių projektavimo taisyklių „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisykles KPT SDK 19“ (toliau – KPT SDK 19) nurodymus ir pateikti projekto brėžiniuose ir aiškinamajame rašte. Asfalto dangos sluoksnių klojimas turi atitikti ĮT ASFALTAS 24 reikalavimus.

Asfalto sluoksniai įrengiami taip, kad jų savybės visame plote būtų kuo tolygesnės ir kad būtų įvykdyti nustatyti reikalavimai.

Tarpusavyje susiję sluoksnių įrengimo darbų etapai turi būti suderinti, atlikti nepertraukiant proceso bei naudojant reikiamus įrenginius, techniką ir prietaisus.

Asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto, labai plonų sluoksnių asfaltbetonio įrengiami mechanizuotai klotuvu, o mastikos asfalto mišiniai įrengiami panaudojant atitinkamus įrengimo įrenginius ir technologijas. Esant mažiems plotams ir sudėtingam profiliui, taip pat dideliam kiekiui kelio įrenginių (pavyzdžiui, apžiūros šulinėlių), asfalto mišinys gali būti įrengiamas rankiniu būdu nenaudojant klotuvo.

3.4.2. Asfalto pagrindo sluoksniai

Asfalto pagrindo sluoksniams naudojami asfalto pagrindo sluoksnio mišiniai, kurie įrengiami ir tankinami karšti. Mišinio sudėtis turi būti parenkama taip, kad asfalto pagrindo sluoksnis būtų atsparus įvairaus tipo deformacijoms, o jo tūrinis tankis ir granuliometrinė sudėtis, veikiant transporto eismo apkrovoms, pastebimai nekistų.

Naudojamas asfalto pagrindo sluoksnio mišinys, atitinkantis aprašo TRA ASFALTAS 24 reikalavimus.

3.4.3. Asfalto apatiniai sluoksniai

Asfalto apatiniams sluoksniams naudojami asfalto apatinio sluoksnio arba asfalto apatinio sluoksnio alternatyvūs mišiniai, kurie įrengiami ir tankinami karšti. Asfalto apatinio sluoksnio mišinio sudėtis turi būti parenkama taip, kad asfalto apatinis sluoksnis būtų atsparus įvairaus tipo deformacijoms, o jo tūrinis tankis bei granuliometrinė sudėtis, veikiant transporto eismo apkrovoms, pastebimai nekistų.

Naudojamas asfalto apatinio sluoksnio mišinys, atitinkantis aprašo TRA ASFALTAS 24 reikalavimus.

3.4.4. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš asfaltbetonio

Asfalto viršutiniams sluoksniams naudojami asfaltbetonio mišiniai, kurie įrengiami ir tankinami karšti. Mišinio sudėtis turi būti parenkama taip, kad asfalto viršutinis sluoksnis turėtų mažą tuštymių kiekį, būtų šiurkštus, atsparus įvairaus tipo deformacijoms ir saugus eismui, o jo tūrinis tankis bei granuliometrinė sudėtis, veikiant transporto eismo apkrovoms, pastebimai nekistų.

Asfalto viršutiniai sluoksniai iš asfaltbetonio privalo turėti pakankamą šiurkštumą, atsižvelgiant į panaudojimo paskirtį. Įrengus asfalto viršutinį sluoksnį iš asfaltbetonio taikomos paviršiaus šiurkštinimo priemonės, kurių galima netaikyti tik tais atvejais, kai būtina išpildyti keliamus triukšmo lygio reikalavimus arba kai asfalto viršutinis sluoksnis iš asfaltbetonio taikomas pėsčiųjų ir dviračių takų dangų konstrukcijose.

Paviršiaus šiurkštinimo priemonės yra taikomos siekiant padidinti pradinį paviršiaus atsparumą slydimui, kuris pasiekiamas paskleidžiant ir įvoluojant neapvilktą arba rišikliu apvilktą 2/5 frakcijos užpildą.

Užpildas paskleidžiamas dar ant karšto paviršiaus, kad voluojant būtų įspaudžiamas ir tvirtai prikibtų. Neprikibęs užpildas turi būti pašalinamas.

Rekomenduojami skleidžiamo užpildo kiekiai yra:

- 2/5 frakcijos skaldytam užpildui – 1,0–2,0 kg/m^2;
- 2/4 frakcijos skaldytam užpildui – 0,9–1,8 kg/m^2;
- 1/3 frakcijos skaldytam užpildui – 0,5 – 1,0 kg/m^2.

Naudojamas asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišinys, atitinkantis aprašo TRA ASFALTAS 24 reikalavimus.

3.4.5. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš skaldos ir mastikos asfalto

Asfalto viršutiniams sluoksniams naudojami skaldos ir mastikos asfalto mišiniai, kurie įrengiami ir tankinami karšti. Didelė stambiojo užpildo dalis sudaro besiremiančių viena į kitą dalelių karkasą, kurio tuštymės yra užpildomos asfalto mastika. Siekiant išvengti rišiklio nutekėjimo gaminant, transportuojant, įrengiant ir tankinant skaldos ir mastikos asfaltą turi būti naudojami rišiklį stabilizuojantys priedai. Kaip priedus galima naudoti organinio ir mineralinio pluošto medžiagas.

Skaldos ir mastikos asfalto mišinio sudėtis turi būti parenkama taip, kad asfalto mastika užtikrintų ilgalaikį dalelių karkaso sukibimą, ir sluoksnis turėtų mažą tuštymių kiekį, būtų šiurkštus, atsparus įvairaus tipo deformacijoms ir saugus eismui, o jo tūrinis tankis ir granuliometrinė sudėtis, veikiant transporto eismo apkrovoms, pastebimai nekistų.

Asfalto viršutiniai sluoksniai iš skaldos ir mastikos asfalto mišinių privalo turėti pakankamą šiurkštumą. Įrengus asfalto viršutinį sluoksnį iš skaldos ir mastikos asfalto taikomos paviršiaus šiurkštinimo priemonės, kurių galima netaikyti tik tuo atveju, kai būtina išpildyti keliamus triukšmo lygio reikalavimus.

Paviršiaus šiurkštinimo priemonės yra taikomos siekiant padidinti pradinį paviršiaus atsparumą slydimui, kuris pasiekiamas paskleidžiant ir įvoluojant neapvilktą arba rišikliu apvilktą 2/5 frakcijos užpildą.

Užpildas paskleidžiamas dar ant karšto paviršiaus, kad voluojant būtų įspaudžiamas ir tvirtai prikibtų. Neprikibęs užpildas turi būti pašalinamas.

Rekomenduojami skleidžiamo užpildo kiekiai yra:

- 2/5 frakcijos skaldytam užpildas užpildui – 1,0–2,0 kg/m^2;
- 2/4 frakcijos skaldytam užpildui – 0,9–1,8 kg/m^2;
- 1/3 frakcijos skaldytam užpildui – 0,5 – 1,0 kg/m^2.

Naudojamas skaldos ir mastikos asfalto mišinys, atitinkantis aprašo TRA ASFALTAS 24 reikalavimus.

3.4.6. Asfalto pagrindo-dangos sluoksniai

Asfalto pagrindo-dangos sluoksniams naudojami asfaltbetonio mišiniai, kurie įrengiami ir tankinami karšti. Asfaltbetonio mišinio sudėtis turi būti parenkama taip, kad asfalto pagrindo dangos sluoksnis turėtų mažą tuštymių kiekį, būtų šiurkštus ir saugus eismui, o jo tūrinis tankis ir granuliometrinė sudėtis, veikiant transporto eismo apkrovoms, pastebimai nekistų.

Naudojamas asfalto pagrindo-dangos sluoksnio asfaltbetonio mišinys, atitinkantis aprašo TRA ASFALTAS 24 reikalavimus.

4. Darbų kontrolė ir priėmimas

Asfalto mišinių bandymai atliekami pagal ĮT ASFALTAS 24, o mineralinės medžiagos – pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

4.1. Bandymų rūšys

Bandymai skirstomi į:

- tipo bandymus (anksčiau – tinkamumo bandymus);
- vidinės kontrolės bandymus;
- kontrolinius bandymus.

4.2. Leistinieji nuokrypiai

4.2.1. Lygumas

Mechanizuotai klotuvu įrengtų dangų konstrukcijų klasių DK 100–DK 0,1 asfalto sluoksnių lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal standartą LST EN 13036-7, darbų priėmimo metu neturi viršyti lentelėje nurodytų ribinių verčių.

2. Lentelė. Sluoksnių įrengtų mechanizuotai klotuvu, lygumo ribinės vertės

Posluoksnis, ant kurio klojama	***Lygumas, matuojant prošvaisas 3 m liniuote, mm***			
	Asfalto pagrindo sluoksniai	***Asfalto pagrindo-dangos sluoksniai***	***Asfalto apatiniai sluoksniai***	***Asfalto viršutiniai sluoksniai iš AC, SMA***
1. Sluoksnis be rišiklių	10	10 (15)	-	-
2. Rišikliais surištas pagrindo sluoksnis, asfalto pagrindo sluoksnis	10	10 (15)	6	6 (11)
3. Asfalto apatinis sluoksnis	-		-	4 (9)

() skliausteliuose nurodytos ribinės vertės taikomos garantinio termino metu.

4.2.2. Paviršiaus atsparumas slydimui

Darbų priėmimo metu kelio dangos paviršiaus atsparumo slydimui rodiklio vertės, atsižvelgiant į kelio reikšmę, matuojant 60 km/h (30 km/h, žr. žemiau) greičiu kontroliuojamo išilginio slydimo įtaisu pagal standartą CEN/TS 15901-14, turi būti ne mažesnės už šias ribines vertes:

– automagistralių ir greitkelių – 0,55;
– kitų magistralinių kelių – 0,50;
– krašto ir rajoninių kelių – 0,45.

Kelio ruožuose, kuriuose dėl kelio geometrijos ar kelio elementų (pavyzdžiui, gyvenvietėje) nėra galimybės važiuoti 60 km/h greičiu, turi būti taikomas 30 km/h matavimo greitis.

4.2.3. Pakloto sluoksnio plotis

Pakloto sluoksnio nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodyto pločio neturi būti didesni kaip −5 cm ir +5 cm. Briaunos linija turi būti vizualiai sklandi ir tiesi, o kreivėse – taisyklinga.

4.2.4. Pakloto sluoksnio storis

Pakloto sluoksnio mažesnio storio nuokrypis negali viršyti lentelėje nurodytų ribinių verčių.

3. Lentelė. Sluoksnio storio nuokrypių ribinės vertės

Taikymas	***Įrengto mažesnio sluoksnio storio nuokrypio ribinės vertės, mm***					
	Asfalto viršutinis sluoksnis, asfalto apatinis sluoksnis ir asfalto pagrindo sluoksnis kartu	***Asfalto viršutinis sluoksnis ir asfalto pagrindo sluoksnis kartu***	***Asfalto viršutinis sluoksnis***	***Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis***	***Asfalto apatinis sluoksnis***	***Asfalto pagrindo sluoksnis***
1. Sluoksnio storio[1)] aritmetinio vidurkio vertei	4	4	4	4	4	4
2. Sluoksnio storio atskirajai vertei	5	5	5	5[2)]	5	5[2)]
1) Skaičiuojant įrengto asfalto pagrindo, asfalto pagrindo-dangos, asfalto apatinio ir asfalto viršutinio sluoksnio storio vidurkio vertes, nepriimamos tokios įrengto sluoksnio storio atskirosios vertės, kurios daugiau kaip 5 mm didesnės už projekte (sutartyje) nurodytas. Tokiu atveju skaičiavimui naudojama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 5 mm storio suma. *2) Kai asfalto pagrindo ar asfalto pagrindo-dangos sluoksnis įrengiamas ant pagrindo sluoksnio be rišiklių, taikoma 10 mm atskiroji vertė.*						

4.2.5. Profilio padėtis

Asfalto pagrindo sluoksnio viršaus aukščio nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip ±2,0 cm.

Asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis negu ±0,5 %.

4.2.6. Sluoksnių sukibimas

Įrengtų sluoksnių sukibimo jėga, atsižvelgiant į sluoksnių paskirtį, nustatyta pagal standarto LST EN 12697-48 7 skyriuje nurodytą kerpamojo sukibimo bandymo metodą (SBT – angl. „shear bond test“), turi būti ne mažesnė už šias ribines vertes:

– tarp asfalto viršutinio ir apatinio sluoksnių bei tarp asfalto viršutinio ir asfalto išlyginamojo sluoksnių – 15,0 kN;
– tarp visų kitų asfalto sluoksnių ar dalinių sluoksnių – 12,0 kN;
– tarp asfalto išlyginamojo ir esamos dangos konstrukcijos asfalto sluoksnio, kai ant išlyginamojo sluoksnio klojamas asfalto viršutinis sluoksnis – 12,0 kN, kai ant išlyginamojo asfalto sluoksnio klojamas apatinis sluoksnis – 10,0 kN;

– tarp asfalto apatinio ir asfalto išlyginamojo – 10,0 kN.

Kai tarp asfalto sluoksnių taikomi papildomi sprendiniai (pavyzdžiui, geotekstilė, įtempius absorbuojantis membraninis tarpsluoksnis ir kt.), sluoksnių sukibimo jėga gali būti ne daugiau kaip 2 kN mažesnė už 104 punkte nurodytas vertes.

Kai asfalto sluoksnis (viršutinis, apatinis ar išlyginamasis) klojamas ant esamos konstrukcijos degradavusio ir tekstūros erozijos pažeisto sluoksnio, kai sluoksnio storis lygus arba mažesnis kaip 2,5 cm, kai naudojamas poringasis asfaltas sluoksnių sukibimo bandymas neatliekamas.

5. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. V-110.
2. Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas TRA ASFALTAS 24, patvirtintas AB Lietuvos automobilių kelių direkcijos generalinio direktoriaus 2024 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. VE-29.
3. Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės ĮT ASFALTAS 24, patvirtintos AB Lietuvos automobilių kelių direkcijos generalinio direktoriaus 2024 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. VE-30.
4. Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas TRA BE 08/15, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2015 m. gruodžio 8 d. įsakymu Nr. VE-24.
5. Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas TRA SS 15, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2015 m. gegužės 20 d. įsakymu Nr. V(E)-6.
6. Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisykles ĮT SS 17, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2017 m. balandžio 18 d. įsakymu Nr. V-161.
7. Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. sausio 25 d. įsakymu Nr. V-16.
8. Asfalto dangų plyšių, siūlių ir prijungčių su defektais taisymo rekomendacijos R PT 11.

DANGOS SLUOKSNIŲ BE RIŠIKLIŲ ĮRENGIMO DARBAI

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame techninių specifikacijų skyriuje (toliau – TS) išdėstyti reikalavimai žvyro dangai ir kelkraščiams naudojamiems statybos produktams, statybos (montavimo) darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

2. Statybos produktai (medžiagos)

Dangos sluoksniams be rišiklių ir kelkraščio sluoksniams įrengti naudojamiems nesurištiesiems mišiniams taikomi aprašo „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas TRA SBR 19“ (toliau – TRA SBR 19) ir „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašą TRA UŽPILDAI 19“ (toliau – TRA UŽPILDAI 19) reikalavimai.

2.1. Kelio danga (pažvyravimas)

Ties nuovaža numatomas pažvyravimas 10 cm storio žvyro mišiniu 0/32 sujungimui su esama danga.

2.2. Kelkraščiai

Įrengiama kelkraščio konstrukcija iš apatinio ir viršutinio sluoksnių:

- Kelkraščio viršutiniam sluoksniui įrengiama 10 cm storio skaldažolė (16/32), kai dirvožemio kiekis joje yra 15 %;
- Apatiniam sluoksniui reikalavimai pateikti techninėse specifikacijose „Pagrindų įrengimo darbai“.

3. Statybos (montavimo) darbai

Įrengiant sluoksnius be rišiklių reikia vadovautis nurodymais pateiktais įrengimo taisyklėse „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės ĮT SBR 19“ (toliau – ĮT SBR 19). Įrengiant kelkraščius taip pat reikia vadovautis įrengimo taisyklėmis „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisykles ĮT ŽS 17“ (toliau – ĮT ŽS 17).

Nesurištasis mišinys turi būti taip iškraunamas ir paskleidžiamas, kad jis neišsiskirstytų frakcijomis (neįvyktų segregacija). Išsiskirsčiusias frakcijomis medžiagas draudžiama naudoti.

Nesurištasis mišinys turi būti optimalaus drėgnio, parinkto remiantis tinkamumo bandymu, ir tolygiai vienu sluoksniu paklojamas bei sutankinamas.

Dangos sluoksnis be rišiklių turi būti taip įrengtas ir sutankintas, kad būtų garantuotas tolygus paviršiaus vientisumas, o profilis užtikrintų greitą paviršinio vandens nuleidimą.

Kelkraščio paviršius turi būti projektinio skersinio nuolydžio ir uždaros struktūros.

4. Darbų kontrolė ir priėmimas

Atliktų darbų kontrolė ir darbų priėmimas turi atitikti ĮT SBR 19 reikalavimus.

4.1. Bandymų rūšys

Bandymai skirstomi į:

– tinkamumo bandymus;
– vidinės kontrolės bandymus;
– kontrolinius bandymus.

4.2. Leistinieji nuokrypiai

Įrengtų dangos sluoksnių be rišiklių granuliometrinės sudėties ribinės vertės pateiktos ĮT SBR 19 4 priede.

Dangos sluoksniams be rišiklių taikomi reikalavimai

Sluoksnio profilio padėčiai taikomi šie reikalavimai:

– aukščio nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip ±2,0 cm.

– skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip ±0,5 % (absoliut.).

Sluoksnio pločiui taikomas šis reikalavimas:

– Kiekvieno įrengto sluoksnio pločiai neturi nukrypti nuo projekte (sutartyje) nurodytų pločių daugiau kaip −5 cm.

Sluoksnio lygumui taikomi šie reikalavimai:

– matuojant dangos sluoksnio nelygumus skersine ir išilgine kryptimis, prošvaisos po 3 m ilgio liniuote neturi būti didesnės kaip 20 mm;
– neturi būti nedidelių reguliariai atsikartojančių bangų ar panašių nelygumų.

Sluoksnio storiui taikomi šie reikalavimai:

– įrengto ir sutankinto sluoksnio faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau kaip 0,0 cm mažesnis už projekte (sutartyje) nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 1,5 cm viršijančios projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti imama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 1,5 cm storio suma;
– nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 1,5 cm mažesnė už projekte (sutartyje) nurodytą storį.

<u>Kelkraščių sluoksniams keliami reikalavimai</u>

Sluoksnio profilio padėčiai taikomi šie reikalavimai:

– Kelkraščio viršutinio sluoksnio skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip ±0,5 % (absoliut.).
– Iš nesurištojo mišinio įrengto ir sutankinto kelkraščio viršutinio sluoksnio paviršius ties dangos ir kelkraščio briauna turi būti –2,0 cm žemesnis už dangos paviršių, o kelkraščio viršutiniam sluoksniui naudojant skaldažolę arba dirvožemį –3,0 cm žemesnis už dangos paviršių. Leistinasis nuokrypis nuo nurodyto aukščio turi būti ne didesnis kaip ±1,0 cm.

Sluoksnio pločiui taikomas šis reikalavimas:

– Įrengto kelkraščio viršutinio sluoksnio plotis neturi nukrypti nuo projekte (sutartyje) nurodyto pločio daugiau kaip −5,0 cm ir +10 cm.

5. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas TRA SBR 19, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. V-191.
2. Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. V-110.
3. Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės ĮT SBR 19, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. V-194.
4. Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės ĮT ŽS 17, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2017 m. balandžio 3 d. įsakymu Nr. V-111.
5. Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. sausio 25 d. įsakymu Nr. V-16.

SAUGAUS EISMO PRIEMONIŲ ĮRENGIMO DARBAI

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai pėsčiųjų apsauginei tvorelei ir stiklo atšvaitams naudojamiems statybos produktams (medžiagoms), statybos (montavimo) darbams, šių darbų priėmimui ir kontrolei.

Leidžiama įrengti tik patvirtintus kelio apsauginių atitvarų tipus.

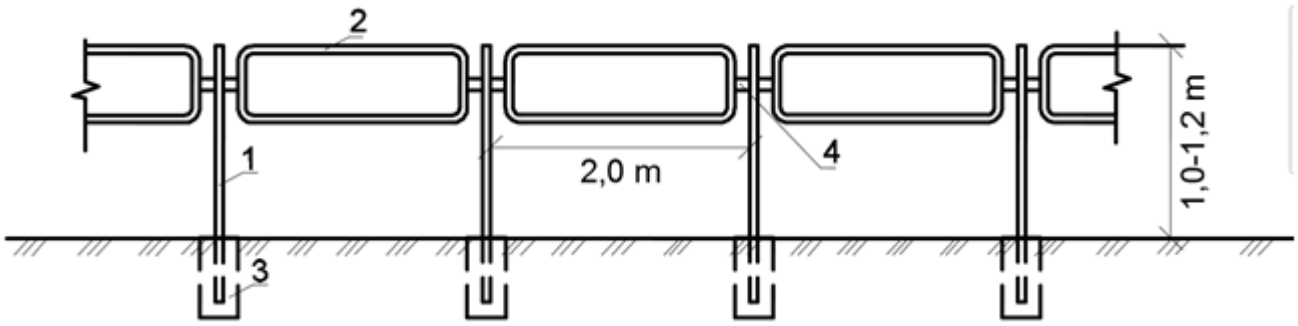
2. Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)

Signaliniai stulpeliai turi atitikti dokumento „Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės TRAT SST 14“ (toliau – TRAT SST 14) reikalavimus.

2.1. Apsauginės pėsčiųjų tvorelės

Tvoros skirtos pėsčiųjų eismui reguliuoti ir apsaugoti pavojinguose vietose.

Tvoros segmentai ir statramsčiai turi būti pagaminti gamykloje. Jeigu laikančiosioms konstrukcijoms naudojamas plienas, jis turi būti karštai apcinkuotas pagal standartą LST EN ISO 1461. Statramsčio spalva pilka. Tvorelės iš cinkuotų vamzdžių duomenys pateikiami 1. pav.



1 – statramstis iš 76,1 x 2,0 mm skersmens cinkuoto vamzdžio; 2 – tvorelė iš 33,7 x 3,2 mm skersmens cinkuoto vamzdžio; 3 – betono pamatas; 4 – jungiamoji detalė 200x50x5.

1 pav. Apsauginės tvorelės iš cinkuotų vamzdžių schema

2.2. Sferiniai stikliniai atšvaitai („katės akys“)

Grūdinto stiklo atšvaitai turi būti montuojami į granitinius bortus skirtus eismo juostoms atskirti. Atšvaitai turi neturėti statinio krūvio ir netraukti dulkių. Atšvaitai turi būti su guminiu ankeriu.

Techninės charakteristikos:

- svoris – apie 150 g;
- medžiaga – grūdintas stiklas;
- leistina apkrova – apie 18 tonų;
- standartinė spalva – balta;
- optikos principas – atšvaitas;
- atspindžio tipas – 360°.

Atšvaitai turi atitikti LST EN 1463-1 ir LST EN 1463-2 arba lygiaverčius standartus.

3. Statybos (montavimo) darbai

3.1. Apsauginė tvorelės įrengimas

Projekte numatyta apsauginę pėsčiųjų tvorą įrengti 1,0-1,2 m aukščio. Tvorą numatyta įrengti ≥0,5 m atstumu nuo tako dangos.

Pamatai tvorelei rengiami išlyginus ir sutankinus skaldos sluoksnį. Nesuardant šalia esančių dangos konstrukcijos sluoksnių, mechanizuotai ar rankiniu būdu suformuojama 0,3 m skersmens ir 0,75 m gylio iškasa metaliniams statramsčiams, kurie įleidžiami į iškasą išlaikant projektinę tvorelės padėtį ir įbetonuojami į ne žemesnės kaip C20/25 klasės betono pamatą. Tvoros segmentai montuojami prie statramsčių.

Ties pralaida PK 9+70, kairėje kelio (gatvės) pusėje, pėsčiųjų tvorelė įrengiama ant atraminės sienutės, pagal projekto statinio konstrukcijų dalyje (22026AI.2253-00-KRTDP-SK) pateiktus duomenis.

3.2. Sferinių stiklinių atšvaitų įrengimas („katės akys“)

Atšvaitai įgręžiami į gatvės bortus. Įrengiant atšvaitus reikia vadovautis gamintojo instrukcijomis.

4. Darbų kontrolė ir priėmimas

4.1. Leistini nuokrypiai

Skersiniame profilyje apsauginių barjerų įrengimo nuokrypiai ±10 cm, aukščio – ±5 cm.

4.2. Darbų priėmimas

Apsauginių atitvarų sistemų darbų atlikimo ir priėmimo reikalavimai išdėstyti TRA TAS-PL 09.

5. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. Kelių techninis reglamentas KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2008 m. sausio 9 d. įsakymu Nr. D1-11/3-3.
2. Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės KPT TAS 09, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2010 m. sausio 7 d. įsakymu Nr. V-8.
3. Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas TAS-PL 09, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2010 m. sausio 7 d. įsakymu Nr. V-7.
4. Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės TRAT SST 14, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2014 m. vasario 20 d. įsakymu Nr. V-69.
5. Lietuvos standartas LST EN 1317-1:2010 „Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 1 dalis. Terminija ir bendrieji bandymo metodų kriterijai“.
6. Lietuvos standartas LST EN 1317-2:2010 „Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 2 dalis. Saugos barjerų, įskaitant transporto priemonių parapetus, eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai“.
7. Lietuvos standartas LST EN 1317-3:2010 „Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 3 dalis. Smūgio slopintuvų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai“.
8. Lietuvos standartas LST EN 1317-4:2008 „Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 4 dalis. Apsauginių barjerų pradinių, galinių ir jungiamųjų komponentų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai“.
9. Lietuvos standartas LST EN 1317-5:2007 +A12:2012 „Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 5 dalis. Gaminio reikalavimai ir transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų atitikties įvertinimas“.
10. Lietuvos standartas LST EN ISO 1461:2009 „Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai (ISO 1461:2009)“.

KELIO ŽENKLINIMO IR ŽENKLŲ ĮRENGIMO DARBAI

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai kelio ženklams ir ženklinimui naudojamiems statybos produktams, statybos (montavimo) darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

2. Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)

2.1. Kelio ženklai

2.1.1. Kelio ženklų atramos

Vertikalių kelio ženklų atramos ir jų pamatai, taip pat naudojamos medžiagos turi atitikti dokumentų "Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės PĮT KŽA 08“ (toliau – PĮT KŽA 08) ir „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas TRA VŽ 12“ (toliau – TRA VŽ 12) reikalavimus.

Plieninės konstrukcijos ir tvirtinimo elementai iš plieno turi būti suprojektuoti pagal standartą LST EN 1993-1-1.

Vamzdinėse konstrukcijose vamzdžio viršus turi būti sandarus, kad į jo vidų nepatektų drėgmė.

Ant atraminių konstrukcijų turi būti aiškiai ir patvariai sužymėti duomenys pagal standartą LST 12899-1. Suvirinimo duomenų sužymėti ant atraminių konstrukcijų nereikalaujama.

Naudojamas plienas turi būti ne žemesnės kaip *S* 235 klasės pagal standartą LST EN 10025.

Varžtinės jungtys turi atitikti: LST EN ISO 4014, LST EN ISO 4032, LST EN ISO 7091 arba lygiaverčius standartus. Plieninės apkabos turi atitikti LST EN 1090-2 arba lygiaverčio reikalavimus.

Plieniniai atramų elementai, jeigu jie yra iš rūdijančio plieno, turi būti apcinkuojami karštu būdu pagal standarto LST EN ISO 1461 reikalavimus.

Pamatų betonas turi atitikti XF2 klasę pagal aplinkos sąlygas, C25/30 stiprumo klasę ir F50 šalčiui atsparumo klasę.

2.3 vertikalus ženklinimas (iškiliose saugumo salelėse) atliekamas apklijuojant 76,1 mm skersmens kelio ženklo atramos vamzdį juoda ir šviesą atspindinčia RA2 klasės plėvele.

2.1.2. Kelio ženklų skydai

Kelio ženklų skydų medžiagos turi atitikti TRA VŽ 12 reikalavimus.

Standartinių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų (SVŽ) priekinės ženklo pusės matmenys pagal SVŽ dydžio grupes pateikti Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklėse (toliau – KVŽT).

Didelių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų skydų matmenys parenkami, taikant Kelių eismo taisyklių ir Kelių ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklių nurodymus.

Informacinių skydų ir eismo reguliavimo įrenginių dydis nurodomas taisyklėse KVŽT.

Standartinių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų simboliai ir jų braižymui naudotini masteliai nurodyti taisyklių KVŽT.

Taikant taisyklių KVŽT priedų nurodymus, tam tikros formos SVŽ priekinės pusės apvadų ir kontrastinių juostų plotis pagal SVŽ dydžių grupes nurodytas TRA VŽ 12.

Kelio ženklų skydų medžiaga ir spalva nurodyti TRA VŽ 12.

Minimalus atspindžio koeficientas RA parenkamas pagal TRA VŽ 12.

Kelio ženklų skydams turi būti naudojama cinkuota skarda arba aliuminio lydiniai, kurie tenkintų TRA VŽ 12 10 arba 11 punktų reikalavimus.

Kelio ženklų skydų paviršius turi būti visiškai lygus, turėti vientisą, nepažeistą dažų sluoksnį ir (arba) plėvelės paviršių. Kiekvienos spalvos dažų sluoksnis turi būti vienodas, pvz., turi būti be pranarų (ruplių), dėmių (tamsesnių, šviesesnių atspalvių).

2.2. Horizontalus dangos ženklinimas

Kelio danga ženklinama kelio dažais ir reaktyviosiomis arba termoplastinėmis medžiagomis. Kelio ženklinimo sistemos tipas II.

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

Dviračių ir pėsčiųjų takas ženklinimas šviesą atspindinčiais dažais.

Ženklinimo medžiagų eksploatacines charakteristikas bei bandymų reikalavimus nustato „Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas TRA ŽM 12“ (toliau – TRA ŽM 12).

Dangos ženklinimo matmenys, forma, spalva ir savybės turi atitikti Kelių horizontaliojo ženklinimo taisykles.

Dangos ženklinimo tipas bei medžiagos parinkti vadovaujantis taisyklėmis „Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės ĮT ŽM 12“ (toliau – ĮT ŽM 12).

Ženklinimas 1.35 žymi, kad artėjama prie nežymėtos perėjos/pervažos. Rekomenduojamas ženklinimo 1.35 apatinės kraštinės ilgis 1,4–1,5 m. Ženklinimą 1.35 rekomenduojama ženklinti 25–50 m atstumu iki praėjimo/pervažos. Rekomenduojami iš anksto suformuoti ir paruošti dengimui kelio ženklai iš termoplastiko, kurie gali būti įrengiami keliuose bet kuriuo metų laiku.

2.3. Greičio mažinimo (struktūrinio ženklinimo triukšmo) juostos

Struktūrinio ženklinimo triukšmo juostos **–** specialus dangos ženklinimas iš šaltojo plastiko arba termoplasto. Skersinės struktūrinio ženklinimo triukšmo juostos, įrengiamos skersai tako važiuojamosios dalies (skirtos dviratininko budrumui padidinti ir važiavimo greičiui sumažinti).

3. Statybos (montavimo) darbai

Vertikalūs kelio ženklai, horizontalus dangos ženklinimas turi atitikti Kelių eismo taisyklių reikalavimus.

Kelio ženklų pastatymas ir dangos ženklinimas atliekamas vadovaujantis: Kelių ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklėmis (toliau – KVŽT), Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis, Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklėmis ĮT VŽ 14 (toliau – ĮT VŽ 14), Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklėmis ĮT ŽM 12 (toliau – ĮT ŽM 12) ar jiems lygiaverčiais standartais.

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

3.1. Vertikalių kelio ženklų įrengimas

Atramų pamatas (AP) turi užtikrinti kelio ženklo atramos (KŽA) stabilumą. AP turi būti įgilinamas ne mažiau kaip 0,75 m, be to, kai atrama montuojama, pamatą betonuojant vietoje, PVS statomas į betoną arba – naudojant surenkamą pamatą – į surenkamo pamato ertmę, padarytą įstatyti PVS. Pagal aplinkos sąlygų kvalifikaciją XF2 AP naudojamo betono stiprio gniuždant klasė turi būti ne žemesnė kaip C25/30, atsparumo šalčiui markė F50.

Ženklų skydų tvirtinimo elementai, vadovaujantis TRA VŽ 12 reikalavimais, turi taip sujungti atramines konstrukcijas su ženklo skydu, kad būtų išvengta atraminių konstrukcijų sąsūkio ir būtų įvykdyti standarto LST EN 12899-1 5.1 poskyrio reikalavimai, jei naudojamos nustatytos vertikaliosios ir horizontaliosios apkrovos pagal standarto LST EN 12899-1 9 lentelę. Taip pat atsparumo korozijai atžvilgiu tvirtinimo elementai turi tenkinti standarto LST EN 12899-1 7.1.7 punkto reikalavimus.

Tvirtinimo elementai arba jų detalės neturi būti matomi priekinėje ženklo pusėje, išskyrus ženklo skydo paviršių. Kai ženklo skydas yra plokščias lakštas, išimtiniu atveju, priekinėje ženklo pusėje gali būti matomos varžtų galvutės. Tarp varžto galvutės ir priekinės ženklo pusės paviršiaus turi būti dedama sintetinė poveržlė. Uždedant tvirtinimo elementus, neturi būti pažeidžiama priekinė ženklo pusė (pvz., suglemžiamas paviršius).

Visi tvirtinimo elementai turi būti be aštrių briaunų.

KŽA įrengimo apačios gabaritas (AG) nustatytas, laikantis taisyklių KVŽT ženklų pastatymo aukščio reikalavimų. KŽA ilgiui nustatyti parinktas ženklų pastatymo aukštis 2,25 m (šalia dviračių tako, kur skiriamosios juostos plotis 1,5 m – 2,5 m), t. y.: gyvenvietėse, šalia važiuojamosios dalies krašto, keliuose su kelkraščiais, taip pat lygioje vietovėje, nurodytas 1 iliustracijoje.

a) pylime *b) lygioje vietovėje*

1 iliustracija. Kelio ženklo pastatymo pavyzdys

PA – pastatymo aukštis

AG – apačios gabaritas

Rekomenduojamas ženklų Nr. 407–409, įrengiamų važiuojamojoje dalyje, aukštis 1,0–1,5 m, iškiliose saugumo salelėse aukštis – 1,0 m.

Kelio ženklų pastatymo vietos nurodytos projekte.

3.2. Horizontalus dangos ženklinimas

Dangos ženklinimo vietos, linijų ir simbolių tipai bei ženklinimui naudojamos medžiagos nurodytos brėžiniuose ir sąnaudų kiekių žiniaraščiuose.

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

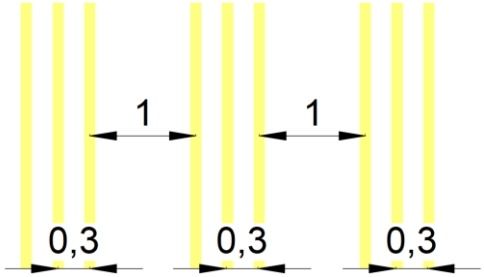
3.3. Greičio mažinimo (struktūrinio ženklinimo triukšmo) juostų įrengimas

Greičio mažinimo (struktūrinio ženklinimo triukšmo) juostų įrengimas atliekamas remiantis „Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos R ISEP“ 10 (toliau – R ISEP 10). Rekomenduojama spalva, kaip ir horizontalaus ženklinimo – balta arba geltona.

1. Lentelė. Triukšmo juostų matmenys

Skersinės triukšmo juostos plotis, m	Juostos aukštis, m	Atstumas tarp gretimų triukšmo juostų ašių, m	Atstumas tarp gretimų juostų, m
0,10	≤ 0,008	0,30	0,20

Dangos ženklinimo greičio mažinimo (struktūrinio ženklinimo triukšmo) juostos projektuotos grupėmis, jų vietos ir kiekis nurodytos brėžinyje „Dangų ir eismo organizavimo planas“. Žemiau pateikiama įrengimo principinė schema.



4. Darbų kontrolė ir priėmimas

Horizontalaus ženklinimo atlikti darbai patikrinami atliekant kontrolinius bandymus aprašytus ĮT ŽM 12.

Įrengtų KŽA atitiktį šių Taisyklių reikalavimams tikrina Techninis prižiūrėtojas ir (arba) Statytojo (Užsakovo) atstovas.

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

Būtina atsižvelgti į medžiagų jautrį žemoms bei aukštoms temperatūroms. Sandėliavimo metu medžiagų savybės neturi pakisti. Gamintojas turi atlikti kokybės bandymus ir suteikti tiekiamoms medžiagoms kokybės sertifikatus.

Kelio ženklų ir dangos ženklinimo matomumas nakties metu tikrinamas specialiais prietaisais. Kelio ženklų pastatymo tikslumas tikrinamas specialiais matuokliais. 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. Vertikalaus ženklinimo medžiagos turi išlaikyti projektuojamus parametrus visą garantinio laikotarpio terminą.

5. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės PĮT KŽA 08, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2008 m. rugsėjo 29 d. įsakymu Nr. V-298.
2. Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės ĮT VŽ 14, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2014 m. kovo 7 d. įsakymu Nr. V-81.

3. Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės ĮT ŽM 12, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. lapkričio 16 d. įsakymu Nr. V-389.
4. Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas TRA VŽ 12, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. kovo 5 d. įsakymu Nr. V-52.
5. Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos R ISEP, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2010 m. birželio 9 d. įsakymu Nr. V-146.
6. Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos Susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-82.
7. Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės. patvirtintos Lietuvos Respublikos Susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-83.

ŽELDINIMO IR TVIRTINIMO DARBAI

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame techninių specifikacijų skyriuje (toliau – TS) išdėstyti reikalavimai vejos sėjimui, šlaitų tvirtinimui želdinių įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

2. Statybos produktai (medžiagos)

2.1. Vejos mišinys

Vejos sėklos turi atitikti Europos sąjungos sertifikuotus normatyvų keliamus reikalavimus. Švarumas ne mažesnis kaip 90 % ir daigumas – ne mažesnis kaip 85 %.

Vietomis, kur dirvožemis sutvirtinamas užsėjant žole, rekomenduojamas žolių sėklų mišinys: raudonasis šakniastiebis eraičinas– 30 %, raudonasis kuokštinis eraičinas – 20 %; pievinė miglė – 20 %; paprastoji smilga – 15 %; žemaūgis motiejukas – 10 %; daugiametė svidrė – 5 %. Mišinio sėklų kiekis – 10 g/m^2. Žolės parinktos nereiklios dirvožemiui ir priežiūrai, žemos, atsparesnės drėgmės trūkumui, atsparios druskingumui.

Vejos žolės mišinys gali būti tikslinamas pagal žemės rūšį arba aplinką.

3. Statybos (montavimo) darbai

3.1. Vejos sėjimas, šlaitų tvirtinimas

Bet kokie vejos įrengimo darbai pradedami nuo šiukšlių pašalinimo iš dirvožemio.

Siekiant gero rezultato, prieš įrengiant vejas derėtų pasikonsultuoti su patyrusiais specialistais, įvertinti augavietės sąlygas ir pagal jas pasirinkti tinkamą vejų žolių mišinį.

Pirmiausia turi būti numatomos vejos ribos ir kontūrai, pašalinami menkaverčiai augalai. Visame būsimos vejos plote paskleidžiamas 10 cm storio dirvožemio sluoksnis, jo paviršius sutankinamas. Negalima voluoti per daug drėgnos ir per daug sausos dirvos. Prieš sėjant žolių mišinį dirvožemio paviršius lengvai išpurenamas. Paruošus dirvožemį galima pradėti sėjimą.

Viena iš šlaitų sutvirtinimo priemonių yra šlaitų užpylimas dirvožemiu ir užsėjimas žole. Prieš užpilant dirvožemiu, šlaitų paviršius turi būti sušiurkštintas ir, jeigu reikia, įrengti grioveliai ar pakopos (pavyzdžiui, stačiuose šlaituose). Iškasų šlaitai iš tankių molio gruntų turi būti išpurenti ne mažiau kaip iki 10 cm gylio, tačiau išpurentas gruntas ir ant jo paskleisto dirvožemio sluoksnis turi būti lengvai sutankinami.

Žolių sėjos laikas priklauso nuo dirvožemio paruošimo ir klimatinių sąlygų. Geriausia sėti pavasarį, antroje vasaros pusėje ir ankstyvą rudenį iki rugsėjo antrosios pusės. Vejos sėjos norma – 10–15 g/m^2.

Sėjos darbai atliekami tokia tvarka:

- mažuose plotuose sėklos tolygiai paskleidžiamos rankomis;
- dideliuose sklypuose žolių sėklos sėjamos specialiomis sėjamosiomis;
- patartina visą sėklos normą padalinti į dvi dalis ir sėti per du kartus, t.y. pusę reikiamo sėklų kiekio sėti išilgai, kitą pusę – skersai užsėjamo ploto;
- užsėto ploto dirvožemio paviršius dar kartą voluojamas, palaistomas;
- išplautos vietos atsėjamos.

Pirmųjų daigų galima laukti jau po 2-3 savaičių (pilna veja susiformuoja per 10–12 savaičių). Vejos formavimosi laikotarpiu Rangovas privalo imtis papildomų priemonių dirvožemio ir sankasos erozijai išvengti. Šios priemonės į sąnaudų kiekių žiniaraščius neįtrauktos, jas Rangovas įsivertina pats.

Žolė pirmą kartą pjaunama kai ji pasiekia 10–12 cm aukštį. Rangovas turi užtikrinti vejos priežiūros darbus visą projekto įgyvendinimo laikotarpį.

Projekte galima naudoti ir alternatyvius vejos įrengimo būdus, kaip hidrosėja, ritininės vejos įrengimas, kurie sutrumpina vejos įrengimo laiką iki 2-3 savaičių. Papildomos išlaidos alternatyvioms priemonėms projekte nenumatytos, jas Rangovas įsivertina pats.

Įrengiant vejas negalima pažeisti medžių ir krūmų, augančių teritorijoje, kur įrengiama veja, ar šalia jos, šaknų.

Ant sutvirtinto dirvožemiu ir žole užsėto šlaito rekomenduojama užkloti geosintetinius gaminius, kad dirvožemis nebūtų nuplaunamas ir greičiau suželtų žolė.

4. Darbų kontrolė ir priėmimas

4.1. Veja

Žolės sėklomis apsėtas plotas priimamas Rangovui vieną kartą nupjovus žolę.

5. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. Statybos techninis reglamentas STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2014 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. D1-533.
2. Kelių techninis reglamentas KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2008 m. sausio 9 d. įsakymu Nr. D1-11/3-3.
3. Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-717.
4. Sodmenų kokybės reikalavimai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 14 d. įsakymu Nr. D1-674.
5. I. Vainauskienė, LŽDAAA. Želdynų ir želdinių tvarkymo metodika. Vilnius: ArtRema, 2013 m
6. Kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniems, sąrašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarimu Nr. 206.
7. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-28
8. Elektros linijų instaliacijos įrengimo taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2011 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 1-309
9. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-160.
10. Magistralinio dujotiekio įrengimo ir plėtojimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2014 m. sausio 28 d. įsakymu Nr. 1-12.
11. Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijos R PDTP 12, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. spalio 10 d. įsakymu Nr. V-294.
12. Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai MN GEOSINT ŽD 13, patvirtinti Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2013 m. kovo 20 d. įsakymu Nr. V-122.
13. Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas TRA GEOSINT ŽD 13, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2013 m. kovo 20 d. įsakymu Nr. V-121.

KITŲ KELIO STATINIŲ IR ĮRENGINIŲ ĮRENGIMO DARBAI

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai paviljonams, suolams ir šiukšlių dėžėms naudojamiems statybos produktams, jų montavimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

Statybų metu mažosios architektūros gaminius derinti su Statytoju (Užsakovu).

2. Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)

2.1. Keleivių laukimo paviljonas ir suoliukas

1) Paviljonas yra I grupės nesudėtingas statinys (atskirai stovintis lengvų konstrukcijų pastatas su trimis sienomis, su stogeliu). Tai tipinis gaminys, kuris montuojamas pastatymo vietoje iš paruoštų konstrukcijų, tvirtinamų prie pamato arba įbetonuojamų atramų;

2) Pagrindiniai paviljonų matmenys: aukštis – ne mažiau kaip 2400 mm, plotis (neįskaitant stogo konstrukcijos) – ne mažiau kaip 1300 mm, bet ne daugiau 1500 m, bendras plotis (įskaitant stogo konstrukciją) – ne daugiau kaip 2000 mm, ilgis (neįskaitant stogo konstrukcijos) – ne mažiau kaip 3500 mm;

3) Medžiagos – šiuolaikiškos, parinktos teikiant prioritetą antivandalinėms savybėms ir funkcijai. Visiškai skaidri paviljonų apdailos medžiaga kelia pavojų paukščiams, todėl būtina naudoti tonuotą skaidriąją medžiagą arba padengti skaidrią medžiagą matinių juostų ar taškų raštu.

4) Paviljono konstrukcinis dizainas turi būti suprojektuotas taip, kad užtikrintų keleivių apsaugą nuo nepalankių oro sąlygų (kritulių, vėjo, saulėkaitos ir pan.);

5) Suoliukas – vientisas, ne trumpesnis kaip 2000 mm ilgio. Sėdimoji dalis iš impregnuotos klijuotos arba vientisos dažytos medienos (kietmedžio) arba cinkuoto (LST EN ISO 1461 arba lygiavertis) ir/arba miltteliniu būdu dažyto (pagal LST EN ISO 2808 arba lygiavertis) metalo arba paviljono spalvos plastiko. Suoliukas tvirtinamas prie paviljono rėmo, be kojų. Suoliukas turi išlaikyti ne mažesnį kaip 100 kg svorį į 400 mm ilgį (pvz. 2000 mm ilgio suoliukas turi išlaikyti ne mažesnį kaip 500 kg svorį). Suoliukams poilsio aikštelėse pagrindinės charakteristikos taikomos kaip ir paviljonuose.

6) Rėmas – iš cinkuotų (LST EN ISO 1461 arba lygiavertis) ir/arba miltteliniu būdu dažytų (pagal LST EN ISO 2808 arba lygiavertis) metalo profilių. Susidedantis iš trijų dalių: 2 šoninių ir 1 galinės dalies. Į rėmą montuojama ne mažiau kaip 10 mm storio skaidri, neigiamam aplinkos poveikiui ir smūgiams atspari, medžiaga (išskyrus polikarbonatą);

7) Stogas – gaubtinis, iš cinkuoto (LST EN ISO 1461 arba lygiavertis) ir/arba miltteliniu būdu dažyto (pagal LST EN ISO 2808 arba lygiavertis) metalo konstrukcijų rėmo, dengto, neigiamam aplinkos poveikiui atsparia, skaidria, tonuota medžiaga (išskyrus polikarbonatą) arba cinkuota (LST EN ISO 1461 arba lygiavertis) ir/arba miltteliniu būdu dažyta (pagal LST EN ISO 2808 arba lygiavertis) skarda. Siekiant apsaugoti keleivius nuo vandens kritimo, stogo priekinėje ir galinėje dalyse turi būti sumontuoti cinkuoti (LST EN ISO 1461 arba lygiavertis) ir/arba miltteliniu būdu dažyti (pagal LST EN ISO 2808 arba lygiavertis) metaliniai vandens nuvedimo latakai į vieną ar abu paviljono galus;

8) Visiems dažomiems paviršiams naudojama spalva – RAL 8016.

2.2. Šiukšlių dėžės

Pagrindiniai reikalavimai šiukšlių dėžei:

1) Medžiagos – betonas su cinkuotu išimamu įdėklu ir pelenine;

2) Tūris ne mažesnis, kaip 40 l ir ne didesnis, kaip 70 l;

3) Svoris – ne mažiau, kaip 100 kg.

3. Statybos (montavimo) darbai

3.1. Keleivių laukimo paviljono įrengimas

Stotelės perono ir važiuojamosios dalies aukščių skirtumas turi būti 150 mm. Keleivių paviljonas statomas ne arčiau kaip 1,5 m nuo perono krašto.

3.2. Suolų įrengimas

Suoliukai turi būti transportuojami, sandėliuojami ir įrengiami laikantis gamintojo nurodymų ir instrukcijų.
Suoliukas į dangos konstrukciją tvirtinamas inkariniais varžtais.

3.3. Šiukšlių dėžės

Šiukšlių dėžės turi būti transportuojamos, sandėliuojamos ir įrengiamos laikantis gamintojo nurodymų ir instrukcijų. Pastatomos nurodytoje vietoje.

4. Darbų kontrolė ir priėmimas

Atliktų darbų kontrolė ir darbų priėmimas atliekamas vadovaujantis gamintojo gaminių įrengimo taisyklėmis, metodiniais nurodymais ar kita technine dokumentacija.

Suolai ir šiukšlių dėžės turi būti įrengti taip, kad netrukdytų pėsčiųjų ir dviratininkų judėjimui.

5. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. Statybos techninis reglamentas STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2014 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. D1-533.
2. Kelių techninis reglamentas KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2008 m. sausio 9 d. įsakymu Nr. D1-11/3-3.
3. Lietuvos standartas LST EN ISO 1461:2009 „Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai (ISO 1461:2009)“.
4. Lietuvos standartas LST EN ISO 2808:2007 „Dažai ir lakai. Plėvelės storio nustatymas (ISO 2808: 2007)“.
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 12944-3:2000 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 3 dalis. Projekto ypatumų aptarimas (ISO 12944-3:1998)“.
6. Lietuvos standartas LST EN 206:2014 „Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis“.

GEODEZINĖS KONTROLINĖS NUOTRAUKOS PARENGIMAS

1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame TS skyriuje išdėstyti geodezinės kontrolinės nuotraukos ir kelio kadastro duomenų bylos atlikimui, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

Kontrolinė geodezinė nuotrauka turi būti atlikta pagal „Inžinerinių tinklų objektų geodezinių matavimų atlikimo ir inžinerinių tinklų planų sudarymo tvarkos aprašas“ (toliau – GKTR 2.01:2023) ir „GKTR 2.08.01:2000 Statybiniai inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai „ (toliau – GKTR 2.08.01:2000) reikalavimus.

Siekiant pagerinti požeminių inžinerinių tinklų tiesimo kokybę, sudaryti patikimas sąlygas komunikacijų saugiam ir racionaliam eksploatavimui, sukaupti patikimus topografinius duomenis teritorijų planams rengti, išvengti neracionalių pakartotinių tyrinėjimų, atliekamos visų statomų požeminių tinklų ir komunikacijų bei su jų eksploatacija susijusių požeminių bei antžeminių statinių (požeminių perėjų, rezervuarų, siurblinių, vamzdynų ir panašiai) – toliau požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

2. Geodezinių nuotraukų atlikimo tvarka

Sudarant suprojektuotų inžinerinių tinklų padėties schemas, inžinerinių tinklų arba inžinerinio tinklo dalies planus, išmontuoto inžinerinio tinklo, kurio išmontavimo darbai yra užbaigti (toliau – išmontuotas inžinerinis tinklas), planus, išmatuotų inžinerinių tinklų objektų erdvinių duomenų rinkinys (toliau – IITO_EDR) sudaromas vadovaujantis GKTR 3.01:2023 reikalavimais.

Inžinerinių tinklų geodezinių matavimų ir suprojektuotų inžinerinių tinklų nužymėjimo matavimų planinės padėties vidutinė kvadratinė (su 95 proc. tikimybe) paklaida (toliau – VKP) geodezinio pagrindo atžvilgiu turi būti ne didesnė kaip 10 cm, aukščio paklaida – 4 cm. Skaičiavimai atliekami pagal geodezijos ir kartografijos techninių reikalavimų reglamento GKTR 1.01:2023 „Topografinių objektų geodezinių matavimų atlikimo ir topografinių planų sudarymo tvarkos aprašas“, patvirtinto aplinkos ministro 2023 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. D1-299 „Dėl geodezijos ir kartografijos techninių reikalavimų reglamento GKTR 1.01:2023 „Topografinių objektų geodezinių matavimų atlikimo ir topografinių planų sudarymo tvarkos aprašas“ patvirtinimo“ (toliau – GKTR 1.01:2023), 8 punkto ir VI skyriaus reikalavimus.

Suprojektuotų inžinerinių tinklų nužymėjimo, tiesiamų ir nutiestų inžinerinių tinklų geodezinių matavimų darbus, suprojektuotų inžinerinių tinklų padėties schemų, inžinerinio tinklo dalies ar inžinerinių tinklų planų, išmontuotų inžinerinių tinklų planų sudarymą atlieka geodezininkas pagal išvardytų darbų užsakovo pasirašytą laisvos formos užsakymą, kuriame nurodomi užsakomų darbų reikalavimai (pvz.: vidiniai ar išoriniai vamzdžių skersmenys, profiliai ir kita užsakovui ir darbams atlikti svarbi informacija) (toliau – užsakymas). Jeigu užsakovui reikalingos inžinerinių tinklų mažų įrenginių inventorizacijos kortelės, tokiu atveju užsakovas šiuos papildomus darbus nurodo savo užsakyme.

Geodezininkas, sudarydamas inžinerinių tinklų kamerų korteles (toliau – kortelė), inžinerinių tinklų planus, išmontuotų inžinerinių tinklų planus, nustato matomus inžinerinių tinklų techninius parametrus (skersmenį, vizualiai atskiriamą medžiagą (metalas, plastmasė, keramika, cementas ar pan.), suvirinimo siūles ir t. t.). Jeigu inžinerinio tinklo plane įrašomi inžinerinių tinklų parametrai, kurių geodeziniais matavimais neįmanoma nustatyti ir (arba) kurie negali būti nustatyti vizualiai, šiuos parametrus nustatęs asmuo turi pateikti parašu patvirtintą informacijos apie įrenginius suteikimo aktą, jame nurodydamas savo vardą ir pavardę ir, jeigu yra, pareigas, kurias vykdo statant ar įrengiant inžinerinį tinklą.

Geodezininkas, atlikdamas suprojektuotų inžinerinių tinklų nužymėjimo, tiesiamų ir nutiestų inžinerinių tinklų geodezinių matavimų darbus ir parengęs suprojektuoto inžinerinio tinklo padėties schemą, inžinerinio tinklo dalies ar inžinerinių tinklų planus, išmontuotų inžinerinių tinklų planus, kvalifikuotu elektroniniu parašu patvirtina, kad atlikti darbai ir parengti planai atitinka teisės aktų, reglamentuojančių geodezijos darbus, reikalavimus.

3. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas GKTR 2.01:2023 „Inžinerinių tinklų objektų geodezinių matavimų atlikimo ir inžinerinių tinklų planų sudarymo tvarkos aprašas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2023 m. rugsėjo 26 d. įsakymu Nr. D1-324.
2. Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas „Sutartiniai topografinių planų M1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000 ženklai GKTR 2.11.02:2000“ patvirtintas Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos direktoriaus 2000 m. birželio 19 d. įsakymu Nr. 45.
3. Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas „GKTR 2.08.01:2000 Statybiniai inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai“ , patvirtintas Valstybinės geodezijos ir kartografijos tarnybos prie Lietuvos Respublikos vyriausybės direktoriaus 2000 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. 28.

A	2024-06	Tikslinama atsižvelgiant į ekspertizės pastabas			
0	2024-02	Konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
PROJEKTUOTOJAS		KVALIFIKACIJĄ PATVIRTINANČIO DOKUMENTO NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
			SPV		
			SPDV		
			SPI		

SUVESTINIS SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Poz., eil. Nr.	***Pavadinimas ir techninės charakteristikos***	***Žymuo***	***Mato vnt.***	***Kiekis***	***Pastabos***
	1. Paruošiamieji ir ardymo darbai				
1.1.	Kelio ašinės linijos ir kelio juostos nužymėjimas trasoje	TS-01	km	0,868	
1.2.	Kietų veislių medžių iki Ø16 cm kirtimas, šakų genėjimas ir kelmų pašalinimas	TS-01	vnt.	4	
1.3.	Medienos paruošimas iš nukirstų kietų veislių medžių iki Ø16 cm	TS-01	m^3	0,6	
1.4.	Minkštų veislių medžių iki Ø16 cm kirtimas, šakų genėjimas ir kelmų pašalinimas	TS-01	vnt.	3	
1.5.	Medienos paruošimas iš nukirstų minkštų veislių medžių iki Ø16 cm	TS-01	m^3	0,5	
1.6.	Kietų veislių medžių iki Ø24 cm kirtimas, šakų genėjimas ir kelmų pašalinimas	TS-01	vnt.	5	
1.7.	Medienos paruošimas iš nukirstų kietų veislių medžių iki Ø24 cm	TS-01	m^3	1,3	
1.8.	Minkštų veislių medžių iki Ø24 cm kirtimas, šakų genėjimas ir kelmų pašalinimas	TS-01	vnt.	20	
1.9.	Medienos paruošimas iš nukirstų minkštų veislių medžių iki Ø24 cm	TS-01	m^3	7,8	
1.10.	Kietų veislių medžių iki Ø32 cm kirtimas, šakų genėjimas ir kelmų pašalinimas	TS-01	vnt.	3	
1.11.	Medienos paruošimas iš nukirstų kietų veislių medžių iki Ø32 cm	TS-01	m^3	2,1	
1.12.	Minkštų veislių medžių iki Ø32 cm kirtimas, šakų genėjimas ir kelmų pašalinimas	TS-01	vnt.	11	
1.13.	Medienos paruošimas iš nukirstų minkštų veislių medžių iki Ø32 cm	TS-01	m^3	9,4	
1.14.	Minkštų veislių medžių virš Ø32 cm kirtimas, šakų genėjimas ir kelmų pašalinimas	TS-01	vnt.	20	
1.15.	Medienos paruošimas iš nukirstų minkštų veislių medžių virš Ø32 cm	TS-01	m^3	28,9	
1.16.	Medžių atliekų smulkinimas, pakrovimas ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu (m^3 susmulkintos masės)	TS-01	m^3	36,1	
1.17.	Medžių kamienų pakrovimas ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu	TS-01	m^3	50,6	
1.18.	Iki 30 cm skersmens kelmų pakrovimas ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu	TS-01	vnt.	30	
1.19.	Daugiau 30 cm skersmens kelmų pakrovimas ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu	TS-01	vnt.	33	
1.20.	Grįžtamosios medžiagos – susandėliuota mediena (kainą pateikia rangovas, įvertinęs medienos būklę: ≥0,00 Eur – kai mediena menkavertė ir skirta utilizavimui, t.y. vertinama, kiek kainuos utilizavimo išlaidos įrašant kainą su pliuso ženklu. <0,00 Eur – kai mediena nėra menkavertė ir gali būti parduota, t.y. nurodoma kaina su minuso ženklu), 66 vnt.	TS-01	kompl.	1	
1.21.	Kelio ženklų skydų demontavimas nuo vienastiebių atramų	TS-01	vnt.	17	
1.22.	Kelio ženklų vienastiebių atramų demontavimas	TS-01	vnt.	16	
1.23.	Apsauginių metalinių kelio atitvarų vienpusių išardymas	TS-01	m	85	

Poz., eil. Nr.	***Pavadinimas ir techninės charakteristikos***	***Žymuo***	***Mato vnt.***	***Kiekis***	***Pastabos***
1.24.	Signalinių stulpelių išardymas (A grupės)	TS-01	vnt.	4	
1.25.	Kelio ženklų skydų ir atramų (be pamatų), atitvarų pakrovimas ir išvežimas iki 115 km atstumu	TS-01	t	3,5	
1.26.	Asfalto dangos frezavimas su pakrovimu	TS-01	m^2	5574	
1.27.	Naudoto asfalto granulių pakrovimas ir išvežimas į sandėliavimo aikštelę antriniam panaudojimui Rangovo pasirinktu atstumu	TS-01	m^3	715	
1.28.	Asfalto dangos granulių atsivežimas antriniam jų panaudojimui (I konstrukcijos variantas)	TS-01	m^3	276	
1.29.	Asfalto dangos granulių atsivežimas antriniam jų panaudojimui (II konstrukcijos variantas)	TS-01	m^3	237	
1.30.	Grįžtamosios medžiagos (nufrezuotas asfaltas) (I konstrukcijos variantas)	TS-01	m^3	439	
1.31.	Grįžtamosios medžiagos (nufrezuotas asfaltas) (II konstrukcijos variantas)	TS-01	m^3	478	
1.32.	Tako dangos iš 8 cm storio sluoksnio asfalto išardymas	TS-01	m^2	240	
1.33.	Suoliukų išardymas	TS-01	vnt.	2	
1.34.	Šiukšlių dėžių išardymas	TS-01	vnt.	2	
1.35.	Betoninių kelio bortų ant betoninio pagrindo išardymas	TS-01	m	257	
1.36.	Betoninių vejos bortų ant betoninio pagrindo išardymas	TS-01	m	303	
1.37.	Gelžbetoninių keleivių laukimo peronų plokščių išmontavimas	TS-01	m^2	50	
1.38.	Betoninių trinkelių ir plytelių dangos išardymas	TS-01	m^2	308	
1.39.	Granitinių trinkelių dangos išardymas	TS-01	m^2	43	
1.40.	Statybinio laužo (kelio bortų, vejos bortų, trinkelių, keleivių laukimo peronų, betoninių kelio ženklų pamatų, suoliukų, šiukšlių dėžių) pakrovimas ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu	TS-01	t	2153	
1.41.	Žvyro dangos sluoksnio išardymas, nustumiant iki 20 m, pakrovimas ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu (grįžtamoji medžiaga)	TS-01	m^3	11	
1.42.	Dirvožemio vid. 30 cm pašalinimas, perstumiant buldozeriu iki 20 m, pakrovimas ir vežimas iki 4 km atstumu (sandėliavimui)	TS-01	m^3	571,9	
1.43.	Dirvožemio vid. 30 cm pašalinimas, perstumiant buldozeriu iki 20 m, pakrovimas ir vežimas Rangovo pasirinktu atstumu (į išlykį)	TS-01	m^3	2106	
	2. Žemės sankasos įrengimo darbai				
2.1.	Grunto kasimas ekskavatoriais iškasose, pakrovimas į autosavivarčius ir pervežimas iki 4 km atstumu (sandėliavimui)	TS-02	m^3	5687	
2.2.	Silpnų gruntų kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu	TS-02	m^3	1126	
2.3.	Gruntų pakeitimas geresnių savybių gruntu	TS-02	m^3	60	*Grunto pakeitimas įvertintas po nuovažomis jei aptinkamas F3 gruntas.*
2.4.	Žemės sankasos įrengimas iš atvežtinio F1 grunto	TS-02	m^3	1980	
2.5.	Žemės sankasos įrengimas iš esamo grunto	TS-02	m^3	6717	
2.6.	Žemės sankasos įrengimas iš atvežtinio smėlingo grunto	TS-02	m^3	3033	
2.7.	Žemės sankasos viršaus planiravimas mechanizuotu būdu	TS-02	m^2	19988	*Įskaitant sankasos išplatinimus pakopomis*
2.8.	Žemės sankasos viršaus tankinimas mechanizuotu būdu	TS-02	m^3	5996	
2.9.	Plotų ir šlaitų planiravimas	TS-02	m^2	5697	
	3. Drenažo įrengimo darbai				

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
3.1.	Grunto kasimas ekskavatoriais iškasose, pakrovimas į autosavivarčius ir pervežimas iki 4 km atstumu (sandėliavimui)	TS-02	m^3	996	
3.2.	Naujos drenažinės linijos iš plastikinių (Øvidinis≥100 mm) drenažo vamzdžių su geotekstilės filtru klojimas, įrengiant drenažo prizmę iš skaldelės – skaldelė 11/22	TS-03	m m^3	921 103	
3.3.	Filtruojančios geosintetinės medžiagos paklojimas (svoris ≥ 150 g/m^2)	TS-03	m^2	1658	
3.4.	Drenažo pajungimas į lietaus nuotekų šulinį	TS-03	vnt.	18	
3.5.	Tranšėjos užpylimas apsauginiu šalčiui atspariu gruntu ir sutankinimas	TS-03	m^3	390	*Dalis smėlio įvertinta kartu su DK2 dangos konstrukcijos įrengimo darbais (dėl borto įrengimo) arba sankryžos įrengimo darbais*
	4. Bortų įrengimo darbai				
4.1.	Betoninių kelio bortų 100.15.30 ant C20/25 betono pagrindo įrengimas (1m – 0,12 m^3 betono)	TS-05	m	131	
4.2.	Betoninių nužemintų kelio bortų 100.15.22 ant C20/25 betono pagrindo įrengimas (1m – 0,11 m^3 betono)	TS-05	m	46	
4.3.	Betoninių vejos bortų 100.8.20 ant C12/15 betono pagrindo įrengimas	TS-05	m	2936	
4.4.	Granitinių kelio bortų 100.15.22 ant C20/25 betono pagrindo įrengimas (1m – 0,11 m^3 betono)	TS-05	m	290	
4.5.	Granitinių kelio bortų 100.15.30 ant C20/25 betono pagrindo įrengimas (1m – 0,12 m^3 betono)	TS-05	m	956	
4.6.	Skaldos pagrindo sluoksnio po bortais iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas	TS-06	m^3	142,3	
4.7.	Sandarinimo juostos tarp asfalto dangos ir borto įrengimas	TS-05	m	1380	
	5. Važiuojamosios dalies pagrindų ir dangos įrengimo darbai (DK 2 dangos konstrukcijos klasė) (I konstrukcijos variantas)				
5.1.	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas	TS-06	m^3	1085	
5.2.	20 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG įrengimas - nufrezuoto asfalto granulės (NAG), atvežant iš sandėliavimo vietos	TS-06 TS-06	m^2 m^3	1624 65	*1370 m^2 sankryžos prieigų konstrukcijai;* *254 m^2 tako įrengimui*
5.3.	10 cm storio pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS (su 50/70 rišikliu) įrengimas	TS-07	m^2	1550	*1296 m^2 sankryžos prieigų konstrukcijai;* *254 m^2 tako įrengimui*
5.4.	Polimerais modifikuotos bituminės emulsijos C60BP4–S tolygaus sluoksnio paskleidimas	TS-07	m^2	1550	
5.5.	4 cm storio apatinio asfalto sluoksnio iš mišinio AC 16 AS (su SZ_{22}/LA_{25} ir 50/70 rišikliu) įrengimas	TS-07	m^2	1547	*1293 m^2 sankryžos prieigų konstrukcijai;* *254 m^2 tako įrengimui*
5.6.	Polimerais modifikuotos bituminės emulsijos C60BP4–S tolygaus sluoksnio paskleidimas	TS-07	m^2	1890	*344 m^2 sankryžos suvedimui;* *1292 m^2 sankryžos prieigų konstrukcijai;* *254 m^2 tako įrengimui (prie borto).* *Įrengus asfalto viršutinį sluoksnį iš skaldos ir mastikos asfalto taikomos paviršiaus šiurkštinimo priemonės*
5.7.	3 cm storio viršutinio asfalto sluoksnio iš mišinio SMA 8 S (su SZ_{18}/LA_{20} ir PMB 45/80-65 rišikliu) įrengimas	TS-07	m^2	1890	
5.8.	Išilginių ir skersinių asfalto dangos siūlių apdorojimas bitumine mase, klojant asfaltą „karštas prie šalto“	TS-07	m	678	*Ties kintamo išilginio profilio lataku ištisinė sandarinta siūlė projektuojama per visus asfalto sluoksnius*

Poz., eil. Nr.	*Pavadinimas ir techninės charakteristikos*	*Žymuo*	*Mato vnt.*	*Kiekis*	*Pastabos*
	6. Važiuojamosios dalies pagrindų ir dangos įrengimo darbai (DK 2 dangos konstrukcijos klasė) (II konstrukcijos variantas)				
6.1.	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas	TS-06	m^3	927	
6.2.	30 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG įrengimas - nufrezuoto asfalto granulės (NAG), atvežant iš sandėliavimo vietos	TS-06 TS-06	m^2 m^3	1624 98	*1370 m^2 sankryžos prieigų konstrukcijai;* *254 m^2 tako įrengimui*
6.3.	10 cm storio pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS (su 50/70 rišikliu) įrengimas	TS-07	m^2	1550	*1296 m^2 sankryžos prieigų konstrukcijai;* *254 m^2 tako įrengimui*
6.4.	Polimerais modifikuotos bituminės emulsijos C60BP4–S tolygaus sluoksnio paskleidimas	TS-07	m^2	1550	
6.5.	4 cm storio apatinio asfalto sluoksnio iš mišinio AC 16 AS (su SZ_{18}/LA_{20} ir 50/70 rišikliu) įrengimas	TS-07	m^2	1547	*1293 m^2 sankryžos prieigų konstrukcijai;* *254 m^2 tako įrengimui*
6.6.	Polimerais modifikuotos bituminės emulsijos C60BP4–S tolygaus sluoksnio paskleidimas	TS-07	m^2	1890	*344 m^2 sankryžos suvedimui;* *1292 m^2 sankryžos prieigų konstrukcijai;* *254 m^2 tako įrengimui (prie borto).* *Įrengus asfalto viršutinį sluoksnį iš skaldos ir mastikos asfalto taikomos paviršiaus šiurkštinimo priemonės*
6.7.	3 cm storio viršutinio asfalto sluoksnio iš mišinio SMA 8 S (su SZ_{18}/LA_{20} ir PMB 45/80-65 rišikliu) įrengimas	TS-07	m^2	1890	
6.8.	Išilginių ir skersinių asfalto dangos siūlių apdorojimas bitumine mase, klojant asfaltą „karštas prie šalto“	TS-07	m	678	*Ties kintamo išilginio profilio lataku ištisinė sandarinta siūlė projektuojama per visus asfalto sluoksnius.*
	7. Važiuojamosios dalies pagrindų ir dangos įrengimo darbai (DK 3 dangos konstrukcijos klasė) (I konstrukcijos variantas)				
7.1.	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas	TS-06	m^3	1442	*Įvertinta ir po skiriamosiomis salelėmis*
7.2.	20 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG įrengimas - nufrezuoto asfalto granulės (NAG), atvežant iš sandėliavimo vietos	TS-06 TS-06	m^2 m^3	1718 69	
7.3.	10 cm storio pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS (su 50/70 rišikliu) įrengimas	TS-07	m^2	1718	
7.4.	Polimerais modifikuotos bituminės emulsijos C60BP4–S tolygaus sluoksnio paskleidimas	TS-07	m^2	1718	
7.5.	7 cm storio apatinio asfalto sluoksnio iš mišinio AC 16 AS (su SZ_{22}/LA_{25} ir 50/70 rišikliu) įrengimas	TS-07	m^2	1718	
7.6.	Polimerais modifikuotos bituminės emulsijos C60BP4–S tolygaus sluoksnio paskleidimas	TS-07	m^2	1718	
7.7.	3 cm storio viršutinio asfalto sluoksnio iš mišinio SMA 8 S (su SZ_{18}/LA_{20} ir PMB 45/80-65 rišikliu) įrengimas	TS-07	m^2	1718	*Įrengus asfalto viršutinį sluoksnį iš skaldos ir mastikos asfalto taikomos paviršiaus šiurkštinimo priemonės*
7.8.	Išilginių ir skersinių asfalto dangos siūlių apdorojimas bitumine mase, klojant asfaltą „karštas prie šalto“	TS-07	m	161	
	8. Važiuojamosios dalies pagrindų ir dangos įrengimo darbai (DK 3 dangos konstrukcijos klasė) (II konstrukcijos variantas)				
8.1.	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas	TS-06	m^3	1235	*Įvertinta ir po skiriamosiomis salelėmis*
8.2.	30 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG įrengimas	TS-06	m^2	1718	

Poz., eil. Nr.	***Pavadinimas ir techninės charakteristikos***	***Žymuo***	***Mato vnt.***	***Kiekis***	***Pastabos***
	- nufrezuoto asfalto granulės (NAG), atvežant iš sandėliavimo vietos	TS-06	m^3	103	
8.3.	10 cm storio pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS (su 50/70 rišikliu) įrengimas	TS-07	m^2	1718	
8.4.	Polimerais modifikuotos bituminės emulsijos C60BP4–S tolygaus sluoksnio paskleidimas	TS-07	m^2	1718	
8.5.	7 cm storio apatinio asfalto sluoksnio iš mišinio AC 16 AS (su SZ_{22}/LA_{25} ir 50/70 rišikliu) įrengimas	TS-07	m^2	1718	
8.6.	Polimerais modifikuotos bituminės emulsijos C60BP4–S tolygaus sluoksnio paskleidimas	TS-07	m^2	1718	
8.7.	3 cm storio viršutinio asfalto sluoksnio iš mišinio SMA 8 S (su SZ_{18}/LA_{20} ir PMB 45/80-65 rišikliu) įrengimas	TS-07	m^2	1718	*Įrengus asfalto viršutinį sluoksnį iš skaldos ir mastikos asfalto taikomos paviršiaus šiurkštinimo priemonės*
8.8.	Išilginių / skersinių asfalto dangos siūlių apdorojimas bitumine mase, klojant asfaltą „karštas prie šalto“	TS-07	m	161	
	9. Važiuojamosios dalies pagrindų ir dangos įrengimo darbai (DK 0,3 dangos konstrukcijos klasė) (I konstrukcijos variantas)				
9.1.	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas	TS-06	m^3	158	
9.2.	20 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG įrengimas - nufrezuoto asfalto granulės (NAG), atvežant iš sandėliavimo vietos	TS-06 TS-06	m^2 m^3	195 8	
9.3.	8 cm storio pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PN (su 70/100 rišikliu) įrengimas	TS-07	m^2	176	
9.4.	Bituminės emulsijos C40B5-S / C60B4-S tolygaus sluoksnio paskleidimas	TS-07	m^2	176	
9.5.	4 cm storio viršutinio asfalto sluoksnio iš mišinio AC 11 VN (70/100 rišikliu) įrengimas	TS-07	m^2	126	*Įrengus asfalto viršutinį sluoksnį iš asfaltbetonio taikomos paviršiaus šiurkštinimo priemonės*
9.6.	4 cm storio viršutinio asfalto sluoksnio iš mišinio AC 11 VN (70/100 rišikliu) įrengimas (raudonos spalvos)	TS-07	m^2	50	
9.7.	Skersinių asfalto dangos siūlių apdorojimas bitumine mase, klojant asfaltą „karštas prie šalto“	TS-07	m	28	
9.8.	15 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG įrengimas - nufrezuoto asfalto granulės (NAG), atvežant iš sandėliavimo vietos	TS-06 TS-06	m^2 m^3	56 2	
9.9.	3 cm storio pasluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio įrengimas	TS-05	m^2	56	
9.10.	8 cm storio betoninių trinkelių dangos įrengimas, siūles užpildant granito smulkiosios mineralinės medžiagos mišiniu 0/5	TS-05	m^2	56	
9.11.	Tolimesnės kelio atkarpos pažvyravimas 10 cm storio sluoksniu žvyro mišiniu 0/32 (už nuovažos ribų)	TS-08	m^2	30	
	10. Važiuojamosios dalies pagrindų ir dangos įrengimo darbai (DK 0,3 dangos konstrukcijos klasė) (II konstrukcijos variantas)				
10.1.	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas	TS-06	m^3	143	
10.2.	25 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG įrengimas - nufrezuoto asfalto granulės (NAG), atvežant iš sandėliavimo vietos	TS-06 TS-06	m^2 m^3	195 10	

Poz., eil. Nr.	***Pavadinimas ir techninės charakteristikos***	***Žymuo***	***Mato vnt.***	***Kiekis***	***Pastabos***
10.3.	8 cm storio pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PN (su 70/100 rišikliu) įrengimas	TS-07	m^2	176	
10.4.	Bituminės emulsijos C40B5-S / C60B4-S tolygaus sluoksnio paskleidimas	TS-07	m^2	176	
10.5.	4 cm storio viršutinio asfalto sluoksnio iš mišinio AC 11 VN (70/100 rišikliu) įrengimas	TS-07	m^2	126	*Įrengus asfalto viršutinį sluoksnį iš asfaltbetonio taikomos paviršiaus šiurkštinimo priemonės*
10.6.	4 cm storio viršutinio asfalto sluoksnio iš mišinio AC 11 VN (70/100 rišikliu) įrengimas (pervažose raudonos spalvos)	TS-07	m^2	50	
10.7.	Skersinių asfalto dangos siūlių apdorojimas bitumine mase, klojant asfaltą „karštas prie šalto“	TS-07	m	28	
10.8.	25 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG įrengimas - nufrezuoto asfalto granulės (NAG), atvežant iš sandėliavimo vietos	TS-06 TS-06	m^2 m^3	56 3	
10.9.	3 cm storio pasluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio įrengimas	TS-05	m^2	56	
10.10	8 cm storio betoninių trinkelių dangos įrengimas, siūles užpildant granito smulkiosios mineralinės medžiagos mišiniu 0/5	TS-05	m^2	56	
10.11	Tolimesnės kelio atkarpos pažvyravimas 10 cm storio sluoksniu žvyro mišiniu 0/32 (už nuovažos ribų)	TS-08	m^2	30	
	11. Šaligatvių ir pėsčiųjų tako dangos konstrukcijos įrengimo darbai (I dangos konstrukcijos variantas)				
11.1.	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas	TS-06	m^3	438	
11.2.	15 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG įrengimas - nufrezuoto asfalto granulės (NAG), atvežant iš sandėliavimo vietos	TS-06 TS-06	m^2 m^3	1737 52	
11.3.	3 cm storio pasluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio įrengimas	TS-05	m^2	1737	
11.4.	8 cm storio betoninių trinkelių dangos įrengimas, siūles užpildant granito smulkiosios mineralinės medžiagos mišiniu 0/5	TS-05	m^2	1676	
11.5.	8 cm storio reljefinių betoninių trinkelių dangos įrengimas, neregių vedimo sistemai, siūles užpildant granito smulkiosios mineralinės medžiagos mišiniu 0/5	TS-05	m^2	61	
	12. Šaligatvių ir pėsčiųjų tako dangos konstrukcijos įrengimo darbai (II dangos konstrukcijos variantas)				
12.1.	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas	TS-06	m^3	342	
12.2.	20 cm žvyro pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas	TS-06	m^2	1737	
12.3.	3 cm storio pasluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio įrengimas	TS-05	m^2	1737	
12.4.	8 cm storio betoninių trinkelių dangos įrengimas, siūles užpildant granito smulkiosios mineralinės medžiagos mišiniu 0/5	TS-05	m^2	1676	
12.5.	8 cm storio reljefinių betoninių trinkelių dangos įrengimas, neregių vedimo sistemai, siūles užpildant granito smulkiosios mineralinės medžiagos mišiniu 0/5	TS-05	m^2	61	
	13. Dviračių tako dangos konstrukcijos įrengimo darbai (I dangos konstrukcijos variantas)				

Poz., eil. Nr.	*Pavadinimas ir techninės charakteristikos*	*Žymuo*	*Mato vnt.*	*Kiekis*	*Pastabos*
13.1.	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas	TS-06	m^3	553	
13.2.	15 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG įrengimas	TS-06	m^2	2107	
	- nufrezuoto asfalto granulės (NAG), atvežant iš sandėliavimo vietos	TS-06	m^3	63	
13.3.	6 cm storio asfalto pagrindo–dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD įrengimas	TS-07	m^2	2107	
13.4.	Bituminės emulsijos C40B5-S / C60B4-S tolygaus sluoksnio paskleidimas	TS-07	m^2	2107	
13.5.	3 cm storio asfalto viršutinio sluoksnio iš mišinio AC 8 VN įrengimas (raudonos spalvos)	TS-07	m^2	2107	
	14. Dviračių tako dangos konstrukcijos įrengimo darbai (II dangos konstrukcijos variantas)				
14.1.	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas	TS-06	m^3	450	
14.2.	20 cm žvyro pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas	TS-06	m^2	2107	
14.3.	6 cm storio asfalto pagrindo–dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD įrengimas	TS-07	m^2	2107	
14.4.	Bituminės emulsijos C40B5-S / C60B4-S tolygaus sluoksnio paskleidimas	TS-07	m^2	2107	
14.5.	3 cm storio asfalto viršutinio sluoksnio iš mišinio AC 8 VN įrengimas (raudonos spalvos)	TS-07	m^2	2107	
	15. Techninių šaligatvių dangos konstrukcijos įrengimo darbai				
15.1.	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas	TS-06	m^3	507	*Kartu įvertintas ir smėlis po šonine skiriamąja juosta*
15.2.	20 cm storio monolitinio betono C20/25 pagrindo įrengimas	TS-04	m^2	304	
15.3.	4 cm storio pasluoksnio įrengimas iš skiedinio	TS-05	m^2	304	
15.4.	10 cm storio granitinių trinkelių dangos įrengimas, siūles užpildant greitai kietėjančiu skiediniu	TS-05	m^2	304	
15.5.	Technologiniai deformaciniai pjūviai – betono pagrindo pjovimas diskiniu pjūklu – pjūvių išvalymas aukšto slėgio vandens srove – bituminė mastika	TS-05	m m m^2 kg	47 47 9,4 192	
	16. Skiriamųjų salelių dangos konstrukcijos įrengimo darbai (I dangos konstrukcijos variantas)				
16.1.	20 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG įrengimas	TS-06	m^2	297	*AŠAS sluoksnis įvertintas prie DK 3 konstrukcijos įrengimo darbų*
	- nufrezuoto asfalto granulės (NAG), atvežant iš sandėliavimo vietos	TS-06	m^3	12	
16.2.	3 cm storio pasluoksnio iš granito smulkiosios mineralinės medžiagos mišinio 0/5 įrengimas	TS-05	m^2	297	*Ties reljefinėmis betoninėmis trinkelėmis numatomas 5 cm storio pasluoksnis.*
16.3.	10 cm storio granitinių trinkelių dangos įrengimas, siūles užpildant granito smulkiosios mineralinės medžiagos mišiniu 0/5	TS-05	m^2	289	
16.4.	8 cm storio reljefinių betoninių trinkelių dangos įrengimas, neregių vedimo sistemai, siūles užpildant granito smulkiosios mineralinės medžiagos mišiniu 0/5	TS-05	m^2	8	
	17. Skiriamųjų salelių dangos konstrukcijos įrengimo darbai (II dangos konstrukcijos variantas)				

Poz., eil. Nr.	***Pavadinimas ir techninės charakteristikos***	***Žymuo***	***Mato vnt.***	***Kiekis***	***Pastabos***
17.1.	30 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG įrengimas - nufrezuoto asfalto granulės (NAG), atvežant iš sandėliavimo vietos	TS-06 TS-06	m^2 m^3	297 18	*ŠNS sluoksnis įvertintas prie DK 3 konstrukcijos darbų*
17.2.	3 cm storio pasluoksnio iš granito smulkiosios mineralinės medžiagos mišinio 0/5 įrengimas	TS-05	m^2	297	*Ties reljefinėmis betoninėmis trinkelėmis numatomas 5 cm storio pasluoksnis.*
17.3.	10 cm storio granitinių trinkelių dangos įrengimas, siūles užpildant granito smulkiosios mineralinės medžiagos mišiniu 0/5	TS-05	m^2	289	
17.4.	8 cm storio reljefinių betoninių trinkelių dangos įrengimas, neregių vedimo sistemai, siūles užpildant granito smulkiosios mineralinės medžiagos mišiniu 0/5	TS-05	m^2	8	
	18. Kelkraščių įrengimo darbai				
18.1.	10 cm storio kelkraščių tvirtinimas skaldos nesurištuoju mineralinių medžiagų mišiniu 16/32, pridedant 15% dirvožemio ir užsėjant daugiamečių žolių mišiniu – dirvožemis, atvežant iš sandėliavimo vietos iki 4 km	TS-08	m^2 m^3	146 2,2	
	19. Tvirtinimo darbai				
19.1.	Dirvožemio atvežimas iš sandėliavimo vietos iki 4 km atstumu	TS-11	m^3	569,7	
19.2.	Šlaitų ir plotų sutvirtinimas užpilant 10 cm storio (esamo) dirvožemio sluoksniu, užsėjant daugiamečių žolių mišiniu	TS-11	m^2	5697	
	20. Saugaus eismo priemonių įrengimo darbai				
20.1.	Sferinių stiklinių atšvaitų įrengimas kelio bortuose	TS-09	vnt.	240	
20.2.	Apsauginės tvorelės pėstiesiems (metalinės) įrengimas	TS-09	m	910	*12 m tvorelės įrengiama ant atraminės sienutės įbetonuojant statramsčius*
	21. Horizontalaus kelio ženklinimo įrengimo darbai				
21.1.	Dangos ženklinimas polimerinėmis medžiagomis arba šviesą atspindinčiais dažais	TS-10	m^2	338	*Polimerinėmis medžiagomis - 332 m^2 Šviesą atspindinčiais dažais - 6 m^2*
21.2.	Greičio mažinimo (struktūrinio ženklinimo triukšmo) juostos	TS-10	m^2	2,3	*Juostų plotis - 0,1 m*
21.3.	Ženklinimo 1.35 su įspėjamojo kelio ženklo Nr. 127 „Pėsčiųjų perėja“ atvaizdu įrengimas	TS-10	vnt m^2	2 3,5	*Iš anksto suformuoti ir paruošti dengimui kelio ženklai iš termoplastiko*
	22. Vertikalaus kelio ženklinimo įrengimo darbai				
22.1.	Kelio ženklų vienastiebių metalinių atramų (Ø76,1 mm) ant monolitinių betoninių pamatų įrengimas – atramų – skydų	TS-10	vnt. m m^2	17 55,70 4,25	
22.2.	Kelio ženklų skydų montavimas ant apšvietimo atramų – skydų	TS-10	vnt. m^2	15 3,65	
22.3.	Papildomų kelio ženklų skydų montavimas prie esamų vienastiebių atramų – kelio ženklų skydai	TS-10	vnt. m^2	10 3,45	
	23. Kiti darbai				
23.1.	Suolų pastatymas	TS-12	vnt.	1	
23.2.	Šiukšlių dėžių pastatymas	TS-12	vnt.	3	
23.3.	Keleivių laukimo paviljonų įrengimas	TS-12	vnt.	2	*Kartu su suolu, kuris tvirtinamas prie paviljono rėmo*
23.4.	Inžinerinių tinklų šulinių liukų sureguliavimas iki projektinio lygio		vnt.	6	
23.5.	Geodezinės nuotraukos atlikimas	TS-13	ha	2,6	

Poz., eil. Nr.	*Pavadinimas ir techninės charakteristikos*	*Žymuo*	*Mato vnt.*	*Kiekis*	*Pastabos*
	24. Suvedimas su S. Dariaus ir S. Girėno g. (statinio unikalus Nr. 4400-0884-7707) (I variantas)				
24.1.	Betoninių vejos bortų 100.8.20 ant C12/15 betono pagrindo įrengimas	TS-05	m	22	
24.2.	Granitinių kelio bortų 100.15.30 ant C20/25 betono pagrindo įrengimas (1m – 0,12 m^3 betono)	TS-05	m	22	
24.3.	Skaldos pagrindo sluoksnio po bortais iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas	TS-06	m^3	2,2	
24.4.	Sandarinimo juostos tarp asfalto dangos ir borto įrengimas	TS-05	m	22	
24.5.	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas	TS-06	m^3	61	
24.6.	20 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG įrengimas - nufrezuoto asfalto granulės (NAG), atvežant iš sandėliavimo vietos	TS-06 TS-06	m^2 m^3	79 3	
24.7.	10 cm storio pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS (su 50/70 rišikliu) įrengimas	TS-07	m^2	79	
24.8.	Polimerais modifikuotos bituminės emulsijos C60BP4–S tolygaus sluoksnio paskleidimas	TS-07	m^2	79	
24.9.	7 cm storio apatinio asfalto sluoksnio iš mišinio AC 16 AS (su SZ_{22}/LA_{25} ir 50/70 rišikliu) įrengimas	TS-07	m^2	79	
24.10	Polimerais modifikuotos bituminės emulsijos C60BP4–S tolygaus sluoksnio paskleidimas	TS-07	m^2	79	
24.11	3 cm storio viršutinio asfalto sluoksnio iš mišinio SMA 8 S (su SZ_{18}/LA_{20} ir PMB 45/80-65 rišikliu) įrengimas	TS-07	m^2	79	*Įrengus asfalto viršutinį sluoksnį iš skaldos ir mastikos asfalto taikomos paviršiaus šiurkštinimo priemonės*
24.12	Išilginių ir skersinių asfalto dangos siūlių apdorojimas bitumine mase, klojant asfaltą „karštas prie šalto“	TS-07	m	18	
24.13	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas	TS-06	m^3	15	
24.14	15 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG įrengimas - nufrezuoto asfalto granulės (NAG), atvežant iš sandėliavimo vietos	TS-06 TS-06	m^2 m^3	60 2	
24.15	3 cm storio pasluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio įrengimas	TS-05	m^2	60	
24.16	8 cm storio betoninių trinkelių dangos įrengimas, siūles užpildant granito smulkiosios mineralinės medžiagos mišiniu 0/5	TS-05	m^2	60	
	25. Suvedimas su S. Dariaus ir S. Girėno g. (statinio unikalus Nr. 4400-0884-7707) (II variantas)				
25.1.	Betoninių vejos bortų 100.8.20 ant C12/15 betono pagrindo įrengimas	TS-05	m	22	
25.2.	Granitinių kelio bortų 100.15.30 ant C20/25 betono pagrindo įrengimas (1m – 0,12 m^3 betono)	TS-05	m	22	
25.3.	Skaldos pagrindo sluoksnio po bortais iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas	TS-06	m^3	2,2	
25.4.	Sandarinimo juostos tarp asfalto dangos ir borto įrengimas	TS-05	m	22	
25.5.	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas	TS-06	m^3	53	

Poz., eil. Nr.	***Pavadinimas ir techninės charakteristikos***	***Žymuo***	***Mato vnt.***	***Kiekis***	***Pastabos***
25.6.	30 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG įrengimas	TS-06	m^2	79	
	- nufrezuoto asfalto granulės (NAG), atvežant iš sandėliavimo vietos	TS-06	m^3	5	
25.7.	10 cm storio pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS (su 50/70 rišikliu) įrengimas	TS-07	m^2	79	
25.8.	Polimerais modifikuotos bituminės emulsijos C60BP4–S tolygaus sluoksnio paskleidimas	TS-07	m^2	79	
25.9.	3 cm storio viršutinio asfalto sluoksnio iš mišinio SMA 8 S (su SZ_{18}/LA_{20} ir PMB 45/80-65 rišikliu) įrengimas	TS-07	m^2	79	*Įrengus asfalto viršutinį sluoksnį iš skaldos ir mastikos asfalto taikomos paviršiaus šiurkštinimo priemonės*
25.10	Išilginių ir skersinių asfalto dangos siūlių apdorojimas bitumine mase, klojant asfaltą „karštas prie šalto“	TS-07	m	18	
25.11	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas	TS-07	m^3	12	
25.12	20 cm žvyro pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas	TS-07	m^2	60	
25.13	3 cm storio pasluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio įrengimas	TS-06	m^2	60	
25.14	8 cm storio betoninių trinkelių dangos įrengimas, siūles užpildant granito smulkiosios mineralinės medžiagos mišiniu 0/5	TS-06	m^2	60	

B	2024-07	Tikslinama atsižvelgiant į ekspertizės pastabas			
A	2024-06	Tikslinama atsižvelgiant į ekspertizės pastabas			
0	2024-02	Konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
PROJEKTUOTOJAS		KVALIFIKACIJĄ PATVIRTINANČIO DOKUMENTO NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
			SPV		
			SPDV		
			SPI		

KERTAMŲ MEDŽIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	X	Y	Piketas	Kelio pusė	Medžio rūšis	Tipas	Skersmuo 1,3 m aukštyje, mm	Preliminarus medžio aukštis, m	Atstumas iki važiuojamosios dalies krašto, m	Saugotinas/ nesaugotinas	Medžio būklė	Šalinimo priežastis	Pastabos
423	6200714.09	316942.33	10+97	K	Juodalksnis	Minkštas	360	17	8.02	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
424	6200715.14	316943.93	10+96	K	Juodalksnis	Minkštas	350	17	9.15	Saugotinas	Patenkinama	Trukdo šlaito įrengimui	Defoliacija
425	6200781.28	316947.45	10+33	D	Kaštonas paprastasis	Minkštas	410	17	3.48	Saugotinas	Patenkinama	Trukdo pėsčiųjų tako įrengimui	Lapų kenkėjai
426	6200783.11	316948.35	10+31	D	Kaštonas paprastasis	Minkštas	370	17	3.29	Saugotinas	Patenkinama	Trukdo pėsčiųjų tako įrengimui	Lapų kenkėjai
427	6200785.63	316949.48	10+28	D	Kaštonas paprastasis	Minkštas	470	17	3.13	Saugotinas	Patenkinama	Trukdo pėsčiųjų tako įrengimui	Lapų kenkėjai
428	6200787.71	316950.2	10+26	D	Kaštonas paprastasis	Minkštas	480	17	3.19	Saugotinas	Patenkinama	Trukdo pėsčiųjų tako įrengimui	Yra drevių, lapų kenkėjai
432	6200832.29	316964.96	9+79	D	Nėra								Ekspertizės metu medis nerastas
439	6200899.08	317016.12	8+98	K	Liepa mažalapė	Minkštas	340	16	7.02	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
440	6200900.73	317016.44	8+96	K	Beržas plaukuotasis	Minkštas	240	17	6.50	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
443	6200911.51	317020.6	8+85	K	Liepa mažalapė	Minkštas	280	17	5.80	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	3 kamienai
	6200911.51	317020.6	8+85	K	Liepa mažalapė	Minkštas	210	17	5.80	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
	6200911.51	317020.6	8+85	K	Liepa mažalapė	Minkštas	230	17	5.80	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
445	6200917.26	317022.99	8+79	K	Liepa mažalapė	Minkštas	310	15	6.00	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
446	6200918.47	317022.96	8+78	K	Liepa mažalapė	Minkštas	380	16	5.54	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
447	6200920.17	317024.45	8+75	K	Liepa mažalapė	Minkštas	300	16	6.34	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
448	6200924.84	317025.46	8+71	K	Liepa mažalapė	Minkštas	320	16	5.76	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
454	6201007.56	317027.77	7+93	D	Beržas plaukuotasis	Minkštas	170	15	8.51	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	2 kamienai

455	6201007.81	317027.94	7+92	D	Beržas plaukuotasis	Minkštas	140	15	8.44	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
456	6201010.15	317028.61	7+90	D	Beržas karpotasis	Minkštas	330	18	8.64	Saugotinas	Patenkinama	Trukdo šlaito įrengimui	Defoliacija
459	6201016.49	317031.36	7+83	D	Beržas karpotasis	Minkštas	270	16	8.32	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
460	6201019.62	317032.44	7+80	D	Beržas plaukuotasis	Minkštas	210	16	8.41	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
462	6201031.72	317036.65	7+67	D	Beržas plaukuotasis	Minkštas	240	16	8.76	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
464	6201038.83	317039.85	7+59	D	Beržas plaukuotasis	Minkštas	210	16	8.29	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
466	6201043.39	317040.91	7+54	D	Beržas karpotasis	Minkštas	320	17	8.91	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
467	6201047.37	317042.33	7+50	D	Beržas karpotasis	Minkštas	330	18	8.99	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
470	6201055.57	317047.17	7+41	D	Beržas plaukuotasis	Minkštas	210	15	7.37	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	2 kamienai
471	6201056.01	317047.5	7+40	D	Beržas plaukuotasis	Minkštas	170	14	7.22	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
472	6201057.13	317047.03	7+39	D	Beržas plaukuotasis	Minkštas	160	14	8.05	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
475	6201082.99	317056.77	7+12	D	Beržas plaukuotasis	Minkštas	320	18	8.10	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
476	6201085.31	317057.41	7+09	D	Beržas plaukuotasis	Minkštas	320	19	8.33	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
477	6201087.18	317058.1	7+07	D	Beržas plaukuotasis	Minkštas	230	17	8.34	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
478	6201129.22	317073.85	6+62	D	Beržas plaukuotasis	Minkštas	170	15	8.50	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
479	6201133.41	317075.61	6+58	D	Beržas plaukuotasis	Minkštas	200	17	8.34	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	2 kamienai
480	6201133.79	317075.47	6+58	D	Beržas plaukuotasis	Minkštas	180	16	8.61	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
482	6201139.86	317078.00	6+51	D	Beržas plaukuotasis	Minkštas	200	17	8.39	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
483	6201143.04	317079.98	6+47	D	Beržas plaukuotasis	Minkštas	220	16	7.67	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	2 kamienai
484	6201143.29	317079.31	6+47	D	Beržas plaukuotasis	Minkštas	180	15	8.38	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
485	6201148.44	317081.19	6+42	D	Beržas plaukuotasis	Minkštas	220	15	8.45	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
486	6201154.74	317083.83	6+35	D	Beržas karpotasis	Minkštas	150	14	8.21	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
489	6201175.56	317092.6	6+12	D	Beržas karpotasis	Minkštas	230	17	7.38	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	

490	6201176.53	317093.1	6+11	D	Beržas karpotasis	Minkštas	230	17	7.26	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
491	6201183.66	317095.00	6+04	D	Juodalksnis	Minkštas	310	16	8.01	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	2 kamienai
492	6201184.00	317095.3	6+04	D	Juodalksnis	Minkštas	320	16	7.85	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
495	6201283.53	317131.29	4+98	D	Klevas platanalapis	Kietas	230	13	9.44	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
496	6201287.31	317136.06	4+93	D	Klevas platanalapis	Kietas	310	14	6.32	Saugotinas	Patenkinama	Trukdo šlaito įrengimui	2 kamienai, kamieno žaizdos, medienos puvinys
497	6201287.79	317136.48	4+92	D	Klevas platanalapis	Kietas	280	14	6.09	Saugotinas	Patenkinama	Trukdo kelkraščio įrengimui	Kamieno žaizdos, medienos puvinys
504	6201332.71	317152.41	4+44	D	Klevas paprastasis	Kietas	320	13	7.10	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
508	6201363.85	317163.69	4+11	D	Klevas paprastasis	Kietas	160	14	7.58	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	2 kamienai
509	6201364.13	317163.99	4+11	D	Klevas paprastasis	Kietas	180	12	7.40	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
510	6201376.65	317167.96	3+98	D	Klevas paprastasis	Kietas	190	13	8.12	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
513	6201388.62	317171.58	3+85	D	Klevas platanalapis	Kietas	160	13	8.98	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
514	6201404.31	317178.86	3+68	D	Pušis paprastoji	Minkštas	370	12	7.73	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	2 kamienai
	6201404.31	317178.86	3+68	D	Pušis paprastoji	Minkštas	380	18	7.73	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
515	6201408.69	317181.14	3+63	D	Pušis paprastoji	Minkštas	330	18	7.15	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
516	6201409.24	317182.64	3+62	D	Pušis paprastoji	Minkštas	450	18	5.95	Saugotinas	Gera	Trukdo kelkraščio įrengimui	
517	6201409.62	317184.56	3+61	D	Pušis paprastoji	Minkštas	450	18	4.29	Saugotinas	Gera	Trukdo pėsčiųjų tako įrengimui	
518	6201411.9	317181.67	3+60	D	Pušis paprastoji	Minkštas	380	18	7.81	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
519	6201413.16	317184.28	3+60	D	Pušis paprastoji	Minkštas	390	18	5.84	Saugotinas	Gera	Trukdo kelkraščio įrengimui	
521	6201419.62	317183.17	3+52	D	Klevas platanalapis 'Atropurpurea'	Kietas	130	12	9.25	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	

522	6201426.42	317188.43	3+44	D	Pušis paprastoji	Minkštas	420	17	6.97	Saugotinas	Gera	Trukdo šlaito įrengimui	
524	6201438.42	317194.85	3+31	D	Pušis paprastoji	Minkštas	300	15	5.63	Saugotinas	Gera	Trukdo pėsčiųjų tako įrengimui	
525	6201440.32	317195.4	3+29	D	Pušis paprastoji	Minkštas	430	16	5.85	Saugotinas	Gera	Trukdo kelkraščio įrengimui	
527	6201444.00	317192.77	3+26	D	Pušis paprastoji	Minkštas	230	14	9.69	Saugotinas	Nepatenkinama	Trukdo šlaito įrengimui	Stelbimas
529	6201449.11	317199.18	3+19	D	Pušis paprastoji	Minkštas	410	15	5.68	Saugotinas	Gera	Trukdo pėsčiųjų tako įrengimui	
546	6201489.24	317210.34	2+78	D	Klevas platanalapis	Kietas	130	12	5.46	Saugotinas	Patenkinama	Trukdo kelkraščio įrengimui	Stelbimas
547	6201489.48	317210.59	2+77	D	Klevas platanalapis	Kietas	180	12	5.14	Saugotinas	Gera	Trukdo pėsčiųjų tako įrengimui	
548	6201491.02	317210.64	2+76	D	Klevas platanalapis	Kietas	180	12	4.69	Saugotinas	Gera	Trukdo pėsčiųjų tako įrengimui	

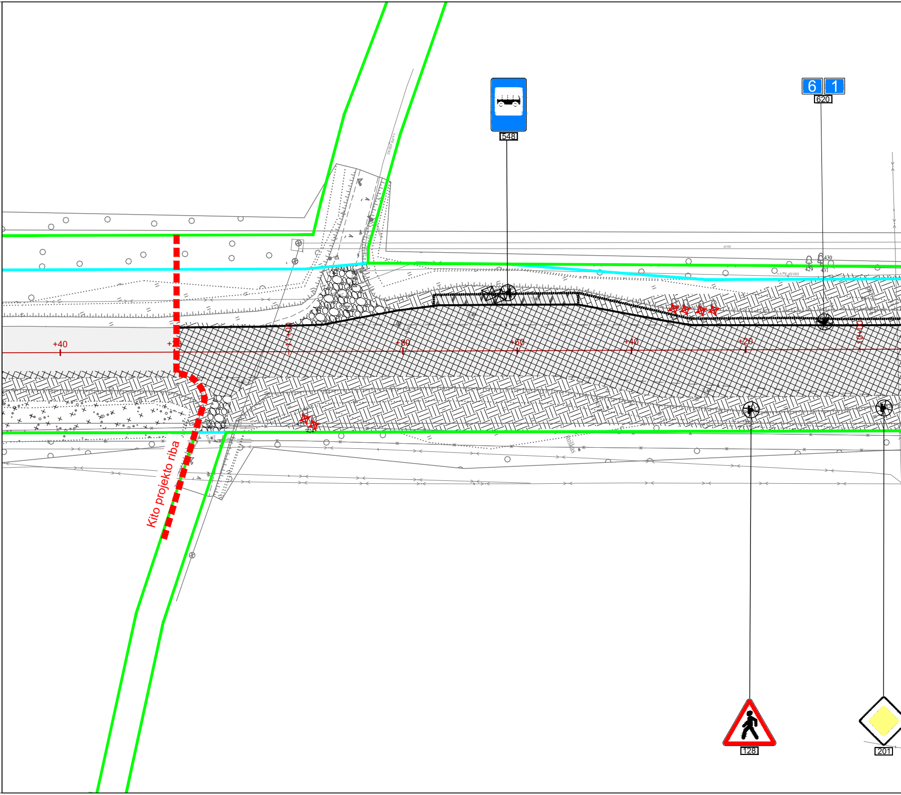
Viso šalinamų medžių: 66 vnt.

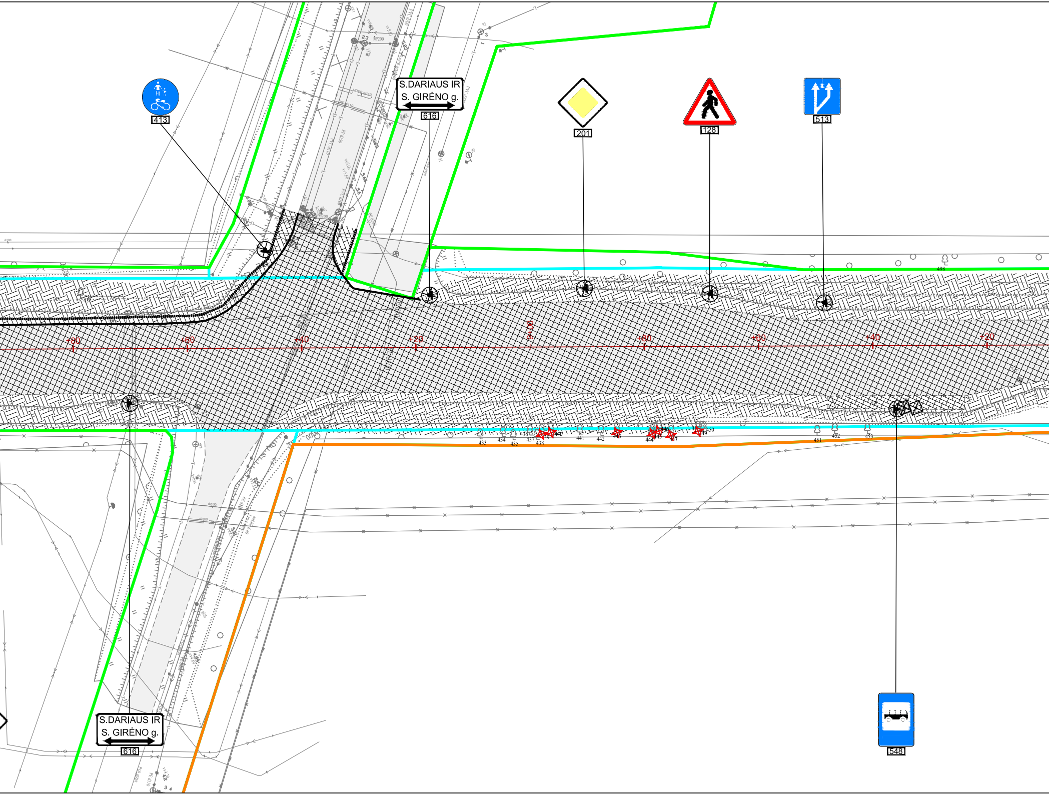
Iš jų saugotinų: 66 vnt.

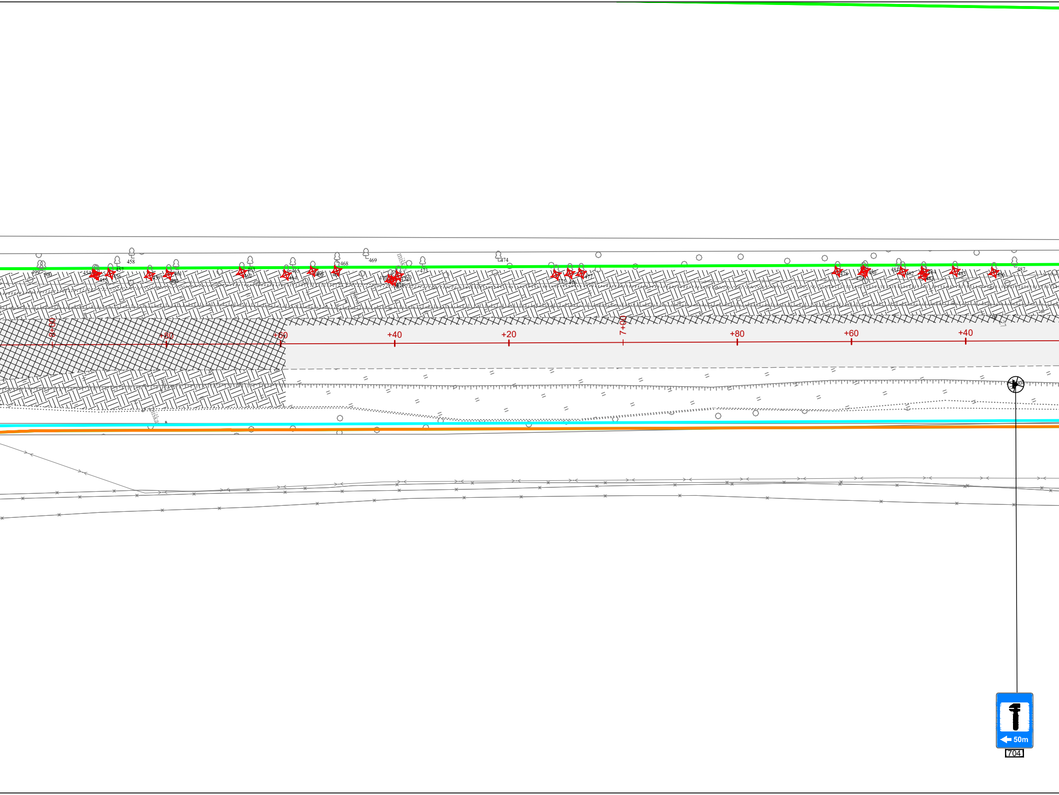
BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

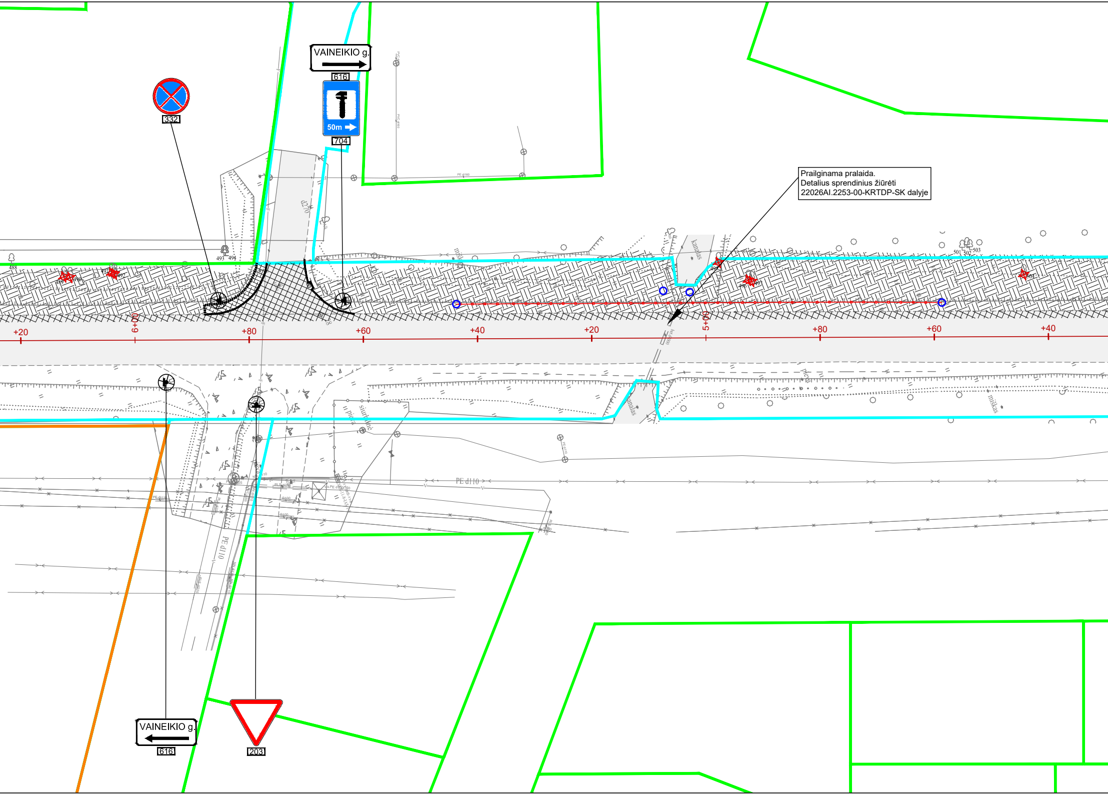
Dokumento žymuo	***Lapų sk.***	***Laida***	***Dokumento pavadinimas***	***Pastabos***
22026AI.2253-00-KRTDP-S_BR-01	1	A	Nuovažų analizės schema M 1:2000	
22026AI.2253-00-KRTDP-S_BR-02	1	A	Demontavimo planas M 1:500	
22026AI.2253-00-KRTDP-S_BR-03	1	A	Aukščių ir nužymėjimo planas M 1:500	
22026AI.2253-00-KRTDP-S_BR-04	1	A	Dangų ir eismo organizavimo planas M 1:500	
22026AI.2253-00-KRTDP-S_BR-05	1	A	Dangų konstrukcijų įrengimo planas M 1:500	
22026AI.2253-00-KRTDP-S_BR-06	1	A	Suvestinis inžinerinių tinklų planas M 1:500	
22026AI.2253-00-KRTDP-S_BR-07	1	A	Išilginis profilis Mh 1:1000 Mv 1:100	
22026AI.2253-00-KRTDP-S_BR-08	3	B	Skersiniai profiliai M 1:50	

Nuovaža K53
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Registruota kelio kadastro byloje
Įvažiavimas į kempingą, stovėjimo aikštelę pro laisvą valstybinę žemę (planuojama E kategorijos gatvė), asfalto danga
Nuovaža K52
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Registruota kelio kadastro byloje
Įvažiavimas į esamą D kat. gatvę, asfalto danga
Nuovaža K51
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Registruota kelio kadastro byloje
Įvažiavimas į Ds kategorijos gatvę žvyro danga
SKLOIMA NAIKINTI IR PERKELTI PAGAL SPECIALŲJĮ PLANĄ
Nuovaža K49
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Registruota kelio kadastro byloje
Įvažiavimas į sklypą, žvyro danga
Nuovaža K48
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Registruota kelio kadastro byloje
Įvažiavimas į mišką, link paįšlio, geltbėjimo stotelės (stovi ženklas Nr.303, planuojama E kategorijos gatvė), žvyro danga
Nuovaža K44
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Registruota kelio kadastro byloje
Įvažiavimas į sklypą, žvyro danga
Nuovaža K41
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Registruota kelio kadastro byloje
Įvažiavimas į privaž. kelią (planuojama D kategorijos gatvė), žvyro danga
Nuovaža K45
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Registruota kelio kadastro byloje
Įvažiavimas į esamą C kategorijos gatvę, žvyro danga
Nuovaža K43
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Registruota kelio kadastro byloje
Įvažiavimas į sklypą, asfalto danga
Nuovaža K46
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Registruota kelio kadastro byloje
Įvažiavimas į D kategorijos gatvę, žvyro danga
Nuovaža K39
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Registruota kelio kadastro byloje
Įvažiavimas į esamą C kategorijos gatvę, asfalto danga
Nuovaža K36
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Registruota kelio kadastro byloje
Įvažiavimas į sklypą, žvyro danga
Nuovaža
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Neregistruota kelio kadastro byloje
Nuvažiavimas į laukus, žvyro danga
SKLOIMA NAIKINTI NUOVAŽĄ
Nuovaža K38
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Registruota kelio kadastro byloje
Įvažiavimas į esamą Da kat. gatvę, asfaltodanga
Nuovaža K37
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Registruota kelio kadastro byloje
Įvažiavimas į laisvą valstybinę žemę, žvyro danga
Nuovaža K34
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Registruota kelio kadastro byloje
Privažiavimas prie sklypų pro laisvą valstybinę žemę (planuojama D kategorijos gatvė), asfalto danga
Nuovaža K33
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Registruota kelio kadastro byloje
Įvažiavimas į sklypą pro laisvą valstybinę žemę, žvyro danga
Nuovaža K31
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Registruota kelio kadastro byloje
Įvažiavimas į sklypą pro laisvą valstybinę žemę (planuojama D kat.), asfalto danga
Nuovaža K27
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Registruota kelio kadastro byloje
Privažiavimas prie sklypų pro laisvą valstybinę žemę (planuojama D kat. gatvė), asfalto danga
Nuovaža K26
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Registruota kelio kadastro byloje
Įvažiavimas į esamą C kat. gatvę, asfalto danga
Nuovaža K25
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Registruota kelio kadastro byloje
Įvažiavimas į esamą D kat. gatvę, suformuota asfalto dangos nuovaža į mišką
Nuovaža K28
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Registruota kelio kadastro byloje
Įvažiavimas į sklypą, žvyro danga (Planuojama D kat. gatvė)
Specialiajame plane nepažymėtas esamas takas
Nuovaža K24
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Registruota kelio kadastro byloje
Įvažiavimas į planuojamą D kat. gatvę, žvyro danga
Projektu 22026Al 2253-00-KRTDP ir 22027Al 2253-00-KRTDP susijungimo riba
Nuovaža K21
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Registruota kelio kadastro byloje sankryža LAKIS nuovaža
Įvažiavimas į esamą C kat. gatvę, asfalto danga
Nuovaža K21
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Registruota kelio kadastro byloje sankryža LAKIS nuovaža
Įvažiavimas į esamą C kat. gatvę (pagal registrų centrą), asfalto danga
Nuovaža K18
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Registruota kelio kadastro byloje
Įvažiavimas į esamą D kat. gatvę, asfalto danga
Nuovaža K17
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Registruota kelio kadastro byloje
Įvažiavimas į esamą Dą kat. gatvę, žvyro danga
Nuovaža K15
Fotofiksacija atlikta 2022-10-27
Registruota kelio kadastro byloje
Privažiavimas prie sklypų pro laisvą valstybinę žemę, asfalto danga

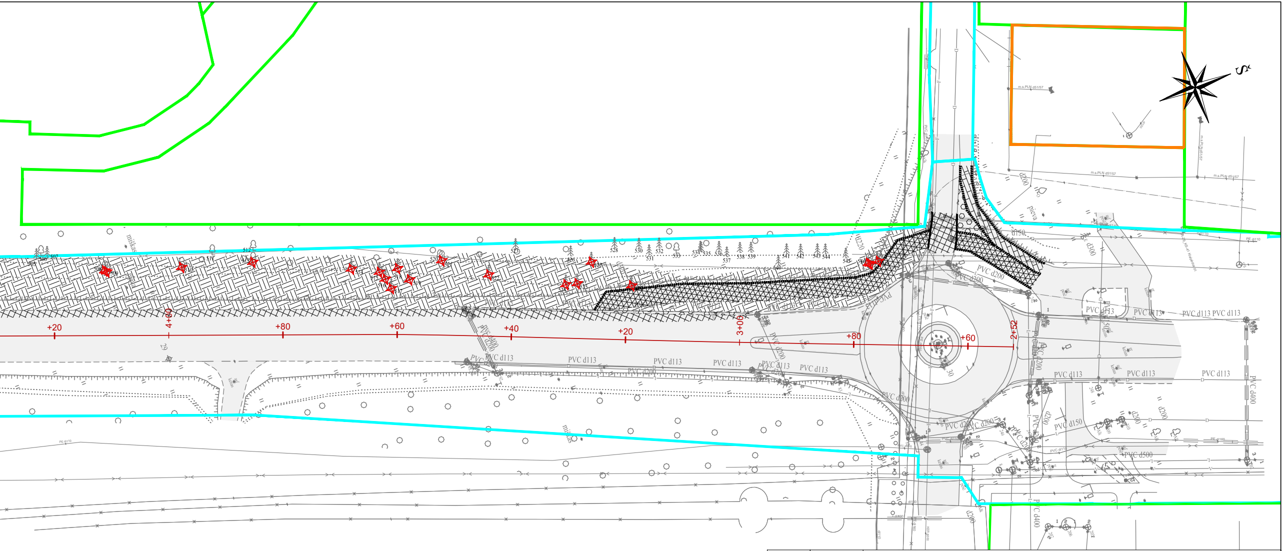

548
6 1
620
+40
+20
11+00
+80
+60
+40
+20
10+00
di100
429
430
431
v.s.PE d51/63
Kito projekto riba
128
201


413
S.DARIAUS IR
S. GIRĖNO g.
616
201
128
513
+80
+60
+40
+20
9+00
+80
+60
+40
+20
433
434
435
437
438
440
441
442
444
447
450
451
452
453
498
S.DARIAUS IR
S. GIRĖNO g.
616
548


499
500
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
miska
8+00
+80
+60
+40
+20
7+00
+80
+60
+40
50m
704


Prailginama pralaida.
Detalius sprendinius žiūrėti
22026AI.2253-00-KRTDP-SK dalyje

VAINEIKIO g.
616
50m
704
332
VAINEIKIO g.
616
203
+20
6+00
+80
+60
+40
+20
5+00
+80
+60
+40
PE d110
kanalas
kanalas
sturblinė
pieva
pieva
miškas
miškas
d270
488
493
494
501
502
503


+20
4+00
+80
+60
+40
+20
3+00
+80
+60
2+52
PVC d113
PVC d200
PVC d150
PVC d400
PVC d500
d200
d300
miškas
pieva
S

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

+20	Gatvės ašinė linija ir piketai
🟩	Registruoto sklypo riba
🟧	Koreguotina sklypo riba
□—□	Ardomas atitvaras
━	Ardomas kelio bortas
┅	Ardomas vejos bortas
▨	Ardoma/frezuojama asfalto danga
▨	Ardoma/frezuojama šaligatvių asfalto danga
▨	Ardoma žvyro danga
▨	Demontuojama granitinių trinkelių danga
▨	Nuimamas dirvožemis
▨	Demontuojama šaligatvių betoninių plytelių danga
▨	Demontuojama šaligatvių betoninių trinkelių danga
▨	Demontuojama betono danga
⊗	Demontuojamas kelio ženklas
⊠	Demontuojama mažoji architektūra
✧	Kertamas nesaugotinas medis ir jo numeris
✧	Kertamas saugotinas medis ir jo numeris
○	Demontuojamas A grupės signalinis stulpelis

Pastaba: šalinamų želdinių žiniaraštis sudarytas remiantis projektuojamo statinio sprendinių ribomis skaitmeninėje erdvėje. Statybos darbų metu nusižymėjus statinį, šalinamų želdinių žiniaraštis gali nežymiai keistis. **Siektina, kad būtų išsaugota kuo daugiau geros būklės saugotinų medžių.**

LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
A	2024-06	Tikslinama atsižvelgiant į ekspertizės pastabas
0	2024-02	Konkursui ir statybai

KVAL. PATV. DOK. NR.

PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS
SPV		
SPDV		
SPI		

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2253 Palanga-Graudūšiai ruožo nuo 0,252 iki 1,091 km kapitalinis remontas, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 2253 Palanga-Graudūšiai

BRĖŽINIO PAVADINIMAS

Demontavimo planas
M 1:500

LAIDA

A

LT

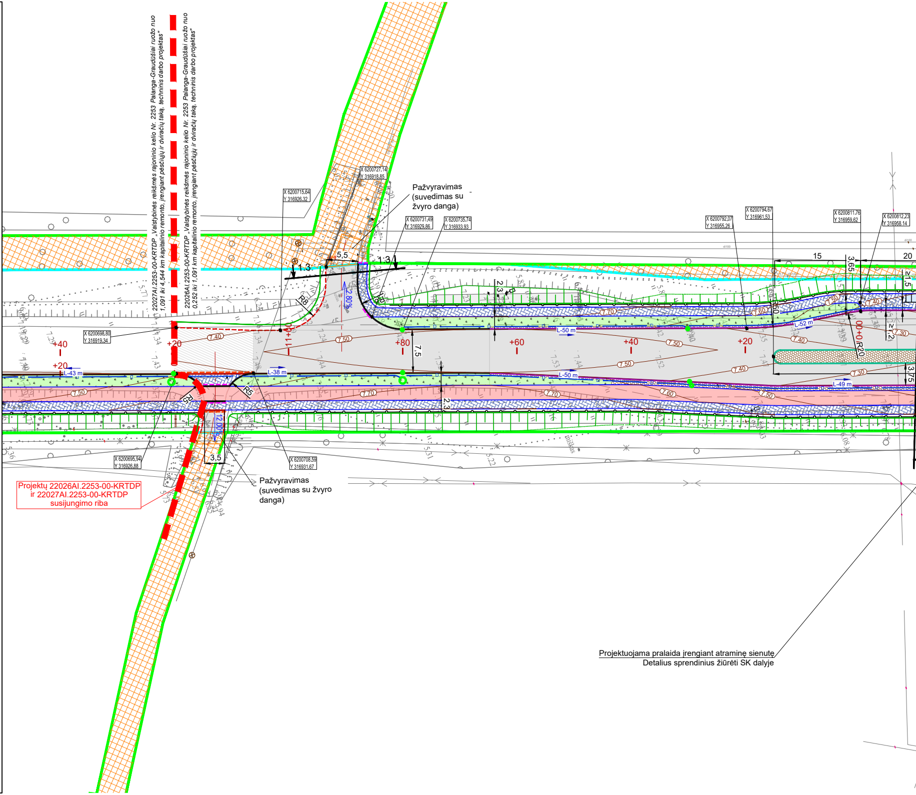
STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)

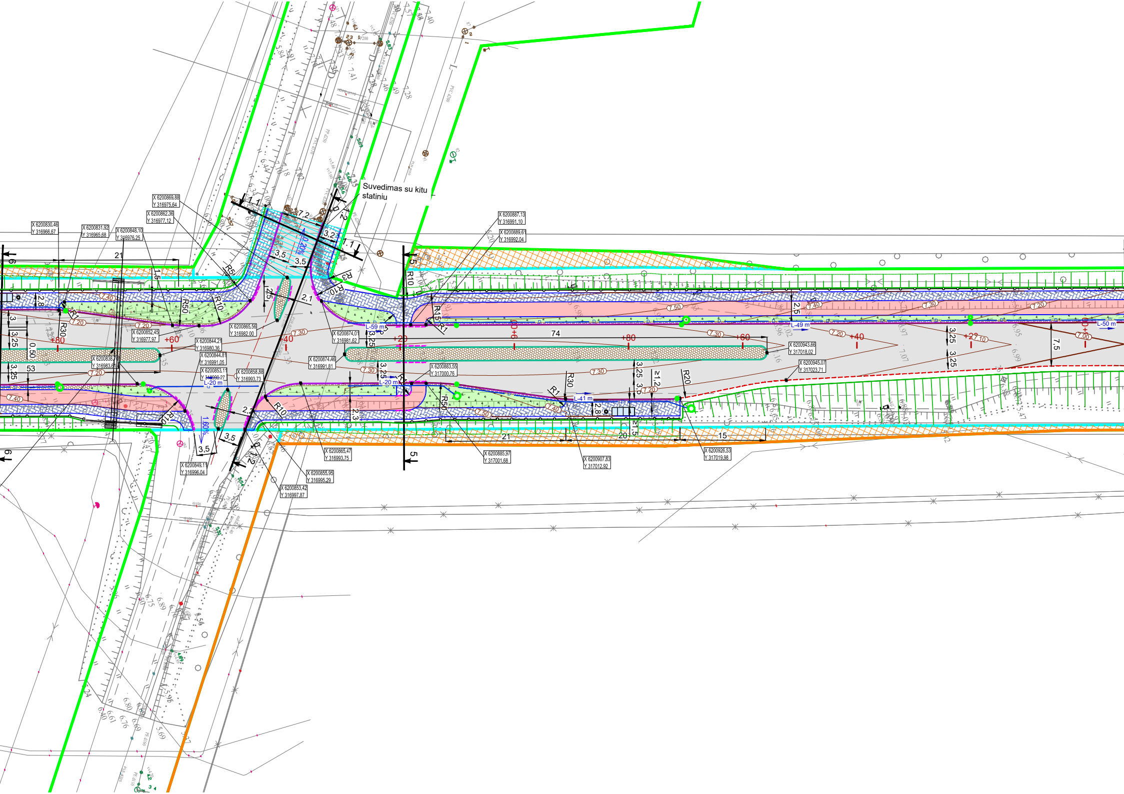
AB Lietuvos automobilių kelių direkcija
J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius

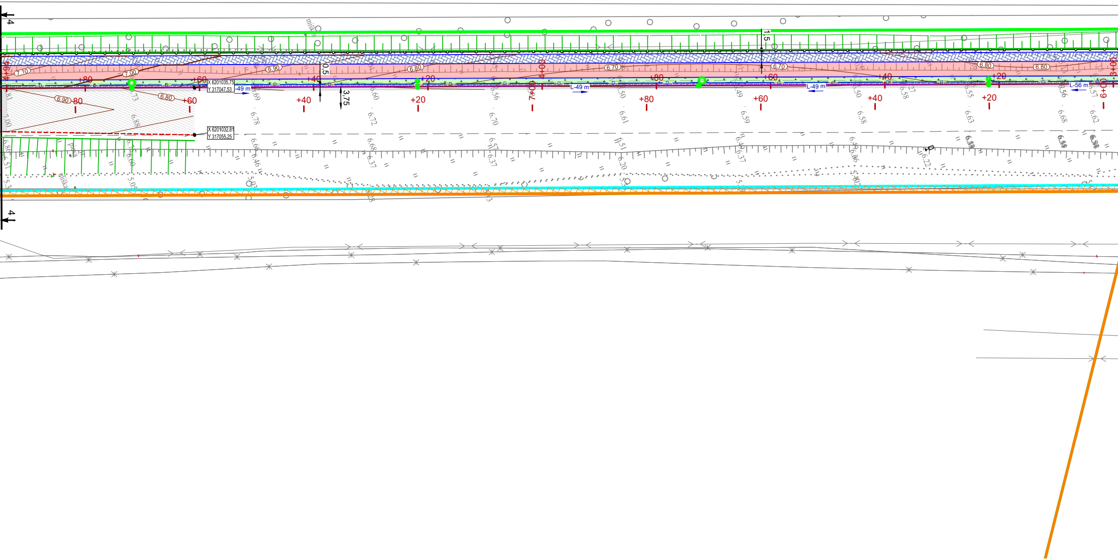
BRĖŽINIO ŽYMUO

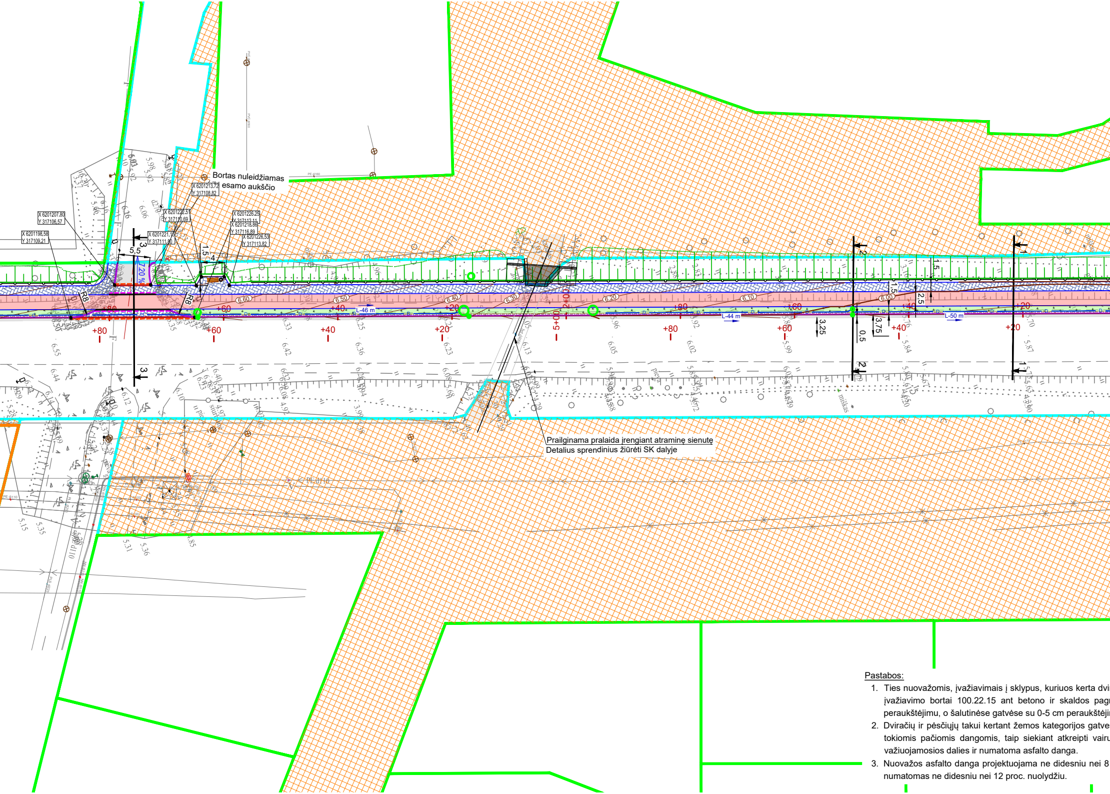
22026AI.2253-00-KRTDP-S_BR-02

LAPAS	LAPŲ
1	1


22027AI.2253-00-KRTDP „Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2253 Palanga-Graudūšiai ruožo nuo 1,091 iki 4,544 km kapitalinio remonto, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką, techninis darbo projektas"
22026AI.2253-00-KRTDP „Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2253 Palanga-Graudūšiai ruožo nuo 0,252 iki 1,091 km kapitalinio remonto, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką, techninis darbo projektas"
X 6200727.14 Y 316918.85
X 6200715.64 Y 316926.32
Pažvyravimas (suvedimas su žvyro danga)
X 6200731.49 Y 316929.86
X 6200735.74 Y 316933.93
X 6200792,07 Y 316955,26
X 6200794.67 Y 316961,53
X 6200811.76 Y 316959,62
X 6200812,23 Y 316958.14
15
20
3,65
1,5
1,2
3,75
5,5
1:3
1.3
R8
R5
R20
2,80%
12,00%
2,3
7,5
3,5
X 6200698,80 Y 316919,34
+40
+20
+80
+60
11+00
10+00
L-43 m
L-38 m
L-50 m
L-52 m
L-49 m
7.40
7.50
7.60
7.70
7.30
X 6200695,94 Y 316926,88
X 6200708.59 Y 316931.67
Pažvyravimas (suvedimas su žvyro danga)
Projektų 22026AI.2253-00-KRTDP ir 22027AI.2253-00-KRTDP susijungimo riba
Projektuojama pralaida įrengiant atraminę sienutę
Detalius sprendinius žiūrėti SK dalyje

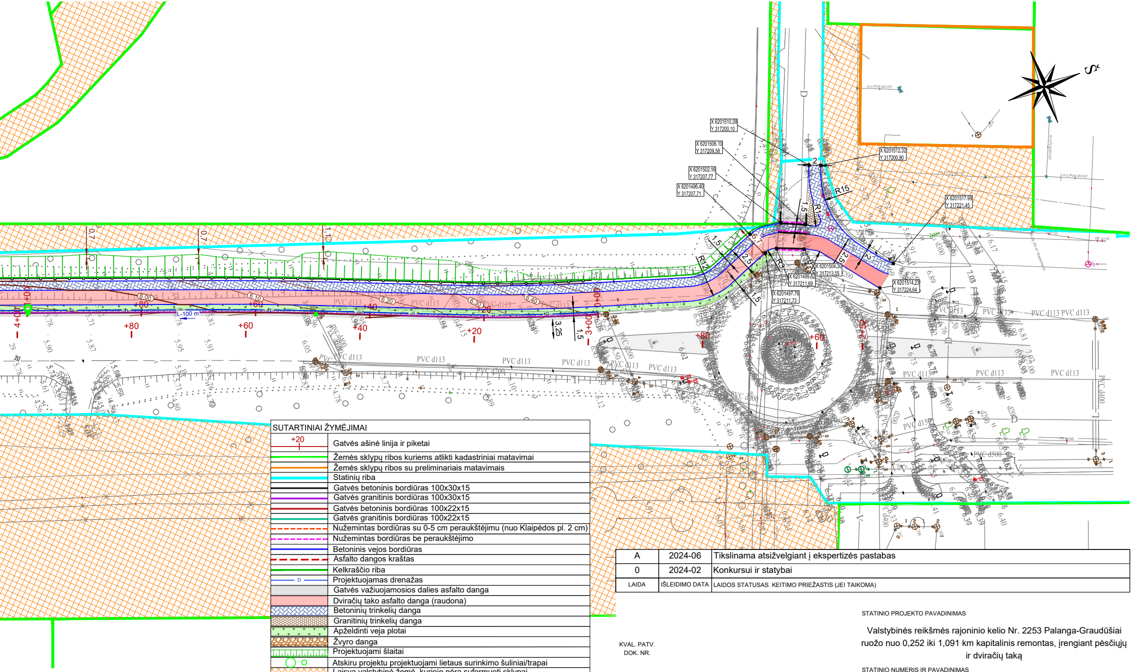

Suvedimas su kitu statiniu
X 6200869,88 Y 316975,64
X 6200862,36 Y 316977,12
X 6200830,46 Y 316966,67
X 6200831,92 Y 316965,68
X 6200848,10 Y 316976,25
X 6200887,13 Y 316991,10
X 6200889,61 Y 316992,04
X 6200865,56 Y 316982,00
X 6200874,01 Y 316981,62
X 6200852,45 Y 316977,97
X 6200844,21 Y 316980,36
X 6200844,81 Y 316991,05
X 6200853,11 Y 316990,97
X 6200858,88 Y 316993,73
X 6200874,46 Y 316991,81
X 6200883,55 Y 317000,76
X 6200943,66 Y 317018,02
X 6200945,07 Y 317023,71
X 6200865,47 Y 316993,75
X 6200885,97 Y 317001,68
X 6200907,83 Y 317012,92
X 6200926,53 Y 317019,98
X 6200849,11 Y 316996,04
X 6200855,95 Y 316995,29
X 6200853,42 Y 316997,87
0,20%
1,60%
L-59 m
L-49 m
L-50 m
L-20 m
L-41 m
+80
+60
+40
+20
0+6
+80
+60
+40
+20
R5
R10
R30
R50
R15
R20
R3
R1
21
53
74
20
15
7,5
3,25
3,5
2,5
2,8
2,1
7,2
1,1
≥1,2
≥1,5
7,40
7,30
7,20
7,50
7,10
7,00


4
4
7.10
7.00
6.90
6.80
6.70
6.80
6.90
6.80
6.70
6.80
+80
+60
+40
+20
7+00
+80
+60
+40
+20
8+00
X 6201035,75
Y 317047,53
X 6201032,81
Y 317055,25
L-49 m
L-49 m
L-49 m
L-56 m
0.5
3.75
1.5
6.78
6.72
6.70
6.61
6.59
6.58
6.63
6.68
6.62
6.88
6.46
6.37
6.37
6.20
6.37
6.22
5.05
miška


Bortas nuleidžiamas iki esamo aukščio
X 6201207,80
Y 317106,57
X 6201198,58
Y 317109,21
X 6201213,72
Y 317108,82
X 6201222,51
Y 317110,69
X 6201221,16
Y 317111,80
X 6201226,25
Y 317112,11
X 6201218,86
Y 317116,89
X 6201226,53
Y 317113,82
5,5
3
1,5
4
7,20 %
R8
R8
6.60
6.50
6.40
6.30
6.20
6.10
6.00
L-46 m
L-44 m
L-50 m
5+00
+80
+60
+40
+20
1,5
2,5
3,25
3,75
0,5
Prailginama pralaida įrengiant atraminę sienutę
Detalius sprendinius žiūrėti SK dalyje

Pastabos:

1. Ties nuovažomis, įvažiavimais į sklypus, kuriuos kerta dvi
įvažiavimo bortai 100.22.15 ant betono ir skaldos pag
peraukštėjimu, o šalutinėse gatvėse su 0-5 cm peraukštėji
2. Dviračių ir pėsčiųjų takui kertant žemos kategorijos gatve
tokiomis pačiomis dangomis, taip siekiant atkreipti vairu
važiuojamosios dalies ir numatoma asfalto danga.
3. Nuovažos asfalto danga projektuojama ne didesniu nei 8
numatomas ne didesniu nei 12 proc. nuolydžiu.


X 6201510,39 Y 317200,10
X 6201506,10 Y 317209,58
X 6201502,16 Y 317207,77
X 6201496,40 Y 317207,71
X 6201512,32 Y 317200,90
X 6201517,99 Y 317221,45
X 6201504,30 Y 317213,55
X 6201499,82 Y 317211,69
X 6201497,76 Y 317211,73
X 6201514,29 Y 317224,64
R15
R1
R3
R12
2
1,5
2,5
6,7
3,25
3+00
4+00
+20
+40
+60
+80
L-100 m
PVC d113
PVC d200
PVC d400
PVC d500
PE d110
6.00
6.10
6.20
6.30
6.40
S

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

+20	Gatvės ašinė linija ir piketai
🟩	Žemės sklypų ribos kuriems atlikti kadastriniai matavimai
🟧	Žemės sklypų ribos su preliminariais matavimais
—	Statinių riba
—	Gatvės betoninis bordiūras 100x30x15
—	Gatvės granitinis bordiūras 100x30x15
—	Gatvės betoninis bordiūras 100x22x15
—	Gatvės granitinis bordiūras 100x22x15
- - -	Nužemintas bordiūras su 0-5 cm paraukštėjimu (nuo Klaipėdos pl. 2 cm)
- - -	Nužemintas bordiūras be paraukštėjimo
—	Betoninis vejos bordiūras
- - -	Asfalto dangos kraštas
—	Kelkraščio riba
D	Projektuojamas drenažas
▨	Gatvės važiuojamosios dalies asfalto danga
🟥	Dviračių tako asfalto danga (raudona)
▨	Betoninių trinkelių danga
▨	Granitinių trinkelių danga
🟩	Apželdinti veja plotai
▨	Žvyro danga
▨	Projektuojami šlaitai
○ ○	Atskiru projektu projektuojami lietaus surinkimo šuliniai/trapai
▨	Laisva valstybinė žemė, kurioje nėra suformuoti sklypai
▨	Asfalto dangos suvedimas su esama danga
▨	Sprendinių suvedimas su kitu statiniu
o—o—o	Pėsčiųjų tvorelė
▥	Autobusų sustojimų paviljonas
●	Suoliukas, šiukšlių dėžė
- - -	Perspektyvinė/menama linija
1 1	Skersinių profilių pjūvių vietos
120.50	Projektuojama horizontalė ir altitudė

račių ir pėsčiųjų takas, įvažiuojant iš gatvių projektuojami betoniniai
rindo. Nuo Klaipėdos pl. pusės bortas projektuojamas su 2 cm
mu (atsižvelgiant į esamą situaciją).
s/ nuovažas takas projektuojamas 5-7 cm aukštyje ir pratęsiamas
otojų dėmesį. C ir B kategorijos gatvėse takas nuleidžiamas iki

proc. nuolydžiu, o suvedimas su esamu neasfaltuotu keliu (gatve)

LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
A	2024-06	Tikslinama atsižvelgiant į ekspertizės pastabas
0	2024-02	Konkursui ir statybai

KVAL. PATV.
DOK. NR.

PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS
SPV		
SPDV		
SPI		

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2253 Palanga-Graudūšiai ruožo nuo 0,252 iki 1,091 km kapitalinis remontas, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 2253 Palanga-Graudūšiai

BRĖŽINIO PAVADINIMAS

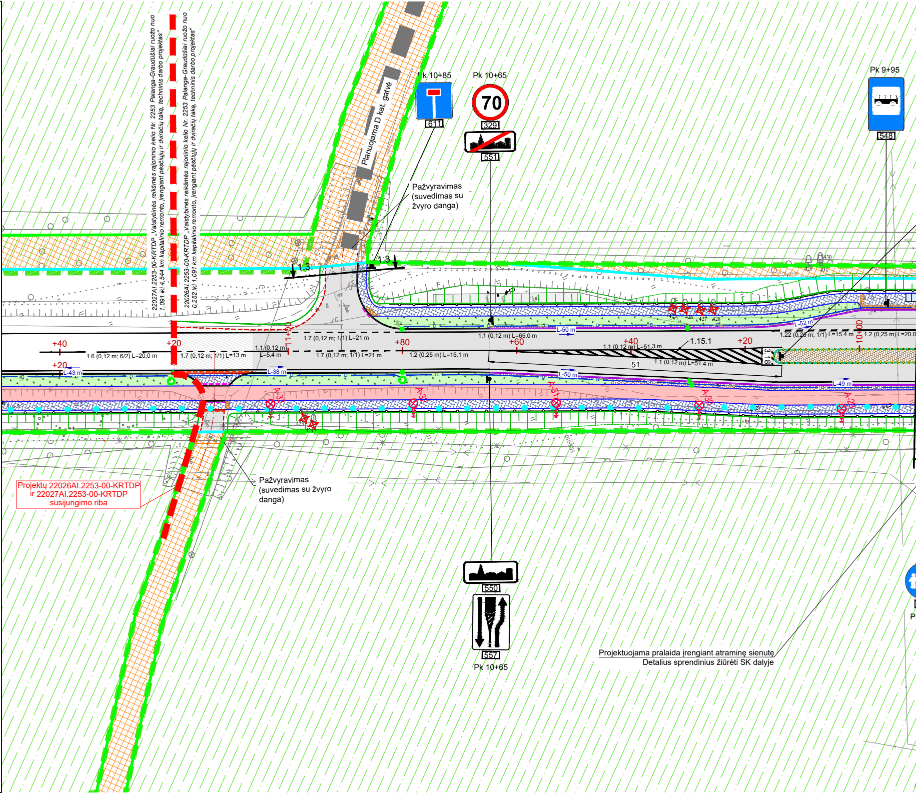
Aukščių ir nužymėjimo planas
M 1:500

LAIDA
A

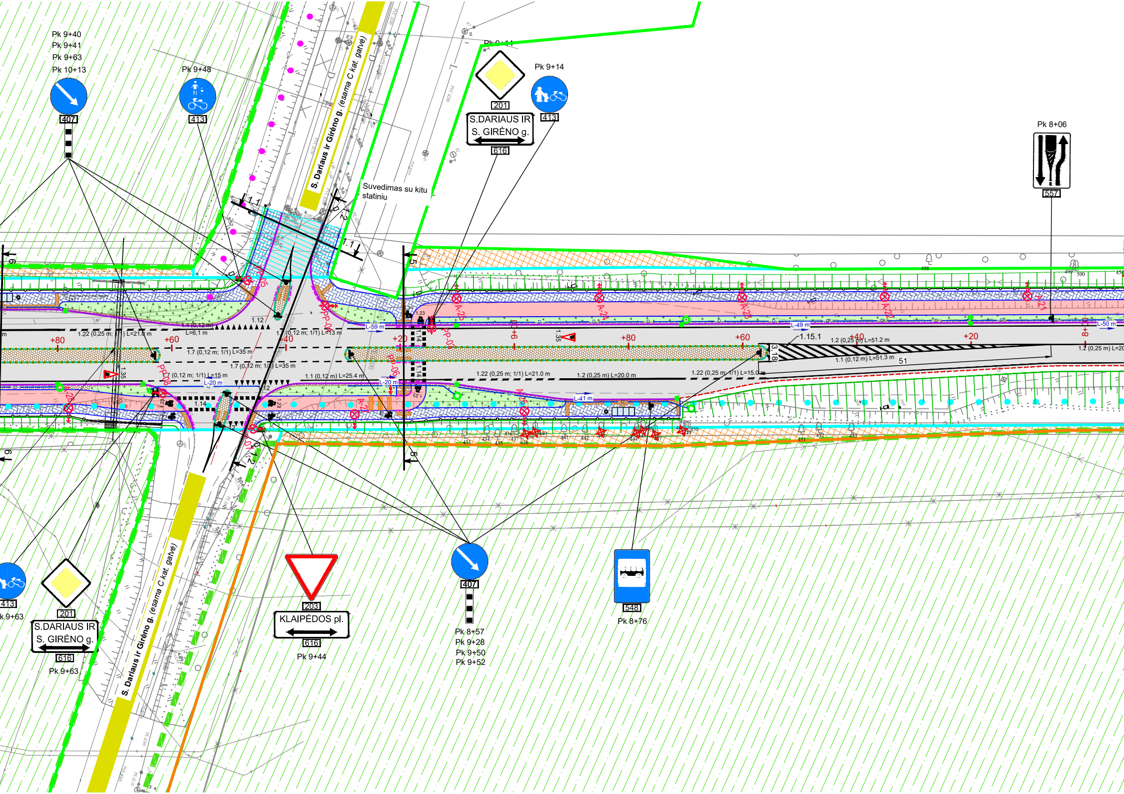
LT

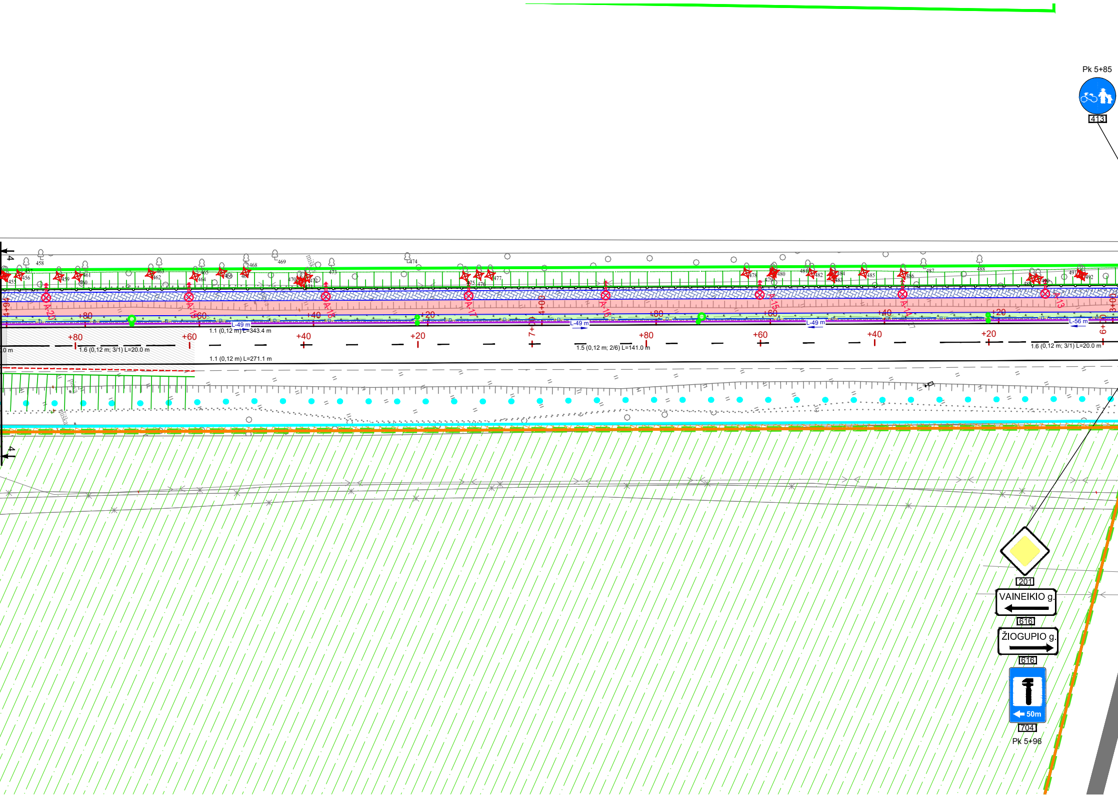
STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)
AB Lietuvos automobilių kelių direkcija
J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius

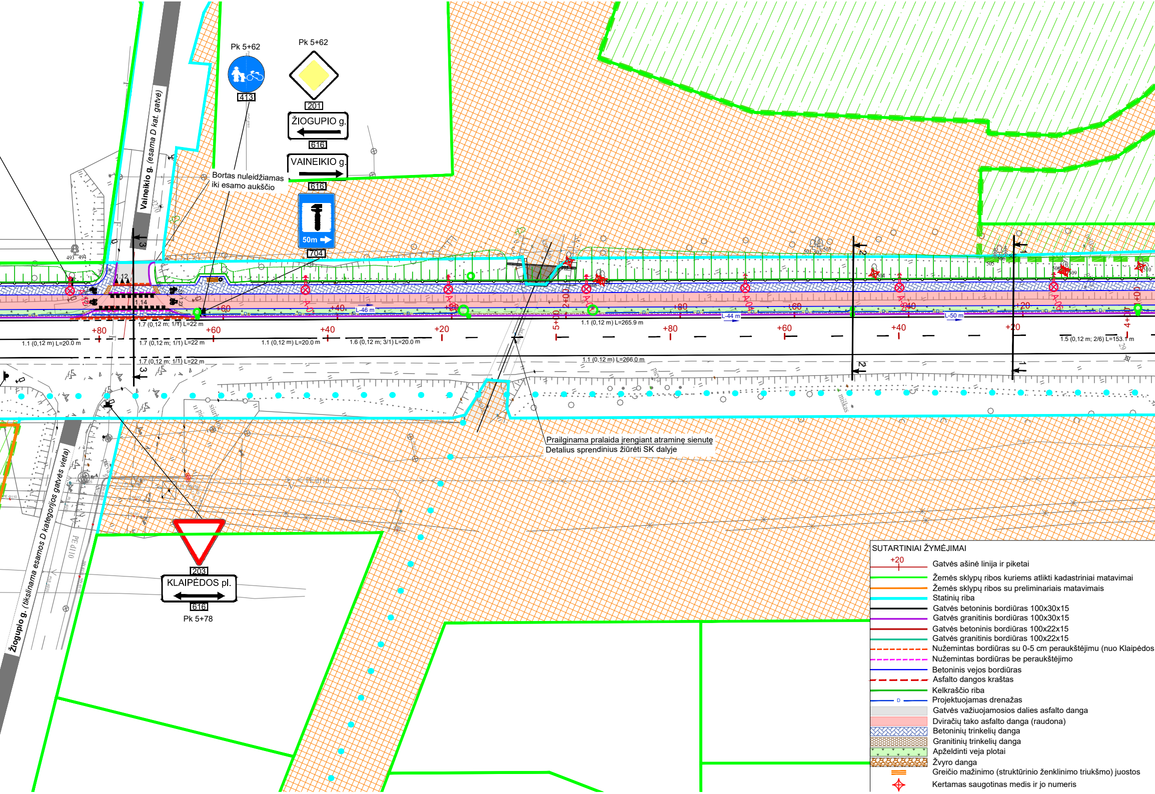
BRĖŽINIO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
22026AI.2253-00-KRTDP-S_BR-03	1	1



22027AI.2253-00-KRTDP „Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2253 Palanga-Graudūšiai ruožo nuo 1,091 iki 4,544 km kapitalinio remonto, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką, techninis darbo projektas"
22026AI.2253-00-KRTDP „Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2253 Palanga-Graudūšiai ruožo nuo 0,252 iki 1,091 km kapitalinio remonto, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką, techninis darbo projektas"
Planuojama D kat. gatvė
Pk 10+85
611
Pk 10+65
70
329
551
Pk 9+95
548
Pažvyravimas (suvedimas su žvyro danga)
1.3
1.3
429
430
431
425
426
427
428
L-52 m
L-50 m
1.1 (0,12 m) L=65.0 m
1.7 (0,12 m; 1/1) L=21 m
1.22 (0,25 m; 1/1) L=15.4 m
1.2 (0,25 m) L=20.0
10+00
11+00
+40
+20
+80
+60
+40
+20
1.1 (0,12 m) L=5,4 m
1.1 (0,12 m) L=51,3 m
1.15.1
1.6 (0,12 m; 6/2) L=20,0 m
1.7 (0,12 m; 1/1) L=13 m
1.7 (0,12 m; 1/1) L=21 m
1.2 (0,25 m) L=15.1 m
3,18
51
1.1 (0,12 m) L=51.4 m
+20
L-43 m
L-38 m
L-50 m
L-49 m
A-33
A-32
A-31
A-30
A-29
423
424
Projektų 22026AI.2253-00-KRTDP ir 22027AI.2253-00-KRTDP susijungimo riba
Pažvyravimas (suvedimas su žvyro danga)
550
557
Pk 10+65
Projektuojama pralaida įrengiant atraminę sienutę
Detalius sprendinius žiūrėti SK dalyje


Pk 9+40
Pk 9+41
Pk 9+63
Pk 10+13
407
Pk 9+48
413
S. Dariaus ir Girėno g. (esama C kat. gatvė)
Suvedimas su kitu statiniu
201
S.DARIAUS IR S. GIRĖNO g.
616
Pk 9+14
413
Pk 8+06
557
PP-05
PP-04
PP-03
PP-06
PP-08
PP-07
A-25
A-24
A-23
A-22
A-21
A-26
A-20
+80
+60
+40
+20
+80
+60
+40
+20
1.1 (0,12 m)
1.22 (0,25 m; 1/1) L=21.6 m
L=6,1 m
1.12
1.1 (0,12 m; 1/1) L=13 m
1.7 (0,12 m; 1/1) L=35 m
1.7 (0,12 m; 1/1) L=35 m
1.7 (0,12 m; 1/1) L=15 m
L-20 m
L-59 m
L-49 m
L-50 m
L-41 m
L-20 m
1.14
1.23
1.35
1.15.1
1.2 (0,25 m) L=51.2 m
1.1 (0,12 m) L=51.3 m
51
3.18
1.2 (0,25 m) L=20
1.1 (0,12 m) L=25.4 m
1.22 (0,25 m; 1/1) L=21.0 m
1.2 (0,25 m) L=20.0 m
1.22 (0,25 m; 1/1) L=15.0 m
9+00
8+00
413
k 9+63
201
S.DARIAUS IR S. GIRĖNO g.
616
Pk 9+63
203
KLAIPĖDOS pl.
616
Pk 9+44
407
Pk 8+57
Pk 9+28
Pk 9+50
Pk 9+52
548
Pk 8+76
S. Dariaus ir Girėno g. (esama C kat. gatvė)


Pk 5+85
413
4
458
457
456
455
459
461
460
463
462
465
464
466
468
467
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
484
483
485
486
487
488
489
490
491
492
misk
A-20
A-19
A-18
A-17
A-16
A-15
A-14
A-13
4+94
4+00
3+00
7+00
6+00
+80
+60
+40
+20
L-49 m
L-49 m
L-49 m
L-56 m
1.1 (0,12 m) L=343.4 m
1.6 (0,12 m; 3/1) L=20.0 m
1.1 (0,12 m) L=271.1 m
1.5 (0,12 m; 2/6) L=141.0 m
1.6 (0,12 m; 3/1) L=20.0 m
pieva
miška
4
201
VAINEIKIO g.
616
ŽIOGUPIO g.
616
50m
704
Pk 5+96

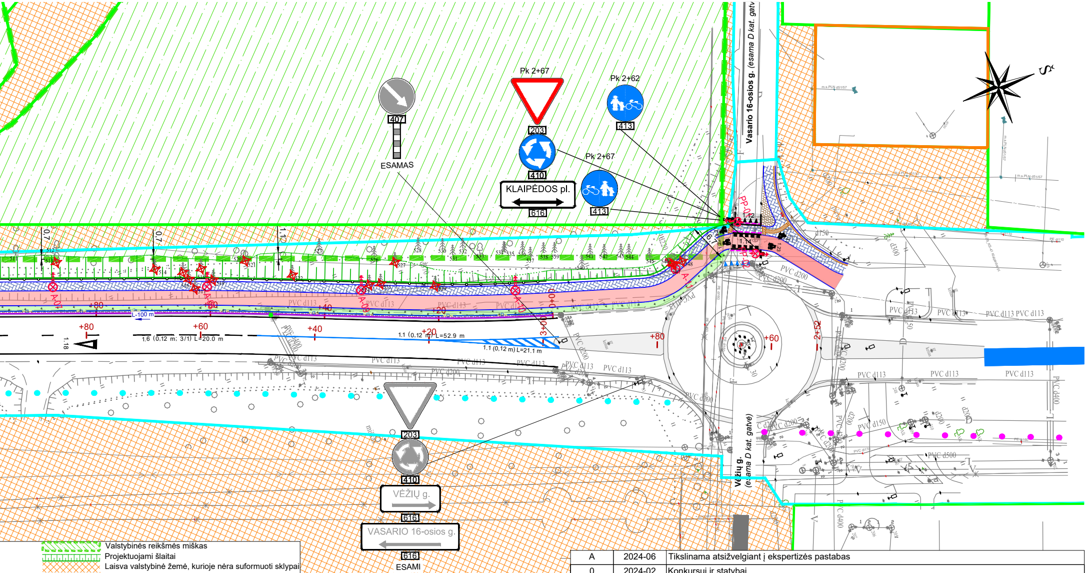

Pk 5+62
413
Pk 5+62
201
ŽIOGUPIO g.
616
VAINEIKIO g.
616
50m
704
Vaineikio g. (esama D kat. gatvė)
Žiogupio g. (tikslinama esamos D kategorijos gatvės vieta)
203
KLAIPĖDOS pl.
616
Pk 5+78
+80
+60
+40
+20
5+00
+80
+60
+40
+20
4+00
1.1 (0,12 m) L=20.0 m
1.7 (0,12 m; 1/1) L=22 m
1.1 (0,12 m) L=20.0 m
1.6 (0,12 m; 3/1) L=20.0 m
1.1 (0,12 m) L=265.9 m
1.1 (0,12 m) L=266.0 m
1.5 (0,12 m; 2/6) L=153.1 m
L-46 m
L-44 m
L-50 m
1.12
1.14
3
3
2
2
1
1
PE d110

Bortas nuleidžiamas iki esamo aukščio

Prailginama pralaida įrengiant atraminę sienutę
Detalius sprendinius žiūrėti SK dalyje

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

+20	Gatvės ašinė linija ir piketai
—	Žemės sklypų ribos kuriems atlikti kadastriniai matavimai
—	Žemės sklypų ribos su preliminariais matavimais
—	Statinių riba
—	Gatvės betoninis bordiūras 100x30x15
—	Gatvės granitinis bordiūras 100x30x15
—	Gatvės betoninis bordiūras 100x22x15
—	Gatvės granitinis bordiūras 100x22x15
- -	Nužemintas bordiūras su 0-5 cm peraukštėjimu (nuo Klaipėdos
- -	Nužemintas bordiūras be peraukštėjimo
—	Betoninis vejos bordiūras
- -	Asfalto dangos kraštas
—	Kelkraščio riba
— D —	Projektuojamas drenažas
▭	Gatvės važiuojamosios dalies asfalto danga
🟥	Dviračių tako asfalto danga (raudona)
▨	Betoninių trinkelių danga
▨	Granitinių trinkelių danga
🟩	Apželdinti veja plotai
▨	Žvyro danga
≡	Greičio mažinimo (struktūrinio ženklinimo triukšmo) juostos
✧	Kertamas saugotinas medis ir jo numeris


Pk 2+67
Pk 2+62
Pk 2+67
407
ESAMAS
203
410
KLAIPĖDOS pl.
616
413
413
Vasario 16-osios g. (esama D kat. gatv
Vėžių g. (esama D kat. gatvė)
S
0.7
0.7
1.1
PP-0
A-1
A-01
A-02
A-03
+80
+60
+40
+20
+80
+60
+40
+20
3+00
+80
+60
2+52
PVC d113
PVC d200
PVC d150
PVC d400
PVC d500
L-100 m
1.18
1.6 (0,12 m; 3/1) L=20.0 m
1.1 (0,12 m) L=52.9 m
1.1 (0,12 m) L=21.1 m
203
410
VĖŽIŲ g.
616
VASARIO 16-osios g.
616
ESAMI

pl. 2 cm)

- Valstybinės reikšmės miškas
- Projektuojami šlaitai
- Laisva valstybinė žemė, kurioje nėra suformuoti sklypai
- Asfalto dangos suvedimas su esama danga
- Sprendinių suvedimas su kitu statiniu
- Kelio ženklo įrengimo vieta ir kryptis
- Projektuojamas dangos ženklinimas
- Stiklo atšvaitas
- Esamas dangos ženklinimas
- Pėsčiųjų tvorelė
- Projektuojama tako apšvietimo atrama
- Projektuojama kryptinė apšvietimo atrama
- Atskiru projektu projektuojami lietaus surinkimo šuliniai/trapai
- Autobusų sustojimų paviljonas
- Kelio ženklo įrengimo vieta ir kryptis
- Neregių vedimo sistema
- Perspektyvinė/menama linija
- 1 1 Skersinių profilių pjūvių vietos
- Suoliukas, šiukšlių dėžė

Pastabos:

1. Nuovažų ir poilsio aikštelių planinę padėtį tikslinti statybų metu.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI REMIANTIS PALANGOS MIESTO TRANSPORTO ORGANIZAVIMO IR GATVIŲ RAUDONŲJŲ LINIJŲ SPECIALIUOJU PLANU

- Esama C kategorijos gatvė
- Esama D, Ds kategorijos gatvė
- Suplanuota D,Ds kategorijos gatvė patvirtintais teritorijų planavimo dokumentais
- Esami dviračių takai
- Planuojamos dviračių takų trasos

A	2024-06	Tikslinama atsižvelgiant į ekspertizės pastabas
0	2024-02	Konkursui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV.
DOK. NR.

PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS
SPV		
SPDV		
SPI		

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2253 Palanga-Graudūšiai ruožo nuo 0,252 iki 1,091 km kapitalinis remontas, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 2253 Palanga-Graudūšiai

BRĖŽINIO PAVADINIMAS

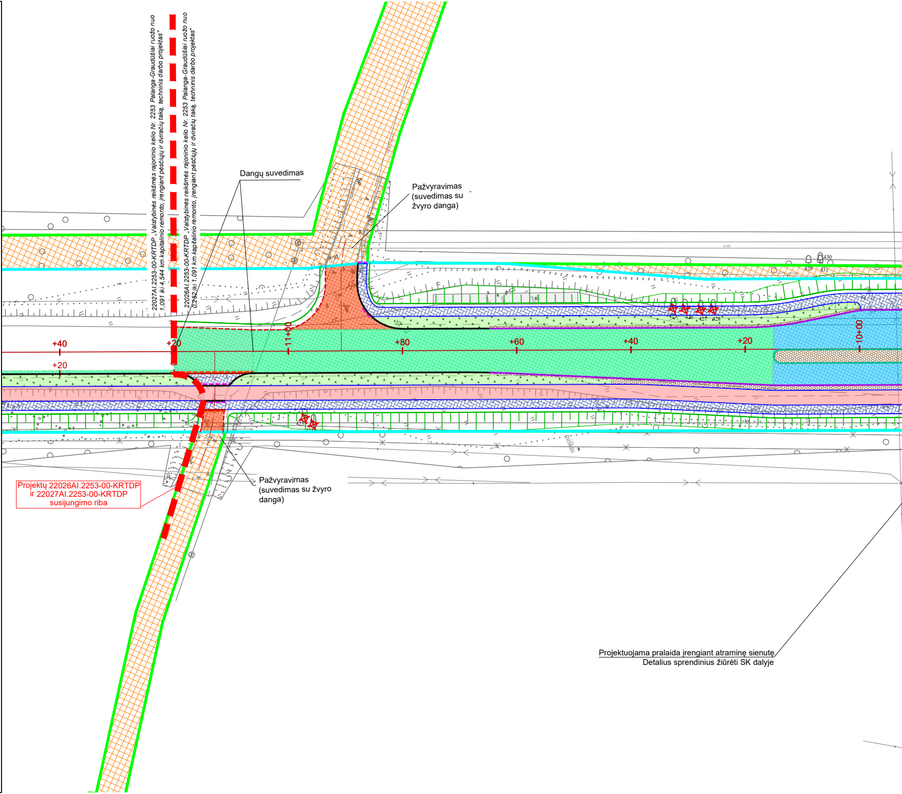
Dangų ir eismo organizavimo planas
M 1:500

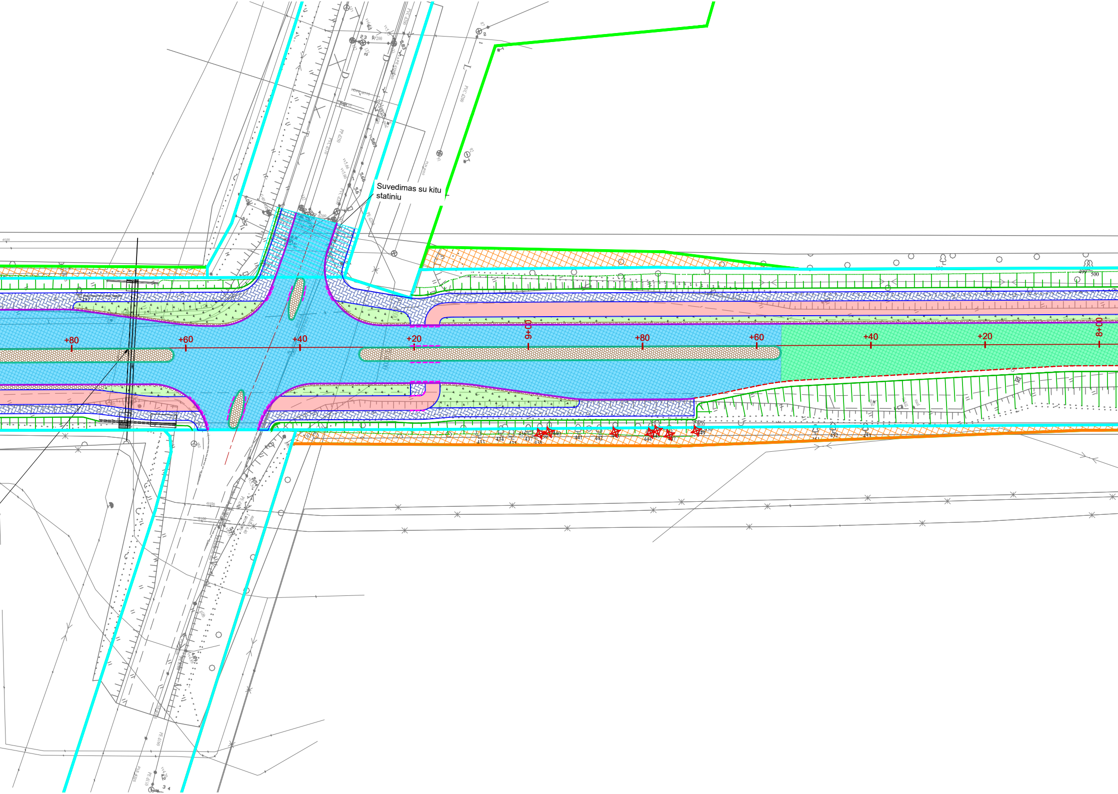
LAIDA
A

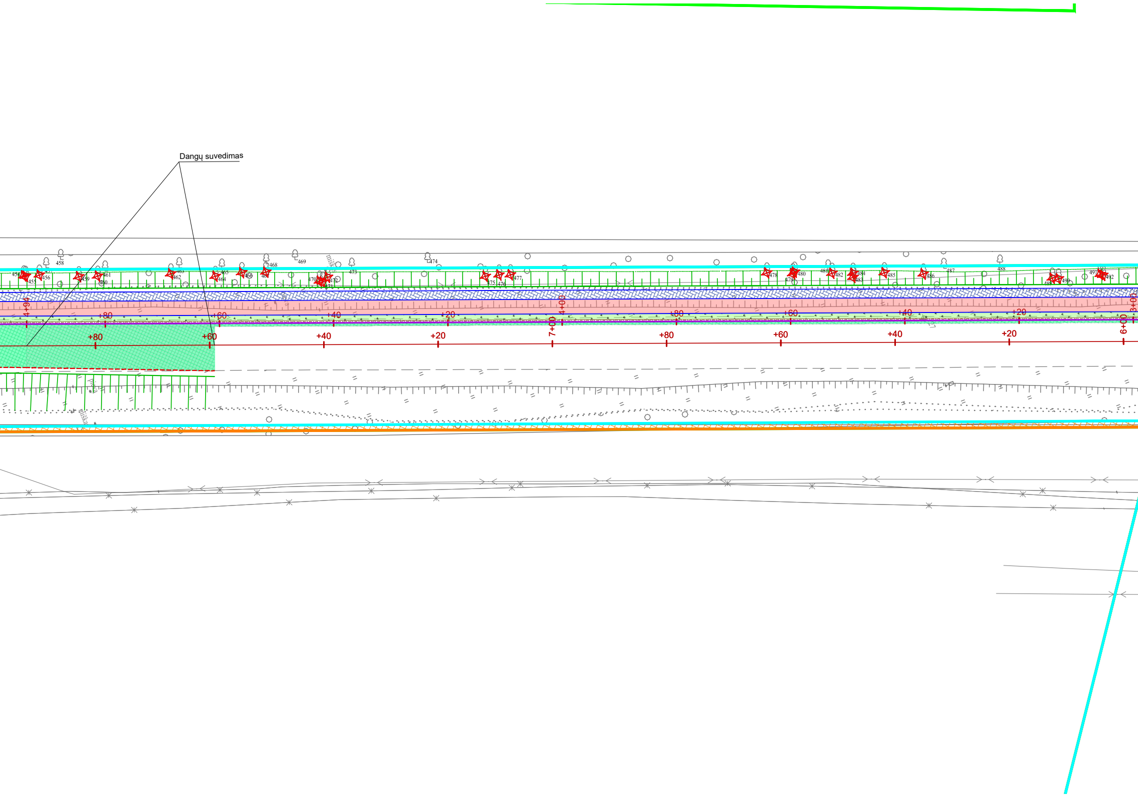
LT

STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)
AB Lietuvos automobilių kelių direkcija
J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius

BRĖŽINIO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
22026AI.2253-00-KRTDP-S_BR-04	1	1

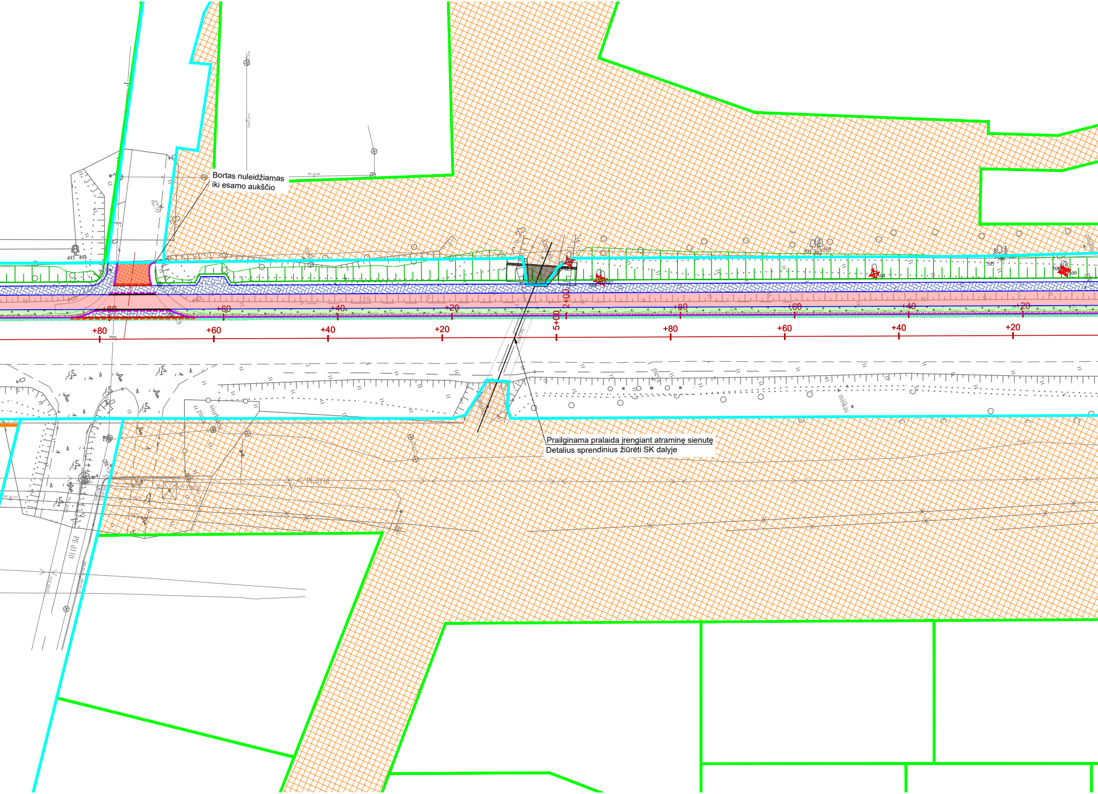

22027AI.2253-00-KRTDP „Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2253 Palanga-Graudūšiai ruožo nuo 1,091 iki 4,544 km kapitalinio remonto, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką, techninis darbo projektas"
22026AI.2253-00-KRTDP „Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2253 Palanga-Graudūšiai ruožo nuo 0,252 iki 1,091 km kapitalinio remonto, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką, techninis darbo projektas"
Dangų suvedimas
Pažvyravimas (suvedimas su žvyro danga)
+40
+20
+20
11+00
+80
+60
+40
+20
10+00
429
430
431
427
428
423
d100
miškas
Projektų 22026AI.2253-00-KRTDP ir 22027AI.2253-00-KRTDP susijungimo riba
Pažvyravimas (suvedimas su žvyro danga)
Projektuojama pralaida įrengiant atraminę sienutę
Detalius sprendinius žiūrėti SK dalyje


Suvedimas su kitu statiniu
+80
+60
+40
+20
9+00
+80
+60
+40
+20
8+00
PVC d200
PE d250
PE d160
PE d110



Dangų suvedimas

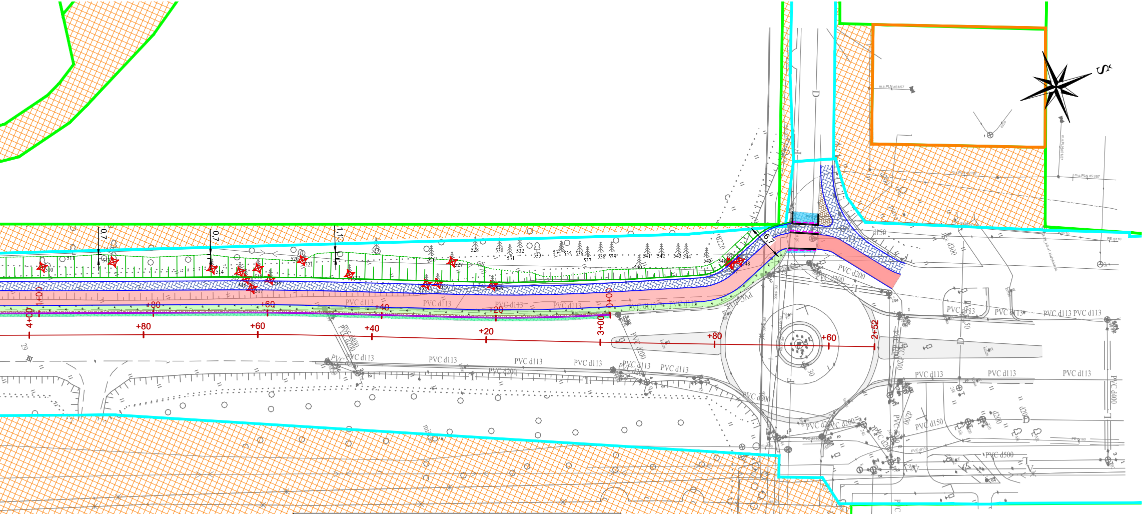
4+94
+80
+60
+40
+20
4+00
+80
+60
+40
+20
3+00
+80
+60
+40
+20
7+00
+80
+60
+40
+20
6+00
455
456
458
459
460
461
462
463
464
465
466
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
482
483
484
485
486
487
488
490
491
492
miškas
pieva



Bortas nuleidžiamas iki esamo aukščio

Prailginama pralaida įrengiant atraminę sienutę
Detalius sprendinius žiūrėti SK dalyje

+80
+60
+40
+20
5+00
2+00
+80
+60
+40
+20
493
494
501
502
503
505
506
509
pieva
siurbli
miškas
PE d110
PE d110
PE d180
PVC d160


+80
+60
+40
+20
3+00
+80
+60
2+52
4+00
0,7
0,7
1,10
6,7
PVC d113
PVC d200
PVC d150
PVC d500
PVC d400
D
S

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

+20	Gatvės ašinė linija ir piketai
—	Žemės sklypų ribos kuriems atlikti kadastriniai matavimai
—	Žemės sklypų ribos su preliminariais matavimais
—	Statinių riba
—	Gatvės betoninis bordiūras 100x30x15
—	Gatvės granitinis bordiūras 100x30x15
—	Gatvės betoninis bordiūras 100x22x15
—	Gatvės granitinis bordiūras 100x22x15
- - -	Nužemintas bordiūras su 0-5 cm peraukštėjimu (nuo Klaipėdos pl. 2 cm)
- - -	Nužemintas bordiūras be peraukštėjimo
—	Betoninis vejos bordiūras
▨	Gatvės važiuojamosios dalies asfalto danga
🟥	Dviračių tako asfalto danga (raudona)
▨	Betoninių trinkelių danga
▨	Granitinių trinkelių danga
🟩	Apželdinti veja plotai
▨	Žvyro danga
▨	Dangos konstrukcija - DK 3
▨	Dangos konstrukcija - DK 2
▨	Dangos konstrukcija - DK 0,3
✦	Kertamas nesaugotinas medis ir jo numeris
✦	Kertamas saugotinas medis ir jo numeris
▨	Laisva valstybinė žemė, kurioje nėra suformuoti sklypai

A	2024-06	Tikslinama atsižvelgiant į ekspertizės pastabas
0	2024-02	Konkursui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.

PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS
SPV		
SPDV		
SPI		

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2253 Palanga-Graudūšiai ruožo nuo 0,252 iki 1,091 km kapitalinis remontas, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 2253 Palanga-Graudūšiai

BRĖŽINIO PAVADINIMAS

Dangų konstrukcijų įrengimo planas
M 1:500

LAIDA

A

LT

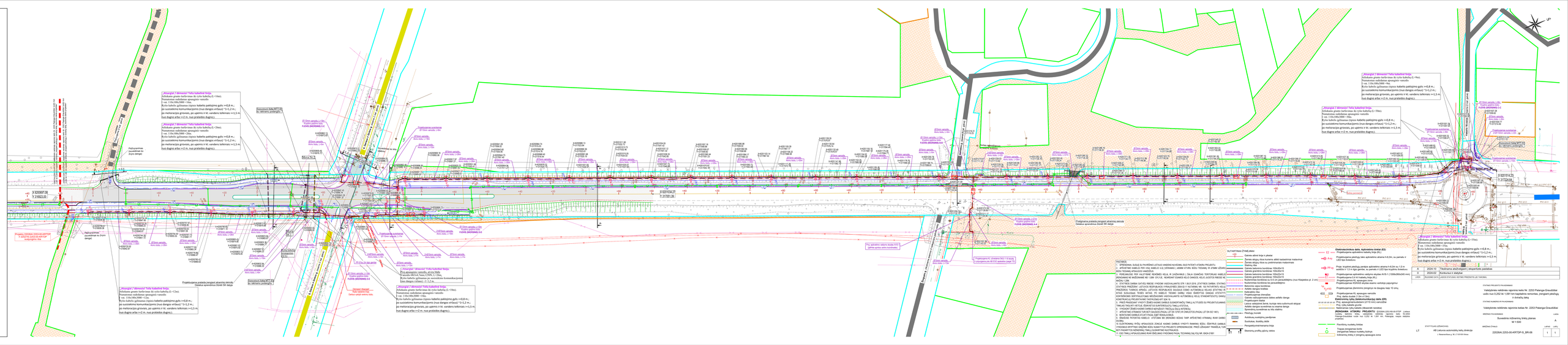
STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)

AB Lietuvos automobilių kelių direkcija
J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius

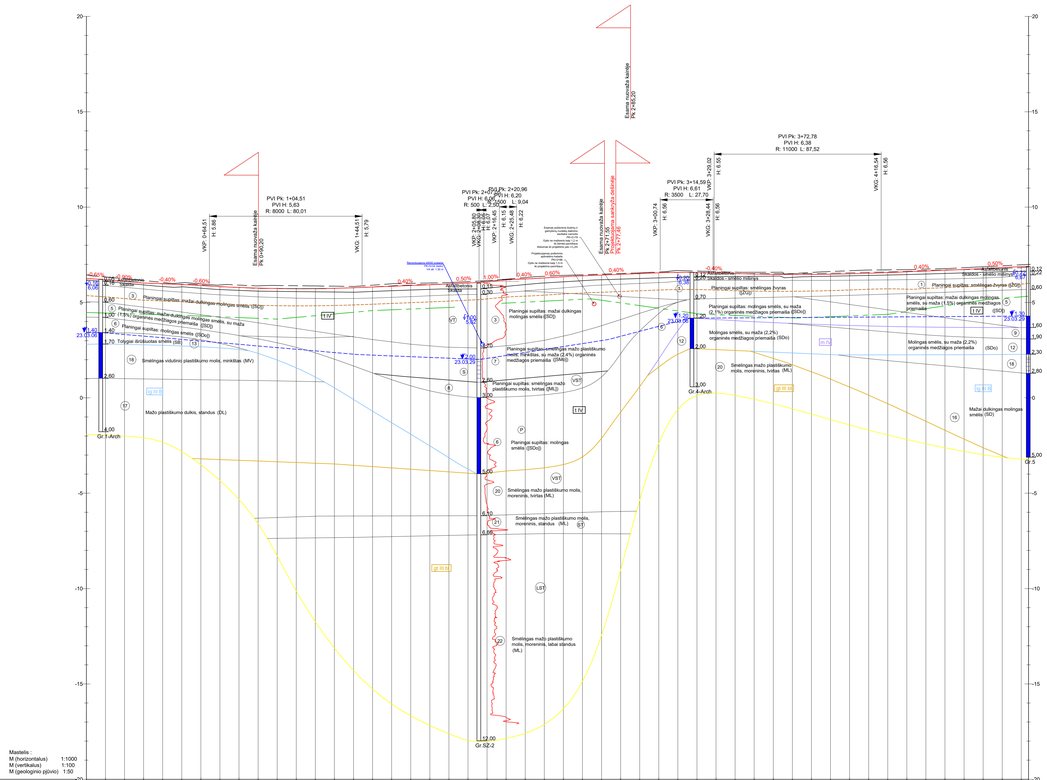
BRĖŽINIO ŽYMUO

22026AI.2253-00-KRTDP-S_BR-05

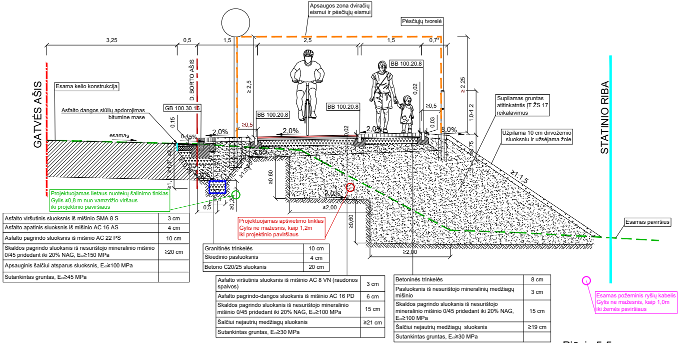
LAPAS	LAPŲ
1	


„Alkūnėlė 1" dėmesio! Tako kabelinė linija.
Nišiškiuose grunto barljerinius iki cyklo kabelių (L=19m).
Numatomos nuolatinės apsaugines vamzdžio
I var. L10x10kV300 = 19m.
Kyšio kabelių įgilinamos cirpino kabelinė pakėpsiną gylis =>0,8 m.,
po suvienkimo komunikacijomis (nuo dangos viršaus) ~1=1,2 m.;
po melioracijos grioviais, po upeimis ir kt. vandens telkiniais =>1,3 m.
tuo dugno arba =>2 m. nuo pralaidos dugno.)
„Alkūnėlė 2" dėmesio! Tako kabelinė linija.
Nišiškiuose gruntas barljerinius iki cyklo kabelių (L=19m).
Numatomos nuolatinės apsaugines vamzdžio
I var. L10x10kV300 = 19m.
Kyšio kabelių įgilinamos cirpino kabelinė pakėpsiną gylis =>0,8 m.,
po suvienkimo komunikacijomis (nuo dangos viršaus) ~1=1,2 m.;
po melioracijos grioviais, po upeimis ir kt. vandens telkiniais =>1,3 m.
tuo dugno arba =>2 m. nuo pralaidos dugno.)
„Alkūnėlė 3" dėmesio! Tako kabelinė linija.
Nišiškiuose gruntas barljerinius iki cyklo kabelių (L=19m).
Numatomos nuolatinės apsaugines vamzdžio
I var. L10x10kV300 = 19m.
Kyšio kabelių įgilinamos cirpino kabelinė pakėpsiną gylis =>0,8 m.,
po suvienkimo komunikacijomis (nuo dangos viršaus) ~1=1,2 m.;
po melioracijos grioviais, po upeimis ir kt. vandens telkiniais =>1,3 m.
tuo dugno arba =>2 m. nuo pralaidos dugno.)
„Alkūnėlė 4" dėmesio! Tako kabelinė linija.
Nišiškiuose gruntas barljerinius iki cyklo kabelių (L=19m).
Numatomos nuolatinės apsaugines vamzdžio
I var. L10x10kV300 = 19m.
Kyšio kabelių įgilinamos cirpino kabelinė pakėpsiną gylis =>0,8 m.,
po suvienkimo komunikacijomis (nuo dangos viršaus) ~1=1,2 m.;
po melioracijos grioviais, po upeimis ir kt. vandens telkiniais =>1,3 m.
tuo dugno arba =>2 m. nuo pralaidos dugno.)
Pažymėtas kelio ruožas
Pažymėtas kelio ruožas
Pažymėtas kelio ruožas

BORTO, ESANČIO DEŠINĖJE KELIO PUSĖJE IŠILGINIS PROFILIS


Esamos nuovažų kaimiškoji PK 2+58,00
PVI PK: 1+04,51
PVI H: 5,83
R: 8000 L: 80,01
VKP 2+44,61
H: 5,88
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 2+90,00
VKG 1+44,51
H: 5,79
PVI Pk: 2+20,96
PVI H: 6,20
R: 500 L: 9,04
VKP 2+16,92
H: 6,22
VKG 2+25,96
H: 6,22
Esamos privažiavimo kelio nr. 2253 Palanga-Grauždžiai ir nuovažų kelių sankryžos PK 2+77,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 2+77,00
VKP 3+00,74
H: 6,96
PVI Pk: 3+14,59
PVI H: 6,61
R: 3500 L: 27,70
VKG 3+28,44
H: 6,96
PVI Pk: 3+29,02
H: 6,96
VKG 3+29,02
H: 6,96
PVI Pk: 3+72,78
PVI H: 6,39
R: 11000 L: 87,52
VKG 4+16,04
H: 6,96
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 3+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 4+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 4+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 4+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 4+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 4+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 4+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 4+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 4+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 4+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 4+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 5+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 5+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 5+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 5+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 5+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 5+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 5+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 5+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 5+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 5+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 6+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 6+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 6+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 6+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 6+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 6+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 6+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 6+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 6+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 6+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 7+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 7+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 7+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 7+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 7+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 7+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 7+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 7+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 7+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 7+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 8+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 8+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 8+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 8+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 8+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 8+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 8+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 8+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 8+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 8+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 9+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 9+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 9+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 9+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 9+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 9+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 9+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 9+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 9+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 9+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 10+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 10+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 10+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 10+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 10+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 10+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 10+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 10+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 10+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 10+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 11+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 11+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 11+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 11+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 11+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 11+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 11+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 11+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 11+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 11+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 12+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 12+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 12+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 12+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 12+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 12+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 12+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 12+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 12+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 12+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 13+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 13+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 13+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 13+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 13+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 13+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 13+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 13+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 13+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 13+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 14+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 14+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 14+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 14+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 14+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 14+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 14+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 14+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 14+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 14+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 15+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 15+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 15+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 15+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 15+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 15+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 15+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 15+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 15+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 15+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 16+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 16+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 16+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 16+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 16+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 16+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 16+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 16+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 16+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 16+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 17+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 17+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 17+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 17+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 17+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 17+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 17+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 17+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 17+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 17+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 18+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 18+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 18+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 18+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 18+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 18+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 18+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 18+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 18+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 18+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 19+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 19+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 19+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 19+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 19+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 19+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 19+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 19+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 19+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 19+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 20+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 20+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 20+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 20+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 20+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 20+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 20+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 20+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 20+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 20+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 21+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 21+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 21+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 21+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 21+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 21+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 21+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 21+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 21+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 21+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 22+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 22+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 22+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 22+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 22+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 22+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 22+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 22+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 22+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 22+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 23+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 23+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 23+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 23+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 23+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 23+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 23+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 23+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 23+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 23+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 24+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 24+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 24+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 24+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 24+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 24+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 24+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 24+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 24+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 24+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 25+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 25+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 25+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 25+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 25+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 25+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 25+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 25+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 25+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 25+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 26+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 26+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 26+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 26+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 26+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 26+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 26+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 26+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 26+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 26+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 27+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 27+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 27+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 27+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 27+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 27+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 27+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 27+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 27+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 27+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 28+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 28+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 28+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 28+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 28+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 28+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 28+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 28+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 28+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 28+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 29+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 29+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 29+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 29+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 29+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 29+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 29+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 29+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 29+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 29+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 30+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 30+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 30+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 30+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 30+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 30+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 30+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 30+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 30+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 30+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 31+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 31+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 31+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 31+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 31+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 31+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 31+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 31+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 31+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 31+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 32+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 32+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 32+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 32+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 32+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 32+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 32+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 32+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 32+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 32+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 33+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 33+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 33+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 33+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 33+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 33+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 33+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 33+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 33+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 33+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 34+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 34+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 34+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 34+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 34+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 34+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 34+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 34+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 34+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 34+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 35+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 35+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 35+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 35+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 35+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 35+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 35+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 35+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 35+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 35+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 36+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 36+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 36+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 36+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 36+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 36+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 36+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 36+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 36+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 36+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 37+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 37+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 37+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 37+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 37+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 37+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 37+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 37+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 37+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 37+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 38+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 38+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 38+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 38+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 38+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 38+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 38+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 38+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 38+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 38+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 39+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 39+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 39+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 39+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 39+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 39+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 39+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 39+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 39+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 39+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 40+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 40+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 40+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 40+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 40+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 40+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 40+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 40+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 40+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 40+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 41+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 41+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 41+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 41+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 41+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 41+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 41+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 41+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 41+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 41+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 42+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 42+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 42+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 42+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 42+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 42+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 42+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 42+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 42+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 42+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 43+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 43+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 43+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 43+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 43+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 43+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 43+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 43+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 43+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 43+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 44+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 44+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 44+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 44+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 44+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 44+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 44+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 44+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 44+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 44+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 45+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 45+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 45+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 45+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 45+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 45+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 45+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 45+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 45+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 45+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 46+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 46+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 46+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 46+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 46+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 46+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 46+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 46+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 46+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 46+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 47+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 47+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 47+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 47+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 47+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 47+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 47+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 47+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 47+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 47+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 48+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 48+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 48+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 48+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 48+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 48+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 48+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 48+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 48+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 48+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 49+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 49+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 49+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 49+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 49+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 49+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 49+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 49+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 49+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 49+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 50+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 50+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 50+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 50+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 50+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 50+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 50+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 50+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 50+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 50+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 51+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 51+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 51+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 51+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 51+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 51+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 51+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 51+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 51+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 51+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 52+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 52+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 52+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 52+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 52+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 52+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 52+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 52+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 52+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 52+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 53+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 53+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 53+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 53+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 53+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 53+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 53+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 53+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 53+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 53+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 54+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 54+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 54+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 54+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 54+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 54+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 54+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 54+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 54+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 54+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 55+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 55+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 55+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 55+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 55+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 55+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 55+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 55+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 55+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 55+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 56+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 56+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 56+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 56+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 56+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 56+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 56+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 56+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 56+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 56+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 57+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 57+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 57+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 57+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 57+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 57+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 57+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 57+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 57+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 57+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 58+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 58+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 58+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 58+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 58+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 58+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 58+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 58+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 58+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 58+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 59+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 59+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 59+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 59+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 59+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 59+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 59+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 59+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 59+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 59+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 60+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 60+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 60+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 60+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 60+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 60+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 60+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 60+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 60+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 60+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 61+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 61+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 61+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 61+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 61+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 61+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 61+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 61+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 61+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 61+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 62+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 62+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 62+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 62+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 62+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 62+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 62+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 62+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 62+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 62+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 63+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 63+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 63+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 63+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 63+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 63+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 63+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 63+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 63+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 63+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 64+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 64+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 64+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 64+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 64+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 64+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 64+60,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 64+70,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 64+80,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 64+90,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 65+00,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 65+10,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 65+20,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 65+30,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 65+40,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 65+50,00
Esamos nuovažų kaimiškoji PK 65+60,00
Esamos nuovažų kaimišk

Pjūvis 1-1 (I var.)
Pk 4+20

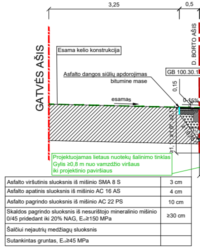

Apsaugos zona dviračių eismui ir pėsčiųjų eismui
Pėsčiųjų tvorelė
3,25
0,5
1,5
2,5
1,5
0,7*
GATVĖS AŠIS
D. BORTO AŠIS
Esama kelio konstrukcija
GB 100.30.15
Asfalto dangos siūlių apdorojimas bitumine mase
esamas
0,15
0,15%
2,0%
≥0,5
≥ 2,5
BB 100.20.8
2,0%
BB 100.20.8
BB 100.20.8
0,02
2,0%
0,02
≥0,5
0,03
8,0%
≥ 2,25
1,0-1,2
0,75
4,0%
≥0,60
2,0%
≥2,00
≥0,60
≥2,00
0,4
0,5
≥0,20
≥1:1,5
Supilamas gruntas atitinkatntis ĮT ŽS 17 reikalavimus
Užpilama 10 cm dirvožemio sluoksniu ir užsėjama žole
STATINIO RIBA
Esamas paviršius
Projektuojamas lietaus nuotekų šalinimo tinklas
Gylis ≥0,8 m nuo vamzdžio viršaus
iki projektinio paviršiaus
Projektuojamas apšvietimo tinklas
Gylis ne mažesnis, kaip 1,2m
iki projektinio paviršiaus
Esamas požeminis ryšių kabelis
Gylis ne mažesnis, kaip 1,0m
iki žemės paviršiaus

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S	3 cm
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	4 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_{v2}≥150 MPa	≥20 cm
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, E_{v2}≥100 MPa	
Sutankintas gruntas, E_{v2}≥45 MPa	

Granitinės trinkelės	10 cm
Skiedinio pasluoksnis	4 cm
Betono C20/25 sluoksnis	20 cm

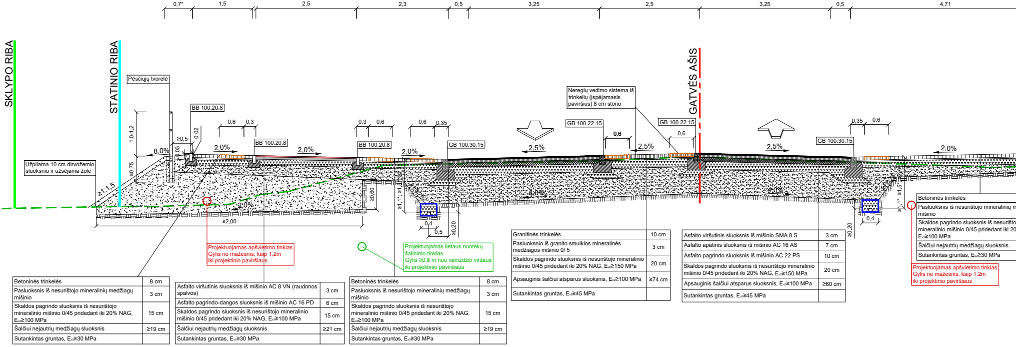
Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 8 VN (raudonos spalvos)	3 cm
Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	6 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_{v2}≥100 MPa	15 cm
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	≥21 cm
Sutankintas gruntas, E_{v2}≥30 MPa	

Betoninės trinkelės	8 cm
Pasluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_{v2}≥100 MPa	15 cm
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	≥19 cm
Sutankintas gruntas, E_{v2}≥30 MPa	


3,25
0,5
GATVĖS AŠIS
D. BORTO AŠIS
Esama kelio konstrukcija
GB 100.30.1
Asfalto dangos siūlių apdorojimas bitumine mase
esamas
0,15
0,15%
Projektuojamas lietaus nuotekų šalinimo tinklas
Gylis ≥0,8 m nuo vamzdžio viršaus
iki projektinio paviršiaus

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S	3 cm
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	4 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_{v2}≥150 MPa	≥30 cm
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	
Sutankintas gruntas, E_{v2}≥45 MPa	

Pjūvis 5-5
Pk 9+19


0,7*
1,5
2,5
2,3
0,5
3,25
2,5
3,25
0,5
4,71
SKLYPO RIBA
STATINIO RIBA
GATVĖS AŠIS
Pėsčiųjų tvorelė
BB 100.20.8
BB 100.20.8
BB 100.20.8
GB 100.30.15
GB 100.22.15
GB 100.22.15
GB 100.30.15
Neregių vedimo sistema iš trinkelių (įspėjamasis paviršius) 8 cm storio
0,6
0,3
0,3
0,6
0,6
0,35
0,6
0,6
0,35
0,6
1,0-1,2
≥0,5
0,02
0,03
8,0%
2,0%
2,0%
2,0%
2,5%
2,5%
2,5%
2,0%
0,75
4,0%
4,0%
2,0%
≥2,00
≥0,60
0,4
0,5
≥0,20
≥0,20
0,4
≥1:1,5
Užpilama 10 cm dirvožemio sluoksniu ir užsėjama žole
Projektuojamas apšvietimo tinklas
Gylis ne mažesnis, kaip 1,2m
iki projektinio paviršiaus
Projektuojamas lietaus nuotekų šalinimo tinklas
Gylis ≥0,8 m nuo vamzdžio viršaus
iki projektinio paviršiaus
Projektuojamas apšvietimo tinklas
Gylis ne mažesnis, kaip 1,2m
iki projektinio paviršiaus

Betoninės trinkelės	8 cm
Pasluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_{v2}≥100 MPa	15 cm
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	≥19 cm
Sutankintas gruntas, E_{v2}≥30 MPa	

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 8 VN (raudonos spalvos)	3 cm
Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	6 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_{v2}≥100 MPa	15 cm
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	≥21 cm
Sutankintas gruntas, E_{v2}≥30 MPa	

Betoninės trinkelės	8 cm
Pasluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_{v2}≥100 MPa	15 cm
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	≥19 cm
Sutankintas gruntas, E_{v2}≥30 MPa	

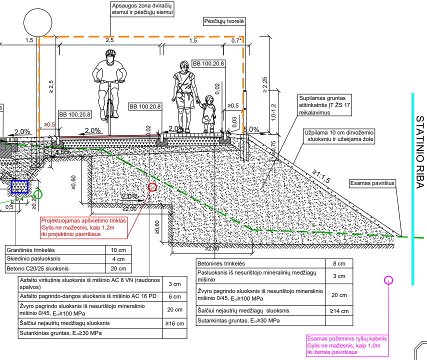
Granitinės trinkelės	10 cm
Pasluoksnio iš granito smulkios mineralinės medžiagos mišinio 0/ 5	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_{v2}≥150 MPa	20 cm
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, E_{v2}≥100 MPa	≥74 cm
Sutankintas gruntas, E_{v2}≥45 MPa	

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S	3 cm
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	7 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_{v2}≥150 MPa	20 cm
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, E_{v2}≥100 MPa	≥60 cm
Sutankintas gruntas, E_{v2}≥45 MPa	

Betoninės trinkelės
Pasluoksnis iš nesurištojo mineralinių m
mišinio
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto
mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20
E_{v2}≥100 MPa
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis
Sutankintas gruntas, E_{v2}≥30 MPa

SKERSIN

Pjūvis 1-1 (II var.)
Pk 4+20

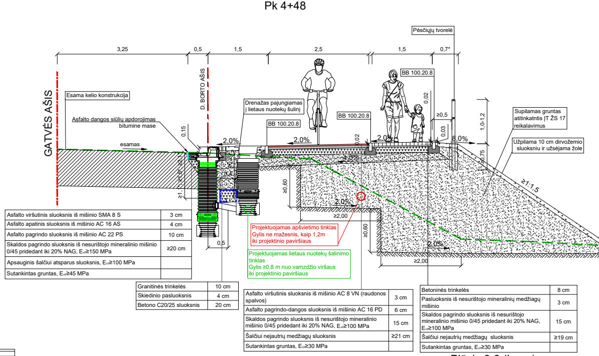

Apsaugos zona dviračių eismui ir pėsčiųjų eismui
Pėsčiųjų tvorelė
1,5
2,5
1,5
0,7*
≥ 2,5
≥ 2,25
BB 100.20.8
BB 100.20.8
BB 100.20.8
≥0,5
≥0,5
0,02
0,03
1,0-1,2
≥0,75
2,0%
2,0%
2,0%
8,0%
4,0%
2,0%
≥2,00
≥2,00
≥0,60
≥0,60
≥1:1,5
0,4
0,5
≥0,20
Supilamas gruntas atitinkatntis ĮT ŽS 17 reikalavimus
Užpilama 10 cm dirvožemio sluoksniu ir užsėjama žole
Esamas paviršius
STATINIO RIBA
Projektuojamas apšvietimo tinklas
Gylis ne mažesnis, kaip 1,2m
iki projektinio paviršiaus
Esamas požeminis ryšių kabelis
Gylis ne mažesnis, kaip 1,0m
iki žemės paviršiaus

Granitinės trinkelės	10 cm
Skiedinio pasluoksnis	4 cm
Betono C20/25 sluoksnis	20 cm

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 8 VN (raudonos spalvos)	3 cm
Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	6 cm
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45, E_{v2}≥100 MPa	20 cm
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	≥16 cm
Sutankintas gruntas, E_{v2}≥30 MPa	

Betoninės trinkelės	8 cm
Pasluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45, E_{v2}≥100 MPa	20 cm
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	≥14 cm
Sutankintas gruntas, E_{v2}≥30 MPa	

Pjūvis 2-2
Pk 4+48


Pėsčiųjų tvorelė
3,25
0,5
1,5
2,5
1,5
0,7*
GATVĖS AŠIS
D. BORTO AŠIS
Esama kelio konstrukcija
Asfalto dangos siūlių apdorojimas bitumine mase
esamas
Drenažas pajungiamas į lietaus nuotekų šulinį
BB 100.20.8
BB 100.20.8
BB 100.20.8
BB 100.20.8
0,15
0,02
0,03
≥0,5
1,0-1,2
≥0,75
2,0%
2,0%
2,0%
8,0%
4,0%
2,0%
2,0%
≥2,00
≥2,00
≥0,60
≥0,60
≥1:1,5
0,5
Supilamas gruntas atitinkatntis ĮT ŽS 17 reikalavimus
Užpilama 10 cm dirvožemio sluoksniu ir užsėjama žole
Projektuojamas apšvietimo tinklas
Gylis ne mažesnis, kaip 1,2m
iki projektinio paviršiaus
Projektuojamas lietaus nuotekų šalinimo tinklas
Gylis ≥0,8 m nuo vamzdžio viršaus
iki projektinio paviršiaus

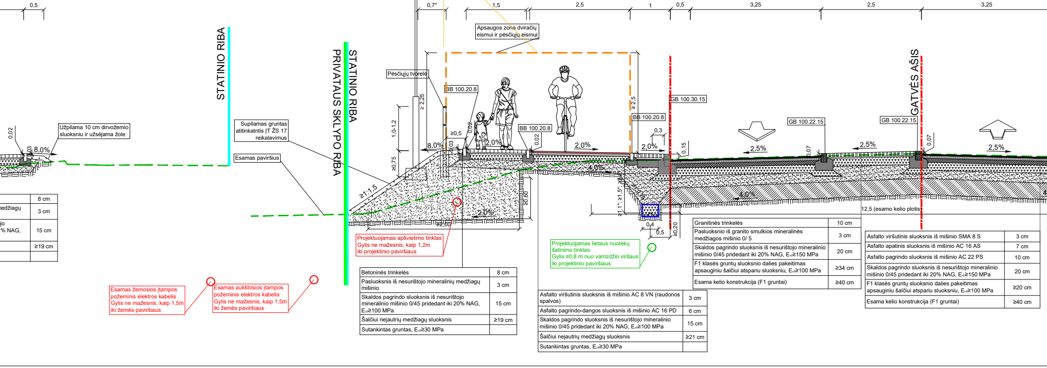
Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S	3 cm
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	4 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_{v2}≥150 MPa	≥20 cm
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, E_{v2}≥100 MPa	
Sutankintas gruntas, E_{v2}≥45 MPa	

Granitinės trinkelės	10 cm
Skiedinio pasluoksnis	4 cm
Betono C20/25 sluoksnis	20 cm

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 8 VN (raudonos spalvos)	3 cm
Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	6 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_{v2}≥100 MPa	15 cm
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	≥21 cm
Sutankintas gruntas, E_{v2}≥30 MPa	

Betoninės trinkelės	8 cm
Pasluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_{v2}≥100 MPa	15 cm
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	≥19 cm
Sutankintas gruntas, E_{v2}≥30 MPa	

Pjūvis 6-6 (I var.)
Pk 9+90


0,5
0,7*
1,5
2,5
1
0,5
3,25
2,5
3,25
STATINIO RIBA
STATINIO RIBA
PRIVATAUS SKLYPO RIBA
GATVĖS AŠIS
Apsaugos zona dviračių eismui ir pėsčiųjų eismui
Pėsčiųjų tvorelė
Užpilama 10 cm dirvožemio sluoksniu ir užsėjama žole
Supilamas gruntas atitinkatntis ĮT ŽS 17 reikalavimus
Esamas paviršius
BB 100.20.8
BB 100.20.8
BB 100.20.8
GB 100.30.15
GB 100.22.15
GB 100.22.15
0,02
0,03
8,0%
8,0%
2,0%
2,0%
2,0%
2,5%
2,5%
2,5%
4,0%
4,0%
2,0%
≥ 2,25
≥ 2,5
1,0-1,2
≥0,75
≥0,5
0,3
0,15
0,07
0,07
≥1:1,5
≥0,60
≥2,00
0,4
0,5
≥0,20
12,5 (esamo kelio plotis)
Projektuojamas apšvietimo tinklas
Gylis ne mažesnis, kaip 1,2m
iki projektinio paviršiaus
Projektuojamas lietaus nuotekų šalinimo tinklas
Gylis ≥0,8 m nuo vamzdžio viršaus
iki projektinio paviršiaus
Esamas žemosios įtampos požeminis elektros kabelis
Gylis ne mažesnis, kaip 1,5m
iki žemės paviršiaus
Esamas aukštosios įtampos požeminis elektros kabelis
Gylis ne mažesnis, kaip 1,5m
iki žemės paviršiaus

	8 cm
...edžiagų	3 cm
...jo ...% NAG,	15 cm
	≥19 cm

Betoninės trinkelės	8 cm
Pasluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_{v2}≥100 MPa	15 cm
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	≥19 cm
Sutankintas gruntas, E_{v2}≥30 MPa	

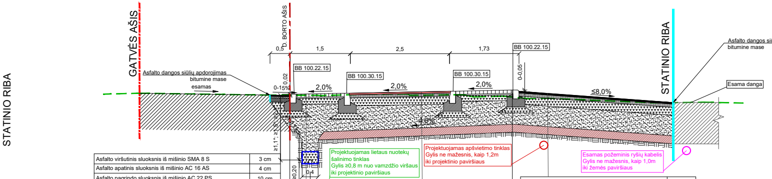
Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 8 VN (raudonos spalvos)	3 cm
Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	6 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_{v2}≥100 MPa	15 cm
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	≥21 cm
Sutankintas gruntas, E_{v2}≥30 MPa	

Granitinės trinkelės	10 cm
Pasluoksnio iš granito smulkios mineralinės medžiagos mišinio 0/ 5	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_{v2}≥150 MPa	20 cm
F1 klasės gruntų sluoksnio dalies pakeitimas apsauginiu šalčiui atspariu sluoksniu, E_{v2}≥100 MPa	≥34 cm
Esama kelio konstrukcija (F1 gruntai)	≥40 cm

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S	3 cm
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	7 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_{v2}≥150 MPa	20 cm
F1 klasės gruntų sluoksnio dalies pakeitimas apsauginiu šalčiui atspariu sluoksniu, E_{v2}≥100 MPa	≥20 cm
Esama kelio konstrukcija (F1 gruntai)	≥40 cm

IAI PJŪVIAI

Pjūvis 3-3 (I var.)
Pk 5+74


STATINIO RIBA
GATVĖS AŠIS
D. BORTO AŠIS
0,5
1,5
2,5
1,73
BB 100.22.15
BB 100.30.15
BB 100.30.15
BB 100.22.15
Asfalto dangos siūlių apdorojimas bitumine mase
esamas
0,02
0-15%
2,0%
2,0%
2,0%
0-0,05
≤8,0%
4,0%
≥1,1*; ≥1,5*; ≥2
≥0,20
0,4
0,5
STATINIO RIBA
Asfalto dangos siūlių apdorojimas bitumine mase
Esama danga

Projektuojamas lietaus nuotekų šalinimo tinklas
Gylis ≥0,8 m nuo vamzdžio viršaus iki projektinio paviršiaus

Projektuojamas apšvietimo tinklas
Gylis ne mažesnis, kaip 1,2m
iki projektinio paviršiaus

Esamas požeminis ryšių kabelis
Gylis ne mažesnis, kaip 1,0m
iki žemės paviršiaus

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S	3 cm
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	4 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, $E_{v2}\geq150$ MPa	≥20 cm
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, $E_{v2}\geq100$ MPa	
Sutankintas gruntas, $E_{v2}\geq45$ MPa	

Esamas paviršius

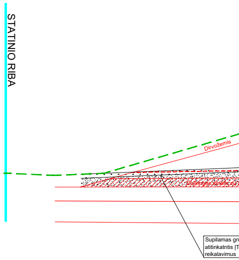
Betoninės trinkelės	8 cm
Pasluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, $E_{v2}\geq120$ MPa	15 cm
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, $E_{v2}\geq100$ MPa	≥59 cm
Grunto pakeitimas geresnių savybių gruntu	≥20 cm
Sutankintas gruntas, $E_{v2}\geq45$ MPa	

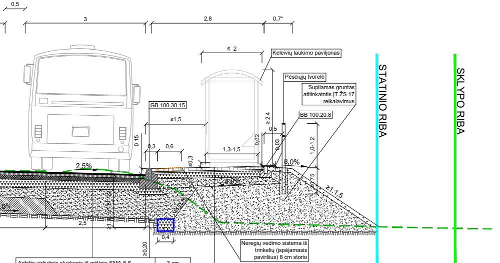
Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN (raudonos spalvos)	4 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PN	8 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, $E_{v2}\geq120$ MPa	20 cm
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, $E_{v2}\geq80$ MPa	≥53 cm
Grunto pakeitimas geresnių savybių gruntu	≥20 cm
Sutankintas gruntas, $E_{v2}\geq45$ MPa	

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	4 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PN	8 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, $E_{v2}\geq120$ MPa	20 cm
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, $E_{v2}\geq80$ MPa	≥53 cm
Grunto pakeitimas geresnių savybių gruntu	≥20 cm
Sutankintas gruntas, $E_{v2}\geq45$ MPa	

Betoninės trinkelės	8 cm
Pasluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, $E_{v2}\geq120$ MPa	15 cm
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, $E_{v2}\geq100$ MPa	≥59 cm
Grunto pakeitimas geresnių savybių gruntu	≥20 cm
Sutankintas gruntas, $E_{v2}\geq45$ MPa	

Esamas požeminis ryšių kabelis
Gylis ne mažesnis, kaip 1,0m
iki žemės paviršiaus


STATINIO RIBA
Dirvožemis
Supilamas gru
atitinkatntis ĮT
reikalavimus


0,5
3
2,8
0,7*
≤ 2
Keleivių laukimo paviljonas
Pėsčiųjų tvorelė
Supilamas gruntas atitinkatntis ĮT ŽS 17 reikalavimus
GB 100.30.15
BB 100.20.8
≥1,5
≥ 2,4
0,5
0,15
0,3
0,6
≤0,3
1,3-1,5
0,02
0,03
1,0-1,2
2,5%
8,0%
4,0%
0,75
≥1:1,5
2,5
0,4
≥0,20
Neregių vedimo sistema iš trinkelių (įspėjamasis paviršius) 8 cm storio
STATINIO RIBA
SKLYPO RIBA

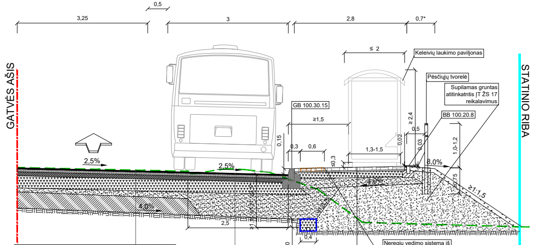
Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S	3 cm
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	7 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, $E_{v2}\geq150$ MPa	20 cm
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, $E_{v2}\geq100$ MPa	≥60 cm
Sutankintas gruntas, $E_{v2}\geq45$ MPa	

Betoninės trinkelės	8 cm
Pasluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, $E_{v2}\geq100$ MPa	15 cm
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	≥19 cm
Sutankintas gruntas, $E_{v2}\geq30$ MPa	

Esamas požeminis ryšių kabelis
Gylis ne mažesnis, kaip 1,0m
iki žemės paviršiaus

Esamas požeminis dujotiekio vamzdis
Gylis ne mažesnis, kaip 1,5m
iki žemės paviršiaus

Pjūvis 6-6 (II var.)
Pk 9+90

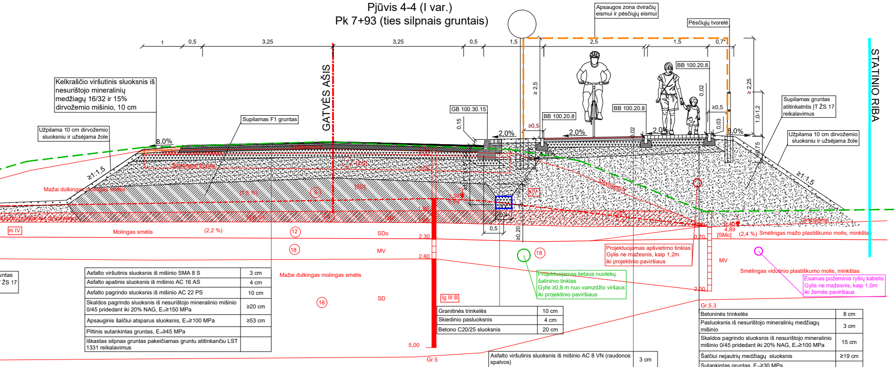

0,5
3,25
3
2,8
0,7*
GATVĖS AŠIS
≤ 2
Keleivių laukimo paviljonas
Pėsčiųjų tvorelė
Supilamas gruntas atitinkatntis ĮT ŽS 17 reikalavimus
GB 100.30.15
BB 100.20.8
≥1,5
≥ 2,4
0,5
0,15
0,3
0,6
≤0,3
1,3-1,5
0,02
0,03
1,0-1,2
2,5%
2,5%
8,0%
4,0%
4,0%
0,75
≥1:1,5
2,5
0,4
≥0,20
Neregių vedimo sistema iš trinkelių (įspėjamasis paviršius) 8 cm storio
STATINIO RIBA

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S	3 cm
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	7 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, $E_{v2}\geq150$ MPa	30 cm
F1 klasės gruntų sluoksnio dalies pakeitimas šalčiui nejautriu medžiagų sluoksniu	≥20 cm
Esama kelio konstrukcija (F1 gruntai)	≥40 cm

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S	3 cm
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	7 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, $E_{v2}\geq150$ MPa	30 cm
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	≥50 cm
Sutankintas gruntas, $E_{v2}\geq45$ MPa	

Betoninės trinkelės	8 cm
Pasluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45, $E_{v2}\geq100$ MPa	20 cm
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	≥14 cm
Sutankintas gruntas, $E_{v2}\geq30$ MPa	

Pjūvis 4-4 (I var.)
Pk 7+93 (ties silpnais gruntais)


1
0,5
3,25
3,25
0,5
1,5
2,5
1,5
0,7*
GATVĖS AŠIS
STATINIO RIBA
Apsaugos zona dviračių eismui ir pėsčiųjų eismui
Pėsčiųjų tvorelė
Kelkraščio viršutinis sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų 16/32 ir 15% dirvožemio mišinio, 10 cm
Užpilama 10 cm dirvožemio sluoksniu ir užsėjama žole
Supilamas F1 gruntas
GB 100.30.15
BB 100.20.8
BB 100.20.8
BB 100.20.8
Supilamas gruntas atitinkatntis ĮT ŽS 17 reikalavimus
Užpilama 10 cm dirvožemio sluoksniu ir užsėjama žole
8,0%
2,0%
2,0%
2,0%
8,0%
≥1:1,5
≥1:1,5
0,15
≥ 2,5
≥0,5
0,02
0,02
≥0,5
0,03
≥ 2,25
1,0-1,2
0,75
0,5
≥0,20
Mažai dulkingas molingas smėlis
Smėlingas žvyras
Dirvožemis
Dirvožemis
[ŽG]
[SD]
(1,5 %)
(2,2 %)
(2,4 %)
m IV
Molingas smėlis
SDo
MV
SD
2,30
2,80
5,00
1,30
1,60
0,50
0,70
2,00
0,40
4,89
12
18
16
18
Mažai dulkingas molingas smėlis
Ig III B
IV
[SMo]
Smėlingas mažo plastiškumo molis, minkštas
Smėlingas vidutinio plastiškumo molis, minkštas
MV
Projektuojamas apšvietimo tinklas
Gylis ne mažesnis, kaip 1,2m
iki projektinio paviršiaus
Projektuojamas lietaus nuotekų šalinimo tinklas
Gylis ≥0,8 m nuo vamzdžio viršaus
iki projektinio paviršiaus
Esamas požeminis ryšių kabelis
Gylis ne mažesnis, kaip 1,0m
iki žemės paviršiaus
Gr.5
Gr.5.3
Supilamas gruntas atitinkatntis ĮT ŽS 17

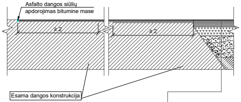
Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S	3 cm
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	4 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_{v2}≥150 MPa	≥20 cm
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, E_{v2}≥100 MPa	≥53 cm
Piltinis sutankintas gruntas, E_{v2}≥45 MPa	
Iškastas silpnas gruntas pakeičiamas gruntu atitinkančiu LST 1331 reikalavimus	

Granitinės trinkelės	10 cm
Skiedinio pasluoksnis	4 cm
Betono C20/25 sluoksnis	20 cm

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 8 VN (raudonos spalvos)	3 cm
Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	6 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_{v2}≥100 MPa	15 cm
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	≥21 cm
Sutankintas gruntas, E_{v2}≥30 MPa	

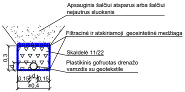
Betoninės trinkelės	8 cm
Pasluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_{v2}≥100 MPa	15 cm
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	≥19 cm
Sutankintas gruntas, E_{v2}≥30 MPa	

Projektuojamos dangos konstrukcijos sandūra su esama kelio Nr. 2253 nerekonstruojama danga


Asfalto dangos siūlių apdorojimas bitumine mase
≥2
≥2
Esama dangos konstrukcija

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S	3 cm
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	4 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_{v2}≥150 MPa	≥20 cm
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, E_{v2}≥100 MPa	≥53 cm
Piltinis sutankintas gruntas, E_{v2}≥45 MPa	
Iškastas silpnas gruntas pakeičiamas gruntu atitinkančiu LST 1331 reikalavimus	

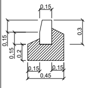
Drenažo schema


Apsauginis šalčiui atsparus arba šalčiui nejautrus sluoksnis
Filtracinė ir atskiriamoji geosintetinė medžiaga
Skaldelė 11/22
Plastikinis gofruotas drenažo vamzdis su geotekstile
0,3
d
0,15
d
0,15
≥0,4

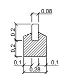
Pastaba: vamzdinio drenažo griovelių gylis ≥1.20 m

Betoniniai bordiūrai (BB) M 1:25

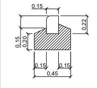
Betoninis bordiūras 100.30.15 ant C20/25 betono pagrindo


0,15
0,3
0,15
0,15
0,2
0,15
0,15
0,45

Betoninis bordiūras 100.20.8 ant C12/15 betono pagrindo

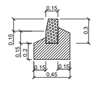

0,08
0,2
0,2
0,1
0,1
0,28

Betoninis bordiūras 100.22.15 ant C20/25 betono pagrindo

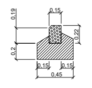

0,15
0,22
0,15
0,20
0,15
0,15
0,45

Granitiniai bordiūrai (GB) M 1:25

Granitinis bordiūras 100.30.15 ant C20/25 betono pagrindo


0,15
0,3
0,15
0,15
0,15
0,15
0,45

Granitinis bordiūras 100.22.15 ant C20/25 betono pagrindo


0,15
0,19
0,22
0,2
0,15
0,15
0,45

Pakopų įrengimo žiniaraštis

Nuo Pk	Iki Pk	Kairė pusė	Dešinė pusė	Ruožo ilgis, m	Pakopų kiekis, vnt.
2+69	3+10	-	+	41	1
3+10	3+30	-	+	20	2
3+30	3+70	-	+	40	3
3+70	4+80	-	+	110	2
4+80	5+20	-	+	40	3
5+20	5+50	-	+	30	2
5+50	5+60	-	+	10	1
5+60	6+10	-	+	50	2
6+10	8+71	-	+	261	1
8+71	9+15	+	+	44	1
9+15	9+45	+	-	30	1
9+65	10+00	+	-	35	1
10+00	10+35	+	+	35	1
10+35	11+00	+	-	65	1

Pastabos:

1. Matmenys pateikti metrais.
2. Žvaižduring pažymėtas kelkraščio plotis kinta 0,5-0,7 m. 0,7 m plotis numatomas, kur yra projektuojama pėsčiųjų tvorelė. Pėsčiųjų tvorelės įrengimas pateiktas techninėse specifikacijose.
3. Kai įsirengia tik takai, prie borto projektuojamas kintamo išilginio profilio latakas, kurio plotis 0,5 m, skersinis nuolydis kintantis 0-15 %.
4. Asfalto viršutinio sluoksnio ir bordiūrų prijungčių sandarinimui naudojamos priklijuojamos išsilydančios sandariklio juostos.
5. Įrengiant voluojamojo asfalto sluoksnius ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas bitumine emulsija.
6. Drenažo gyliai parinkti atsižvelgiant į žemės sankasos gruntų jautrio šalčiui klasę. Detalūs aukščiai pateikti išilginio profilio brėžinyje.
7. Įrengiant konstrukcijas vadovautis brėžiniu "Dangų konstrukcijų įrengimo planas".
8. Ties nuovažomis, įvažiavimais į sklypus, kuriuos kerta dviračių ir pėsčiųjų takas, įvažiuojant iš gatvių projektuojami betoniniai įvažiavimo bortai 100.22.15 ant betono ir skaldos pagrindo. Nuo Klaipėdos pl. pusės bortas projektuojamas su 2 cm paaukštėjimu, o šalutinėse gatvėse su 0-5 cm paaukštėjimu (atsižvelgiant į esamą situaciją).
9. Dviračių ir pėsčiųjų takui kertant žemos kategorijos gatves/ nuovažas takas projektuojamas ~4-6 cm aukštyje ir pratęsiamas tokiomis pačiomis dangomis, taip siekiant atkreipti vairuotojų dėmesį. C ir B kategorijos gatvėse takas nuleidžiamas iki važiuojamosios dalies ir numatoma asfalto danga.
10. Nuovažos asfalto danga projektuojama ne didesniu nei 8 proc. nuolydžiu, o suvedimas su esamu neasfaltuotu keliu (gatve) numatomas ne didesniu nei 12 proc. nuolydžiu.
11. Vadovaujantis KPT SDK 19 22 p. kelio dangos konstrukcijai numatomas ir galimas antras variantas. Pateikiami principiniai skersiniai.

B	2024-07	Tikslinama atsižvelgiant į ekspertizės pastabas
A	2024-06	Tikslinama atsižvelgiant į ekspertizės pastabas
0	2024-02	Konkursui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL.
PATV.
DOK. NR.

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2253 Palanga-Graudūšiai ruožo nuo 0,252 iki 1,091 km kapitalinis remontas, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 2253 Palanga-Graudūšiai

PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS
SPV		
SPDV		
SPI		

BRĖŽINIO PAVADINIMAS

Skersiniai profiliai M 1:50

LAIDA
B

LT

STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)

AB Lietuvos automobilių kelių direkcija
J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius

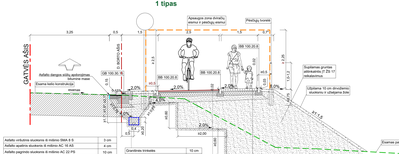
BRĖŽINIO ŽYMUO

22026AI.2253-00-KRTDP-S_BR-08

LAPAS	LAPŲ
1	3

SKERSINIŲ PROFILIŲ TIPAI

1 tipas



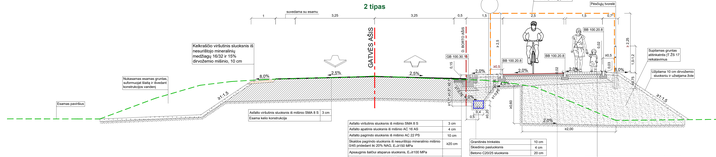
Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S	3 cm
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	4 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	320 cm
Apsauginis kelio atspiros sluoksnis, E_v=150 MPa	
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

Grunčiuotis trinkelėmis	10 cm
Skaldos pakratinys	4 cm
Betono C20/25 sluoksnis	20 cm

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 8 PA (vaizdiniam sluoksniui)	3 cm
Asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	8 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	15 cm
Šalto naudoj medžiagų sluoksnis	327 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

Betoninės trinkelės	8 cm
Paskalavimo iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	15 cm
Šalto naudoj medžiagų sluoksnis	419 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

2 tipas



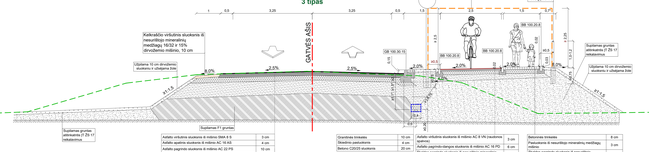
Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S	3 cm
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	4 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	320 cm
Apsauginis kelio atspiros sluoksnis, E_v=150 MPa	
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

Grunčiuotis trinkelėmis	10 cm
Skaldos pakratinys	4 cm
Betono C20/25 sluoksnis	20 cm

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 8 PA (vaizdiniam sluoksniui)	3 cm
Asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	8 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	15 cm
Šalto naudoj medžiagų sluoksnis	327 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

Betoninės trinkelės	8 cm
Paskalavimo iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	15 cm
Šalto naudoj medžiagų sluoksnis	419 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

3 tipas



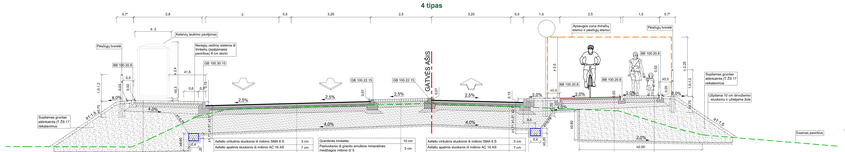
Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S	3 cm
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	4 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	320 cm
Pilnos suklotintos gruntas, E_v=45 MPa	450 cm
Suplanuotas gruntas užtikrinantis gruntu atitikmenį LST 1331 reikalavimus	

Grunčiuotis trinkelėmis	10 cm
Skaldos pakratinys	4 cm
Betono C20/25 sluoksnis	20 cm

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 8 PA (vaizdiniam sluoksniui)	3 cm
Asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	8 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	15 cm
Šalto naudoj medžiagų sluoksnis	327 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

Betoninės trinkelės	8 cm
Paskalavimo iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	15 cm
Šalto naudoj medžiagų sluoksnis	419 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

4 tipas



Betoninės trinkelės	8 cm
Paskalavimo iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	15 cm
Šalto naudoj medžiagų sluoksnis	419 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

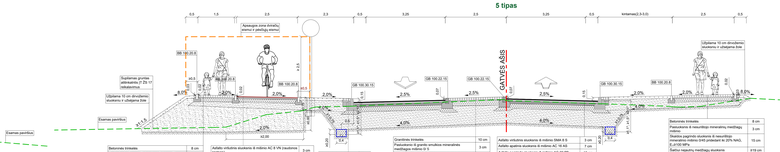
Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S	3 cm
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	4 cm
Asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	20 cm
Apsauginis kelio atspiros sluoksnis, E_v=150 MPa	474 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

Grunčiuotis trinkelėmis	10 cm
Paskalavimo iš granito smulkios mineralinės medžiagos	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	20 cm
Apsauginis kelio atspiros sluoksnis, E_v=150 MPa	460 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 8 PA (vaizdiniam sluoksniui)	3 cm
Asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	8 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	15 cm
Šalto naudoj medžiagų sluoksnis	327 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

Betoninės trinkelės	8 cm
Paskalavimo iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	15 cm
Šalto naudoj medžiagų sluoksnis	419 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

5 tipas



Betoninės trinkelės	8 cm
Paskalavimo iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	15 cm
Šalto naudoj medžiagų sluoksnis	419 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

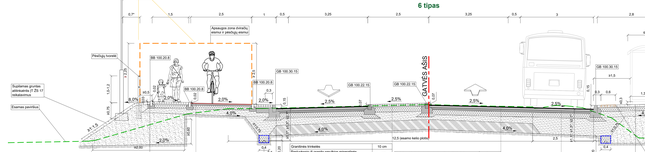
Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S	3 cm
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	4 cm
Asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	20 cm
Apsauginis kelio atspiros sluoksnis, E_v=150 MPa	474 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

Grunčiuotis trinkelėmis	10 cm
Paskalavimo iš granito smulkios mineralinės medžiagos	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	20 cm
Apsauginis kelio atspiros sluoksnis, E_v=150 MPa	460 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 8 PA (vaizdiniam sluoksniui)	3 cm
Asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	8 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	15 cm
Šalto naudoj medžiagų sluoksnis	327 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

Betoninės trinkelės	8 cm
Paskalavimo iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	15 cm
Šalto naudoj medžiagų sluoksnis	419 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

6 tipas



Betoninės trinkelės	8 cm
Paskalavimo iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	15 cm
Šalto naudoj medžiagų sluoksnis	419 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

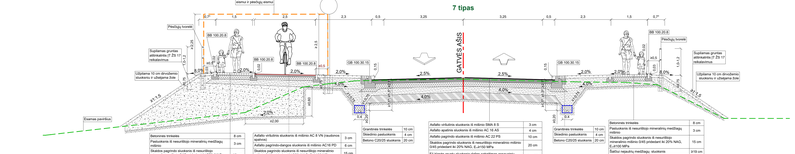
Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S	3 cm
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	4 cm
Asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	320 cm
F1 klasės grunčiuotis dalies pakeitimui apsaugos šalčio atspiros sluoksniu, E_v=150 MPa	323 cm
Esama kelio konstrukcija (F1 gruntai)	450 cm

Grunčiuotis trinkelėmis	10 cm
Paskalavimo iš granito smulkios mineralinės medžiagos	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	20 cm
F1 klasės grunčiuotis dalies pakeitimui apsaugos šalčio atspiros sluoksniu, E_v=150 MPa	323 cm
Esama kelio konstrukcija (F1 gruntai)	450 cm

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 8 PA (vaizdiniam sluoksniui)	3 cm
Asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	8 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	15 cm
Šalto naudoj medžiagų sluoksnis	327 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

Betoninės trinkelės	8 cm
Paskalavimo iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	15 cm
Šalto naudoj medžiagų sluoksnis	419 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

7 tipas



Betoninės trinkelės	8 cm
Paskalavimo iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	15 cm
Šalto naudoj medžiagų sluoksnis	419 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 8 PA (vaizdiniam sluoksniui)	3 cm
Asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	8 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	15 cm
Šalto naudoj medžiagų sluoksnis	327 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

Grunčiuotis trinkelėmis	10 cm
Skaldos pakratinys	4 cm
Betono C20/25 sluoksnis	20 cm

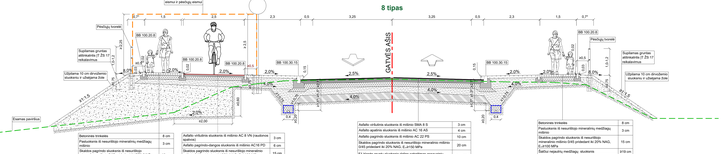
Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S	3 cm
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	4 cm
Asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	20 cm
F1 klasės grunčiuotis dalies pakeitimui apsaugos šalčio atspiros sluoksniu, E_v=150 MPa	323 cm
Esama kelio konstrukcija (F1 gruntai)	450 cm

Grunčiuotis trinkelėmis	10 cm
Paskalavimo iš granito smulkios mineralinės medžiagos	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	20 cm
Apsauginis kelio atspiros sluoksnis, E_v=150 MPa	460 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 8 PA (vaizdiniam sluoksniui)	3 cm
Asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	8 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	15 cm
Šalto naudoj medžiagų sluoksnis	327 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

Betoninės trinkelės	8 cm
Paskalavimo iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	15 cm
Šalto naudoj medžiagų sluoksnis	419 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

8 tipas



Betoninės trinkelės	8 cm
Paskalavimo iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	15 cm
Šalto naudoj medžiagų sluoksnis	419 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

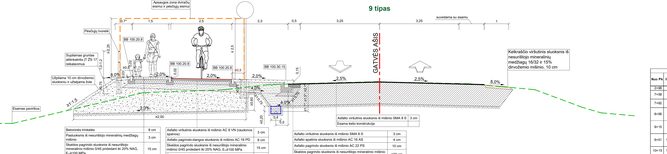
Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S	3 cm
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	4 cm
Asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	20 cm
F1 klasės grunčiuotis dalies pakeitimui apsaugos šalčio atspiros sluoksniu, E_v=150 MPa	323 cm
Esama kelio konstrukcija (F1 gruntai)	450 cm

Grunčiuotis trinkelėmis	10 cm
Paskalavimo iš granito smulkios mineralinės medžiagos	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	20 cm
F1 klasės grunčiuotis dalies pakeitimui apsaugos šalčio atspiros sluoksniu, E_v=150 MPa	323 cm
Esama kelio konstrukcija (F1 gruntai)	450 cm

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 8 PA (vaizdiniam sluoksniui)	3 cm
Asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	8 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	15 cm
Šalto naudoj medžiagų sluoksnis	327 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

Betoninės trinkelės	8 cm
Paskalavimo iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	15 cm
Šalto naudoj medžiagų sluoksnis	419 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

9 tipas



Betoninės trinkelės	8 cm
Paskalavimo iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	15 cm
Šalto naudoj medžiagų sluoksnis	419 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S	3 cm
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	4 cm
Asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	320 cm
Apsauginis kelio atspiros sluoksnis, E_v=150 MPa	
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

Grunčiuotis trinkelėmis	10 cm
Skaldos pakratinys	4 cm
Betono C20/25 sluoksnis	20 cm

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 8 PA (vaizdiniam sluoksniui)	3 cm
Asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	8 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	15 cm
Šalto naudoj medžiagų sluoksnis	327 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

Betoninės trinkelės	8 cm
Paskalavimo iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	15 cm
Šalto naudoj medžiagų sluoksnis	419 cm
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

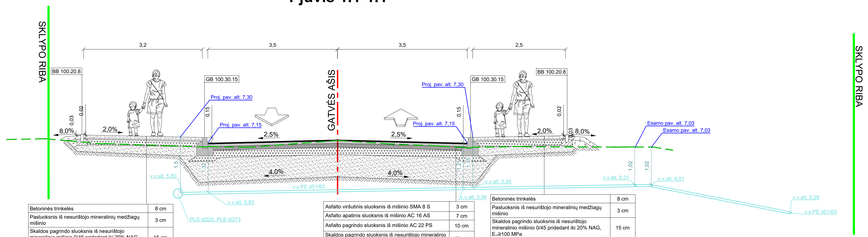
Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S	3 cm
Asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	4 cm
Asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 protaisiui be 20% NAS, E_v=150 MPa	320 cm
Apsauginis kelio atspiros sluoksnis, E_v=150 MPa	
Suklotintas gruntas, E_v=45 MPa	

Kelkraščio viršutinis sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų 16/32 ir 15% dirvožemio mišinio, 10 cm

| Asfalto viršutinis sluo

Skersiniai pjūviai ties dujotiekiu

Pjūvis 1.1-1.1

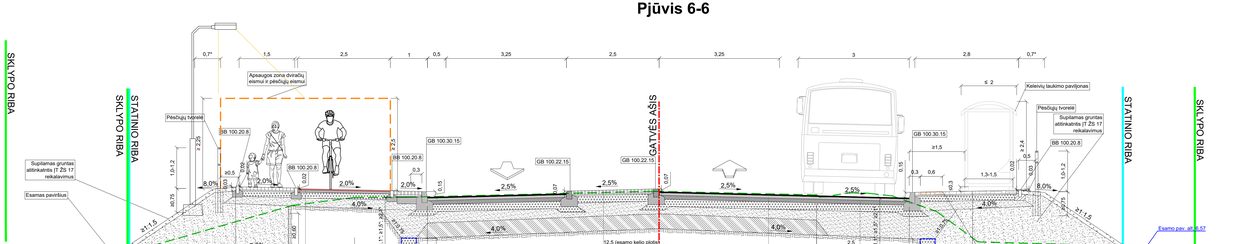


Betoninės trinkelės	8 cm
Pasluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_v≥100 MPa	15 cm
Šaltšui neįsiurbių medžiagų sluoksnis	≥19 cm
Sutankintas gruntas, E_v≥30 MPa	

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S	3 cm
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	7 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_v≥150 MPa	20 cm
Apsauginis šaltšui atsparus sluoksnis, E_v≥100 MPa	≥60 cm
Sutankintas gruntas, E_v≥45 MPa	

Betoninės trinkelės	8 cm
Pasluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_v≥100 MPa	15 cm
Šaltšui neįsiurbių medžiagų sluoksnis	≥19 cm
Sutankintas gruntas, E_v≥30 MPa	

Pjūvis 6-6



Betoninės trinkelės	8 cm
Pasluoksnis iš grando smulkios mineralinės medžiagos mišinio 0/ 5	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_v≥150 MPa	20 cm
F1 klasės gruntų sluoksnio dalies pakeitimas apsauginiu šaltšui atsparių sluoksniu, E_v≥100 MPa	≥34 cm
Esama kelio konstrukcija (F1 gruntai)	≥40 cm

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 8 VN (naudonos spalvos)	3 cm
Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	6 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_v≥100 MPa	15 cm
Šaltšui neįsiurbių medžiagų sluoksnis	≥21 cm
Sutankintas gruntas, E_v≥30 MPa	

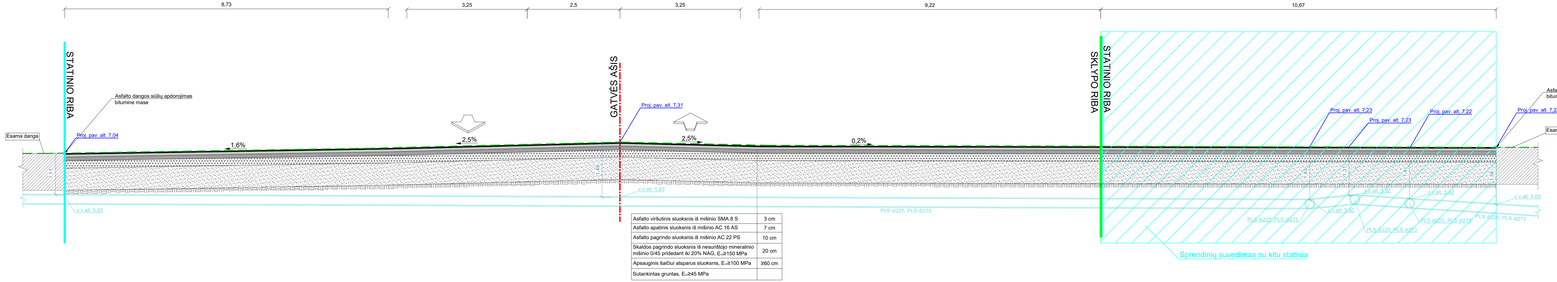
12,5 (esamo kelio plotis)

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S	3 cm
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	7 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_v≥150 MPa	20 cm
F1 klasės gruntų sluoksnio dalies pakeitimas apsauginiu šaltšui atsparių sluoksniu, E_v≥150 MPa	≥20 cm
Esama kelio konstrukcija (F1 gruntai)	≥40 cm

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S	3 cm
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	7 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_v≥150 MPa	20 cm
Apsauginis šaltšui atsparus sluoksnis, E_v≥100 MPa	≥60 cm
Sutankintas gruntas, E_v≥45 MPa	

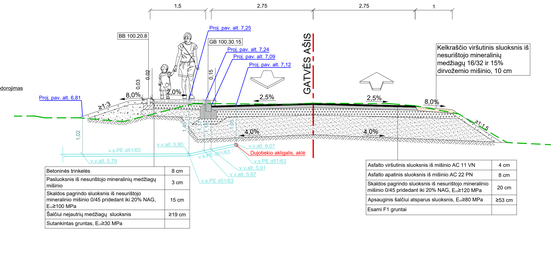
Betoninės trinkelės	8 cm
Pasluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_v≥100 MPa	15 cm
Šaltšui neįsiurbių medžiagų sluoksnis	≥19 cm
Sutankintas gruntas, E_v≥30 MPa	

Pjūvis 1.2-1.2



Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 8 S	3 cm
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	7 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	10 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_v≥150 MPa	20 cm
Apsauginis šaltšui atsparus sluoksnis, E_v≥100 MPa	≥60 cm
Sutankintas gruntas, E_v≥45 MPa	

Pjūvis 1.3-1.3



Betoninės trinkelės	8 cm
Pasluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_v≥100 MPa	15 cm
Šaltšui neįsiurbių medžiagų sluoksnis	≥19 cm
Sutankintas gruntas, E_v≥30 MPa	

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	4 cm
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 22 PN	8 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinio mišinio 0/45 pridedant iki 20% NAG, E_v≥120 MPa	20 cm
Apsauginis šaltšui atsparus sluoksnis, E_v≥80 MPa	≥53 cm
Esami F1 gruntai	

PRIEDAI

(SKAIČIAVIMAI)

PROJEKTAS: „Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2253 Palanga–Graudūšiai ruožo nuo 1,091 iki 4,544 km kapitalinis remontas, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką"

KELIO PAGRINDŲ LAIKOMOSIOS GALIOS PADIDINIMAS (I variantas)

PAVADINIMAS

Automobilių kelių pagrindų laikomosios galios padidinimas panaudojant neaustinę geotekstilę ir geotinklą. Skaičiavimai atliekami pagal Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos, 2013 m. kovo 20 d. įsakymu Nr. V-122 patvirtintus geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodinius nurodymus MN GEOSINT ŽD 13.

NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

1. Kelių Techninis Reglamentas KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai";
2. STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai";
3. Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19;
4. Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės ĮT SBR 19;
5. Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai MN GEOSINT ŽD 13;
6. Geosintetikos naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas TRA GEOSINT ŽD 13.

PROJEKTAVIMO EIGA

Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniuose nurodymuose MN GEOSINT ŽD 13 automobilių kelių pagrindo laikomosios galios padidinimas yra aprašytas pirmame šio dokumento priede. Parenkant sprendinį žemės sankasos laikomosios galios padidinimui atsižvelgiame į MN GEOSINT ŽD 13 VII skyriaus I skirsnio 207 ir 225 punktus.

1. Išeities duomenys konstrukcijos parinkimui:

   1.1. Pagal pateiktus inžinierinius geologinius tyrinėjimus nustatomas esamo silpno grunto deformacijų modulis E_{V2};

   1.2. Pagal ĮT SBR 19 2 priedo 6 pav., priimamas užpilamas gruntas;

   1.3. Pagal KPT SDK 19 nustatomas reikalaujamas kelio konstrukcijos pagrindo deformacijų modulis.

2. Nustatomas geotinklu armuoto mišinio reikalingas sluoksnio storis, norint pasiekti reikalaujamą deformacijų modulį.
3. Nustatomas geotinklo stipris tempiant ir reikalingas akutės dydis.

Pagal MN GEOSINT ŽD 13 1 priedo reikalavimus taikomus geoarmatūrai vertiname šiuos kriterijus:

3.1. Minimalaus standumo skaičiuotinė vertė pailgėjimo srityje 1...3 %, naudojant ant grunto kurio CBR = 0,5...3 %, yra $S_d \geq 400$ kN/m.

3.2. Kadangi standumas gali būti apibūdinamas įvairiai ir atskiriems gaminiams nėra tiesinis, praktikoje pakanka taikyti reikalavimą, kad esant 2 % pailgėjimui siekiama šios skaičiuotinės tempimo stiprio vertės, naudojant ant grunto kurio CBR = 0,5...3 %, yra $F_{d2.0} \geq 8$ kN/m.

Nustatome minimalią stiprio tempiant $F_{d2.0}$ esant 2% pailgėjimui skaičiuotinę vertę:

$$F_{d2.0} \geq 8 \text{ kN/m};$$

Minimalus stipris tempiant esant 2 % pailgėjimui turi būti nurodomas įvertinant saugos koeficientą dėl pažeidimų A_2 (šis dydis turi būti nurodomas geoarmatūros gamintojo).

Nustatoma minimali stiprio tempiant $F_{d2.0}$ esant 2% pailgėjimui vertė:

$$F_{2.0} = F_{d2.0} \cdot A_2 \geq F_{d2.0} = 8 \text{ kN/m};$$

3.3 Tai pasiekiama naudojant gaminį turintį šį stiprį tempiant abiem kryptimis (išilgai ir skersai).

3.4 Minimalus reikalavimas, taikomas trumpalaikiam geoarmatūros tempimo stipriui.

Trumpalaikis stipris tempiant:

$$F_{k,5\%} \geq 20 \text{ kN/m}.$$

3.5 Ilgalaikio tempimo stipris apskaičiuojamas šia formule: $F_d = F_{k,5\%} / \left(A_1 \cdot A_2 \cdot A_3 \cdot A_4 \cdot A_i \cdot \gamma\right)$.

čia:

$F_{k,5\%}$ - būdingas stipris tempiant trumpalaikio bandymo metu;

F_d - projektinis stipris tempiant;

A_1 - koeficientas dėl gaminio valkšnumo;

A_2 - koeficientas dėl gaminio pažeidimų įrengiant;

A_3 - koeficientas dėl gaminio sujungimų ir prijungimų;

A_4 - koeficientas dėl gaminio ilgaamžiškumo (atsparumas atmosferos veiksniams, cheminiam poveikiui, mikroorganizmams ir gyvūnams);

A_i - tam tikrais atvejais reikia atsižvelgti ir į papildomus saugos koeficientus, pvz. koeficientą dėl transporto dinaminio poveikio;

γ - dalinis saugos koeficientas, įvertinantis galimą statyboje naudojamų medžiagų rodiklių nuokrypį nuo nominalių dydžių bei galimus nežymius geometrinius statinio nuokrypius nuo projekto.

3.6 Skaičiuotinė ilgalaikio stiprio tempiant vertė turi būti didesnė nei pirmiau nurodyta skaičiuotinė trumpalaikio tempimo stiprio vertė esant 2 % pailgėjimui $F_{d2.0}$.

Nustatome ilgalaikio stiprio tempiant vertę:

$$F_d = \frac{F_{k,5\%}}{A_1 \cdot A_2 \cdot A_3 \cdot A_4 \cdot A_i \cdot \gamma} > F_{d\,2.0} = 8 \text{ kN/m};$$

3.7 Optimalus grunto dalelių susikabinimas su geotinklu yra įmanomas, kai yra laikomasi šio santykio tarp efektyvaus geotinklo akučių dydžio ir pamatinio grunto stambių dalelių (d_{85}): $d_{85} \geq 0.5 \cdot O_{ef}$ ir $d_{85} \leq 3.0 \cdot O_{ef}$.

SKAIČIAVIMO EIGA

1. Išeities duomenys konstrukcijos parinkimui:

1.1. Skaičiavimams atlikti naudojamas silpniausias gruntas ant kurio bus įrenginėjama dangų konstrukcija, tai yra IGS 2, kurio mažiausias deformacijų modulis E0=2 MPa. Interpoliuojant pagal MN Geosint ŽD 13, gauname jog šio grunto Ev2~11 MPa.

Žinant, kad E_{V2}=11 MPa, pagal MN GEOSINT ŽD 13 2 priedą nustatomas esamo silpno grunto Kalifornijos laikomosios galios santykis CBR=1,2 %;

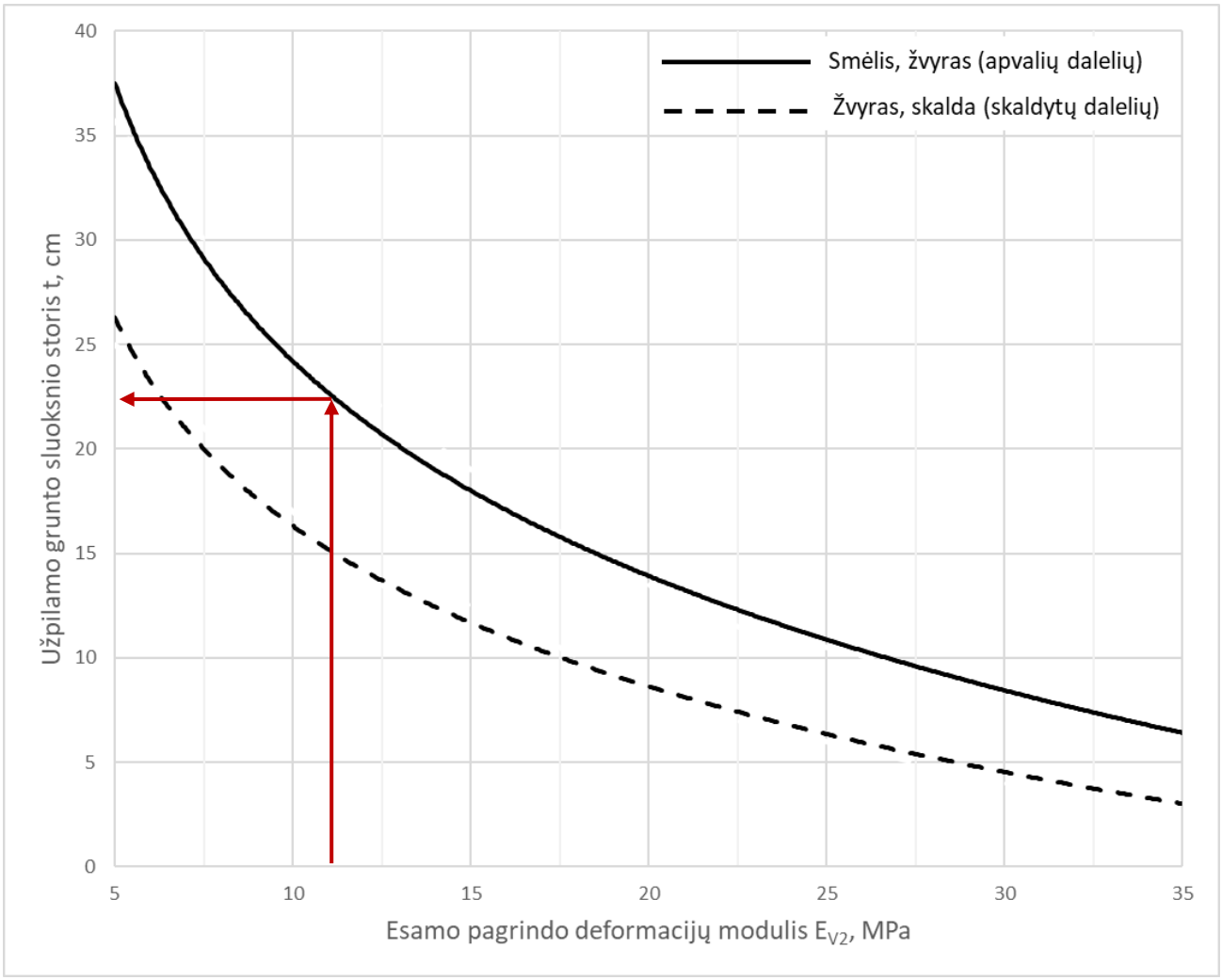
1.2. Pagal ĮT SBR 19 2 priedo 6 pav., priimamas užpilamas gruntas yra apvalių dalelių apsauginis šalčiui atsparus mišinys 0/32;

1.3 Pagal KPT SDK 19 reikalaujamas kelio konstrukcijos pagrindo deformacijų modulis E_{V2}=45 MPa.

2. Nustatome geotinklu armuoto mišinio 0/32 reikalingą sluoksnio storį, norint pasiekti E_{V2}=45 MPa.

Pagal MN GEOSINT ŽD 13 77 pav. nustatomas reikalingas grunto pakeitimas naudojant geotinklą E_{V2}=45 MPa pasiekti. MN GEOSINT ŽD 13 pirmo priedas nurodo, kad 76-81 pav. pateiktos nomogramos yra rekomendacinio pobūdžio ir galioja bendrai visai geoarmatūrai. Kiekvienas gamintojas gali pateikti bandymais patvirtintas nomogramas.

Remiantis šiuo punktu nustatomas reikalingas grunto pakeitimas, naudojant geotinklą , norint pasiekti E_{V2}=45 MPa pagal gamintojo bandymais patvirtintą nomogramą:



1 pav. Užpilamo grunto sluoksnio storis norint pasiekti E_{V2}=45 MPa geotinklams.

Nustatome, kad esant E_{V2}=11,0 MPa, paklojus geotinklą reikia užpilti ir sutankinti **23 cm apvalių dalelių apsauginio šalčiui atsparaus mišinio 0/32 sluoksnį**, kad būtų pasiektas E_{V2}=45 MPa reikalavimas.

3. Nustatomos geotinklo savybės.

Pagal MN GEOSINT ŽD 13 1 priedo reikalavimus taikomus geoarmatūrai, parenkame geotinklą:

3.1. Minimalaus standumo skaičiuotinė vertė:

$$S_{d,GG} = 16,0 / 0,02 = 800 \text{ kN/m} \geq S_{d,projektinis} \geq 400 \text{ kN/m};$$

Sąlyga tenkinama.

3.2. Nustatome minimalią stiprio tempiant $F_{d,\,GG,\,2.0}$ esant 2% pailgėjimui skaičiuotinę vertę:

$$F_{GG,\,2.0} = F_{d,\,GG,\,2.0} \cdot A_2;$$

$$F_{d,\,GG,\,2.0} = F_{GG,\,2.0} / A_2;$$

$$F_{d,\,GG,\,2.0} = 16 \text{ kN/m} / 1,05 = 15,23 \text{ kN/m} > F_{d2.0}=8,0 \text{ kN/m};$$

Sąlyga tenkinama.

3.3. Tai pasiekiama naudojant gaminį turintį šį stiprį tempiant abiem kryptimis (išilgai ir skersai). Geotinklas yra dvikryptis ir tenkina sąlygą.

3.4. Parenkamas trumpalaikis geoarmatūros stipris tempiant:

$$F_{GG,k,5\%} = 40 \text{ kN/m} > F_{k,5\%}=20 \text{ kN/m};$$

Sąlyga tenkinama.

3.5. Nustatomas ilgalaikis stipris tempiant:

$$F_{d,GG} = \frac{40}{2,78 \cdot 1,05 \cdot 1,00 \cdot 1,00 \cdot 1,4} = 9,79\ kN/m;$$

Pagal reikalaujamus stiprumus parenkamo geotinklo koeficientų vertės:

$F_{k,5\%}$ - 40 kN/m išilgine ir skersine kryptimis;

A_1 – 2,78 priimamas geotinklams iš polipropileno, ≥ 100 metų laikotarpiui;

A_2 – 1,05 kai grunto dalelės mišinyje ne didesnės kaip 63 mm;

A_3 – 1,00 nes nėra jungčių įtempių veikimo kryptimi;

A_4 – 1,00 kai grunto pH yra nuo 4,0 iki 12,5;

A_i – papildomas neigiamas poveikis geotinklams nenustatytas;

Y – 1,40 projektuojant pagal dalinę saugos koncepciją pirmam apkrovos atvejui.

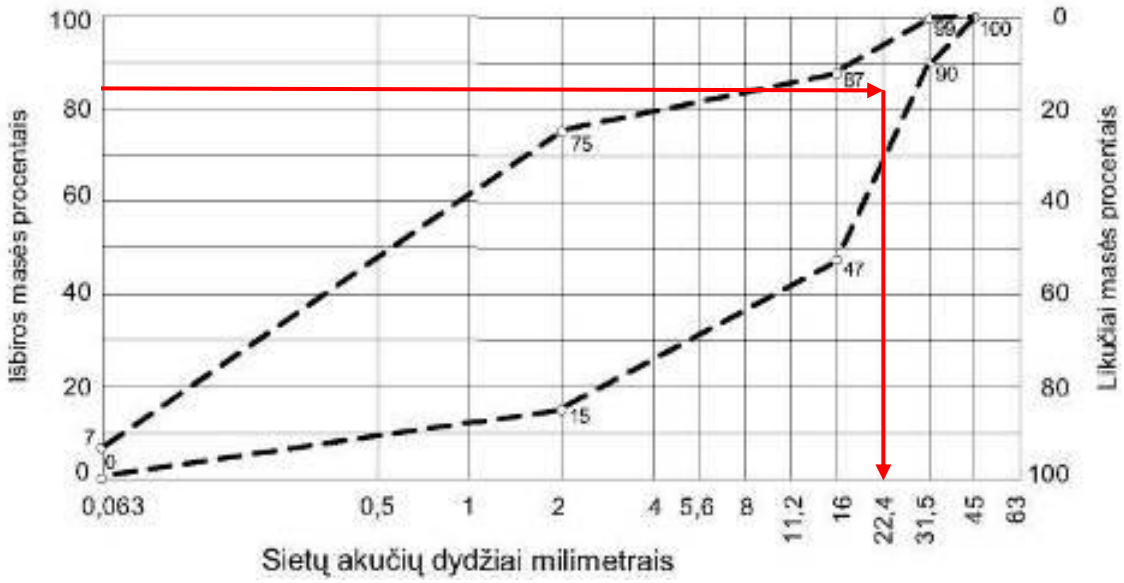
3.6. Skaičiuotinė ilgalaikio stiprio tempiant vertė turi būti didesnė nei pirmiau nurodyta skaičiuotinė trumpalaikio tempimo stiprio vertė esant 2 % pailgėjimui $F_{d2.0}$:

$$F_{d,\,GG} = 8,71 \text{ kN/m} > F_{d2.0}=8,0 \text{ kN/m}$$

Sąlyga tenkinama.

3.7. Nustatomas akučių dydis optimaliam grunto ir geotinklo susikabinimui:

Pagal automobilių kelių dangos konstrukcijos be rišiklių įrengimo taisyklių ĮT SBR 19 2 priedo 6 pav. nustatomas grunto dalelių skersmuo, kai per sieto akutes prabyra 85 % bandomo grunto (d_{85}).



2 pav. Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis iš mišinio 0/32

Nustatyta, kad ant geotinklo užpilamam gruntui naudojant apsauginį šalčiui atsparų mišinį 0/32, vidutiniškai d_{85}=22,4mm.

Tuomet: $d_{85} \geq 0.5 \cdot O_{ef}$ ir $d_{85} \leq 3.0 \cdot O_{ef} \rightarrow O_{ef} \leq 22,4 \cdot 2mm$ ir $O_{ef} \geq 22,4/3mm \rightarrow$ **7,47 mm ≤ akutės dydis ≤ 44,8 mm**.

IŠVADOS

Parinktas geotinklas ,apskaičiuotas pagal MN GEOSINT ŽD 13 metodinius nurodymus, pilnai tenkina projektinei konstrukcijai keliamus reikalavimus.

Savybės, pagal kurias parinktas gaminys, pateiktos techninėse specifikacijose.

PASTABOS

1. MN GEOSINT ŽD 13 nurodo, kad geotinklo vertinamas eksploatacijos laikas yra ne trumpesnis nei 100 metų, kai statinio eksploatavimo trukmė yra daugiau nei 25 metai. Tą patį projektinį laikotarpį numato ir geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas TRA GEOSINT ŽD 13;
2. Šiame projekte geotinklas naudojamas kelio konstrukcijos pagrindo laikomosios galios padidinimui ir jam **nėra taikomas užlenkimo reikalavimas**. MN GEOSINT ŽD 13 VII skyriaus „Nurodymai projektavimui“ pirmame skirsnyje „Armuotos gruntų sistemos projektavimas“ nurodomas tokio tipo geotinklo paklojimas.

PROJEKTAS: „Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2253 Palanga–Graudūšiai ruožo nuo 1,091 iki 4,544 km kapitalinis remontas, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką"

KELIO PAGRINDŲ LAIKOMOSIOS GALIOS PADIDINIMAS (II variantas)

PAVADINIMAS

Automobilių kelių pagrindų laikomosios galios padidinimas panaudojant neaustinę geotekstilę ir geotinklą. Skaičiavimai atliekami pagal Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos, 2013 m. kovo 20 d. įsakymu Nr. V-122 patvirtintus geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodinius nurodymus MN GEOSINT ŽD 13.

NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

1. Kelių Techninis Reglamentas KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai";
2. STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai";
3. Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19;
4. Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės ĮT SBR 19;
5. Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai MN GEOSINT ŽD 13;
6. Geosintetikos naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas TRA GEOSINT ŽD 13.

PROJEKTAVIMO EIGA

Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniuose nurodymuose MN GEOSINT ŽD 13 automobilių kelių pagrindo laikomosios galios padidinimas yra aprašytas pirmame šio dokumento priede. Parenkant sprendinį žemės sankasos laikomosios galios padidinimui atsižvelgiame į MN GEOSINT ŽD 13 VII skyriaus I skirsnio 207 ir 225 punktus.

1. Išeities duomenys konstrukcijos parinkimui:

    1.1. Pagal pateiktus inžinierinius geologinius tyrinėjimus nustatomas esamo silpno grunto deformacijų modulis E_{V2};

    1.2. Pagal ĮT SBR 19 2 priedo 6 pav., priimamas užpilamas gruntas;

    1.3. Pagal KPT SDK 19 nustatomas reikalaujamas kelio konstrukcijos pagrindo deformacijų modulis.

2. Nustatomas geotinklu armuoto mišinio reikalingas sluoksnio storis, norint pasiekti reikalaujamą deformacijų modulį.
3. Nustatomas geotinklo stipris tempiant ir reikalingas akutės dydis.

Pagal MN GEOSINT ŽD 13 1 priedo reikalavimus taikomus geoarmatūrai vertiname šiuos kriterijus:

3.1. Minimalaus standumo skaičiuotinė vertė pailgėjimo srityje 1...3 %, naudojant ant grunto kurio CBR = 0,5...3 %, yra $S_d \geq 400$ kN/m.

3.2. Kadangi standumas gali būti apibūdinamas įvairiai ir atskiriems gaminiams nėra tiesinis, praktikoje pakanka taikyti reikalavimą, kad esant 2 % pailgėjimui siekiama šios skaičiuotinės tempimo stiprio vertės, naudojant ant grunto kurio CBR = 0,5...3 %, yra $F_{d2.0} \geq 8$ kN/m.

Nustatome minimalią stiprio tempiant $F_{d2.0}$ esant 2% pailgėjimui skaičiuotinę vertę:

$$F_{d2.0} \geq 8 \text{ kN/m};$$

Minimalus stipris tempiant esant 2 % pailgėjimui turi būti nurodomas įvertinant saugos koeficientą dėl pažeidimų A_2 (šis dydis turi būti nurodomas geoarmatūros gamintojo).

Nustatoma minimali stiprio tempiant $F_{d2.0}$ esant 2% pailgėjimui vertė:

$$F_{2.0} = F_{d2.0} \cdot A_2 \geq F_{d2.0} = 8 \text{ kN/m};$$

3.3 Tai pasiekiama naudojant gaminį turintį šį stiprį tempiant abiem kryptimis (išilgai ir skersai).

3.4 Minimalus reikalavimas, taikomas trumpalaikiam geoarmatūros tempimo stipriui.

Trumpalaikis stipris tempiant:

$$F_{k,5\%} \geq 20 \text{ kN/m}.$$

3.5 Ilgalaikio tempimo stipris apskaičiuojamas šia formule: $F_d = F_{k,5\%} / \left(A_1 \cdot A_2 \cdot A_3 \cdot A_4 \cdot A_i \cdot \gamma\right)$.

čia:

$F_{k,5\%}$ - būdingas stipris tempiant trumpalaikio bandymo metu;

F_d - projektinis stipris tempiant;

A_1 - koeficientas dėl gaminio valkšnumo;

A_2 - koeficientas dėl gaminio pažeidimų įrengiant;

A_3 - koeficientas dėl gaminio sujungimų ir prijungimų;

A_4 - koeficientas dėl gaminio ilgaamžiškumo (atsparumas atmosferos veiksniams, cheminiam poveikiui, mikroorganizmams ir gyvūnams);

A_i - tam tikrais atvejais reikia atsižvelgti ir į papildomus saugos koeficientus, pvz. koeficientą dėl transporto dinaminio poveikio;

γ - dalinis saugos koeficientas, įvertinantis galimą statyboje naudojamų medžiagų rodiklių nuokrypį nuo nominalių dydžių bei galimus nežymius geometrinius statinio nuokrypius nuo projekto.

3.6 Skaičiuotinė ilgalaikio stiprio tempiant vertė turi būti didesnė nei pirmiau nurodyta skaičiuotinė trumpalaikio tempimo stiprio vertė esant 2 % pailgėjimui $F_{d2.0}$.

Nustatome ilgalaikio stiprio tempiant vertę:

$$F_d = \frac{F_{k,5\%}}{A_1 \cdot A_2 \cdot A_3 \cdot A_4 \cdot A_i \cdot \gamma} > F_{d\,2.0} = 8 \text{ kN/m};$$

3.7 Optimalus grunto dalelių susikabinimas su geotinklu yra įmanomas, kai yra laikomasi šio santykio tarp efektyvaus geotinklo akučių dydžio ir pamatinio grunto stambių dalelių (d_{85}): $d_{85} \geq 0.5 \cdot O_{ef}$ ir $d_{85} \leq 3.0 \cdot O_{ef}$.

SKAIČIAVIMO EIGA

1. Išeities duomenys konstrukcijos parinkimui:

1.1. Skaičiavimams atlikti naudojamas silpniausias gruntas ant kurio bus įrenginėjama dangų konstrukcija, tai yra IGS 2, kurio mažiausias deformacijų modulis E0=2 MPa. Interpoliuojant pagal MN Geosint ŽD 13, gauname jog šio grunto Ev2~11 MPa.

Žinant, kad E_{V2}=11 MPa, pagal MN GEOSINT ŽD 13 2 priedą nustatomas esamo silpno grunto Kalifornijos laikomosios galios santykis CBR=1,2 %;

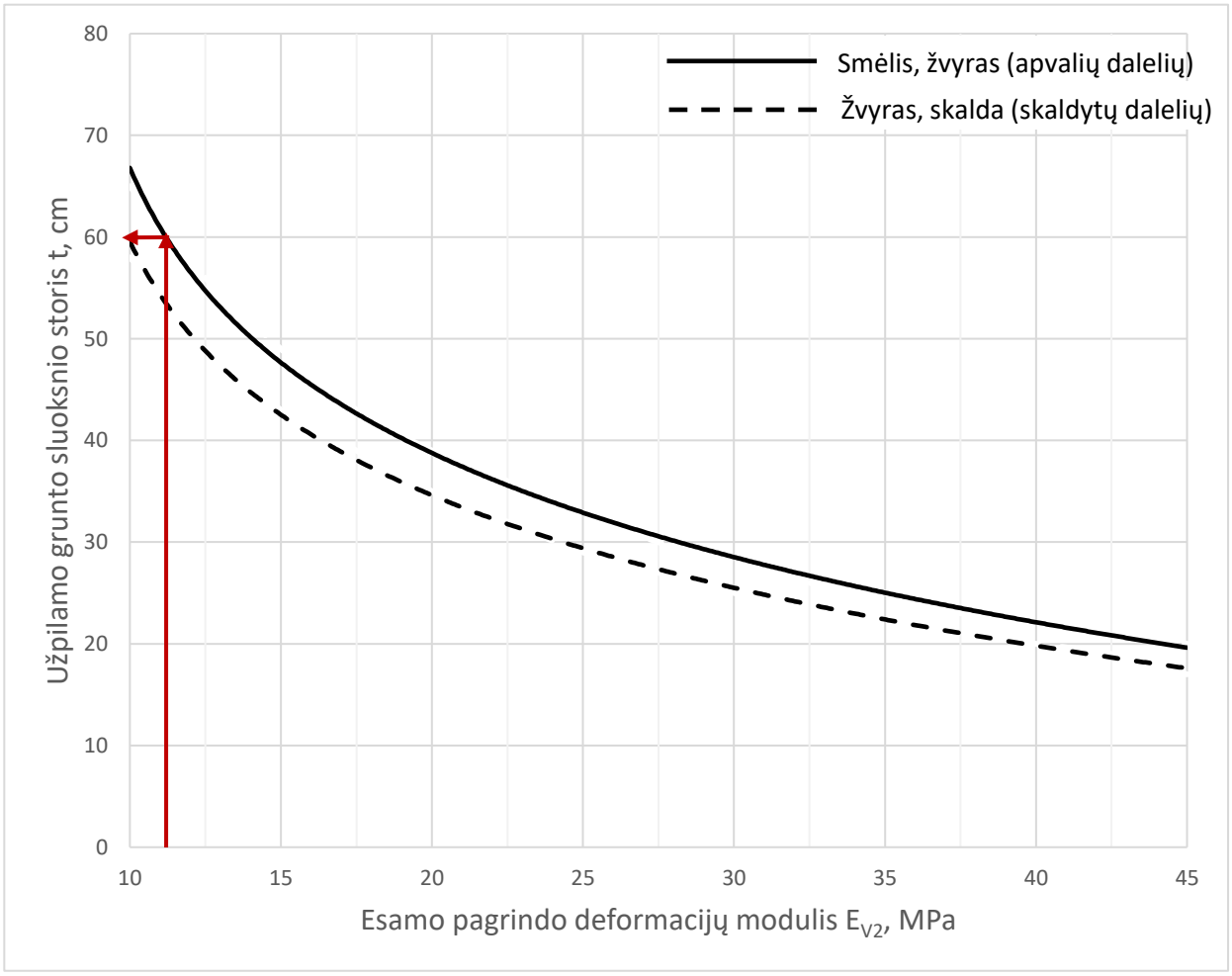
1.2. Pagal ĮT SBR 19 2 priedo 6 pav., priimamas užpilamas gruntas yra apvalių dalelių apsauginis šalčiui atsparus mišinys 0/32;

1.3 Pagal KPT SDK 19 reikalaujamas kelio konstrukcijos pagrindo deformacijų modulis E_{V2}=45 MPa.

2. Nustatome geotinklu armuoto mišinio 0/32 reikalingą sluoksnio storį, norint pasiekti E_{V2}=45 MPa.

Pagal MN GEOSINT ŽD 13 77 pav. nustatomas reikalingas grunto pakeitimas naudojant geotinklą E_{V2}=45 MPa pasiekti. MN GEOSINT ŽD 13 pirmo priedas nurodo, kad 76-81 pav. pateiktos nomogramos yra rekomendacinio pobūdžio ir galioja bendrai visai geoarmatūrai. Kiekvienas gamintojas gali pateikti bandymais patvirtintas nomogramas.

Remiantis šiuo punktu nustatomas reikalingas grunto pakeitimas, naudojant geotinklą , norint pasiekti E_{V2}=45 MPa pagal gamintojo bandymais patvirtintą nomogramą:



1 pav. Užpilamo grunto sluoksnio storis norint pasiekti E_{V2}=45 MPa geotinklams.

Nustatome, kad esant E_{V2}=11,0 MPa, paklojus geotinklą reikia užpilti ir sutankinti **60 cm apvalių dalelių apsauginio šalčiui atsparaus mišinio 0/32 sluoksnį**, kad būtų pasiektas E_{V2}=45 MPa reikalavimas.

3. Nustatomos geotinklo savybės.

Pagal MN GEOSINT ŽD 13 1 priedo reikalavimus taikomus geoarmatūrai, parenkame geotinklą:

3.1. Minimalaus standumo skaičiuotinė vertė:

$$S_{d,GG} = 16,0 / 0,02 = 800 \text{ kN/m} \geq S_{d,projektinis} \geq 400 \text{ kN/m};$$

Sąlyga tenkinama.

3.2. Nustatome minimalią stiprio tempiant $F_{d,\,GG,\,2.0}$ esant 2% pailgėjimui skaičiuotinę vertę:

$$F_{GG,\,2.0} = F_{d,\,GG,\,2.0} \cdot A_2;$$

$$F_{d,\,GG,\,2.0} = F_{GG,\,2.0} / A_2;$$

$$F_{d,\,GG,\,2.0} = 16 \text{ kN/m} / 1,05 = 15,23 \text{ kN/m} > F_{d2.0}=8,0 \text{ kN/m};$$

Sąlyga tenkinama.

3.3. Tai pasiekiama naudojant gaminį turintį šį stiprį tempiant abiem kryptimis (išilgai ir skersai). Geotinklas yra dvikryptis ir tenkina sąlygą.

3.4. Parenkamas trumpalaikis geoarmatūros stipris tempiant:

$$F_{GG,k,5\%} = 40 \text{ kN/m} > F_{k,5\%}=20 \text{ kN/m};$$

Sąlyga tenkinama.

3.5. Nustatomas ilgalaikis stipris tempiant:

$$F_{d,GG} = \frac{40}{2,78 \cdot 1,05 \cdot 1,00 \cdot 1,00 \cdot 1,4} = 9,79\ kN/m;$$

Pagal reikalaujamus stiprumus parenkamo geotinklo koeficientų vertės:

$F_{k,5\%}$ - 40 kN/m išilgine ir skersine kryptimis;

A_1 – 2,78 priimamas geotinklams iš polipropileno, ≥ 100 metų laikotarpiui;

A_2 – 1,05 kai grunto dalelės mišinyje ne didesnės kaip 63 mm;

A_3 – 1,00 nes nėra jungčių įtempių veikimo kryptimi;

A_4 – 1,00 kai grunto pH yra nuo 4,0 iki 12,5;

A_i – papildomas neigiamas poveikis geotinklams nenustatytas;

Y – 1,40 projektuojant pagal dalinę saugos koncepciją pirmam apkrovos atvejui.

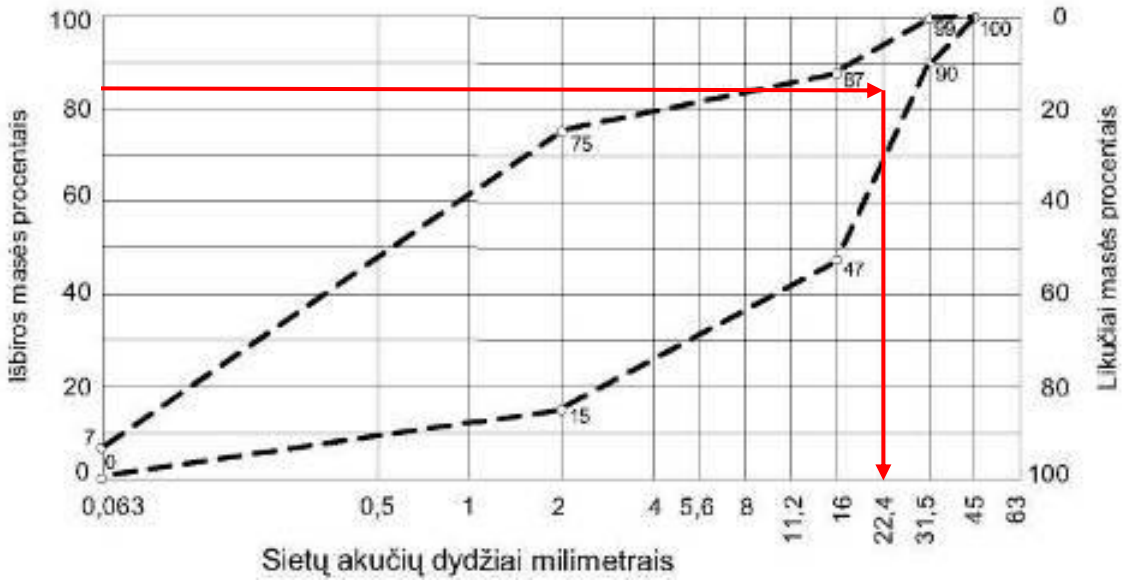
3.6. Skaičiuotinė ilgalaikio stiprio tempiant vertė turi būti didesnė nei pirmiau nurodyta skaičiuotinė trumpalaikio tempimo stiprio vertė esant 2 % pailgėjimui $F_{d2.0}$:

$$F_{d,\,GG} = 8,71 \text{ kN/m} > F_{d2.0}=8,0 \text{ kN/m}$$

Sąlyga tenkinama.

3.7. Nustatomas akučių dydis optimaliam grunto ir geotinklo susikabinimui:

Pagal automobilių kelių dangos konstrukcijos be rišiklių įrengimo taisyklių ĮT SBR 19 2 priedo 6 pav. nustatomas grunto dalelių skersmuo, kai per sieto akutes prabyra 85 % bandomo grunto (d_{85}).



2 pav. Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis iš mišinio 0/32

Nustatyta, kad ant geotinklo užpilamam gruntui naudojant apsauginį šalčiui atsparų mišinį 0/32, vidutiniškai d_{85}=22,4mm.

Tuomet: $d_{85} \geq 0.5 \cdot O_{ef}$ ir $d_{85} \leq 3.0 \cdot O_{ef} \rightarrow O_{ef} \leq 22,4 \cdot 2mm$ ir $O_{ef} \geq 22,4/3mm \rightarrow$ **7,47 mm ≤ akutės dydis ≤ 44,8 mm**.

IŠVADOS

Parinktas geotinklas ,apskaičiuotas pagal MN GEOSINT ŽD 13 metodinius nurodymus, pilnai tenkina projektinei konstrukcijai keliamus reikalavimus.

Savybės, pagal kurias parinktas gaminys, pateiktos techninėse specifikacijose.

PASTABOS

1. MN GEOSINT ŽD 13 nurodo, kad geotinklo vertinamas eksploatacijos laikas yra ne trumpesnis nei 100 metų, kai statinio eksploatavimo trukmė yra daugiau nei 25 metai. Tą patį projektinį laikotarpį numato ir geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas TRA GEOSINT ŽD 13;
2. Šiame projekte geotinklas naudojamas kelio konstrukcijos pagrindo laikomosios galios padidinimui ir jam **nėra taikomas užlenkimo reikalavimas**. MN GEOSINT ŽD 13 VII skyriaus „Nurodymai projektavimui“ pirmame skirsnyje „Armuotos gruntų sistemos projektavimas“ nurodomas tokio tipo geotinklo paklojimas.