



## UAB „PLENTPROJEKTAS”

STATYTOJAS AB VIA LIETUVA

**KOMPLEKSO PAVADINIMAS** VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 229 ARISTAVA–KĖDAINIAI–CINKIŠKIAI RUOŽO NUO 13,050 IKI 17,070 KM KAPITALINIO REMONTO, ĮRENGIANT TAKĄ, TECHNINIO DARBO PROJEKTO PARENGIMAS IR PROJEKTO VYKDYMO PRIEŽIŪRA

**PROJEKTO PAVADINIMAS** VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 229 ARISTAVA–KĖDAINIAI–CINKIŠKIAI RUOŽO NUO 13,050 IKI 17,070 KM KAPITALINIS REMONTAS, ĮRENGIANT TAKĄ

STATINIO KATEGORIJA YPATINGASIS

STATYBOS RŪŠIS KAPITALINIS REMONTAS

PROJEKTO RENGIMO ETAPAS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

PROJEKTO DALIS SUSISIEKIMO

TOMAS IV

KOMPLEKSO NR 0606/229

Pareigos	Kvalifikacijos atestato Nr.	V. Pavardė	Parašas
Direktorius	-		
Projekto vadovas			
Projekto dalies vadovas			


VILNIUS, 2024

Statytojas: AB Via Lietuva

Projekto rengimo etapas: Techninis darbo projektas

**PROJEKTO TOMO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
0606/229-KRTDP-S.PS	2	O	Projekto sudėties žiniaraščiai	
0606/229-KRTDP-S.AR	13	O	Aiškinamasis raštas	
0606/229-KRTDP-S.S	6	O	Skaičiavimai	
0606/229-KRTDP-S.SŽ	8	O	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
0606/229-KRTDP-S.TS	61	O	Techninės specifikacijos	
0606/229-KRTDP-S.PR	46	O	Priedai	
0606/229-KRTDP-S.BR	20	O	Brėžiniai	


0	2024-02	Konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR		„PLENTPROJEKTAS“ Uždaroji akcinė bendrovė	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS „Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką“	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
			Projekto sudėties žiniaraščiai	0
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) AB Via Lietuva	DOKUMENTO ŽYMUO 0606/229-KRTDP-S.PS	Lapas	Lapų
			1	2

**PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Žymėjimas</b>	<b>Projekto dalis</b>	<b>Tomas</b>
1.	0606/229-KRTDP-TT	Inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai	I
2.	0606/229-KRTDP-GT	Inžineriniai geologiniai tyrinėjimai	II
3.	0606/229-KRTDP-BD	Bendroji dalis	III
4.	0606/229-KRTDP-S	Susisiekimo dalis	IV
5.	0606/229-KRTDP-SK	Konstrukcijų	V
6.	0606/229-KRTDP-MS	Melioracijos	VI
7.	0606/229-KRTDP-E	Elektrotechnikos (AB ESO tinklai)	VII
8.	0606/229-KRTDP-SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	VIII
9.	0606/229-KRTDP-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	IX

0606/229-KRTDP-S.PS	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

0	2024-02	Konkursui ir statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR	 „PLENTPROJEKTAS“ Uždaroji akcinė bendrovė	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS „Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką“				
		STATINIO PROJEKTO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS [Redacted]			Laida	
		Aiškinamasis raštas			0	
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) AB Via Lietuva		DOKUMENTO ŽYMUO 0606/229-KRTDP-S.AR		Lapas	Lapų
			1	21		

**Bendrieji duomenys**

Komplekso pavadinimas: Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinio remonto, įrengiant taką, techninio darbo projekto parengimas ir projekto vykdymo priežiūra;

Projekto pavadinimas: Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką;

Projekto rengimo etapas: techninis darbo projektas;

Statytojas: AB Via Lietuva;

Statybos vieta: Kėdainių r. sav., Kėdainių r. sav. teritorija;

Statybos rūšis: kapitalinis remontas;

Statinio kategorija: ypatingasis statinys;

Inžinerinio statinio paskirtis: susisiekimo komunikacijos: keliai.

Prieš rengiant techninį darbo projektą buvo atlikti:

- Inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai;
- Inžineriniai geologiniai tyrinėjimai.

Remiantis UAB „Geoinžinerija“ 2023 metų lapkričio mėnesį atliktais projektiniais inžineriniais geologiniais tyrimais geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra Dotnuvos moreninėje lygumoje. Reljefas sklypo ribose kinta nuo 47,37 iki 52,61 (pagal gręžinių altitudes). Aukščių skirtumas – 5,24 m.

Tyrinėto kelio konstrukcija susideda iš dangos, pagrindo, šalčiui atsparaus sluoksnio ir sankasos. Ten, kur sankasos gruntai nesutikti, kaip kelio sankasa tarnauja natūralūs gruntai. Dangą sudaro asfaltas 10 - 21 cm storio. Pagrindą sudaro skaldos - smėlio mišinys 5 – 19 cm storio. Šalčiui atsparus sluoksnis buvo sutiktas visame tirtame ruože, jį sudaro įvairios sanklodos smėlis, kurio storis kinta nuo 20 iki 65 cm. Bendras dangos konstrukcijos storis kinta nuo 60 iki 100 cm.

Geologiniu požiūriu aikštelėje sutikti antropogeniniai (t IV) sluoksniai susidarę kelio tiesimo metu, šie sluoksniai prasideda nuo dirvožemio, asfalto, skaldos- smėlio mišinio sluoksnio 0,10 - 0,40 iki 0,40 – 1,70 m gylio, limnoglacialiniai (lg III bl) sluoksniai susidarę ledyniniame ežere, sluoksniai pastebimi nuo 0,20 - 1,00 iki 0,80 - 2,20 m gylio, fluvioglacialiniai (f III bl) sluoksniai susidarę iš tirpstančio ledyno vandens srovių, sluoksniai pastebimi nuo 0,20 - 1,70 iki 0,90 - 4,00 m gylio, glacialiniai (g III bl) sluoksniai susidarę ledyno slinkimo metu, sluoksniai pastebimi nuo 0,40 – 3,70 iki 1,70 - 6,00 m gylio.

Atsižvelgiant į genetines formavimosi sąlygas, litologinę sudėtį ir fizines mechanines savybes tyrimų plote išskirta 12 inžinerinių geologinių sluoksnių. Antropogeniniai sluoksniai – įvairūs smėliai su mažomis organinės medžiagos priemaišomis (IGS - 1,2,3) nuo 0,10 - 0,40 iki 0,40 - 1,70 m gylio, limnoglacialiniai dariniai – vidutinio stiprumo – labai stiprūs dulkliai (IGS - 4,5) nuo 0,20 - 1,30 iki 0,80 – 2,20 m gylio. fluvioglacialiniai dariniai – įvairaus tankumo smėliai (IGS – 6,7,8,9) nuo 0,20 – 1,70 iki 0,90 - 4,00 m gylio, glacialiniai dariniai – vidutinio stiprumo – labai stiprūs moreniniai moliai (IGS - 10,11,12) nuo 0,40 - 3,70 iki 1,70 - 6,00. IGS pateiktos gruntų geotechninių rodiklių vertės taikytinos tik su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.

Paviršiuje daugumoje gręžinių nustatytas 0,10 – 0,40 m storio dirvožemio sluoksnis. Laboratoriniais tyrimais nustatyta, kad dirvožemyje yra vidutinė (6,5 %) organinės medžiagos priemaiša.

0606/229-KRTDP-S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	20	0

Inžinerinės geologinės sąlygos yra palankios statinio statybai

Aukštai slūgstantys gruntiniai ir podirvio vandenys gali įtakoti statybos darbus ir gali turėti neigiamą poveikį statinio eksploatacijos metu, todėl reikėtų numatyti priemones požeminio vandens neigiamo poveikio sumažinimui.

Projektuojamo kelio konstrukcijos pagrindu nerekomenduojama naudoti antropogeninių (IGS-1,2,3) ir sezoninio poveikio zonoje (iki 1,5 m) esančių natūralių gruntų, taip pat nerekomenduojama naudoti puraus grunto (IGS-6). Naudojant sezoninio poveikio zonoje esančius gruntuos, būtina juos apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo. Naudojant antropogeninius gruntuos, reikėtų atsižvelgti į jų sutankinimą ir esant poreikiui taikyti papildomo tankinimo priemones.

Hidrogeologinės statybos sklypo sąlygos charakterizuojamos remiantis požeminio vandens lygio stebėjimais gręžiniuose lauko darbų vykdymo metu.

2023 metų lapkričio mėnesį vykusių lauko darbų metu požeminis vanduo sutiktas didžiojoje gręžinių dalyje 0,40 - 1,70 m (45,97 – 51,37 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Podirvio vanduo sutiktas Gr.8, Gr.SZ-9, Gr.SZ-17, Gr.SZ-18 0,50 - 0,70 m (48,04 – 49,03 m abs. a.) gylyje. Gruntiniai vandenys sutikti Gr.SZ-2, Gr.SZ-3, Gr.5, Gr.14, Gr. SZ-20, Gr.21, Gr.SZ- 22, Gr.SZ-23, Gr.25 0,60 - 1,70 (45,97 – 50,90 m abs. a.) gylyje. Gruntinių vandenų lygis panašus į 2016 metais vykdytų tyrimų metu nustatytą lygį. Tarp sluoksninis vanduo sutiktas tik Gr.6 1,60 m gylyje (abs. a. 47,32 m), vanduo neturi spūdzio.

Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu gruntinis ir podirvio vanduo gali pakilti apie 1m virš nustatyto lygio lauko darbų metu.

Detaliau žiūrėti projekto dalyje „Inžineriniai geologiniai tyrinėjimai“.

### Projekto rengimo pagrindas

„Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką“ projekto užsakovas – AB Via Lietuva. Projekto rangovas – UAB „Plentprojektas“. Projektas ruoštas vadovaujantis:

- patvirtinta projektavimo (techninė) užduotimi;
- Projektavimo/prisijungimo sąlygomis;
- Teritorijų planavimo dokumentais.

### Lietuvos respublikos įstatymai, statybos normatyviniai dokumentai bei standartai, kuriais vadovaujantis parengta projekto dalis:

- |   |           |
|---|-----------|
| • Lietuvos Respublikos statybos įstatymas   | I-1240    |
| • Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas   | XIII-2166 |
| • Lietuvos Respublikos kelių įstatymas  | I-891     |
| • Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas   | XII-407   |
| • Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas  | I-2223    |
| • Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas                       | I-1495    |
| • Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymas   | VIII-529  |
| • Lietuvos Respublikos želdinių įstatymas   | X-1241    |
| • LR vyriausybė. Nutarimas „Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo“ | 1116      |

0606/229-KRTDP-S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	20	0

- LR Aplinkos ministerijos įsakymas dėl "Želdinių apsaugos, vykdančių statybos darbus, taisyklių" D1-193
- Statybos techninis reglamentas „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ STR 2.06.04:2014 D1-533
- STR 1.02.01:2017 Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas D1-880
- STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ D1-738
- Statybos techninis reglamentas „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ D1-878
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra” D1-848
- STR 2.03.01:2019 “Statinių prieinamumas“ D1-653
- STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ D1-713
- Kelių techninis reglamentas “Automobilių keliai” KTR 1.01:2008
- Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo Taisyklės KPT SDK 19
- Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17
- Automobilių kelių inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos R ISEP 10
- Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės KPT VNS 16
- Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės 3-83
- Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės 3-82
- Lankytinų vietų ir laikinų renginių maršrutinio orientavimo automobilių keliuose taisyklės LVMOT 15
- Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės D1-637
- Automobilių kelių ir geležinkelio tiltų ir tunelių projektavimas TR 2.01:2019
- Dėl kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašo patvirtinimo ir medžių ir krūmų priskyrimo saugotiniams 521
- Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas XIII-2166
- Statybos rekomendacijos Automobilių kelių sankryžos R 36-01
- Dėl vamzdinių vandens pralaidų konstrukcinių sprendinių taikymo melioracijos statinių statyboje taisyklių patvirtinimo 3D-171
- Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės KPT TAS 09
- Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas TRA TAS-PL 09
- Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės TRAT SST 14
- Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas TRA SBR 19

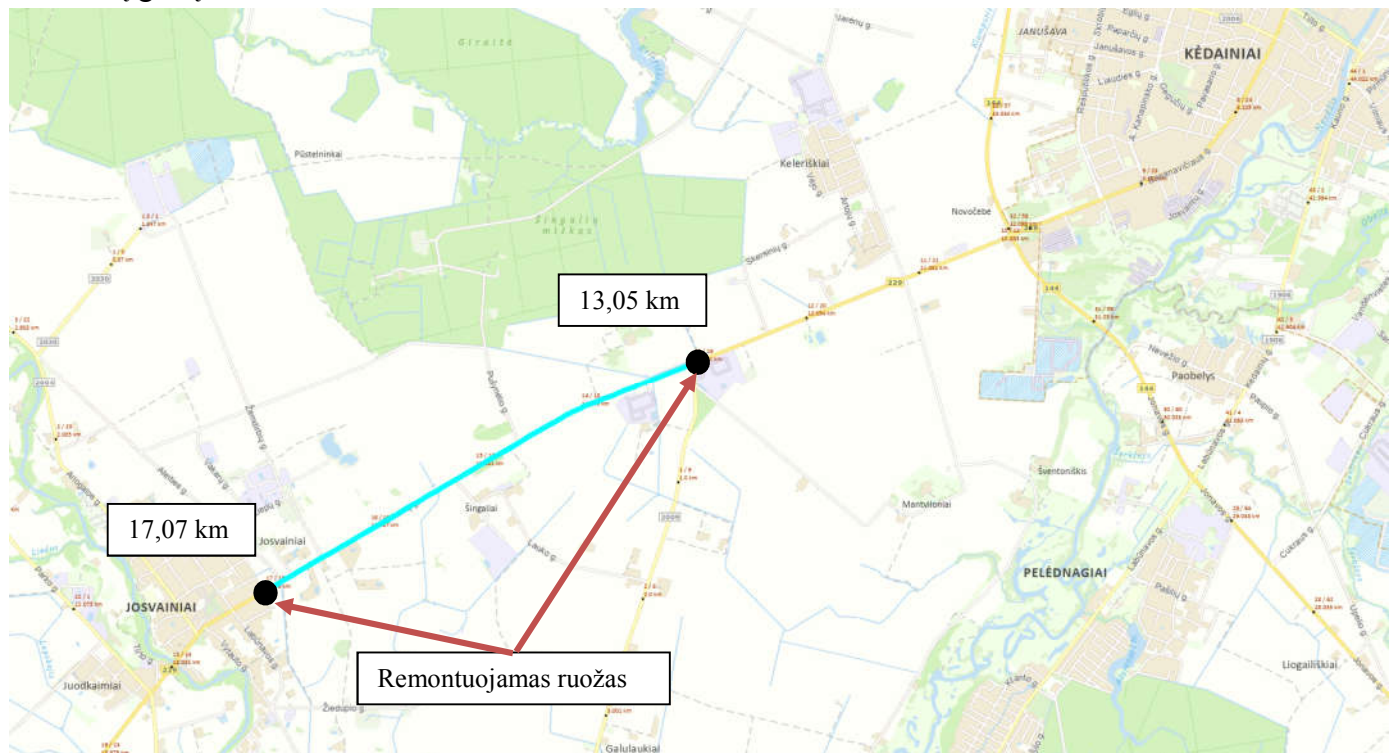
0606/229-KRTDP-S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	20	0

- Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės IT SBR 19
- Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijos. Biologinės įvairovės apsauga APR-BĮA 10
- Magistralinio dujotiekio įrengimo ir plėtros taisyklės 1-12
- Magistralinių dujotiekių apsaugos taisyklės 1-213

**Projektas parengtas naudojant Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, Google Chrome, AutoCAD Civil 3D kompiuterines programas.**

### Projektuojamo objekto statybos vieta

Remontuojamas kelio Nr. 229 ruožas yra Josvainių seniūnijoje, kuri yra Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje. Remontuojamas kelio ruožas prasideda ties kelio Nr. 229 sankryža su valstybinės reikšmės rajoniniu keliu Nr. 2009 Mantviloniai–Plaktiniai–Paliečiai ir baigiasi ties Josvainių gyvenvieta (1 pav.). Remontuojamo kelio ruožo kairėje pusėje sutinkami išie traukos objektai: UAB „Krekenavos agrofirma“, UAB „Kėdainių konservų fabrikas“, UAB „Agrošiltnamiai“, degalinė, Josvainių gėlių šiltnamiai.



1 pav. Situacijos schema

### Esama situacija

Esamoje situacijoje remontuojamame kelio Nr. 229 ruože nėra pėsčiųjų ir dviračių tako. Ties remontuojamo kelio ruožo pradžia bei pabaiga sutinkamos esamos takų infrastruktūros (2 pav.).

0606/229-KRTDP-S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	20	0



2 pav. Esamos takų infrastruktūros ties remontuojamo kelio ruožo pradžia ir pabaiga

Remontuojame kelio ruože sutinkamos 3 esamos autobusų sustojimo aikštelės (3 pav.): pirmoji – remontuojamo kelio ruožo dešinėje pusėje ties 13,13 km; antroji – kairėje kelio pusėje ties 15,15 km; trečioji – dešinėje kelio pusėje ties 15,32 km.



0606/229-KRTDP-S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	20	0



3 pav. Esamos autobusų sustojimo aikštelės

Paviršinis lietaus vanduo nagrinėjamame kelio ruože šlaitais nuvedamas į kelio griovius. Remontuojamą kelio ruožą kerta 3 vandens pralaidos: 13,4 km D800; 15,4 km 2xD1000; 16,9 km D1100. Eismas organizuojamas kelio ženklais. Remontuojamo kelio ruožo aplinkoje sutinkami elektroninių ryšių, elektros, dujotiekio tinklai.

### Projektinių sprendinių techniniai rodikliai

1 lentelė. Techniniai rodikliai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
<b>III SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS</b>				
<b>3.1</b>	<b>Kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožas nuo Pk 130+15 iki Pk 170+29.59</b>			
3.1.1	kelio kategorija		IV	
3.1.2	tako ilgis	km	4,02	
3.1.3	tako plotis	m	2,50	

### Dangos konstrukcijos klasės nustatymas

Vadovaujantis skyriuje „Skaiciavimai“ atliktais projektinės apkrovos A nustatymo skaičiavimais kelio Nr. 229 važiuojamojoje dalyje, sankryžose **parenkama DK 10 dangos konstrukcijos klasė.**

Vadovaujantis KPT SDK 19 73 punktu, *kai DK 10–DK 2 dangų konstrukcijų klasės žemės sankasos įrengimui numatoma naudoti F2 ir (arba) F3 klasių gruntus, turi būti numatomas gruntų sustiprinimas pagal MN GPSR 12.* Sustiprintas viršutinis šalčiui jautrių žemės sankasos gruntų sluoksnis įskaitomas į šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storį.

Remontuojamame kelyje žemės sankasoje vyrauja F3 ir F2 jautrumo šalčiui klasės gruntai. Pirminis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis DK 10 dangos konstrukcijos klasei ant F3 jautrumo šalčiui klasės gruntų nustatomas pagal KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ VI skyriaus 6 lentelę:

$$DK 10 = 0,75h_z = 0,75 \cdot 140 = 105 \text{ cm.}$$

0606/229-KRTDP-S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	20	0

Čia:  $h_z$  – įšalo gylis (pagal KPT SDK 19 2 priedo 1 pav.  $h_z=140$  cm).

Vadovaujantis KPT SDK 19 atliekamas šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio tikslinimas (2 lentelė). Pirminis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis tikslinamas dydžiu, kuris yra lygus simbolių verčių algebrinei sumai  $(A + B + C + D) = 0+5+5+0 = +10$  cm.

Patikslintas šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis:

$$DK 10 = 105+0+5+5+0 = 115 \text{ cm.}$$

2 lentelė. Pirminio šalčiui atsparios dangos storio tikslinimas (KPT SDK 19)

Dangos konstrukcijos naudojimo sąlygos		Storis (cm), kuriuo patikslinamas pirminis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis			
		A	B	C	D
Vietinės klimatinės sąlygos	nepalankios klimatinės sąlygos (pavyzdžiui, šiaurinė dalis, kalnuota vietovė, pavėsio zona)	+5			
	nėra jokių specifinių klimatinių sąlygų	±0			
	palankios klimatinės sąlygos (pavyzdžiui, pietinė dalis, saulėkaitos zona)	-5			
Vandens poveikis dangos konstrukcijai	iki 1,5 m gylio po žemės sankasa nepasireiškia ilgalaikis arba trumpalaikis drėkinimas gruntiniu vandeniu		±0		
	iki 1,5 m gylio po žemės sankasa pasireiškia ilgalaikis arba trumpalaikis drėkinimas gruntiniu vandeniu		+5		
Kelio padėtis	iškasoje, pusinėje iškasoje			+5	
	≤2 m aukščio pylime			±0	
	>2 m aukščio pylime			-5	
Zona prie dangos	už gyvenvietės ribų, taip pat gyvenvietėse su vandeniui laidžia zona prie dangos				±0
	gyvenvietėje su iš dalies vandeniui nelaidžia zona prie dangos, taip pat su vandens nuleidimo įrenginiais, už gyvenvietės ribų su įrengtu drenažu arba su vandens nuleidimo įrenginiais				-10
	gyvenvietėje su vandeniui nelaidžia zona prie dangos ir šoniniu užstatymu, taip pat su vandens nuleidimo įrenginiais				-15

Projektuojamiems takams šalčiui atsparios konstrukcijos storis parenkamas vadovaujantis KPT SDK 19 reikalavimus. Įvertinus galimą neigiamą požeminio vandens poveikį dangos konstrukcijai parenkama **0,55 m storio šalčiui atspari dangos konstrukcija.**

#### Pirmas dangos konstrukcijos variantas

➤ Konstrukcija takuose (asfalto danga):

- Asfalto pagrindo–dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD – 0,08 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš 0/45 nesurišto mineralinių medžiagų mišinio\*  
 $E_v \geq 100 \text{ MPa}$  – 0,20 m;
- Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis,  $k_{10} \geq 1,5 \times 10^{-5} \text{ m/s}$  – ≥0,27 m;

0606/229-KRTDP-S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	20	0

- Žemės sankasa  $E_V \geq 30 \text{MPa}$ \*.
  - Konstrukcija saugos salelėje (trinkelėlių danga):
  - Betoninės trinkelės 200x100x80 mm – 0,08 m;
  - Išlyginamasis sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5 – 0,03 m;
  - Skaldos pagrindo sluoksnis iš 0/45 nesurišto mineralinių medžiagų mišinio\*  $E_V \geq 100 \text{MPa}$  – 0,15 m;
  - Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis,  $k_{10} \geq 1,5 \times 10^{-5} \text{ m/s}$  –  $\geq 0,29 \text{ m}$ ;
  - Žemės sankasa  $E_V \geq 30 \text{MPa}$ \*.
- Konstrukcija 229 kelyje, sankryžose (DK 10 dangos konstrukcija):
- Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VS – 0,04 m;
- Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS – 0,08 m;
- Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS – 0,10 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš 0/45 nesurišto mineralinių medžiagų mišinio  $E_V \geq 150 \text{MPa}$  – 0,20 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis,  $k_{10} \geq 1,5 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ ,  $E_V \geq 100 \text{MPa}$  –  $\geq 0,43 \text{ m}$ ;
- Žemės sankasos gruntų sustiprinimas pagal MN GPSR 12 – 0,30 m;
- Žemės sankasa  $E_V \geq 45 \text{MPa}$ .
- Konstrukcija nuovažose (asfalto danga):
- Asfalto pagrindo–dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD – 0,06 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš 0/45 nesurišto mineralinių medžiagų mišinio – 0,20 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis,  $k_{10} \geq 1,5 \times 10^{-5} \text{ m/s}$  –  $\geq 0,50 \text{ m}$ ;
- Žemės sankasa  $E_V \geq 45 \text{MPa}$ .

#### Antras dangos konstrukcijos variantas

- Konstrukcija takuose (asfalto danga):
- Asfalto pagrindo–dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD – 0,08 m;
- Žvyro pagrindo sluoksnis iš 0/45 nesurišto mineralinių medžiagų mišinio\*  $E_V \geq 100 \text{MPa}$  – 0,20 m;
- Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis,  $k_{10} \geq 1,5 \times 10^{-5} \text{ m/s}$  –  $\geq 0,27 \text{ m}$ ;
- Žemės sankasa  $E_V \geq 30 \text{MPa}$ .
- Konstrukcija saugos salelėje (trinkelėlių danga):
- Betoninės trinkelės 200x100x80 mm – 0,08 m;
- Išlyginamasis sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5 – 0,03 m;
- Žvyro pagrindo sluoksnis iš 0/45 nesurišto mineralinių medžiagų mišinio\*  $E_V \geq 100 \text{MPa}$  – 0,20 m;
- Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis,  $k_{10} \geq 1,5 \times 10^{-5} \text{ m/s}$  –  $\geq 0,24 \text{ m}$ ;
- Žemės sankasa  $E_V \geq 30 \text{MPa}$ .
- Konstrukcija 229 kelyje, sankryžose (DK 10 dangos konstrukcija):
- Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VS – 0,04 m;

0606/229-KRTDP-S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	20	0

- Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS – 0,08 m;
  - Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS – 0,10 m;
  - Skaldos pagrindo sluoksnis iš 0/45 nesurišto mineralinių medžiagų mišinio  
 $E_{v2} \geq 150 \text{ MPa}$  – 0,30 m;
  - Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis,  $k_{10} \geq 1,5 \times 10^{-5} \text{ m/s}$  –  $\geq 0,33 \text{ m}$ ;
  - Žemės sankasos gruntų sustiprinimas pagal MN GPSR 12 – 0,30 m;
  - Žemės sankasa  $E_{v2} \geq 45 \text{ MPa}$ .
- Konstrukcija nuovažose (asfalto danga):
- Asfalto pagrindo–dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD – 0,06 m;
  - Skaldos pagrindo sluoksnis iš 0/45 nesurišto mineralinių medžiagų mišinio\* – 0,20 m;
  - Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis,  $k_{10} \geq 1,5 \times 10^{-5} \text{ m/s}$  –  $\geq 0,50 \text{ m}$ ;
  - Žemės sankasa  $E_{v2} \geq 45 \text{ MPa}$ .

### Žemės sankasos įrengimas

Žemės sankasa įrengiama pagal IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“. Statybos darbų metu Rangovui būtina tikrinti žemės sankasos deformacijų modulį  $E_{v2}$ .

Žemės sankasos deformacijos modulis  $E_{v2}$  turi būti kuo pastovesnis ir ne mažesnis kaip projektinis visais metų laikais visu projektiniu naudojimo laikotarpiu.

### Žemės sankasos apdorojimas

Vadovaujantis KPT SDK 19 73 punktu projektuojamai DK 10 dangos konstrukcijos klasei numatomas žemės sankasos gruntų sustiprinimas. Stiprinamas 30 cm žemės sankasos storis. Sustiprintas viršutinis šalčiui jautrių žemės sankasos gruntų sluoksnis įskaitomas į šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storį.

Sankasos kvalifikuoto pagerinimo, sustiprinimo būdus Rangovas pasirenka vadovaujantis MN GPSR 12.

### Planiniai sprendiniai

Pėsčiųjų ir dviračių takas suprojektuotas jo trasą kuo labiau pritaikant prie esamo kelio reljefo. Remontuojamo kelio ilgis – 4,02 km. Suprojektuoto pėsčiųjų ir dviračių tako plotis – 2,50 m, skersinis nuolydis – 2,0 %. Kita informacija pateikiama skersinių profilių brėžinyje.

Horizontaliosios ir vertikalios kreivės, bei išilginiai ir skersiniai nuolydžiai projektuojami pagal R PDTP 12 Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijas. Vadovaujantis „Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklėmis KPT TAS 09“ įrengiami kelio atitvarai. Vietomis šalia įrengiamo tako numatoma apsauginė pėsčiųjų tvorelė, kurios aukštis – 1,30 m. Nežymėtais pėsčiųjų perėjimais numatomas pėsčiųjų patekimas į autobusų stoteles.

### Išilginis profilis

Projektinis tako išilginis profilis suprojektuotas atsižvelgiant į esamą vietos reljefą. Įbrėžtos įgaubtos bei išgaubtos vertikaliosios apskritiminės kreivės. Minimalus išilginio profilio nuolydis – 0,40 %, maksimalus – 5,0 %.

0606/229-KRTDP-S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	10	20	0

### Vandens nuvedimas

Paviršinis vandens nuvedimas organizuojamas grioviais. Greta tako taip pat vietomis yra įrengiami latakai bei daubos. Detaliau žiūrėti dangų plano brėžinyje.

Ties autobusų stotelėmis įrengiami bordiūrinio tipo vandens surinkimo šulinėliai iš kurių surenkamos lietaus nuotekos sutekinamos į kelio griovius. Ties lietaus nuotekų nuleidimo į griovį vietomis numatomas griovio dugno ir apatinės šlaitų dalies sutvirtinimas šlaitų tvirtinimo plokštėmis bei betonu.

PE RC d200 vamzdis tarp BŠ-01 ir Š-01 įrengiamas uždaru būdu. PP d600 BŠ-01 šulinėlio įrengimui iškasama tranšėja, įrengiamas 0,15 m storio smėlio pagrindas, sumontuojama kinėtė į kurią pajungiamas PE RC d200 vamzdis. Priešingoje kelio 229 pusėje identišškai įrengiamas PP d425 Š-01 šulinėlis. Nuo Š-01 šulinėlio iki išleidimo šlaite ties paviršinio vandens nuleistuvu PN-45 Nr. 10 darbai vykdomi atviru būdu.

Atkarpos nuo LŠ-01, LŠ-04, LŠ-05, GŠ-02 iki išleistuvų apšiltinamos akmens vata.

Ties nuvažomis esamos pralaidos nepriklausomai nuo jų tipo ir medžiagiškumo yra keičiamos naujomis pralaidomis.

Ties Pk 133+73 esama pralaida pakeičiama į naują metalinę pralaidą. Ties Pk 153+65 bei Pk 168+56 numatomi pralaidų antgalių prailginimo ir remonto darbai.

Detalesni pralaidų sprendiniai, esamų pralaidų fotofiksacija bei būklės įvertinimas pateikiamas projekto konstrukcijų dalyje.

### Apsauginiai atitvarai

Kelio ruože, ties kliūtimis, kelias apsaugomas apsauginiais kelio atitvarais. Remontuojamame kelio ruože numatomi dvibangės sijos tipo bei dėžinio skerspjuvio tipo kelio atitvarai. Dėžinio skerspjuvio tipo atitvarai įrengiami ruožuose, kur atitvarai ribojasi su įrengiamu pėsčiųjų ir dviračių taku. Suprojektuoti atitvarų pradiniai/galiniai elementai nuleidžiami santykiu 1:12 (gyvenvietės zonoje – 1:4) žemyn. Kur yra galimybė pradiniai/galiniai komponentai atlenkiami santykiu 1:20, pakreipiant atlanką į šoną išorėn. Detaliau žiūrėti dangų plano brėžinyje.

### Nuovažų įrengimas

Remontuojamame ruože suprojektuotos 3s, 3sv, 4pv, 4p tipo bei individualiai projektuojamos nuovažos. Asfalto dangos nuovažos įrengiamos iš mišinio AC 16 PD.

Nuovažų fotofiksacija ir kita informacija pateikta grafinėje dalyje – brėžinyje nuovažų analizė.

Rengiant projektą ir numatant nuovažų vietas buvo remtasi Statytojo pateikta kelio kadastrine byla, teritorijų planavimo dokumentais, žemėtvarkos planais.

Bendrasis planas:

1. Kėdainių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimas (TPD registracijos Nr. T00088583)

Susisiekimo ir inžinerinės infrastruktūros brėžinio iškarpa ties remontuojamu kelio ruožu pateikta 4 pav. Nagrinėjant brėžinį matyti, jog jame remontuojamas kelio ruožas turi žymenį „valstybinės reikšmės krašto kelias“. Greta tako pažymėta ir planuojama dviračių/pėsčiųjų tako trasa, kuri yra kairėje kelio Nr. 229 pusėje. Projekte „Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką“ numatomi sprendiniai neprieštarauja bendrojo plano sprendiniams.

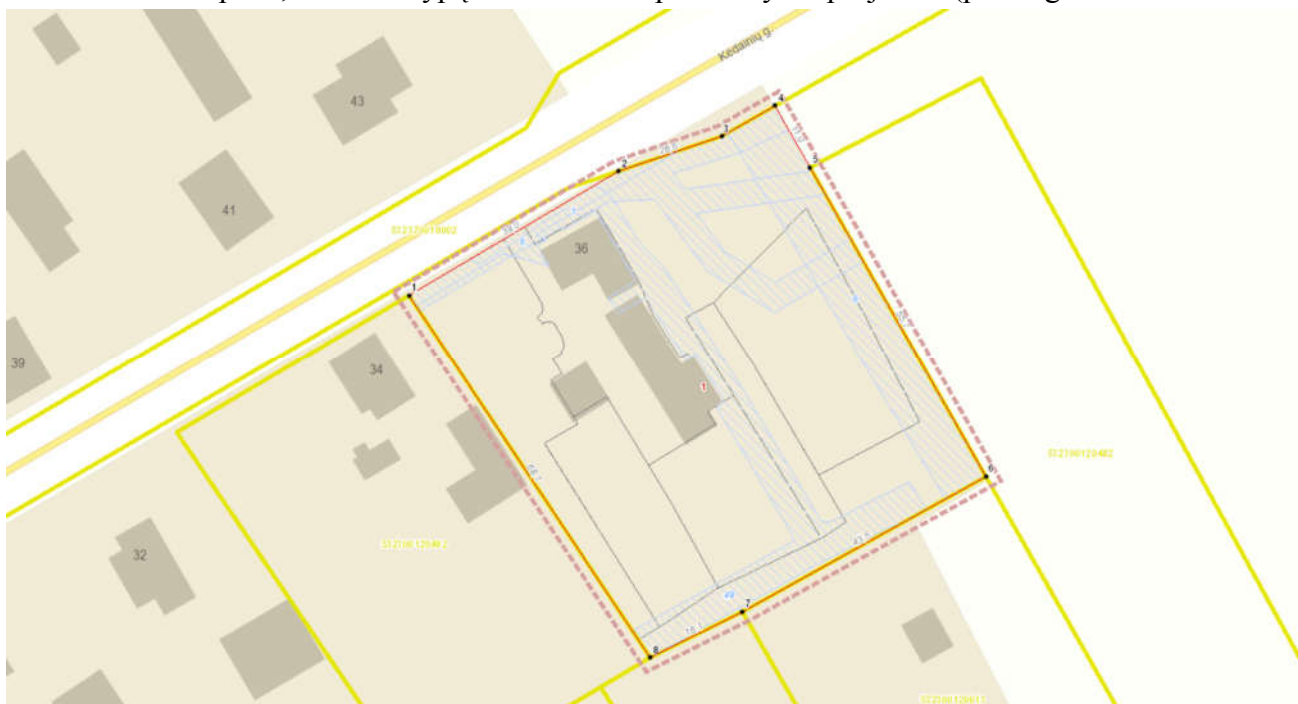
0606/229-KRTDP-S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	11	20	0



4 pav. Brėžinio iškarpa ties remontuojamu kelio ruožu

Žemėtvarkos projektų iškarpos ties remontuojamu kelio ruožu pateiktos 5-11 pav.:

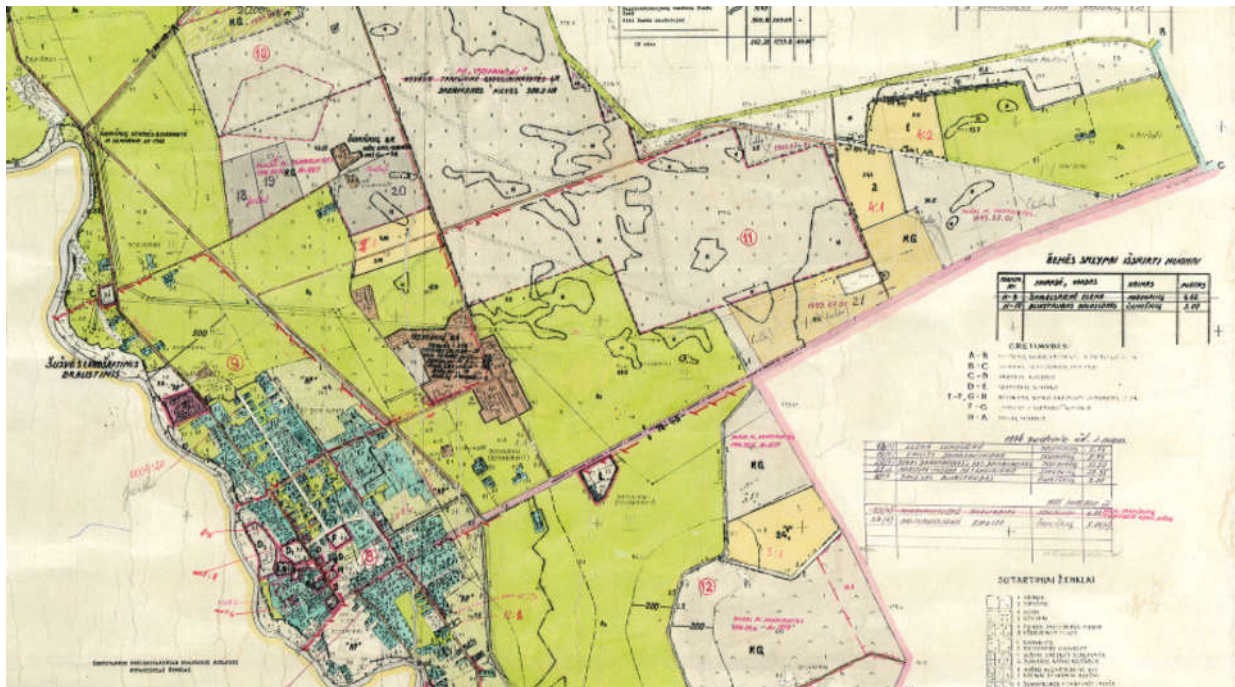
1. Valstybinės žemės ploto, esančio Kėdainių g., Joscvainių mstl., Joscvainių sen., Kėdainių r. sav., Kauno apskr., žemės sklypų formavimo ir pertvarkymo projektas (paslaugos Nr. ZSFP-43038)



5 pav. Žemės sklypų formavimo projekto sprendinių brėžinys

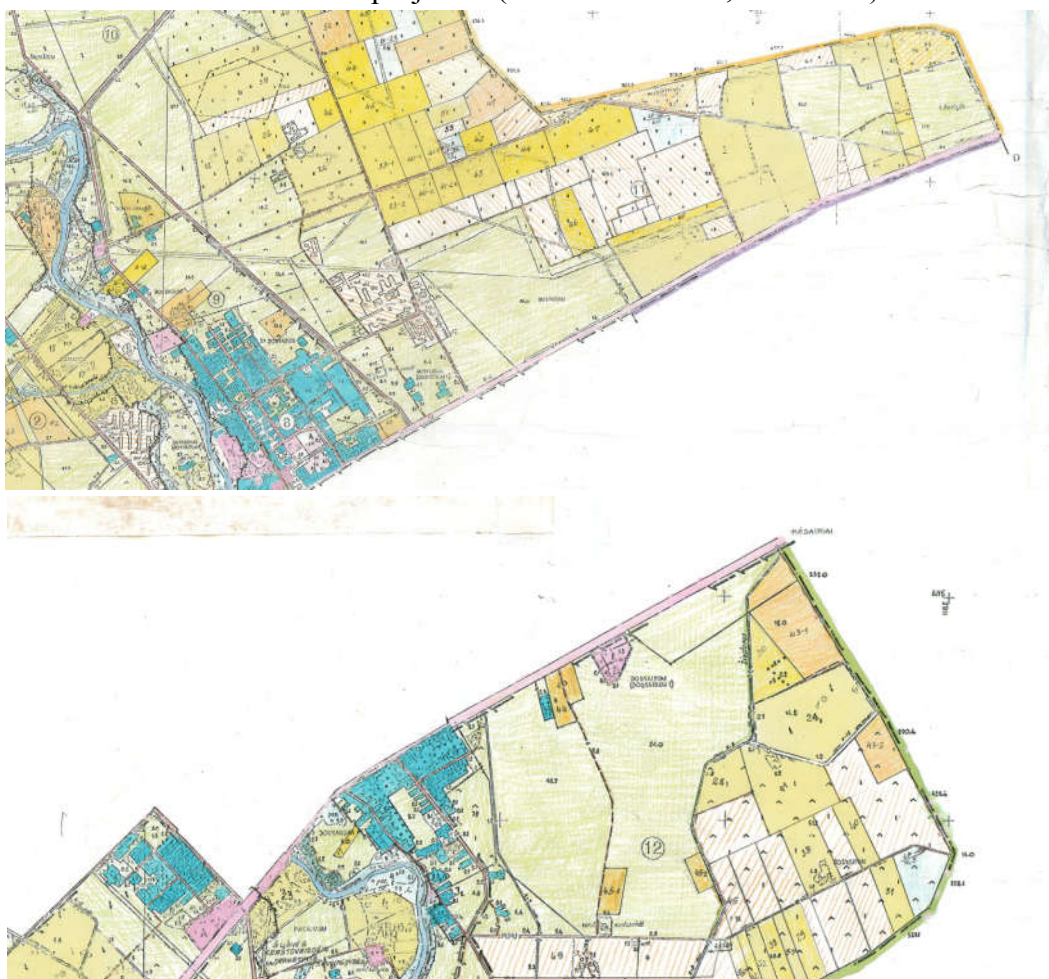
0606/229-KRTDP-S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	12	20	0

2. Žemės reformos žemėtvarkos preliminarinis projektas (Data 1992-07-16, Josvainiai)



6 pav. Žemės reformos brėžinio iškarpa ties remontuojamu kelio ruožu

3. Žemės reformos žemėtvarkos projektas (Data 2000-05-18, Josvainiai)



7 pav. Žemės reformos brėžinio iškarpa ties remontuojamu kelio ruožu

0606/229-KRTDP-S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	13	20	0

4. Žemės reformos žemėtvarkos projekto papildymas (Data 2003-03-31, Josvainiai)



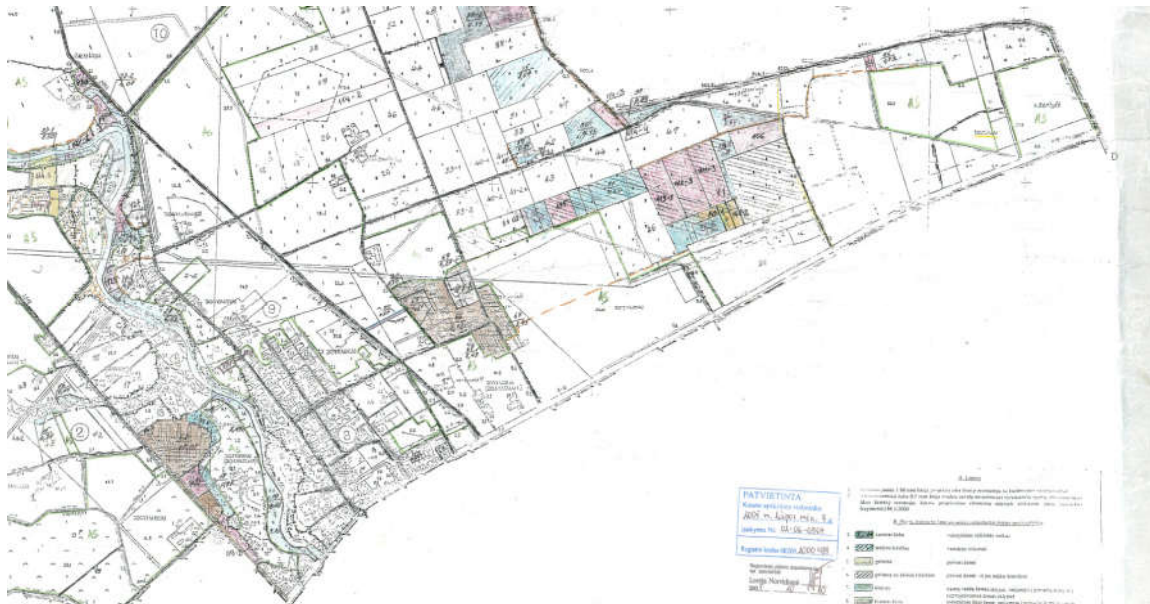
8 pav. Žemės reformos brėžinio iškarpa ties remontuojamu kelio ruožu

5. Žemės reformos žemėtvarkos projekto papildymas (Data 2005-07-07, Josvainiai)

2005 m.  
M1:10 000

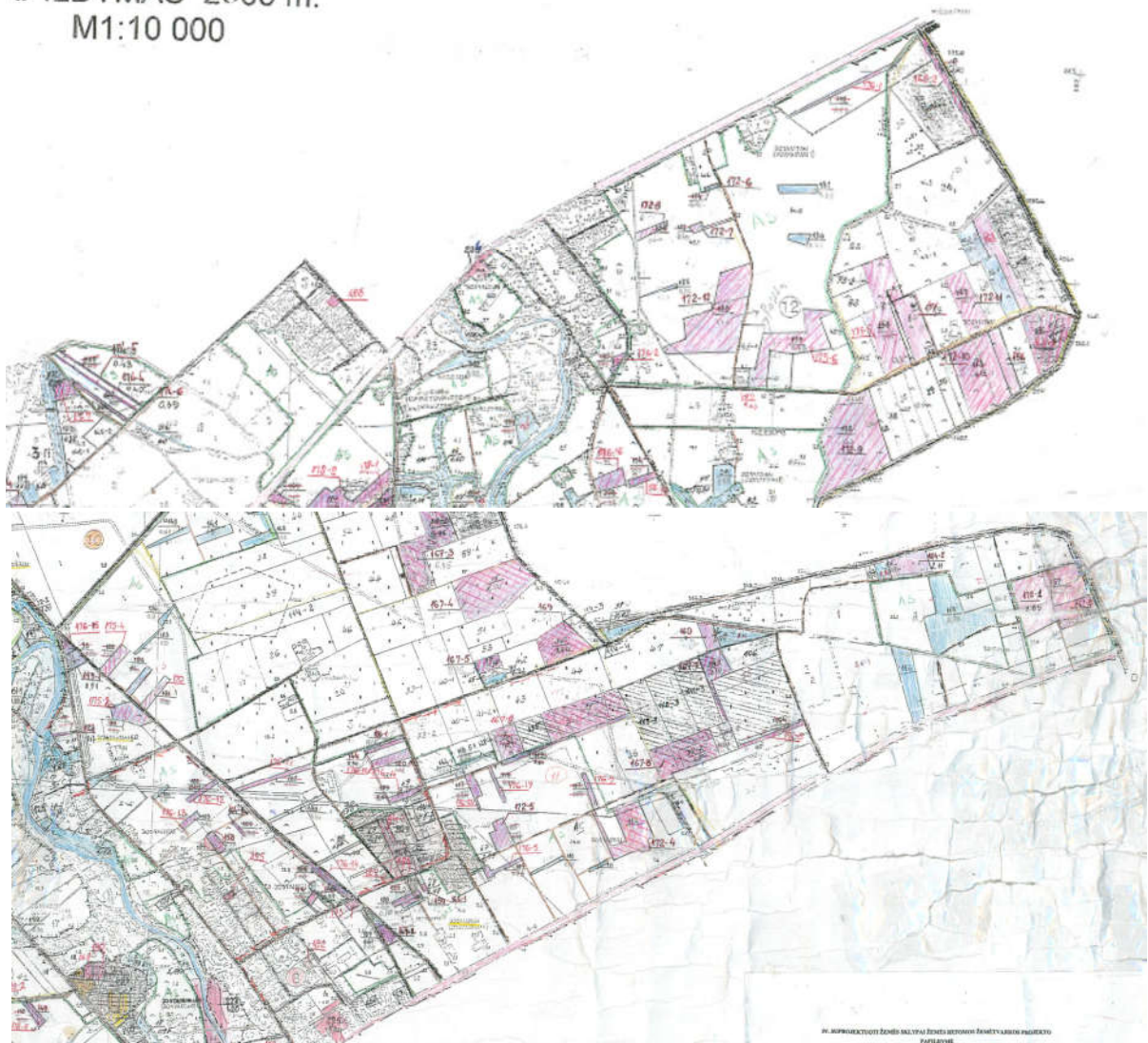


0606/229-KRTDP-S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	14	20	0



9 pav. Žemės reformos brėžinio iškarpa ties remontuojamu kelio ruožu

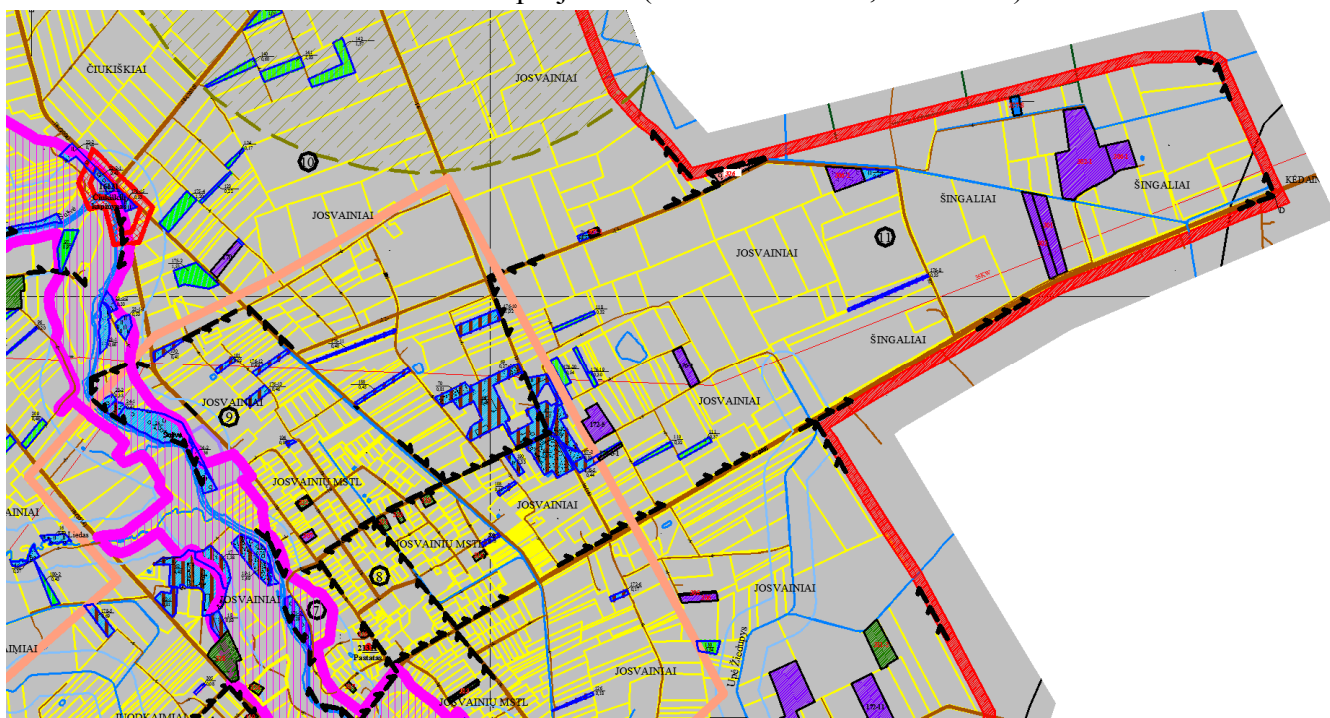
6. Žemės reformos žemėtvarkos projekto papildymas 2009 (Data 2008-11-14, Josvainiai)  
 M1:10 000



10 pav. Žemės reformos brėžinio iškarpa ties remontuojamu kelio ruožu

0606/229-KRTDP-S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	15	20	0

7. Žemės reformos žemėtvarkos projektas (Data 2013-11-27, Josvainiai)



SUTARTINIAI ŽENKLAI

- 170 SUPROJEKTUOTO ŽEMĖS SKLYPO NUMERIS
- SUPROJEKTUOTO ŽEMĖS SKLYPO RIBA
- SUPROJEKTUOTAS PERDUODAMAS AR SUTEIKIAMAS NUOSAVYBĖN NEATLYGINTINAI ŽEMĖS SKLYPAS
- SUPROJEKTUOTAS PARDUODAMAS ŽEMĖS SKLYPAS
- SUPROJEKTUOTAS PARDUODAMAS AUKCIONE ŽEMĖS SKLYPAS
- SUPROJEKTUOTAS PERDUODAMAS NEATLYGINTINAI NAUDOTIS AR PATIKĖJIMO TEISE V ALDYTI ŽEMĖS SKLYPAS
- LAISVOS ŽEMĖS FONDO ŽEMĖS SKLYPAS, SUPROJEKTUOTAS ANKSTESNIAE PROJEKTE ASMENIUI, KURIS IŠBRAUKTAS IŠ ASMENŲ, KURIEMS SUPROJEKTUOTI SKLYPAI SĄRAŠO
- LAISVOS ŽEMĖS FONDO ŽEMĖS SKLYPAS ASMENINIO ŪKIO TERITORIJOJE
- LAISVOS ŽEMĖS FONDO ŽEMĖS SKLYPAS, PAGAL TERITORIJŲ PLANAVIMO DOKUMENTUS NUMATYTAS NAUDOTI NE ŽEMĖS ŪKIO VEIKLAI
- LAISVOS ŽEMĖS FONDO ŽEMĖS SKLYPAS, REZERVUOTAS SAVIVALDYBEI IKI 2020 M. SAUSIO 1 D. ES PARAMAI GAUTI
- LAISVOS VALSTYBINĖS ŽEMĖS SKLYPAS, JO NUMERIS IR UŽIMAMAS PLOTAS
- KANALŲ, GRIOVIJŲ AŠINĖS LINIJOS IR VANDENS TELKINIŲ KRANTO LINIJOS
- VANDENS TELKINIŲ APSAUGOS ZONOS
- KELIAI, KELIŲ PLOTIS
- MIŠKO KVARTALINE LINIJA
- KADASTRO VIETOVĖS TERITOJOS RIBA
- KADASTRO VIETOVĖS TERITOJOS BLOKO NUMERIS
- KADASTRO VIETOVĖS TERITOJOS BLOKO RIBA
- ŠUVĖS KRAŠTOVAIZDŽIO DRAUSTINIO TERITORIJA
- ELEKTROS LINIJA
- KULTŪROS VERTYBIŲ TERITORIJA IR APSAUGOS ZONA
- GYVENAMOSIOS TERITORIJOS PLĖTROS ZONA
- GYVULIŲ LAIDOJIMO VIETOS CENTRO KOORDINATE
- KAPINIŲ TERITORIJOS RIBA
- REGISTRŲ CENTRE ĮREGISTRUOTŲ SKLYPŲ RIBOS
- PASTATŲ, KURIUOSE LAIKOMI ŪKINIAI GYVŪNAI, SU ESANČIAIS PRIE JŲ MĖŠLO IR SRUTŲ
- KAUPIMO ĮRENGINIAIS ARBA BE JŲ, SANITARINĖS APSAUGOS ZONA

11 pav. Žemės reformos brėžinio iškarpa ties remontuojamu kelio ruožu

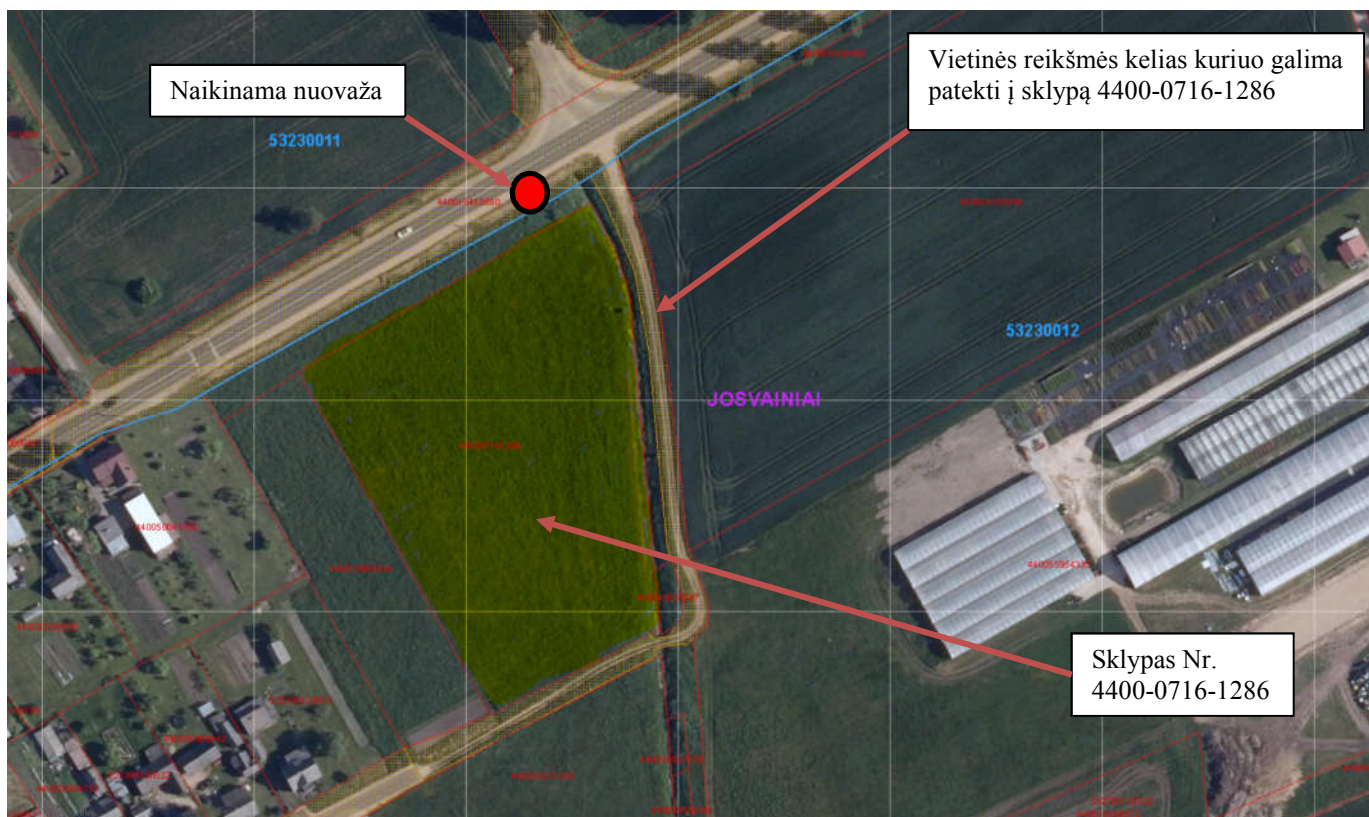
Nagrinęjant kelio kadastro duomenų bylą matyti, kad remontuojamo kelio darbų zonos ribose yra įregistruota 12 nuovažų bei 1 sankryža. Nuovažų analizės brėžinyje numeriu 14 pažymėta nuovaža yra įregistruota kadastrinėje byloje, tačiau ši nuovaža neįrenginėjama argumentuojant tuo, kad:

- Esamoje situacijoje šios nuovažos nėra (12 pav.);
- Patekimas į sklypą Nr. 4400-0716-1286 užtikrinamas per ties 16,89 km esančią nuovažą (nuovažų analizės brėžinyje pažymėta Nr. 13) į vietinės reikšmės kelią.

0606/229-KRTDP-S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	16	20	0



12 pav. Esama situacija ties neįrenginėjamos nuovažos vieta (fotofiksacijos data 2023.06)



13 pav. Patekimo į sklypą Nr. 4400-0716-1286 alternatyva

**Autobusų sustojimo aikštelių įrengimas**

0606/229-KRTDP-S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	17	20	0

Autobusų aikštelės suprojektuotos esamų stotelių vietose ties Pk 130+85 DP, Pk 151+04 KP, Pk 152+83 DP. Užmiestyje projektuojamų aikštelių plotis – 3,50 m. Visose autobusų stotelėse numatomi keleivių laukimo paviljonai bei šiukšliadėžės.

### Saugaus eismo organizavimas

Kelias ženklinamas horizontaliuoju ir vertikaliuoju ženklinimu. Eismo organizavimas darbų metu turi būti numatomas Rangovo. Kelio ženklų įrengimas, ženklinimas turi būti atliekamas vadovaujantis eismo organizavimo plano brėžiniu bei Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklėmis, horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis. Ženklų dydis užmiestyje – 2 grupė. Ženklų dydis gyvenvietėje – 1 grupė.

Remontuojamame kelyje numatomas signalinių stulpelių įrengimas. Signaliniai stulpelių pastatymo vieta parinkta remiantis TRAT SST 14.

### Medžiai ir krūmai kelio juostoje

Kelio sklypo ribose esantys medžiai bei krūmai, patenkantys į kelio griovių, projektuojamų dangų ribas ir keliantys pavojų statinio konstrukcijai bei eismo saugumui, privalomai numatyti pašalinti:

*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 saugotinių 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.*

Numatomi kristi želdiniai pateikiami kertamų želdinių žiniaraštyje.

### Esamų inžinerinių tinklų apsaugojimas/iškėlimas

Remontuojame objekte skersai projektuojamą taką yra paklota ryšių kabeliai, kuriuos tikslinga išsaugoti.

Vietose, kur Telia Lietuva, AB telekomunikacijų tinklo elementai pakliūva po projektuojamo tako asfalto dangą, prieš statybos pradžią atlikti ryšių komunikacijų apsaugojimą. Esamas ryšių kabelis apsaugomas sudėtiniais kabelių apsaugos vamzdžiais d110mm. Vamzdžių galai užaklinami.

Vietose, kur VŠĮ Plačiajuostis internetas šviesolaidiniai kabeliai patenka po asfalto dangą, prieš vykdant darbus šviesolaidinį kabelį atsikasti rankiniu būdu, apsaugoti sudėtiniais kabelių apsaugos vamzdžiais d110mm. Vamzdžių galus užaklinti.

Tinklo apsaugos zonoje darbus vykdyti rankiniu būdu. Esant reikalui, kai neišlaikomas reikalaujamas RKKS kanalų gylis, pertiesti ryšių kabelių kanalus gilyn

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

0606/229-KRTDP-S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	18	20	0

**Kertant nuovažas, dengimo aukštis nuo važiuojamosios dalies ne mažesnis kaip 1,20 m.**

**Kelio juostoje už kelio konstrukcijos ribų mažiausias dengimo storis turi būti 1,2 m pagal BT ITK 09 39p.**

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

### **AB „Amber Grid“ tinklai**

Dalis kelio Nr. 229 ruožo bus remontuojama magistralinio dujotiekio (toliau – MD) apsaugos zonoje (po 25 m į abi puses nuo vamzdyno ašies) ir MD pirmos vietovės klasės teritorijoje (po 200 m į abi puses nuo vamzdyno ašies)

Remontuojamą kelio ruožą esamas MD vamzdynas (toliau – MDV) kerta ties Pk 131+60. MDV susikirtimo su keliu vietoje per visą kelio sklypo plotį yra įrengtas d1200 mm skersmens apsauginis plieninis dėklas. Detaliau žiūrėti brėžinyje „Suvestinis inžinerinių tinklų, aukščių, nužymėjimo“ planas.

Ties Pk 131+60 esamas MDV nuo kelio Nr. 229 asfalto dangos viršaus yra įgilintas apie 3,24 m, nuo įrengiamo tako sankasos viršaus – 1,86 m (žiūrėti skersinių profilių brėžinius).

Projekte numatyti tokie sprendiniai, jog esamas MDV nebūtų pažeistas bei būtų išvengiama jo rekonstravimo, perkėlimo ir/ar kitų darbų. Vadovaujantis LR energetikos ministro 2010-07-16 įsakymu Nr. 1-213 patvirtintomis Magistralinių dujotiekių apsaugos taisyklėmis remontuojamo objekto darbų ribose numatomi kelio ženklai Nr. 332 „Sustoti draudžiama“ su papildomomis galiojimo zonų lentelėmis. Reikalavimai:

- kilus būtinybei atlikti aktualios MD atkarpos (įskaitant ir susijusią infrastruktūrą) rekonstravimo, perkėlimo ir / ar kitus būtinus darbus, šie darbai turi būti vykdomi vadovaujantis LR energetikos įstatymo 15 str. 4 d. nuostatomis, kuriomis numatyta galimybė atlikti esamų energetikos objektų rekonstravimą ar perkėlimą (iškėlimą) suinteresuoto asmens (iniciatoriaus) prašymu, jei energetikos įmonei priklausantys energetikos objektai kliudo statinių statybai ar dėl kitų priežasčių. Šie darbai turi būti vykdomi Projekto iniciatoriaus (statytojo / užsakovo) lėšomis;
- prieš pradėdant vykdyti statybos darbus MD apsaugos zonoje, būtina kreiptis į AB „Amber Grid“ dėl nustatytos formos raštiško sutikimo, leidžiančio dirbti veikiančių gamtinių dujų perdavimo sistemos objektų (įrenginių) apsaugos zonose, gavimo. Išduotas sutikimas turi galioti visų darbų atlikimo metu;
- iki darbų MD apsaugos zonoje pradžios, būtina iškviešti AB „Amber Grid“ atstovus dėl MDV vietos nužymėjimo;
- statybos darbai MD apsaugos zonoje turi būti vykdomi dalyvaujant atsakingiems AB „Amber Grid“ darbuotojams;
- įgyvendinant projektą, reikalingų medžiagų bei atliekų sandėliavimo, taip pat technikos laikymo vietos turi būti įrengtos už MD apsaugos zonos ribų, o atliekant darbus reikalinga technika ir (ar) medžiagos jose gali būti laikomos tik tiek, kiek reikalinga darbams atlikti.

### **Kelių sklype esančių nelegalių statinių aprašymas**

Visi kelio sklype esantys nelegalūs statiniai (tvoros, paminklai) iki statybos darbų pradžios turi būti pašalinti šalia esančių sklypų savininkų iniciatyva. Nelegalių statinių iškėlimą inicijuoja nacionalinė žemės tarnyba. Papildomas tvorų, paminklų ardymas projekte nenumatomas.

### **Projektinių sprendinių poveikis aplinkai**

0606/229-KRTDP-S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	19	20	0

Galimybė patekti į šalia esančias nuovažas ir kelius bus prieinama, keliamas triukšmas ir vibracijos galimos tik statybos darbų metu.

Statybos darbai įtakos oro taršai neturės. Vandens, dirvožemio ar gilesnių sluoksnių tarša įmanoma tik statybos darbų metu, įvykus statybinių mašinų gedimams. Tokiu atveju, žalą atlygina Rangovas.

Statybos darbų metu susidarys statybinės atliekos, kurios bus tvarkomos, vadovaujantis LR aplinkos ministro įsakymu dėl atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo.

### **Paruošiamieji kelio tiesybos darbai**

Nukasamas dirvožemio sluoksnis, kurio dalis sandėliuojama ir vėliau panaudojama žaliosioms zonoms atstatyti. Likusi dalis išvežama į išlykį.

Paruošiamieji darbai apima, kelio trasos nužymėjimą, dangų ardymą, medžių šalinimą, ženklų nuėmimą.

Ardymo metu susidaręs gelžbetonio, betono ir kitas statybinis laužas sandėliuojamas numatytose vietose. Vėliau jis pakraunamas ir išvežamas į Statytojo raštiškai paskirtą vietą.

### **Pagrindiniai ir baigiamieji kelio tiesybos darbai**

Pagrindiniai kelio tiesybos darbai apima kelio dangos konstrukcijos įrengimą, šlaitų planiravimą.

Baigiamieji kelio remonto darbai apima šlaitų ir žaliųjų zonų augalinio grunto užpylimu ir apsėjimu žolių sėklų mišiniu, kelio ženklų įrengimu, statybvietės sutvarkymu.

### **Aplinkos pritaikymas žmonėms su negalia**

Vadovautis STR 2.03.01:2019. „Statinių prieinamumas“.


Takai turi būti įrengti taip, kad nesukeltų kliūčių negalią turintiems žmonėms ir nebūtų kaip nors ribojamas jų laisvas gyvenimas, judėjimas ir veikla. Takų paviršius turi būti tvirtas, neklampus, stabilus, neslidus sudrėkus, ant jo neturi kauptis lietaus vanduo. Bet kokie nelygumai, iškilumai ar įdubos tako paviršiuje neturi viršyti 5 mm, matuojant vertikaliai nuo aukščiausio iki žemiausio tako paviršiaus taško (šis reikalavimas netaikomas trinkelinių dangų ir plokščių dangų siūlėms).

Maksimalus leistinas išilginis tako nuolydis – ne didesnis kaip 5 %. Maksimalus leistinas skersinis tako nuolydis – 2,0 %.

Ties autobusų peronais bei nežymėtais pėsčiųjų perėjimais įrengiamos reljefinės dangos iš betoninių 200x100x80 mm trinkelių su apvaliais kauburėliais/lygiagrečiomis juostelėmis. Ties pėsčiųjų perėjimais kelio bordiūras nužeminamas iki 5 mm virš važiuojamosios kelio dalies.

0606/229-KRTDP-S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	20	20	0

## SKAIČIAVIMAI

0	2024-02	Konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR		„PLENTPROJEKTAS“ Uždaroji akcinė bendrovė	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS „Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką“	
			STATINIO PROJEKTO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
			Skaičiavimai	0
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) AB Via Lietuva	DOKUMENTO ŽYMUO 0606/229-KRTDP-S.S	Lapas	Lapų
			1	6

## PROJEKGINĖS APKROVOS A NUSTATYMAS NAUDOJANT AB VIA LIETUVA DUOMENIS

Kelio dangos konstrukcija parinkta atlikus skaičiavimus ir nustatius projektinę apkrovą A, pagal KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ nurodytą metodiką, naudojant AB Via Lietuva pateiktus eismo intensyvumų ir eismo sudėties duomenis. Apkrova paskaičiuota dvidešimčiai metų naudojant kelio Nr. 229 duomenis artimiausiame matavimo poste (1 pav.).

Vidutinio metinio paros eismo intensyvumo duomenys (VMPEI – aut./parą) pateikti 1 bei 2 lentelėse.

1 lentelė. Eismo intensyvumo duomenys (2022 metų duomenys)

Kelio Nr.	Pradžia, km	Pabaiga, km	Posto vieta, km	VMPEI ruože	VMPEI sunkusis transportas	VMPEI lengvieji automobiliai
229	10,245	17,694	12,62	6963	774	6189

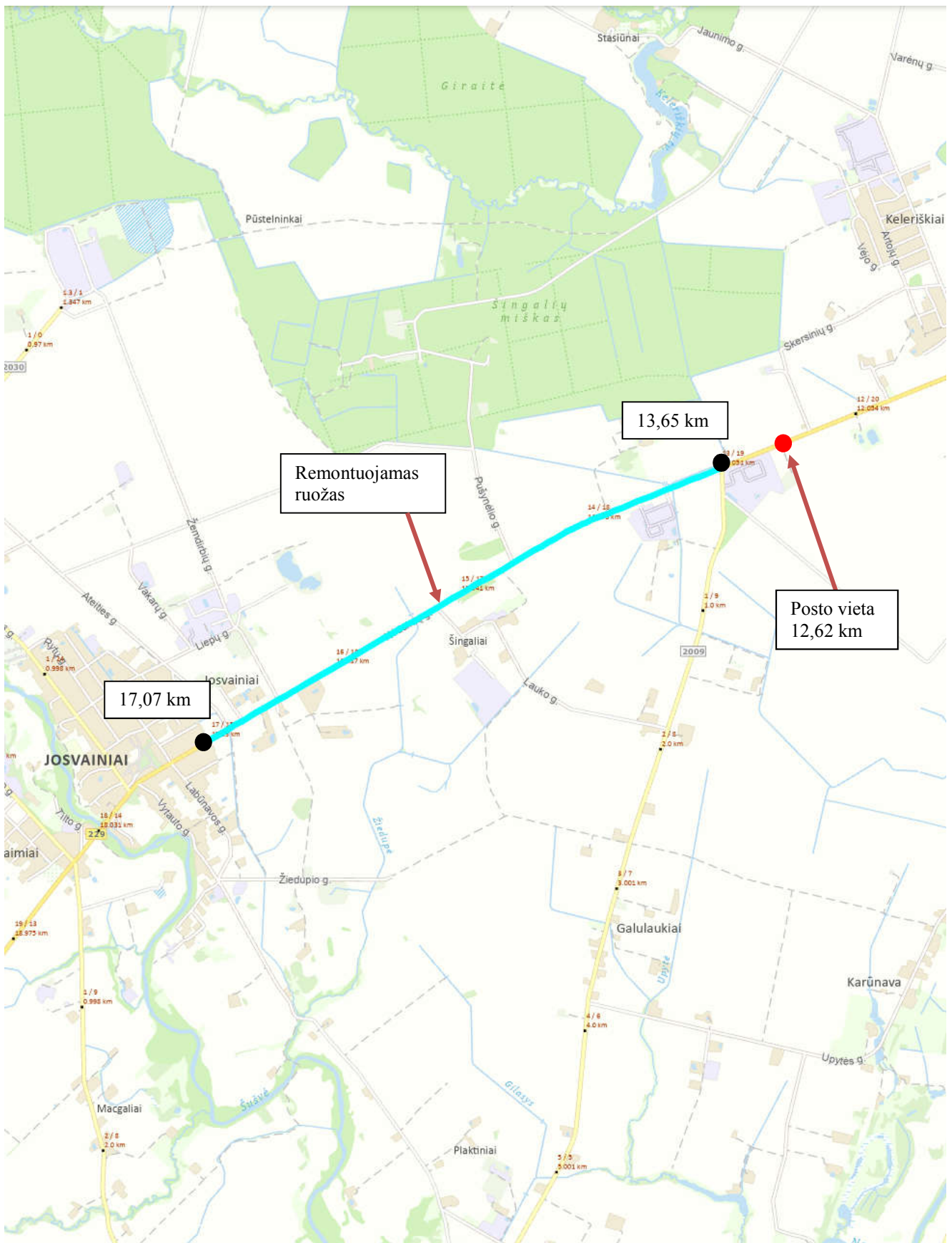
2 lentelė. Eismo intensyvumo kitimas kelyje Nr. 179

Metai	Posto vieta, km	VMPEI ruože	VMPEI sunkusis transportas	VMPEI lengvieji automobiliai	Metinis sunkiojo transporto eismo padidėjimas
2016	12,62	7093	859	6234	-
2017	12,62	6864	808	6056	-0,059
2018	12,62	7343	731	6612	-0,095
2019	12,62	6723	723	6000	-0,011
2020	12,62	6909	688	6221	-0,048
2021	12,62	7033	771	6262	0,121
2022	12,62	6963	774	6189	0,004

Sunkiojo transporto VMPEI 2016 m buvo 859 aut./parą, o 2022 m – 774 aut./parą. Bendras transporto priemonių VMPEI 2016 m buvo 7093 aut./parą, o 2022 m – 6963 aut./parą.

Įvertinus duomenis manytina, kad 2020 bei 2021 VMPEI duomenims įtakos turėjo Covid-19 pandemija. Toliau pateikiami skaičiavimai atsižvelgiant į naujausius t.y. 2022 m VMPEI duomenimis.

0606/229-KRTDP-S.S	Lapas	Lapų	Laida
	2	6	0



1 pav. Posto vieta

0606/229-KRTDP-S.S	Lapas	Lapų	Laida
	3	6	0

Kelio dangos konstrukcijos klasė parenkama vadovaujantis KPT SDK 19 1 lentele.

Visa projektinės apkrovos A skaičiavimo metodika pateikta KPT SDK 19 3 priede.

Pateikiami projektinės apkrovos A skaičiavimo variantai su skirtingais eismo intensyvumo prierašiais, įvertinant šias vidutinio metinio sunkiojo transporto eismo padidėjimo reikšmes:  $p=0,02$ ;  $p=0,04$ ;  $p=0,06$ . Skaičiavimų rezultatai pateikti 3,4 bei 5 lentelėse.

3 lentelė. Projektinė apkrova A kai  $p=2\%$

Metai	$p_i$	VPI(SV) $_{i-1}$	$f_a$	VPA(SV) $_{i-1}$	$q_{Bm}$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	Dienos	$1+p_i$	$A_i$
2022	0,02	774,00	3,9	3018,60	0,20	0,50	1,1	1,00	365	1	-
<b>2023</b>	0,02	789,48		3078,97						1,02	126093,14
<b>2024</b>	0,02	805,27		3140,55						1,02	128615,00
<b>2025</b>	0,02	821,37		3203,36						1,02	131187,30
<b>2026</b>	0,02	837,80		3267,43						1,02	133811,05
<b>2027</b>	0,02	854,56		3332,78						1,02	136487,27
<b>2028</b>	0,02	871,65		3399,43						1,02	139217,02
<b>2029</b>	0,02	889,08		3467,42						1,02	142001,36
<b>2030</b>	0,02	906,86		3536,77						1,02	144841,38
<b>2031</b>	0,02	925,00		3607,51						1,02	147738,21
<b>2032</b>	0,02	943,50		3679,66						1,02	150692,97
<b>2033</b>	0,02	962,37		3753,25						1,02	153706,83
<b>2034</b>	0,02	981,62		3828,31						1,02	156780,97
<b>2035</b>	0,02	1001,25		3904,88						1,02	159916,59
<b>2036</b>	0,02	1021,28		3982,98						1,02	163114,92
<b>2037</b>	0,02	1041,70		4062,64						1,02	166377,22
<b>2038</b>	0,02	1062,54		4143,89						1,02	169704,77
<b>2039</b>	0,02	1083,79		4226,77						1,02	173098,86
<b>2040</b>	0,02	1105,46		4311,30						1,02	176560,84
<b>2041</b>	0,02	1127,57		4397,53						1,02	180092,05
<b>2042</b>	0,02	1150,12		4485,48						1,02	183693,90
<b>2043</b>	0,02	1173,13		4575,19						1,02	187367,77
										A1-20	3251099,43
										<b>A1-20</b> <b>[mln]</b>	<b>3,25</b>

4 lentelė. Projektinė apkrova A kai p=4 %

Metai	pi	VPI(SV)i-1	fa	VPA(SV)i-1	qBm	f1	f2	f3	Dienos	1+pi	Ai
2022	0,04	774,00	3,9	3018,60	0,20	0,50	1,1	1,00	365	1	-
<b>2023</b>	0,04	804,96		3139,34						1,04	131086,45
<b>2024</b>	0,04	837,16		3264,92						1,04	136329,91
<b>2025</b>	0,04	870,64		3395,51						1,04	141783,10
<b>2026</b>	0,04	905,47		3531,34						1,04	147454,43
<b>2027</b>	0,04	941,69		3672,59						1,04	153352,60
<b>2028</b>	0,04	979,36		3819,49						1,04	159486,71
<b>2029</b>	0,04	1018,53		3972,27						1,04	165866,18
<b>2030</b>	0,04	1059,27		4131,16						1,04	172500,82
<b>2031</b>	0,04	1101,64		4296,41						1,04	179400,86
<b>2032</b>	0,04	1145,71		4468,27						1,04	186576,89
<b>2033</b>	0,04	1191,54		4647,00						1,04	194039,97
<b>2034</b>	0,04	1239,20		4832,88						1,04	201801,56
<b>2035</b>	0,04	1288,77		5026,19						1,04	209873,63
<b>2036</b>	0,04	1340,32		5227,24						1,04	218268,57
<b>2037</b>	0,04	1393,93		5436,33						1,04	226999,31
<b>2038</b>	0,04	1449,69		5653,78						1,04	236079,29
<b>2039</b>	0,04	1507,67		5879,93						1,04	245522,46
<b>2040</b>	0,04	1567,98		6115,13						1,04	255343,36
<b>2041</b>	0,04	1630,70		6359,73						1,04	265557,09
<b>2042</b>	0,04	1695,93		6614,12						1,04	276179,38
<b>2043</b>	0,04	1763,77		6878,69						1,04	287226,55
										A1-20	4190729,10
										<b>A1-20 [mln]</b>	<b>4,19</b>


5 lentelė. Projektinė apkrova A kai p=6 %

Metai	pi	VPI(SV)i-1	fa	VPA(SV)i-1	qBm	f1	f2	f3	Dienos	1+pi	Ai
2022	0,06	774,00	3,9	3018,60	0,20	0,50	1,1	1,00	365	1	-
2023	0,06	820,44		3199,72						1,06	136176,71
2024	0,06	869,67		3391,70						1,06	144347,32
2025	0,06	921,85		3595,20						1,06	153008,16
2026	0,06	977,16		3810,91						1,06	162188,64
2027	0,06	1035,79		4039,57						1,06	171919,96
2028	0,06	1097,93		4281,94						1,06	182235,16
2029	0,06	1163,81		4538,86						1,06	193169,27
2030	0,06	1233,64		4811,19						1,06	204759,43
2031	0,06	1307,66		5099,86						1,06	217044,99
2032	0,06	1386,12		5405,85						1,06	230067,69
2033	0,06	1469,28		5730,20						1,06	243871,75
2034	0,06	1557,44		6074,02						1,06	258504,06
2035	0,06	1650,89		6438,46						1,06	274014,30
2036	0,06	1749,94		6824,76						1,06	290455,16
2037	0,06	1854,94		7234,25						1,06	307882,47
2038	0,06	1966,23		7668,31						1,06	326355,42
2039	0,06	2084,21		8128,40						1,06	345936,74
2040	0,06	2209,26		8616,11						1,06	366692,95
2041	0,06	2341,81		9133,07						1,06	388694,52
2042	0,06	2482,32		9681,06						1,06	412016,20
2043	0,06	2631,26		10261,92						1,06	436737,17
										A1-20	5446078,07
										<b>A1-20 [mln]</b>	<b>5,45</b>

**Išvada:** apskaičiuvus projektinės apkrovos A reikšmes su 3 skirtingais metiniais sunkiojo transporto prieaugiais gaunamos reikšmės nuo 3,25 iki 5,45 mln. Pagal KPT SDK 19 1 lentelę su visais skaičiuotais metinis sunkiojo transporto padidėjimas gauta **DK 10 kelio dangos konstrukcijos klasė**.

0606/229-KRTDP-S.S	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	0

## SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

0	2024-02	Konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR	 „PLENTPROJEKTAS“ Uždaroji akcinė bendrovė	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS „Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką“		
		[Redacted] STATINIO PROJEKTO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Sąnaudų kiekių žiniaraštis	Laida	0
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) AB Via Lietuva	DOKUMENTO ŽYMUO 0606/229-KRTDP-S.SŽ	Lapas	Lapų
			1	1

Skirius	Eilės Nr.	Darbo pavadinimas, aprašymas	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS
1. Paruošiamieji darbai	1.1	Geodezinis trasos nužymėjimas	m	4020,00	2 sk.
1. Paruošiamieji darbai	1.2	Asfalto dangos nufrezavimas iki 26 cm	m <sup>2</sup>	1673,00	2 sk.
1. Paruošiamieji darbai	1.3	Asfalto dangos išvežimas ir permaišymas su įrengiamu skaldos pagrindo sluoksniu (NAG)	t	364,00	2 sk.
1. Paruošiamieji darbai	1.4	Grįžtamosios medžiagos (išardytas asfaltas) ( $\geq 5,99$ Eur/t) (sąmatoje įvertinamas su minuso ženklu)	t	182,00	2 sk.
1. Paruošiamieji darbai	1.5	Esamų betoninių kelio bortų (132,0 m) bei betono pagrindo po bortais išardymas ir išvežimas (žiūrėti žiniaraščio priedą dėl išvežimo)	t	29,00	2 sk.
1. Paruošiamieji darbai	1.6	Esamų betoninių vejos bortų (22,0 m) bei betono pagrindo po bortais išardymas ir išvežimas (žiūrėti žiniaraščio priedą dėl išvežimo)	t	2,50	2 sk.
1. Paruošiamieji darbai	1.7	Betoninių plytelių/trinkelių dangų (85,0 m <sup>2</sup> ) išardymas ir išvežimas (žiūrėti žiniaraščio priedą dėl išvežimo)	t	15,00	2 sk.
1. Paruošiamieji darbai	1.8	Esamų vienkiasčių kelio ženklų metalinių atramų (44 vnt.) ant monolitinių betoninių atramų išardymas ir išvežimas (žiūrėti žiniaraščio priedą dėl išvežimo)	t	5,90	2 sk.
1. Paruošiamieji darbai	1.9	Esamų daugiastiebių kelio ženklų metalinių atramų ir pasparų (3 kompl.) ant monolitinių betoninių atramų išardymas ir išvežimas (žiūrėti žiniaraščio priedą dėl išvežimo)	t	1,44	2 sk.
1. Paruošiamieji darbai	1.10	Esamų kelio ženklų skydų demontavimas ir išvežimas (žiūrėti žiniaraščio priedą dėl išvežimo)	vnt.	69,00	2 sk.
1. Paruošiamieji darbai	1.11	Esamų signalinių stulpelių išardymas ir išvežimas (žiūrėti žiniaraščio priedą dėl išvežimo)	vnt.	68,00	2 sk.
1. Paruošiamieji darbai	1.12	Esamų plastikinių pralaidų, pralaidų antgalių ir atraminių sienučių išardymas ir išvežimas (žiūrėti žiniaraščio priedą dėl išvežimo) (D400, L=56,8)	t	0,70	2 sk.
1. Paruošiamieji darbai	1.13	Esamų gelžbetoninių pralaidų, pralaidų antgalių ir atraminių sienučių išardymas ir išvežimas (žiūrėti žiniaraščio priedą dėl išvežimo) (D400, L=56,8)	t	13,00	2 sk.
1. Paruošiamieji darbai	1.14	Esamų gelžbetoninių pralaidų, pralaidų antgalių ir atraminių sienučių išardymas ir išvežimas (žiūrėti žiniaraščio priedą dėl išvežimo) (D600, L=36,5)	t	15,00	2 sk.
1. Paruošiamieji darbai	1.15	Esamų gelžbetoninių pralaidų, pralaidų antgalių ir atraminių sienučių išardymas (D800)	m <sup>3</sup>	7,90	2 sk.
1. Paruošiamieji darbai	1.16	Išardytų esamų gelžbetoninių pralaidų, pralaidų antgalių ir atraminių sienučių išvežimas (žiūrėti žiniaraščio priedą dėl išvežimo) (D800)	t	19,00	2 sk.
1. Paruošiamieji darbai	1.17	Esamos (D800) pralaidos užpylimas C12/15 betonu	m <sup>3</sup>	11,60	2 sk.

Skirius	Eilės Nr.	Darbo pavadinimas, aprašymas	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS
1. Paruošiamieji darbai	1.18	Esamų suoliukų (3 vnt.) išardymas ir išvežimas (žiūrėti žiniaraščio priedą dėl išvežimo)	t	0,15	2 sk.
1. Paruošiamieji darbai	1.19	Esamų šiukšliadėžių (3 vnt.) išardymas ir išvežimas (žiūrėti žiniaraščio priedą dėl išvežimo)	t	0,42	2 sk.
1. Paruošiamieji darbai	1.20	Augalinio grunto pašalinimas	m <sup>3</sup>	8000,00	2 sk.
1. Paruošiamieji darbai	1.21	Augalinio grunto išvežimas į laikino sandėliavimo aikštelę (vėliau panaudojama kelkraščių ir šlaitų apželdinimui)	m <sup>3</sup>	2068,00	2 sk.
1. Paruošiamieji darbai	1.22	Augalinio grunto išvežimas rangovo pasirinktu atstumu (į išlikį)	m <sup>3</sup>	5932,00	2 sk.
1. Paruošiamieji darbai	1.23	Krūmų kirtimas, smulkinimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	ha	0,051	2 sk.
1. Paruošiamieji darbai	1.24	Krūmų smulkinimas	m <sup>3</sup>	2,00	2 sk.
1. Paruošiamieji darbai	1.25	Krūmų išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	t	1,600	2 sk.
1. Paruošiamieji darbai	1.26	Minkštų veislių medžių nuo 25 cm iki 32 cm skersmens pašalinimas, kelmų šalinimas	vnt.	1	2 sk.
1. Paruošiamieji darbai	1.27	Minkštų veislių medžių nuo 32 cm skersmens pašalinimas, kelmų šalinimas	vnt.	27	2 sk.
1. Paruošiamieji darbai	1.28	Grįžtamosios medžiagos – susandėliuota mediena – 28 vnt. (kainą pateikia rangovas, įvertinęs medienos būklę: $\geq 0,00$ 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)	kompl.	1	2 sk.
2. Žemės sankasa	2.1	Žemės darbai - žemės sankasos kasimas ekskavatoriais formuojant iškasas	m <sup>3</sup>	6500,00	3 sk.
2. Žemės sankasa	2.2	Žemės darbai - žemės sankasos įrengimas iškasant ekskavatoriais pakopas h(min)=0,60 m	m <sup>3</sup>	500,00	3 sk.
2. Žemės sankasa	2.3	Žemės darbai - iškastinio grunto pakrovimas, transportavimas ir sandėliavimas statybvietėje	m <sup>3</sup>	2750,00	3 sk.
2. Žemės sankasa	2.4	Žemės darbai - žemės sankasos įrengimas supilant pakopas h(min)=0,60 m (panaudojant iškasų gruntą)	m <sup>3</sup>	750,00	3 sk.
2. Žemės sankasa	2.5	Žemės darbai - žemės sankasos formavimas pylimai (panaudojant iškasų gruntą)	m <sup>3</sup>	2000,00	3 sk.

0606/229-KRTDP-S.SŽ

Lapas	Lapų	Laida
2	16	0

Skirius	Eilės Nr.	Darbo pavadinimas, aprašymas	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS
2. Žemės sankasa	2.6	Žemės darbai - žemės sankasos formavimas pylimai (panaudojant atsivežtinį gruntą)	m <sup>3</sup>	2000,00	3 sk.
2. Žemės sankasa	2.7	Žemės darbai - grunto pakrovimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu (į išlykį)	m <sup>3</sup>	4250,00	3 sk.
2. Žemės sankasa	2.8	Žemės sankasos stiprinimas pagal MN GPSR 12 h=0,30 m	m <sup>2</sup>	300,00	7 sk.
2. Žemės sankasa	2.9	Šlaitų ir griovio dugno tvirtinimas plokštėmis 490x490x80 mm (tarpus užpildant betonu)	m <sup>2</sup>	13,00	4 sk.
2. Žemės sankasa	2.10	Šlaitų ir griovių tvirtinimas betonu C30/37-XC4-XF4	m <sup>2</sup>	17,00	4 sk.
2. Žemės sankasa	2.11	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 22/56 h(min)=0,15 m įrengimas šlaitų ir griovių tvirtinimui	m <sup>2</sup>	17,00	4 sk.
2. Žemės sankasa	2.12	Šlaito tvirtinimas priešeroziniu dembliu (pateikiamas tvirtinamo šlaito plotas neįvertinant užleidimų)	m <sup>2</sup>	100,00	5 sk.
2. Žemės sankasa	2.13	Griovio dugno ir šlaitų planiravimas mechanizuotai	m <sup>2</sup>	6650,00	3 sk.
2. Žemės sankasa	2.14	Griovio dugno ir šlaitų planiravimas rankiniu būdu	m <sup>2</sup>	350,00	3 sk.
2. Žemės sankasa	2.15	Sankasos dugno planiravimas mechanizuotai	m <sup>2</sup>	14250,00	3 sk.
2. Žemės sankasa	2.16	Sankasos dugno planiravimas rankiniu būdu	m <sup>2</sup>	750,00	3 sk.
2. Žemės sankasa	2.17	Sankasos dugno tankinimas h=0,30 m	m <sup>3</sup>	4500,00	3 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.1	PP pralaidų montavimas kai vamzdžių skersmuo d400 (6 vnt.)	m	135,30	6 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.2	Pagrindų iš biriųjų medžiagų pralaidoms įrengimas (smėlio)	m <sup>3</sup>	14,00	6 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.3	PP d400 skersmens vandens pralaidos įstrižųjų antgalių įrengimas	vnt.	12	6 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.4	Geotekstilės įrengimas (neįvertinant persidengimų)	m <sup>2</sup>	840,00	6 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.5	Savitakinio nuotakyno iš PVC N klasės vamzdžių DN 200 mm, su visomis reikalingomis jungtimis bei atramomis tiekimas, montavimas žemėje, pajungimas į šulinius.	m	232,80	6 sk.

Skirius	Eilės Nr.	Darbo pavadinimas, aprašymas	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.6	Savitakinio nuotakyno iš PE RC klasės vamzdžių DN 200 mm, su visomis reikalingomis jungtimis bei atramomis tiekimas, montavimas žemėje, pajungimas į šulinius.	m	14,00	6 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.7	Plastikinių vamzdžių sandūrų jungimas jungtimis	vnt.	1,00	6 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.8	Plastikinių lietaus surinkimo šulinėlių, d600 mm skersmens, iki 3,0 m gylio, su visomis jungtimis bei atramomis tiekimas, sumontavimas. Surinkimo šulinėliai su 30 cm nusodinimo dalimi.	vnt.	9,00	6 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.9	Plastikinių lietaus surinkimo šulinėlių, d315 mm skersmens, iki 1,50 m gylio, su visomis jungtimis bei atramomis tiekimas, sumontavimas. Surinkimo šulinėliai su 30 cm nusodinimo dalimi.	vnt.	2,00	6 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.10	Plastikinių lietaus surinkimo šulinėlių, d425 mm skersmens, iki 1,50 m gylio, su visomis jungtimis bei atramomis tiekimas, sumontavimas. Surinkimo šulinėliai su 30 cm nusodinimo dalimi.	vnt.	4,00	6 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.11	Ketinis dangtis B 125 apkrovos klasės D425 šuliniui. Tiekimas, sumontavimas	vnt.	4,00	6 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.12	Bordiūrinės grotelės lietaus surinkimo d600 mm šuliniams su visomis reikalingomis jungtimis (teleskopiniu vamzdžiu, guminiu sandarinimo žiedu ir kt.), D400 apkrovos. Tiekimas, sumontavimas (montuojamos su D600 skersmens plastikiniais šuliniais)	vnt.	4,00	6 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.13	Kvadratinės grotelės lietaus surinkimo d600 mm šuliniams su visomis reikalingomis jungtimis (teleskopiniu vamzdžiu, guminiu sandarinimo žiedu ir kt.), D400 apkrovos. Tiekimas, sumontavimas (montuojamos su D600 skersmens plastikiniais šuliniais)	vnt.	5,00	6 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.14	Kupolo formos grotelės, D400 apkrovos klasės (montuojamos su D315 skersmens plastikiniais šuliniais, grioviuose)	vnt.	2,00	6 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.15	Lietaus nuotekų tinklų praplovimas be dezinfikavimo	m	246,80	6 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.16	Lietaus nuotekų tinklų hidraulinis bandymas	m	246,80	6 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.17	Smėlis vamzdžių pagrindui	m <sup>3</sup>	41,00	6 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.18	Smėlis pirminiam užpylimui, įskaitant sutankinimą	m <sup>3</sup>	105,00	6 sk.

0606/229-KRTDP-S.SŽ

Lapas	Lapų	Laida
4	16	0

Skirius	Eilės Nr.	Darbo pavadinimas, aprašymas	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.19	Žvyro skalda fr.22/56, užpilama ant grioviuose įrengiamų paviršinių nuotekų surinkimo šulinėlių.	m <sup>3</sup>	0,30	6 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.20	PVC d 200 vamzdžio apšiltinimas akmens vata	m	76,80	6 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.21	PVC rifliuoto drenažo vamzdžio su geotekstilės filtru, d113/126 mm įrengimas	m	2880,00	8 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.22	Neaustinės geotekstilės ( $\geq 95$ g/m <sup>2</sup> ) drenažo konstrukcijai įrengimas	m <sup>2</sup>	5760,00	8 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.23	Skaldelės iš mineralinių medžiagų mišinio 11/16 (drenažo užpylimas) įrengimas	m <sup>3</sup>	317,00	8 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.24	Skaldelės iš mineralinių medžiagų mišinio 11/16 (drenažo pagrindas) įrengimas	m <sup>3</sup>	116,00	8 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.25	Plastikinių drenažo apžiūros šulinėlių, d315 mm skersmens, su ketiniais apvaliais d315 mm skersmens (d400 apkrovos klasės) dangčiais tiekimas, sumontavimas, išbandymas ir pridavimas užsakovui	vnt.	41,00	8 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.26	Žiočių iš PVC d110 vamzdžių įrengimas	vnt.	5,00	8 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.27	Griovio dugno tvirtinimas žvyru fr. 16/32 h=10 cm	m <sup>2</sup>	650,00	15 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.28	Griovio dugno tvirtinimas grindiniu, h=30 cm	m <sup>2</sup>	0,50	15 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.29	Betonas C30/37-XC4-XF4 griovio dugno tvirtinimui	m <sup>3</sup>	0,15	15 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.30	Augalinis gruntas daubos įrengimui (panaudojamas nuimtas augalinis gruntas)	m <sup>3</sup>	200,00	15 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.31	Daubos tvirtinimas augaliniu gruntu	m <sup>2</sup>	1960,00	15 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.32	Daubos apsėjimas žole	m <sup>2</sup>	1960,00	15 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.33	Daubos tvirtinimas žvyru fr. 16/32 h=20 cm	m <sup>2</sup>	490,00	15 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.34	Betoninių lietaus latakų įrengimas	m	1303,00	11 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.35	Pagrindo sluoksnių po latakais įrengimas iš betono C20/25	m <sup>3</sup>	87,90	11 sk.
3. Vandens nuvedimo įrenginiai	3.36	Pagrindo sluoksnių ties lietaus surinkimo aikštelėmis įrengimas iš betono C35/45-XC4-XF4-XD3	m <sup>3</sup>	1,50	11 sk.

0606/229-KRTDP-S.SŽ

Lapas	Lapų	Laida
5	16	0

Skirius	Eilės Nr.	Darbo pavadinimas, aprašymas	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS
4. Saugos salelių įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	4.1	Betoninių kelio bortų (100x30x15cm) ant betono pagrindo C20/25 įrengimas	m	16,00	11 sk.
4. Saugos salelių įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	4.2	Betoninių kelio bortų (100x22x15cm) ant betono pagrindo C20/25 įrengimas	m	24,00	11 sk.
4. Saugos salelių įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	4.3	Gruntavimas prieš sandarinimo juostos įrengimą	m	35,00	11 sk.
4. Saugos salelių įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	4.4	Sandurų izoliavimas sandariklio juostomis	m	35,00	11 sk.
4. Saugos salelių įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	4.5	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio h(min)=0,29 m įrengimas	m <sup>3</sup>	12,00	9 sk.
4. Saugos salelių įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	4.6	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 h=0,15 m įrengimas	m <sup>2</sup>	34,70	9 sk.
4. Saugos salelių įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	4.7	Išlyginamojo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5 (dulkių kiekis iki 5 %), h = 0,03 m įrengimas	m <sup>2</sup>	34,70	11 sk.
4. Saugos salelių įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	4.8	Betoninių pilkos spalvos trinkelų (20x10x8cm) dangos įrengimas	m <sup>2</sup>	28,00	11 sk.
4. Saugos salelių įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	4.9	Reljefinės silpnaregių trinkelų (20x10x8cm) dangos (geltonos spalvos, su apvaliais kauburėliais) įrengimas	m <sup>2</sup>	6,00	11 sk.
4. Saugos salelių įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	4.10	Reljefinės silpnaregių trinkelų (20x10x8cm) dangos (geltonos spalvos, juostelės) įrengimas	m <sup>2</sup>	0,70	11 sk.
4. Saugos salelių įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	4.1	Betoninių kelio bortų (100x30x15cm) ant betono pagrindo C20/25 įrengimas	m	16,00	11 sk.
4. Saugos salelių įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	4.2	Betoninių kelio bortų (100x22x15cm) ant betono pagrindo C20/25 įrengimas	m	24,00	11 sk.
4. Saugos salelių įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	4.3	Gruntavimas prieš sandarinimo juostos įrengimą	m	35,00	11 sk.
4. Saugos salelių įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	4.4	Sandurų izoliavimas sandariklio juostomis	m	35,00	11 sk.
4. Saugos salelių įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	4.5	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio h(min)=0,29 m įrengimas	m <sup>3</sup>	12,00	9 sk.
4. Saugos salelių įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	4.6	Žvyro pagrindo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 h=0,20 m įrengimas	m <sup>2</sup>	34,70	9 sk.

0606/229-KRTDP-S.SŽ

Lapas	Lapų	Laida
6	16	0

Skirius	Eilės Nr.	Darbo pavadinimas, aprašymas	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS
4. Saugos saulelių įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	4.7	Išlyginamojo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5 (dulkių kiekis iki 5 %), h = 0,03 m įrengimas	m <sup>2</sup>	34,70	11 sk.
4. Saugos saulelių įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	4.8	Betoninių pilkos spalvos trinkelėlių (20x10x8cm) dangos įrengimas	m <sup>2</sup>	28,00	11 sk.
4. Saugos saulelių įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	4.9	Reljefinės silpnaregių trinkelėlių (20x10x8cm) dangos (geltonos spalvos, su apvaliais kauburėliais) įrengimas	m <sup>2</sup>	6,00	11 sk.
4. Saugos saulelių įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	4.10	Reljefinės silpnaregių trinkelėlių (20x10x8cm) dangos (geltonos spalvos, juostelės) įrengimas	m <sup>2</sup>	0,70	11 sk.
5. Stotelių ir priėjimų DP įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	5.1	Betoninių kelio bortų (100x30x15cm) ant betono pagrindo C20/25 įrengimas	m	205,00	11 sk.
5. Stotelių ir priėjimų DP įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	5.2	Gruntavimas prieš sandarinimo juostos įrengimą	m	205,00	11 sk.
5. Stotelių ir priėjimų DP įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	5.3	Sandurų izoliavimas sandariklio juostomis	m	205,00	11 sk.
5. Stotelių ir priėjimų DP įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	5.4	Betoninių vejos bortų (100x20x8cm) ant betono pagrindo C20/25 įrengimas	m	225,00	11 sk.
5. Stotelių ir priėjimų DP įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	5.5	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio h(min)=0,27 m įrengimas	m <sup>3</sup>	122,00	9 sk.
5. Stotelių ir priėjimų DP įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	5.6	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 h=0,20 m įrengimas	m <sup>2</sup>	345,00	9 sk.
5. Stotelių ir priėjimų DP įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	5.7	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD, h=0,08 m įrengimas	m <sup>2</sup>	345,00	10 sk.
5. Stotelių ir priėjimų DP įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	5.8	Asfalto dangos nufrezavimas iki 8 cm	m <sup>2</sup>	26,00	10 sk.
5. Stotelių ir priėjimų DP įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	5.9	Grižtamosios medžiagos (išardytas asfaltas) (≥5,99 Eur/t) (sąmatoje įvertinamas su minuso ženklu)	t	5,20	10 sk.
5. Stotelių ir priėjimų DP įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	5.10	Išlyginamojo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5 (dulkių kiekis iki 5 %), h = 0,03 m įrengimas	m <sup>2</sup>	26,00	11 sk.
5. Stotelių ir priėjimų DP įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	5.11	Reljefinės silpnaregių trinkelėlių (20x10x8cm) dangos (geltonos spalvos, su apvaliais kauburėliais) įrengimas	m <sup>2</sup>	22,00	11 sk.
5. Stotelių ir priėjimų DP įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	5.12	Reljefinės silpnaregių trinkelėlių (20x10x8cm) dangos (geltonos spalvos, juostelės) įrengimas	m <sup>2</sup>	4,00	11 sk.

0606/229-KRTDP-S.SŽ

Lapas	Lapų	Laida
7	16	0

Skirius	Eilės Nr.	Darbo pavadinimas, aprašymas	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS
5. Stotelių ir priėjimų DP įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	5.1	Betoninių kelio bortų (100x30x15cm) ant betono pagrindo C20/25 įrengimas	m	205,00	11 sk.
5. Stotelių ir priėjimų DP įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	5.2	Gruntavimas prieš sandarinimo juostos įrengimą	m	205,00	11 sk.
5. Stotelių ir priėjimų DP įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	5.3	Sandurų izoliavimas sandariklio juostomis	m	205,00	11 sk.
5. Stotelių ir priėjimų DP įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	5.4	Betoninių vejos bortų (100x20x8cm) ant betono pagrindo C20/25 įrengimas	m	225,00	11 sk.
5. Stotelių ir priėjimų DP įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	5.5	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio h(min)=0,27 m įrengimas	m <sup>3</sup>	122,00	9 sk.
5. Stotelių ir priėjimų DP įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	5.6	Žvyro pagrindo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 h=0,20 m įrengimas	m <sup>2</sup>	345,00	9 sk.
5. Stotelių ir priėjimų DP įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	5.7	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD, h=0,08 m įrengimas	m <sup>2</sup>	345,00	10 sk.
5. Stotelių ir priėjimų DP įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	5.8	Asfalto dangos nufrezavimas iki 8 cm	m <sup>2</sup>	26,00	10 sk.
5. Stotelių ir priėjimų DP įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	5.9	Grįžtamosios medžiagos (išardytas asfaltas) (≥5,99 Eur/t) (sąmatoje įvertinamas su minuso ženklu)	t	5,20	10 sk.
5. Stotelių ir priėjimų DP įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	5.10	Išlyginamojo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5 (dulkių kiekis iki 5 %), h = 0,03 m įrengimas	m <sup>2</sup>	26,00	11 sk.
5. Stotelių ir priėjimų DP įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	5.11	Reljefinės silpnaregių trinkelų (20x10x8cm) dangos (geltonos spalvos, su apvaliais kauburėliais) įrengimas	m <sup>2</sup>	22,00	11 sk.
5. Stotelių ir priėjimų DP įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	5.12	Reljefinės silpnaregių trinkelų (20x10x8cm) dangos (geltonos spalvos, juostelės) įrengimas	m <sup>2</sup>	4,00	11 sk.
6. Tako dangos konstrukcija (I dangos konstrukcijos variantas)	6.1	Betoninių kelio bortų (100x30x15cm) ant betono pagrindo C20/25 įrengimas	m	44,00	11 sk.
6. Tako dangos konstrukcija (I dangos konstrukcijos variantas)	6.2	Gruntavimas prieš sandarinimo juostos įrengimą	m	44,00	11 sk.
6. Tako dangos konstrukcija (I dangos konstrukcijos variantas)	6.3	Sandurų izoliavimas sandariklio juostomis	m	44,00	11 sk.
6. Tako dangos konstrukcija (I dangos konstrukcijos variantas)	6.4	Betoninių vejos bortų (100x20x8cm) ant betono pagrindo C20/25 įrengimas	m	7651,00	11 sk.

0606/229-KRTDP-S.SŽ

Lapas	Lapų	Laida
8	16	0

Skirius	Eilės Nr.	Darbo pavadinimas, aprašymas	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS
6. Tako dangos konstrukcija (I dangos konstrukcijos variantas)	6.5	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio h(min)=0,27 m įrengimas	m <sup>3</sup>	3570,00	9 sk.
6. Tako dangos konstrukcija (I dangos konstrukcijos variantas)	6.6	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio h(min)=0,20 m įrengimas ties latakais, daubomis, drenažu	m <sup>3</sup>	3000,00	9 sk.
6. Tako dangos konstrukcija (I dangos konstrukcijos variantas)	6.7	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 h=0,20 m įrengimas pridėdant iki 20 % NAG	m <sup>2</sup>	10180,00	9 sk.
6. Tako dangos konstrukcija (I dangos konstrukcijos variantas)	6.8	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD, h=0,08 m įrengimas	m <sup>2</sup>	10180,00	10 sk.
6. Tako dangos konstrukcija (I dangos konstrukcijos variantas)	6.9	Asfalto dangos nufrezavimas iki 8 cm	m <sup>2</sup>	67,00	10 sk.
6. Tako dangos konstrukcija (I dangos konstrukcijos variantas)	6.10	Grižtamosios medžiagos (išardytas asfaltas) (≥5,99 Eur/t) (sąmatoje įvertinamas su minuso ženklu)	t	13,40	10 sk.
6. Tako dangos konstrukcija (I dangos konstrukcijos variantas)	6.11	Išlyginamojo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5 (dulkių kiekis iki 5 %), h = 0,03 m įrengimas	m <sup>2</sup>	67,00	11 sk.
6. Tako dangos konstrukcija (I dangos konstrukcijos variantas)	6.12	Reljefinės silpnaregių trinkelio (20x10x8cm) dangos (geltonos spalvos, su apvaliais kauburėliais) įrengimas	m <sup>2</sup>	56,00	11 sk.
6. Tako dangos konstrukcija (I dangos konstrukcijos variantas)	6.13	Reljefinės silpnaregių trinkelio (20x10x8cm) dangos (geltonos spalvos, juostelės) įrengimas	m <sup>2</sup>	11,00	11 sk.
6. Tako dangos konstrukcija (I dangos konstrukcijos variantas)	6.14	Grunto sluoksnio ties taku įrengimas iš atsivežtinio grunto (ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG, ŽD, ŽM, SD, SM (Mišiniai ŽB, ŽG, ŽP pagal LST 1331))	m <sup>3</sup>	1250,00	9 sk.
6. Tako dangos konstrukcija (II dangos konstrukcijos variantas)	6.1	Betoninių kelio bortų (100x30x15cm) ant betono pagrindo C20/25 įrengimas	m	44,00	11 sk.
6. Tako dangos konstrukcija (II dangos konstrukcijos variantas)	6.2	Gruntavimas prieš sandarinimo juostos įrengimą	m	44,00	11 sk.
6. Tako dangos konstrukcija (II dangos konstrukcijos variantas)	6.3	Sandurų izoliavimas sandariklio juostomis	m	44,00	11 sk.
6. Tako dangos konstrukcija (II dangos konstrukcijos variantas)	6.4	Betoninių vejos bortų (100x20x8cm) ant betono pagrindo C20/25 įrengimas	m	7651,00	11 sk.
6. Tako dangos konstrukcija (II dangos konstrukcijos variantas)	6.5	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio h(min)=0,27 m įrengimas	m <sup>3</sup>	3570,00	9 sk.
6. Tako dangos konstrukcija (II dangos konstrukcijos variantas)	6.6	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio h(min)=0,20 m įrengimas ties latakais, daubomis, drenažu	m <sup>3</sup>	3000,00	9 sk.

0606/229-KRTDP-S.SŽ

Lapas	Lapų	Laida
9	16	0

Skirius	Eilės Nr.	Darbo pavadinimas, aprašymas	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS
6. Tako dangos konstrukcija (II dangos konstrukcijos variantas)	6.7	Žvyro pagrindo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 h=0,20 m įrengimas pridedant iki 20 % NAG	m <sup>2</sup>	10180,00	9 sk.
6. Tako dangos konstrukcija (II dangos konstrukcijos variantas)	6.8	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD, h=0,08 m įrengimas	m <sup>2</sup>	10180,00	10 sk.
6. Tako dangos konstrukcija (II dangos konstrukcijos variantas)	6.9	Asfalto dangos nufrezavimas iki 8 cm	m <sup>2</sup>	67,00	10 sk.
6. Tako dangos konstrukcija (II dangos konstrukcijos variantas)	6.10	Grižtamosios medžiagos (išardytas asfaltas) (≥5,99 Eur/t) (sąmatoje įvertinamas su minuso ženklu)	t	13,40	10 sk.
6. Tako dangos konstrukcija (II dangos konstrukcijos variantas)	6.11	Išlyginamojo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5 (dulkių kiekis iki 5 %), h = 0,03 m įrengimas	m <sup>2</sup>	67,00	11 sk.
6. Tako dangos konstrukcija (II dangos konstrukcijos variantas)	6.12	Reljefinės silpnaregių trinkelio (20x10x8cm) dangos (geltonos spalvos, su apvaliais kauburėliais) įrengimas	m <sup>2</sup>	56,00	11 sk.
6. Tako dangos konstrukcija (II dangos konstrukcijos variantas)	6.13	Reljefinės silpnaregių trinkelio (20x10x8cm) dangos (geltonos spalvos, juostelės) įrengimas	m <sup>2</sup>	11,00	11 sk.
6. Tako dangos konstrukcija (II dangos konstrukcijos variantas)	6.14	Grunto sluoksnio ties taku įrengimas iš atsivežtinio grunto (ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG, ŽD, ŽM, SD, SM (Mišiniai ŽB, ŽG, ŽP pagal LST 1331))	m <sup>3</sup>	1250,00	9 sk.
7. Nuovažų įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	7.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio h(min)=0,50 m įrengimas	m <sup>3</sup>	590,00	9 sk.
7. Nuovažų įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	7.2	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 h=0,20 m įrengimas	m <sup>2</sup>	900,00	9 sk.
7. Nuovažų įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	7.3	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD, h=0,06 m įrengimas	m <sup>2</sup>	710,00	10 sk.
7. Nuovažų įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	7.4	Skersinių ir išilginių siūlių pagruntavimas bitumine emulsija (h=0,06)	m	250,00	10 sk.
7. Nuovažų įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	7.5	Nuovažų, sankryžų suvedimas nesurištuoju mineralinių medžiagų mišiniu fr. 0/32, h(vid)=0,15 m	m <sup>2</sup>	100,00	9 sk.
7. Nuovažų įrengimas (I dangos konstrukcijos variantas)	7.6	Kelkraščių įrengimas iš augalinio grunto h=0,03 m (panaudojamas nuimtas augalinis sluoksnis)	m <sup>2</sup>	225,00	9 sk.
7. Nuovažų įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	7.1	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio h(min)=0,50 m įrengimas	m <sup>3</sup>	590,00	9 sk.
7. Nuovažų įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	7.2	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 h=0,20 m įrengimas	m <sup>2</sup>	900,00	9 sk.

0606/229-KRTDP-S.SŽ

Lapas	Lapų	Laida
10	16	0

Skirius	Eilės Nr.	Darbo pavadinimas, aprašymas	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS
7. Nuovažų įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	7.3	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD, h=0,06 m įrengimas	m <sup>2</sup>	710,00	10 sk.
7. Nuovažų įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	7.4	Skersinių ir išilginių siūlių pagruntavimas bitumine emulsija (h=0,06)	m	250,00	10 sk.
7. Nuovažų įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	7.5	Nuovažų, sankryžų suvedimas nesurištuoju mineralinių medžiagų mišiniu fr. 0/32, h(vid)=0,15 m	m <sup>2</sup>	100,00	9 sk.
7. Nuovažų įrengimas (II dangos konstrukcijos variantas)	7.6	Kelkraščių įrengimas iš augalinio grunto h=0,03 m (panaudojamas nuimtas augalinis sluoksnis)	m <sup>2</sup>	225,00	9 sk.
8. DK 10 dangos konstrukcijos įrengimas važiuojamojoje kelio dalyje (I dangos konstrukcijos variantas)	8.1	Sampylų įrengimas, išlyginimas ir tankinimas iš F1 klasės atsivežtinio grunto h(min)=0,30 m	m <sup>3</sup>	300,00	9 sk.
8. DK 10 dangos konstrukcijos įrengimas važiuojamojoje kelio dalyje (I dangos konstrukcijos variantas)	8.2	Sampylų įrengimas, išlyginimas ir tankinimas iš F1 klasės atsivežtinio grunto h(min)=0,73 m	m <sup>3</sup>	850,00	9 sk.
8. DK 10 dangos konstrukcijos įrengimas važiuojamojoje kelio dalyje (I dangos konstrukcijos variantas)	8.3	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio h(min)=0,43 m įrengimas	m <sup>3</sup>	170,00	9 sk.
8. DK 10 dangos konstrukcijos įrengimas važiuojamojoje kelio dalyje (I dangos konstrukcijos variantas)	8.4	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 h=0,20 m įrengimas	m <sup>2</sup>	1120,00	9 sk.
8. DK 10 dangos konstrukcijos įrengimas važiuojamojoje kelio dalyje (I dangos konstrukcijos variantas)	8.5	Asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PS, h=0,10 m įrengimas	m <sup>2</sup>	970,00	10 sk.
8. DK 10 dangos konstrukcijos įrengimas važiuojamojoje kelio dalyje (I dangos konstrukcijos variantas)	8.6	Pagruntavimas tarp asfalto dangos sluoksnių	m <sup>2</sup>	1070,00	10 sk.
8. DK 10 dangos konstrukcijos įrengimas važiuojamojoje kelio dalyje (I dangos konstrukcijos variantas)	8.7	Asfalto apatinio sluoksnio iš mišinio AC 16 AS, h=0,08 m įrengimas	m <sup>2</sup>	1070,00	10 sk.
8. DK 10 dangos konstrukcijos įrengimas važiuojamojoje kelio dalyje (I dangos konstrukcijos variantas)	8.8	Pagruntavimas tarp asfalto dangos sluoksnių	m <sup>2</sup>	1565,00	10 sk.

0606/229-KRTDP-S.SŽ

Lapas	Lapų	Laida
11	16	0

Skirius	Eilės Nr.	Darbo pavadinimas, aprašymas	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS
8. DK 10 dangos konstrukcijos įrengimas važiuojamojoje kelio dalyje (I dangos konstrukcijos variantas)	8.9	Asfalto viršutinio sluoksnio iš mišinio AC 11 VS, h=0,04 m įrengimas	m <sup>2</sup>	1565,00	10 sk.
8. DK 10 dangos konstrukcijos įrengimas važiuojamojoje kelio dalyje (I dangos konstrukcijos variantas)	8.10	Skersinių ir išilginių siūlių pagruntavimas bitumine emulsija (h=0,04)	m	900,00	10 sk.
8. DK 10 dangos konstrukcijos įrengimas važiuojamojoje kelio dalyje (I dangos konstrukcijos variantas)	8.11	Skersinių ir išilginių siūlių pagruntavimas bitumine emulsija (h=0,08)	m	860,00	10 sk.
8. DK 10 dangos konstrukcijos įrengimas važiuojamojoje kelio dalyje (I dangos konstrukcijos variantas)	8.12	Skersinių ir išilginių siūlių pagruntavimas bitumine emulsija (h=0,10)	m	680,00	10 sk.
8. DK 10 dangos konstrukcijos įrengimas važiuojamojoje kelio dalyje (II dangos konstrukcijos variantas)	8.1	Sampylų įrengimas, išlyginimas ir tankinimas iš F1 klasės atsivežtinio grunto h(min)=0,30 m	m <sup>3</sup>	300,00	9 sk.
8. DK 10 dangos konstrukcijos įrengimas važiuojamojoje kelio dalyje (II dangos konstrukcijos variantas)	8.2	Sampylų įrengimas, išlyginimas ir tankinimas iš F1 klasės atsivežtinio grunto h(min)=0,63 m	m <sup>3</sup>	770,00	9 sk.
8. DK 10 dangos konstrukcijos įrengimas važiuojamojoje kelio dalyje (II dangos konstrukcijos variantas)	8.3	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio h(min)=0,33 m įrengimas	m <sup>3</sup>	140,00	9 sk.
8. DK 10 dangos konstrukcijos įrengimas važiuojamojoje kelio dalyje (II dangos konstrukcijos variantas)	8.4	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 h=0,30 m įrengimas	m <sup>2</sup>	1150,00	9 sk.
8. DK 10 dangos konstrukcijos įrengimas važiuojamojoje kelio dalyje (II dangos konstrukcijos variantas)	8.5	Asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PS, h=0,10 m įrengimas	m <sup>2</sup>	970,00	10 sk.
8. DK 10 dangos konstrukcijos įrengimas važiuojamojoje kelio dalyje (II dangos konstrukcijos variantas)	8.6	Pagruntavimas tarp asfalto dangos sluoksnių	m <sup>2</sup>	1070,00	10 sk.
8. DK 10 dangos konstrukcijos įrengimas važiuojamojoje kelio dalyje (II dangos konstrukcijos variantas)	8.7	Asfalto apatinio sluoksnio iš mišinio AC 16 AS, h=0,08 m įrengimas	m <sup>2</sup>	1070,00	10 sk.

0606/229-KRTDP-S.SŽ

Lapas	Lapų	Laida
12	16	0

Skirius	Eilės Nr.	Darbo pavadinimas, aprašymas	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS
<i>konstrukcijos variantas)</i>					
8. DK 10 dangos konstrukcijos įrengimas važiuojamojoje kelio dalyje (II dangos konstrukcijos variantas)	8.8	Pagruntavimas tarp asfalto dangos sluoksnių	m <sup>2</sup>	1565,00	10 sk.
8. DK 10 dangos konstrukcijos įrengimas važiuojamojoje kelio dalyje (II dangos konstrukcijos variantas)	8.9	Asfalto viršutinio sluoksnio iš mišinio AC 11 VS, h=0,04 m įrengimas	m <sup>2</sup>	1565,00	10 sk.
8. DK 10 dangos konstrukcijos įrengimas važiuojamojoje kelio dalyje (II dangos konstrukcijos variantas)	8.10	Skersinių ir išilginių siūlių pagruntavimas bitumine emulsija (h=0,04)	m	900,00	10 sk.
8. DK 10 dangos konstrukcijos įrengimas važiuojamojoje kelio dalyje (II dangos konstrukcijos variantas)	8.11	Skersinių ir išilginių siūlių pagruntavimas bitumine emulsija (h=0,08)	m	860,00	10 sk.
8. DK 10 dangos konstrukcijos įrengimas važiuojamojoje kelio dalyje (II dangos konstrukcijos variantas)	8.12	Skersinių ir išilginių siūlių pagruntavimas bitumine emulsija (h=0,10)	m	680,00	10 sk.
9. Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas	9.1	Apsauginių kelio atitvarų N2 W3 A barjerų įrengimas (dvibangės sijos sk.)	m	206,00	13 sk.
9. Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas	9.2	Apsauginių kelio atitvarų N2 W3 A pradinių ir galinių komponentų įrengimas (dvibangės sijos sk.)	m	72,00	13 sk.
9. Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas	9.3	Apsauginių kelio atitvarų H1 W3 A barjerų įrengimas (dvibangės sijos sk.)	m	594,00	13 sk.
9. Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas	9.4	Apsauginių kelio atitvarų H1 W3 A barjerų įrengimas (dėžinio sk.)	m	1164,50	13 sk.
9. Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas	9.5	Apsauginių kelio atitvarų H1 W3 A pradinių ir galinių komponentų įrengimas (dėžinio sijos sk.)	m	52,00	13 sk.
9. Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas	9.6	Signalinių stulpelių įrengimas	vnt.	66,00	12 sk.
9. Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas	9.7	Stiklo atšvaitų įrengimas bordiūruose	vnt.	18,00	15 sk.
9. Kelio apstatymas ir saugaus eismo orga-	9.8	Stulpelių įrengimas (vertikalusis ženklinimas 2.3)	vnt.	9,00	12 sk.

0606/229-KRTDP-S.SŽ

Lapas	Lapų	Laida
13	16	0

Skirius	Eilės Nr.	Darbo pavadinimas, aprašymas	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS
<i>nizavimas</i>					
9. Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas	9.9	Kelio ženklų viestiebių metalinių 76,1 mm skersmens (sienelės storis 2,9 mm, h=3,00–4,00 m) atramų pastatymas	vnt.	37,00	12 sk.
9. Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas	9.10	Kelio ženklų dvistiebių metalinių 76,1 mm skersmens (sienelės storis 2,9 mm, h=4,00 m) atramų pastatymas	kompl.	3,00	12 sk.
9. Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas	9.11	Kelio ženklų skydų montavimas prie atramų (skydų plotas – 38,75 m <sup>2</sup> )	vnt.	73,00	12 sk.
9. Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas	9.12	Horizontalusis ženklavimas termoplastinėmis arba reaktyviosiomis medžiagomis su stiklo rutuliukais 1.1	m <sup>2</sup>	176,30	12 sk.
9. Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas	9.13	Horizontalusis ženklavimas termoplastinėmis arba reaktyviosiomis medžiagomis su stiklo rutuliukais 1.2	m <sup>2</sup>	20,30	12 sk.
9. Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas	9.14	Horizontalusis ženklavimas termoplastinėmis arba reaktyviosiomis medžiagomis su stiklo rutuliukais 1.6	m <sup>2</sup>	34,60	12 sk.
9. Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas	9.15	Horizontalusis ženklavimas termoplastinėmis arba reaktyviosiomis medžiagomis su stiklo rutuliukais 1.7	m <sup>2</sup>	33,50	12 sk.
9. Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas	9.16	Horizontalusis ženklavimas termoplastinėmis arba reaktyviosiomis medžiagomis su stiklo rutuliukais 1.12	m <sup>2</sup>	12,00	12 sk.
9. Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas	9.17	Horizontalusis ženklavimas termoplastinėmis arba reaktyviosiomis medžiagomis su stiklo rutuliukais 1.15.1	m <sup>2</sup>	41,90	12 sk.
9. Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas	9.18	Horizontalusis ženklavimas termoplastinėmis arba reaktyviosiomis medžiagomis su stiklo rutuliukais 1.17	m <sup>2</sup>	21,90	12 sk.
9. Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas	9.19	Horizontalusis ženklavimas termoplastinėmis arba reaktyviosiomis medžiagomis su stiklo rutuliukais 1.22	m <sup>2</sup>	15,00	12 sk.
10. Kiti darbai	10.1	Augalinio grunto užpylimas ir apšėjimas žole h=0,06 m (panaudojamas nuimtas augalinis gruntas)	m <sup>3</sup>	1700,00	15 sk.
10. Kiti darbai	10.2	Šiukšliadėžių įrengimas	vnt.	3,00	15 sk.
10. Kiti darbai	10.3	Keleivių laukimo paviljonų su integruotu suoliuku įrengimas	vnt.	3,00	15 sk.
10. Kiti darbai	10.4	Pėsčiųjų tvorelės įrengimas	m	648,00	15 sk.
10. Kiti darbai	10.5	Pamatai pėsčiųjų tvorelei iš betono C25/30-XC2	m <sup>3</sup>	16,00	15 sk.

0606/229-KRTDP-S.SŽ

Lapas	Lapų	Laida
14	16	0

Skyrius	Eilės Nr.	Darbo pavadinimas, aprašymas	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS
10. Kiti darbai	10.6	Kelkraščių h=0,19 m įrengimas (11/22 fr. skaldos 85%, augalinio grunto 15% mišinio)	m <sup>2</sup>	5630,00	9 sk.
10. Kiti darbai	10.7	Išpildomoji nuotrauka – 8 ha (taip pat pateikti laisvos formos deklaraciją, patvirtinančią išpildomosios geodezinės nuotraukos ir parengtos kadastrinės bylos atitikimą parengtam projektui). Kadastrinių matavimų bylos parengimas ir (ar) įregistruoto kelio ruožo į kurį patenka statinys, kadastrinės bylos patikslinimas	kompl.	1,00	15 sk.

### Žiniaraščio priedas:

Vykdamas valstybinės reikšmės kelių rekonstravimo/remonto darbus susidaranti medžiaga, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, būtų transportuojamos į AB „Via Lietuva“ nurodytas sandėliavimo vietas, adresu: Kėdainių kelių tarnyba, Birutės g. 4, Kėdainiai.

### Medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas:

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

Kitos, šiame sąraše nepaminėtos medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su AB „Via Lietuva“.

Siekiant išvengti ginčų dėl medžiagų priėmimo sandėliuoti, prašome rangovų vengti atvejų, kai medžiagos tampa netinkamomis naudoti dėl jų netinkamo įardymo, t. y. medžiagos į sandėliavimo vietas turi būti pristatomos mechaniškai nepažeistos ir neužterštos. Tinkamas medžiagų pristatymas laikomas rangovo rizika ir atsakomybė tenka rangovui.

Betono, plastikiniai ir kt. gaminiai kurie negali būti panaudoti pakartotinai – utilizuojami.

### Grįžtamosios medžiagos

Darbu vykdymo metu nepanaudotos frezuoto asfalto granulės, skalda, žvyras, žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys, grindinio akmenys (neužteršti gruntu) yra laikomi grįžtamosiomis medžiagomis. Jos sąmatoje turi būti nurodytos atskira (-omis) eilute (-ėmis) su minuso ženklu. Šios medžiagos lieka rangovui.

### Statybinės atliekos

0606/229-KRTDP-S.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	15	16	0

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

0606/229-KRTDP-S.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	16	16	0

Skirius	Eilės Nr.	Darbo pavadinimas, aprašymas	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS
<b>MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS</b>					
<i>1. Elektroniniai ryšiai</i>	1.1	Sudedamas vamzdis PVC D110x100x3000mm*	m	81,00	14 sk.
<b>DARBŲ ŽINIARAŠTIS</b>					
<i>1. Elektroniniai ryšiai</i>	1.1	Grunto 1-2 kategorijos kasimas ir užkasimas rankiniu būdu, kai tranšėjos plotis iki 0,4 m*	m	81,00	14 sk.
<i>1. Elektroniniai ryšiai</i>	1.2	Sudedamųjų kabelių apsaugos vamzdžių paklojimas paruoštoje tranšėjoje*	m	81,00	14 sk.
<i>1. Elektroniniai ryšiai</i>	1.3	Požeminių komunikacijų išpildomoji geodezinė nuotrauka *	m	81,00	14 sk.

Pastaba: \*Medžiagų kiekiai orientaciniai. Visos medžiagos, kurios gali būti pagrįstai laikomos būtinos tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti pateiktos sistemos montavimo metu, nepriklausomai nuo to, ar jos yra parodytos brėžiniuose ir/arba apibūdintos projekto dokumentuose ar ne.


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);*

Lietuvos Respublikos želdynų įstatymo (toliau – Įstatymas) nuostatomis:


- Įstatymo 23 str. 2 punkte nurodytais privalomais atvejais turi būti atlikta saugotinių 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.

Toliau pateikiamas kertamų medžių žiniaraščiai. Dėl laiko tarpų tarp atliktų inžinerinių tyrinėjimų ir statybos pradžios, šalinamų medžių parametrai turi būti tikslinami darbų metu nusižymėjus objektą vietoje.

0	2024-02	Konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR		„PLENTPROJEKTAS“ Uždaroji akcinė bendrovė	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			„Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką“	
			NIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
			Šalinamų želdinių žiniaraštis	0
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)  AB Via Lietuva	DOKUMENTO ŽYMUO  0606/229-KRTDP-S.SŽ	Lapas	Lapų
			1	2

Eil. Nr	Pk	Pusė	Diametras, cm	Rūšis	Atstumas nuo kelio važiuojamosios dalies krašto iki medžio, m	Medžių šalinimo priežastis	Vieta kelio plano brėžinyje	Saugotinas ar ne	Būklė
1	145+30	Kairė	35	Liepa	7,5	Saugumas	Tako važ. dalyje	Saugotinas	Gera
2	145+38	Kairė	30	Liepa	7,5	Saugumas	Tako važ. dalyje	Saugotinas	Gera
3	161+70	Kairė	43	Liepa	8,1	Saugumas	Tako važ. dalyje	Saugotinas	Gera
4	161+70	Kairė	45	Liepa	8,4	Saugumas	Šlaite	Saugotinas	Gera
5	162+35	Kairė	45	Beržas	8,1	Saugumas	Tako važ. dalyje	Saugotinas	Gera
6	162+56	Kairė	57	Liepa	8,9	Saugumas	Tako važ. dalyje	Saugotinas	Gera
7	162+62	Kairė	60	Liepa	8,8	Saugumas	Tako važ. dalyje	Saugotinas	Gera
8	162+71	Kairė	51	Liepa	8,8	Saugumas	Šlaite	Saugotinas	Gera
9	162+80	Kairė	51	Liepa	7,7	Saugumas	Tako važ. dalyje	Saugotinas	Gera
10	162+87	Kairė	63	Liepa	8,0	Saugumas	Tako važ. dalyje	Saugotinas	Gera
11	162+96	Kairė	60	Liepa	8,8	Saugumas	Šlaite	Saugotinas	Gera
12	163+11	Kairė	65	Liepa	8,9	Saugumas	Šlaite	Saugotinas	Gera
13	163+26	Kairė	49	Liepa	8,6	Saugumas	Šlaite	Saugotinas	Gera
14	163+33	Kairė	53	Liepa	8,3	Saugumas	Tako važ. dalyje	Saugotinas	Gera
15	163+41	Kairė	53	Liepa	8,3	Saugumas	Tako važ. dalyje	Saugotinas	Gera
16	163+49	Kairė	53	Liepa	8,5	Saugumas	Šlaite	Saugotinas	Gera
17	163+57	Kairė	50	Liepa	8,5	Saugumas	Tako važ. dalyje	Saugotinas	Gera
18	163+65	Kairė	54	Liepa	8,5	Saugumas	Šlaite	Saugotinas	Gera
19	163+73	Kairė	56	Liepa	8,5	Saugumas	Šlaite	Saugotinas	Gera
20	163+89	Kairė	52	Liepa	8,9	Saugumas	Šlaite	Saugotinas	Gera
21	163+97	Kairė	55	Liepa	8,9	Saugumas	Šlaite	Saugotinas	Gera
22	164+03	Kairė	47	Liepa	9,2	Saugumas	Šlaite	Saugotinas	Gera
23	164+38	Kairė	47	Liepa	8,4	Saugumas	Tako važ. dalyje	Saugotinas	Gera
24	164+47	Kairė	47	Liepa	8,1	Saugumas	Tako važ. dalyje	Saugotinas	Gera
25	164+54	Kairė	58	Liepa	8,5	Saugumas	Tako važ. dalyje	Saugotinas	Gera
26	164+62	Kairė	55	Liepa	8,1	Saugumas	Tako važ. dalyje	Saugotinas	Gera
27	164+86	Kairė	60	Liepa	8,4	Saugumas	Tako važ. dalyje	Saugotinas	Gera
28	164+93	Kairė	46	Liepa	8,5	Saugumas	Šlaite	Saugotinas	Gera

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

0	2024-02	Konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR		<b>„PLENTPROJEKTAS“</b> Uždaroji akcinė bendrovė	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>„Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229          Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo          13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas,          įrengiant taką“</b>	
		STATINIO PROJEKTO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS <b>Techninės specifikacijos</b>		Laida
				0
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) <b>AB Via Lietuva</b>		DOKUMENTO ŽYMUO <b>0606/229-KRTDP-S.TS</b>	Lapas
				Lapų
				1
				58

## TURINYS

1. SKYRIUS. BENDROJI DALIS .....	5
2. SKYRIUS. PARUOŠIAMIEJI DARBAI .....	7
2.1. ĮVADAS.....	7
2.2. DARBŲ ATLIKIMAS.....	7
2.2.1. Trastos nužymėjimas.....	7
2.2.2. Vandens nuleidimas .....	7
2.2.3. Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas.....	7
2.2.4. Medžių ir krūmų pašalinimas.....	8
2.2.5. Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas.....	8
2.2.6. Kelio ženklų ardymas.....	8
2.3. STANDARTAI.....	8
2.4. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI.....	8
3. SKYRIUS. ŽEMĖS DARBAI .....	9
3.1. ĮVADAS.....	9
3.2. MEDŽIAGOS .....	9
3.3. DARBŲ ATLIKIMAS.....	9
3.3.1. Paruošiamieji darbai.....	9
3.3.2. Iškasos.....	10
3.3.3. Pylimai .....	10
3.3.4. Pagrindo paruošimas .....	10
3.4. DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS .....	11
3.4.1. Medžiagų savybių bandymai .....	11
3.4.2. Kontroliniai bandymai .....	11
3.4.3. Darbų priėmimas.....	12
3.5. STANDARTAI.....	13
3.6. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI.....	13
4. SKYRIUS. ŠLAITŲ TVIRTINIMAS PLOKŠTĖMIS.....	14
4.1. ŠLAITŲ TVIRTINIMAS .....	14
4.2. DARBŲ ATLIKIMAS.....	14
4.3. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI.....	17
5. SKYRIUS. ŠLAITŲ TVIRTINIMAS PRIEŠEROZINIU DEMBLIU .....	18
5.1. PRIEŠEROZINIO DEMBLIO SAVYBĖS .....	18
5.2. ŽEMĖS DARBAI .....	18
5.3. ŠLAITŲ APSĖJIMAS .....	18
5.4. PRIEŠEROZINIO DEMBLIO PAKLOJIMAS.....	18
5.5. KLOJAMO DEMBLIO PERSIDENGIMAI .....	18
5.6. TVIRTINAMO PLOTO LAISTYMAS.....	19
6. SKYRIUS. LIETAUS NUOTEKŲ SISTEMOS, VANDENS PRALAIIDOS.....	20
6.1. PVC VAMZDŽIAI .....	20
6.2. PE RC VAMZDŽIAI .....	20
6.3. 315 MM SKERSMENS PLASTIKINIAI NUOTEKŲ ŠULINIAI .....	21
6.4. GOFRUOTI 600 MM SKERSMENS PLASTIKINIAI ŠULINIAI .....	21
6.5. KETINIAI ŠULINIŲ DANGČIAI .....	22
6.6. GROTELĖS .....	22
6.7. KUPOLO FORMOS GROTELĖS.....	22
6.8. NUOTAKYŲ IR ŠULINIŲ IŠBANDYMAS–BENDRIEJI NUOSTATAI .....	23
6.9. SAVITAKINIŲ NUOTEKŲ VAMZDŽIŲ IŠBANDYMAS.....	23

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	62	0

6.10. ŠULINIŲ KAMERŲ PATIKRINIMAS.....	24
6.11. NUOTEKŲ VAMZDYNŲ INFILTRACINIS IŠBANDYMAS.....	24
6.12. PLASTIKINIAI PRALAUDŲ VAMZDŽIAI.....	24
6.13. GELŽBETONINIAI PRALAUDŲ ANTGALIAI.....	24
6.14. PERFORUOTI VAMZDŽIAI.....	24
7. SKYRIUS. ŽEMĖS SANKASOS APDOROJIMAS PAGAL MN GPSR 12.....	26
7.1. ĮVADAS.....	26
7.2. GRUNTŲ SUSTIPRINIMAS.....	26
7.2.1. Medžiagos.....	26
7.2.2. Storis.....	26
7.2.3. Vandens nuleidimas.....	26
7.2.4. Briaunų formavimas.....	26
7.2.5. Įpjovos.....	27
7.2.6. Dienos darbų pabaigos ir ilgesnių darbų pertraukų skersinės siūlės.....	27
7.2.7. Išilginės siūlės.....	27
7.2.8. Darbų atlikimas.....	27
7.2.9. Maišymo kelyje metodai.....	28
7.2.10. Maišymo maišyklėje metodai.....	30
7.3. TECHNINIAI REIKALAVIMAI.....	31
8. SKYRIUS. DRENAŽO SISTEMOS.....	33
9. SKYRIUS. KELIŲ PAGRINDAI.....	35
9.1. ĮVADAS.....	35
9.2. MEDŽIAGOS.....	35
9.2.1. Mineralinės medžiagos ir jų mišiniai.....	35
9.2.2. Biriųjų medžiagų pagrindo sluoksniai.....	35
9.2.3. NAG.....	35
9.3. DRENUOJANTIS GRUNTAS.....	36
9.4. DARBŲ ATLIKIMAS.....	36
9.5. ATLIKTŲ DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS.....	37
9.5.1. Bandymų tipai ir pavyzdžiai.....	37
9.5.2. Leistini nuokrypiai.....	37
9.5.3. Statybinių medžiagų bandymai.....	38
9.5.4. Pagrindo sluoksnių bandymai.....	38
9.5.5. Darbų priėmimas.....	39
9.6. STANDARTAI.....	40
9.7. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI.....	41
10. SKYRIUS. ASFALTBETONIO DANGOS.....	42
10.1. ĮVADAS.....	42
10.2. MEDŽIAGOS IR JŲ MIŠINIAI.....	42
10.2.1. Medžiagos.....	42
10.3. DARBŲ ATLIKIMAS.....	44
10.3.1. Darbų vykdymas.....	44
10.3.2. Asfaltbetonio gamyklos.....	44
10.3.3. Transporto priemonės.....	44
10.3.4. Asfaltbetonio klotuvai.....	44
10.3.5. Tankinimo mechanizmai.....	44
10.4. BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS.....	45
10.4.1. Bandymų tipai ir pavyzdžiai.....	45
10.4.2. Darbų priėmimas.....	45

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	62	0

10.5. LEISTINI NUOKRYPIAI .....	45
10.5.1. Lygumas.....	45
10.5.2. Pakloto sluoksnio plotis .....	45
10.5.3. Sluoksnio storio nuokrypių ribinės vertės.....	46
10.6. STANDARTAI .....	46
11. SKYRIUS. BETONO GAMINIAI TRINKELIŲ DANGOS .....	47
11.1. ĮVADAS.....	47
11.2. MEDŽIAGOS .....	47
11.2.1. Betoninės trinkelės .....	47
11.2.2. Betoniniai latakai .....	47
11.2.3. Betoniniai bordiūrai .....	47
11.2.4. Pasluoksnio medžiagos .....	48
11.2.5. Siūlių užpildo medžiagos .....	48
11.3. DARBŲ ATLIKIMAS.....	48
11.3.1. Darbų vykdymas .....	48
11.3.2. Siūlių užpylimas.....	48
11.3.3. Transporto eismo leidimas .....	49
11.4. ATLIKTŲ DARBŲ KONTROLĖ.....	49
11.5. BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS .....	49
11.6. STANDARTAI.....	50
12. SKYRIUS. KELIO ŽENKLAI, DANGOS ŽENKLINIMAS .....	51
12.1. ĮVADAS.....	51
12.2. MEDŽIAGOS .....	51
12.2.1. Kelio ženklai .....	51
12.2.2. Ženklų skydų reikalavimai.....	51
12.2.3. Atramų reikalavimai .....	52
12.2.4. Apsauga nuo korozijos.....	52
12.2.5. Atramų pamatai.....	52
12.2.6. Signaliniai stulpeliai.....	52
12.2.7. Dangos ženklinimas .....	52
12.3. DARBŲ ATLIKIMAS.....	53
12.3.1. Kelio ženklai .....	53
12.3.2. Dangos ženklinimas .....	53
12.4. BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS .....	53
12.5. STANDARTAI.....	53
13. SKYRIUS. APSAUGINIAI KELIO ATITVARAI .....	55
13.1. MEDŽIAGOS .....	55
13.1.1. Transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemos .....	55
13.2. DARBŲ ATLIKIMAS.....	55
13.2.1. Transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemos .....	55
13.3. BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS .....	55
13.3.1. Kokybė ir kontroliniai tyrimai .....	55
13.3.2. Leidžiami nuokrypiai .....	55
13.3.3. Darbų priėmimas.....	55
13.4. STANDARTAI.....	56
14. SKYRIUS. ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) TINKLAI.....	57
14.1. RYŠIŲ KANALIZACIJA.....	57
14.2. RYŠIŲ KABELIŲ KANALŲ SISTEMOS (RKKS) KLOJIMAS.....	57
15. SKYRIUS. BAIGIAMIEJI DARBAI .....	60

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	62	0

15.1. VEJOS ĮRENGIMAS .....	60
15.2. KELEIVIŲ LAUKIMO PAVILJONO ĮRENGIMAS .....	60
15.3. ŠIUKŠLIADĖŽIŲ ĮRENGIMAS .....	60
15.4. APSAUGINIŲ PĖSČIŲJŲ TVORELIŲ ĮRENGIMAS.....	61
15.5. STIKLO ATŠVAITŲ ĮRENGIMAS .....	61
15.6. GRIOVIO, DAUBOS DUGNO TVIRTINIMAS.....	61
15.7. KONTROLINĖ GEODEZINĖ NUOTRAUKA.....	62

## 1. SKYRIUS. BENDROJI DALIS

Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatyta tvarka paslėptų darbų aktus, vykdant statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus.

Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinius duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytoms aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti.

Statybos darbų vykdymo ir procese būtina vadovautis šiais normatyviniais dokumentais:

- Kelių techninis reglamentas „Automobilių keliai“ KTR 1.01:2008;
- Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19;
- Statybos techninis reglamentas „Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas“ STR 1.01.04:2015;
- Statybos techninis reglamentas STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
- Statybos techninis reglamentas“ Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas” STR 1.05.01:2017;
- Statybos techninis reglamentas “Statinio projektavimas, projekto ekspertizė” STR 1.04.04:2017;
- Statybos techninis reglamentas „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ 2.06.04:2014
- Įrengimo taisyklės „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ IT ŽS 17;
- Įrengimo taisyklės “Automobilių kelių dangos rekonstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės” IT ASFALTAS 24;
- Įrengimo taisyklės „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės IT SBR 19;
- Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės T DVAER 12
- Techninių reikalavimų aprašas “Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių” TRA SBR 19;
- IT SS 17 Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės;
- LST 1331:2015 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija;
- LST EN 206:2014 Betonai. Specifikacija, eksploatacinių savybės, gamyba ir atitiktis;
- LST EN 13285:201 Nesurištieji mišiniai. Techniniai reikalavimai;
- LST EN 13242:2003+A1:2008/P:2009 Kelių mineralinės medžiagos nesurištiejiems ir hidrauliškai surištiejiems mišiniams, naudojamiems inžineriniams statiniams ir keliams tiesti;
- LST EN 12591:2009 Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai;

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	62	0

- LST EN 12352:2006 Eismo reguliavimo įranga. Įspėjamieji ir saugos šviesos įtaisai;

Be šių standartų gali būti taikomi ir kiti juos atitinkantys lygiaverčiai standartai ir normatyviniais dokumentais.

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	62	0

## 2. SKYRIUS. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

### 2.1. ĮVADAS

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), techninių reikalavimų reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau KTR 1.01:2008 ), įrengimo taisyklių IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ (toliau IT ŽS 17) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai statinio statybos ar remontavimo darbų pradžioje atliekamų paruošiamųjų darbų atlikimui, kontrolei ir priėmimui.

Statinio kapitalinio remonto vietos (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 pašalinti kelmus;
- atlikti visus reikalingus esamų statinių, požeminių komunikacijų, kelio dangos konstrukcijų ir kitų sutvirtintų plotų išardymo darbus;
- teisingu darbų organizavimu apsaugoti aplinką ir sumažinti triukšmą;
- pagal statybvietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.
- Paruošiamųjų darbų apimtis ir atliekamų medžiagų sandėliavimo vietas, jeigu jos nenurodytos projekte, pradedant darbus nurodo Inžinierius.

### 2.2. DARBŲ ATLIKIMAS

#### 2.2.1. Trasos nužymėjimas

Prieš pradėdant vykdyti žemės darbus, turi būti apskaičiuotos projektiniai aukščiai ir pločiai, po to vietovėje nužymėti žemės sankasos profilio charakteringi taškai: kelio ašis, briaunos, pylimų ir iškasų šlaitų susikirtimai su žemės paviršiumi, vandens nuleidimo grioviai.

Kelio žemės sankasos žymėjimas vykdomas pagal IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ reikalavimus.

#### 2.2.2. Vandens nuleidimas

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

#### 2.2.3. Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas

Rangovas iš statybvietės turi pašalinti dirvožemį, augmeniją ir atliekas, kad šios medžiagos nepatektų į pylimus. Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimo apimtys ir sandėliavimo vietas turi būti nurodytos projekte. Pašalintas dirvožemis turi būti sandėliuojamas šiam tikslui skirtose vietose ir vėliau panaudojamas iškasų ir pylimų šlaitams tvirtinti. Krūmai turi būti pašalinti kartu su kelmais. Jie

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	62	0

turi būti sandėliuojami kartu su kitomis atliekomis.

#### 2.2.4. Medžių ir krūmų pašalinimas

Rangovas turi pašalinti visus projekte nurodytus medžius.

Dėl laiko tarpų tarp atliktų inžinerinių tyrinėjimų ir statybos pradžios, šalinamų medžių parametrai turi būti tikslinami darbų metu nusižymėjus objektą vietoje.

Medžiai pjaunami rankiniais ar mechaniniais pjūklais. Plonų medžių kamienai išraunami su šaknimis. Storų medžių kelmai turi būti pašalinti kastuvais, ekskavatoriais. 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.

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

Senos dangos ir kitos sutvirtintos vietos turi būti išardytos statybvietės ruošimo metu pagal projekto nurodymus. Atliekamos medžiagos turi būti sandėliuojamos arba išvežamos į užsakovo nurodytą vietą. Statybinės atliekos nesandėliuojamos, pakraunamos į savivarčius ir išvežamos į atliekų rūšiavimo aikšteles.

Visi gelžbetoniniai elementai, kuriuos numatyta išardyti, ardomi kranu ar kita kėlimo ardymo technika atskiriant juos nuo kitų elementų. Elementų atskirymui rangovas savo nuožiūra parenka techniką kuri nepadarytu neigiamo poveikio likusioms konstrukcijoms ar elementams numatytiems tolimesniam eksploatavimui.

Ardant plastikinius elementus rangovas pagal poreikį pasirenka ardymo mechanizmus. Plastiką turi būti atskirtas nuo kitų medžiagų.

Ardymo metu susidaręs statybinis laužas sandėliuojamas numatytose vietose. Vėliau jis pakraunamas ir išvežamas į utilizavimo arba perdurbimo punktą.

Gelžbetoninis statybinis laužas turi būti sandėliuojamas atskirai nuo grunto ir metalo laužo. Neturi būti užterštas kitomis atliekomis, mediena, plastmase ir kt.

Į transporto priemone elementai kraunami kranais arba kita krovimo technika, birios medžiagos ekskavatoriumi.

#### 2.2.6. Kelio ženklų ardymas

Projekto brėžiniuose nurodyti kelio ženklai išardomi. Kelio ženklų skydai nuimami. Betoniniai pamatai išardomi, pakraunami į savivarčius ir išvežami į atliekų rūšiavimo aikšteles.

### 2.3. STANDARTAI

1. LST EN 206-1:2002/A2:2005 Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis. Be šių standartų gali būti taikomi ir kiti juos atitinkantys

Be šių standartų gali būti taikomi ir kiti juos atitinkantys lygiaverčiai standartai.

### 2.4. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

1. KTR 1.01:2008 Automobilių keliai
2. ĮT ŽS 17 Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	62	0

### 3. SKYRIUS. ŽEMĖS DARBAI

#### 3.1. IVADAS

Šis techninių specifikacijų (toliau TS) skyrius turi būti nagrinėjamas kartu su „Bendrosios informacijos“ 1 skyriumi „Bendrieji nurodymai“.

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), techninių reikalavimų reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau KTR 1.01:2008 ), įrengimo taisyklių IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ (toliau IT ŽS 17) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

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

Šis skyrius apima žemės sankasos lovio paruošimo ir vykdymo darbus, jų kontrolę, priėmimą ir matavimus. Pagrindinio kelio lovio paruošimo ir vykdymo darbų statybos taisyklės yra „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ IT ŽS 17. Šios taisyklės apibrėžia pagrindinius terminus, skirtus žemės darbams. Jos apima paruošiamuosius darbus, iškasų grunto priežiūrą, pylimų įrengimą ir sutankinimą, pagrindo ir sankasos įrengimą, šlaitus. Taip pat apsaugos ir apdailos darbus. Jose pateiktos visos techninės normos, įstatymai, saugumo normos, kurių rangovas privalo laikytis, atlikdamas žemės darbus. Vietose, kuriose yra elektros kabeliai, žemės darbus **BŪTINA** atlikti rankiniu būdu, kad nepažeisti esamų tinklų, bei išsikviesti komunikacijų atstovą vykdant darbus šioje zonoje.

#### 3.2. MEDŽIAGOS

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

Gruntas yra apibrėžiamas kaip nesutvirtinta arba lengvai sutvirtinta, lengvai suardoma uoliena, neturinti stiprių struktūrinių ryšių. Inžinerinė – geologinė grunto tipų klasifikacija, jų gradacija, įvertinimas ir savybės yra pateiktos LST 1331:2015. Įrengimo taisyklės IT ŽS 17 nurodo pagrindines grunto, naudojamo kelių statyboje, charakteristikas ir savybes. Kartu apima ir tinkamo kelio pylimuose arba žemės sankasoje kriterijus.

Inžinerinė geologinė pagrindinių grunto tipų klasifikacija, savybės ir įvertinimas yra pateikti LST 1331:2015.

#### 3.3. DARBŲ ATLIKIMAS

##### 3.3.1. Paruošiamieji darbai

Atliekant žemės sankasos paruošiamuosius darbus, įskaitant ir dirvožemio pašalinimą, reikia prisilaikyti IT ŽS 17 reikalavimų.

Prieš bet kokių žemės darbų pradžią visi būsimų statybos darbų paviršiai turi būti išvalyti nuo žolės, tvorų ir kitų statinių. Tuo pačiu metu visos liekanos ir šiukšlės, gruntas su dideliu organinių medžiagų kiekiu turi būti pašalintas, kad nepatektų į žemės sankasos gruntą. Dirvožemis turi būti nuimtas nuo visų plotų, kur bus vykdomi statybos ar remonto darbai ir sandėliuojamas laikinose vietose.

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	62	0

### 3.3.2. Iškasos

Iškasų įrengimas turi atitikti IT ŽS 17 VIII skyriaus reikalavimus.

Iškasos kasimo darbai apima gruntų iškasimą, jų pašalinimą ar pakrovimą į transporto priemones. Taip pat apima bendrus kelio dangos konstrukcijos lovio ir specialius kasimus. Šių terminų paaiškinimas yra pateiktas įrengimo taisyklėse „Automobilių kelių žemės sankasos įrengimas“ IT ŽS 17. Iškasos negali būti užpildomos tol, kol nebus patikrintas iškasos pagrindas ir kol techninės priežiūros inžinierius neduos raštiško sutikimo tęsti darbus. Rangovas turi iš anksto informuoti priežiūros inžinierių, kada bus pasiruošta atliktų iškasos darbų patikrinimui.

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

Jeigu reikia daryti automobilių kelių žemės sankasos skersinių profilių matmenų, nurodytų techninio projekto brėžiniuose, pakeitimus, prieš tai rangovai turi gauti Užsakovo sutikimą.

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

Iškasos dugnas turi būti apsaugotas nuo smarkių liūčių, kad būtų išvengta žalos ir nebūtų nutraukti darbai. Rangovas privalo turėti atsargos priemonių – siurblių, žarnų ir kt. reikalingų vandeniui nuleisti. Liūčių vanduo turi būti nuvestas iš statybos darbų vietos neveluojant, kad būtų išvengta žalos. Tam reikia išvalyti griovius ir kitas esamas konstrukcijas. Žemės darbai turi būti įvykdyti taip, kad būtų išvengta nereikalingo vandens susikaupimo darbo vietoje.

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

Iškasos dugnas turi būti išvalytas prieš statybos darbų pradžią, kad būtų išvengta žalos vietinio eismo ir klimatinių sąlygų. Iškasos darbus lietingu laikotarpiu rangovas turi pradėti su ypatingu dėmesiu apsaugai. Iškasos dugnas turi būti prižiūrimas, kad nebūtų liekanų ir uolienų nuolaužų, išlygintas kaip reikalaujama. Baigti visi iškasos darbai turi būti priimti priežiūros inžinieriaus.

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

### 3.3.3. Pylimai

Pylimų supylimas, paskleidimas, tankinimas turi atitikti IT ŽS 17 VIII skyriaus reikalavimus. Su-tankinimo reikalavimai, užpilant pamatų duobes ir tranšėjas, nurodyti IT ŽS 17 XIII skyriuje. Tinkamas iškasų gruntas gali būti panaudojamas pylimų įrengimui.

### 3.3.4. Pagrindo paruošimas

Kad būtų užtikrinta reikalaujama dirbančios dangos kokybė, jos sankasa ir pagrindas turi atitikti reikalavimus, nurodytus KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėmis IT ŽS 17.

Rengiant sankasą, bet koks sankasos darbų kiekio ir aukščio pasikeitimas dėl drėgmės ir šalčio

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	62	0

turi būti sumažintas iki minimumo. Sankasos stabilumas priklauso nuo požeminio vandens režimo, filtracijos charakteristikos ir sankasos grunto, jo jautrumo šalčiui ir šilumos laidumo. Sankasos laikomoji galia gali būti padidinta sureguliuojant vandens režimą.

Reikia įvertinti galimą žalą sankasai dėl atmosferos ir šalčio poveikio bei pasiūlyti apsaugos priemones, kurių įvairios galimybės (priklausomai nuo gruntų tipo) yra pateiktos IT ŽS 17.

Konstrukcijos paviršius turi būti lygus, tikslus ir vienarūšis, atitikti techninių specifikacijų reikalavimus ir taisykles. Jeigu konstrukcijoje pastebimi tam tikrų parametru netikslumai, tuomet ji turi būti išardoma, panaudojant reikalingas priemones, pataisyta ir sutankinta, kad atitiktų keliamus reikalavimus. Visi pataisymai pradami tik priėmus techninės priežiūros inžinieriui.

Baigta konstrukcija turi būti saugoma rangovo. Statybos medžiagų sandėliavimas ir mechanizmų laikymas ant įrengtos sankasos yra neleidžiamas, o transporto eismas turi būti minimalus.

### 3.4. DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

Darbų kontrolė ir bandymai turi atitikti IT ŽS 17 reikalavimus.

#### 3.4.1. Medžiagų savybių bandymai

Prieš darbų pradžią turi būti nustatytos visos gruntų savybės, kad būtų nustatytas jų tinkamumas naudojimui. Paprastai gruntų savybės yra nustatomos inžinieriaus geologiniais tyrimais, projektavimo stadijoje arba papildomais tyrimais, jei karjeras buvo nustatytas vėliau. Gruntui, kuris bus naudojamas pylimų įrengimui ir darbo zonoje turi būti atliekami tokie jo savybių bandymai:

- drėgmės kiekis,
- sauso grunto tankis,
- sutankinimas,
- dalelių dydžio pasiskirstymas, bandymų rodikliai, smėlio ekvivalentas.

#### 3.4.2. Kontroliniai bandymai

Atliekamų kontrolinių bandymų rūšis ir apimtis nurodyta įrengimo taisyklės „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ IT ŽS 17.

Žemės sankasos nuokrypiai ir kontrolė:

Kontroliuojami dydžiai	Leistinių nuokrypių arba dydžių reikšmės	Kontrolinių bandymų apimtis
1. Žemės sankasa		
1.1. Aukščiai	± 5 cm	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.2. Plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos)	± 10 cm	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.3. Skersiniai nuolydžiai	± 0,5 % (absoliut.)	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.4. Šlaitų nuolydžiai	± 10 % (sant.)	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.5. Pylimo pado plotis	± 20 cm	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.6. Bermos plotis	± 20 cm	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre

1.7. Augalinio sluoksnio storis	$\pm 20 \%$ , tačiau ne mažesnis kaip 6 cm	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.8. Sutankinimo rodiklis DPr1)	100 %; 97 %, kai $h \leq 0,5$ m 98 %; 97 %; 95 %, kai $h > 0,5$ m (žr. šių taisyklių 2 lentelę)	ne mažiau kaip trys pavyzdžiai kiekvieniems 7000–9000 m <sup>2</sup> , platinant žemės sankasą, – kiekvieniems 4000 m <sup>2</sup> ;
1.9. Deformacijos modulis EV2	$\geq 45$ MPa (45 MN/m <sup>2</sup> ) (detaliau žiūrėti projekto aiškinamajame rašte bei skersinių profilių brėžiniuose)	ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre; platinant žemės sankasą – ne mažiau kaip trys matavimai kiekvieniems 4000 m <sup>2</sup>
2. Vandens nuleidimo grioviai, drenažai		
2.1. Vandens nuleidimo grioviai		
2.1.1. Aukščiai (garantuojant vandens nutekėjimą)	$\pm 5$ cm	ne rečiau kaip kas 50 m
2.1.2. Dugno plotis	$\pm 5$ cm	ne rečiau kaip kas 50 m
2.1.3. Išilginis nuolydis	$\pm 10 \%$ (sant.)	ne rečiau kaip kas 50 m
2.2. Drenažai		
2.2.1. Aukščiai	$\pm 5$ cm	ne rečiau kaip kas 50 m
2.2.2. Išilginis nuolydis	$\pm 0,1 \%$ (absoliut.)	ne rečiau kaip kas 50 m
1) kai sutankinimo kokybės įvertinimui naudojami netiesioginiai bandymo metodai, galima vadovautis 7 lentelės nurodymais		

### 3.4.3. Darbų priėmimas

Rangovas privalo organizuoti žemės darbus taip, kad būtų galima pastoviai kontroliuoti sutankinimą ir po to, atsižvelgiant į bandymo rezultatus, pakoreguoti darbus reikiama linkme. Rangovas turi pateikti žemės darbų kokybės, pagal atliktus bandymus ir matavimus, rezultatus. Šie rezultatai turi būti pateikti techninės priežiūros inžinieriui pagal anksčiau nustatytą formą nevēluojant. Individualūs duomenys turi būti įrašyti į statybos žurnalą. Techninės priežiūros inžinierius turi pastoviai kontroliuoti darbo eigos atitikimą projektui ir techninėms specifikacijoms, kad būtų užtikrintas statybos ekonomiškas.

Priimant ir patvirtinant žemės darbus, turi būti patikrinti tokie parametrai:

- sutankinimas,
- bandymų skaičius ir būdas,
- paviršiaus lygumas,
- šlaitų tikslumas,
- ar sankasos konstrukcija atitinka projektą (skersinis nuolydis, aukščiai, sankasos viršaus plotis ir šlaitų nuolydis).

Matavimai, reikalingi darbų priėmimui, apimant ir paviršiaus lygumo matavimus turi būti atlikti rangovo, priimant techninės priežiūros inžinieriui. Visi matavimų duomenys turi atitikti leidžiamus nukrypimus, taikomų normų reikalavimus ir taisykles. Techninės priežiūros inžinierius turi patvirtinti darbų priėmimą statybos žurnale.

Pylimų ir iškasų konstrukcija negali būti priimta jei nėra ar nebus paklotas bent vienas dangos sluoksnis prieš žiemą.

Rangovas turi paruošti projekto ar jo dalies galutinę ataskaitą, paremtą galutiniais kontrolinių bandymų ir matavimų įvertinimo rezultatais. Šio dokumento 3 kopijos turi būti įteiktos techninės

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	62	0

priežiūros inžinieriui kaip priedas prie pranešimo apie žemės darbų ar jų dalies užbaigimą. Darbai turi būti priimti pagal sutarties sąlygas

### 3.5. *STANDARTAI*

- |     |                      |  |
|-----|----------------------|--|
| 1.  | LST 1331:2002        | Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija.  |
| 2.  | LST 1360.1:1995      | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granulimetrinės sudėties nustatymas.   |
| 3.  | LSTEN 13286-2:2010   | Birieji ir hidrauliniiais rišikliais sujungti mišiniai. 2 dalis. Laboratoriniai sausojo tankio ir drėgnio nustatymo metodai. Proktoro tankinimas                                   |
| 4.  | LST 1360.3:1995      | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Drėgnio nustatymas.  |
| 5.  | LST 1360.4:1995      | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas.   |
| 6.  | LST 1360.5:1995      | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Bandymas štampu.   |
| 7.  | LST 1360.6:1995      | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas.  |
| 8.  | LST 1360.7:1995      | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto dalelių tankio nustatymas.  |
| 9.  | LST 1360.8:1995      | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Vandens laidumo nustatymas.  |
| 10. | LST EN 13286-47:2004 | Birieji ir hidrauliniiais rišikliais sujungti mišiniai. 47 dalis. Bandymo metodas nustatyti California bearing ratio (CBR) rodiklį, esamą atsparumo indeksą ir tiesinį išbrinkimą. |

Be šių standartų gali būti taikomi ir kiti juos atitinkantys lygiaverčiai standartai.

### 3.6. *KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI*

- |    |                  |   |
|----|------------------|---|
| 1. | KTR 1.01:2008    | Automobilių keliai;   |
| 2. | STR 1.06.01:2016 | Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra;   |
| 3. | ĮT ŽS 17         | Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės;  |
| 4. |                  | Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminio prietaisu instrukcija. Vilnius: VĮ „Problematika“, 1997. |

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	62	0

## 4. SKYRIUS. ŠLAITŲ TVIRTINIMAS PLOKŠTĖMIS

### 4.1. ŠLAITŲ TVIRTINIMAS

#### Betonas

Šlaitų tvirtinimo betono klasė: C30/37-XC4-XF4 pagal LST EN 206:2013 arba lygiavertį standartą.

Betonas turi būti gaminamas iš cemento, vandens, stambiojo ir smulkiojo užpildų ir, kai reikia, betono priedų ir įmaišų. Betono mišinio sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas. Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi užtikrinti visas projektinės betono klasės savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos).

Betono mišinys turi būti tokios konsistencijos ir slankumo, kad galėtų būti tinkamai sutankintas turimomis priemonėmis.

Monolitinio betono klojumas, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi būti (pagal LST EN 206:2013 arba lygiavertį standartą):

#### Šlaitų tvirtinimo plytelės

Šlaitų tvirtinimo plokščių matmenys: 490x490x80 mm. Plokštės turi būti armuotos standartiškai su nupjautuose kampuose iškišta armatūra, kuri naudojama plytelių jungimui tarpusavyje. Naudojama armatūra S 500B arba jai atitinkančios B 500B klasės armatūra.

#### Skalda

Skalda turi būti 22/56 frakcijos pagal TRA SBR 19 „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be riškių, techninių reikalavimų aprašą“ arba lygiaverčių standartų reikalavimus.

### 4.2. DARBŲ ATLIKIMAS

#### Betono transportavimas

Ruošiant betono mišinius, medžiagos į betonmaišes pilamos nustatyta tvarka. Kad cementas nedulkėtų ir neliptų prie maišytuvo būgno sienelių, pirmiausia įpilama 15-20 % viso reikalingo vandens, po to kartu su likusiu vandeniu pilami cementas ir užpildai. Betono mišinio maišymo trukmę nustato statybinių medžiagų laboratorija.

Transportuojant betono mišiniai turi nesustingti, nesusisluoksniuoti, neprarasti vienalytiškumo ir projektinio slankumo.

Betono mišiniai, į statybietes transportuojami automobalinėmis betonmaišėmis, o į betonavimo vietą tiekiami betono siurbliais. Kontroliuojama, kad atliekant šias operacijas betono mišinys nesusisluoksniuotų ir išliktų homogeniškas.

Į statybietes betono mišinius gabenant kitokiais būdais turi būti išvengta sluoksniavimosi, sudedamųjų medžiagų praradimo, užteršimo, turi būti kuo mažiau kartų perkraunamas. Mišinį iškraunant iš transporto priemonių laisvas kritimo aukštis turi būti ne didesnis kaip 2,0 m.

Statybietėje turi būti asmuo, atsakingas už betono mišinio gabenimą, priėmimą, klojimą ir priežiūrą.

Prekinio betono mišinio gamintojo, jei naudotojas reikalauja, turi būti suteikta tokia informacija:

- cemento atmaina, jo stiprio klasė, užpildų atmaina;

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	62	0

- priedų atmaina (jei jie naudojami);
- vandens ir cemento santykis;
- atitinkamų bandymų rezultatai.

Gamintojas, prieš iškraudamas betono mišinį iš transporto priemonės, turi pateikti lydraštį (važtaraštį), kuriame turi būti nurodyti tokie duomenys:

- gamintojo pavadinimas;
- lydraščio eilės numeris;
- data ir pakrovimo laikas, t. y. cemento ir vandens pirmojo sąlyčio laikas;
- automobilio numeris arba transporto priemonės indentifikavimas;
- pirkėjo pavadinimas;
- statybvietės vieta ir pavadinimas;
- techninių reikalavimų nuorodos;
- betono mišinio kiekis, m<sup>3</sup>;
- atitikties deklaracija su nuorodomis į specifikaciją ir LST EN 206:2013 arba lygiavertį standartą;
- sertifikavimo įstaigos pavadinimas arba ženklas, jei įstaiga jį turi;
- laikas per kurį betonas pristatomas į statybvietę;
- iškrovimo pradžios laikas;
- iškrovimo pabaigos laikas;

Lydraštyje taip pat gali būti pateikti tokie papildomi duomenys: stiprio klasė, naudojimo aplinkos sąlygų kategorija, konsistencija, cemento atmaina ir stiprio klasė, priedų ir mikrouzpildų (jei jų yra) atmainos, specialiosios savybės.

Nustatant leidžiamą gabenimo trukmę turi būti atsižvelgiama į mišinio sudėtį, temperatūrą ir oro sąlygas.

### **Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra**

Išlieto betono išlaikymo būdai turi būti numatyti prieš betonuojant.

Pagrindiniai kietėjančio betono išlaikymo būdai gali būti šie:

- formos padėjimo vieta ir laikymas nekilnojant (gaminant surenkamus gaminius)
- uždengimas polietileno plėvele
- uždengimas drėgna medžiaga
- apipurškimas vandeniu
- apsauginių sluoksnių padarymas.

Šie būdai gali būti naudojami atskirai ir kartu.

Esant galimybei, turėtų būti vykdoma „drėgna priežiūra“.

Pradinėje sukлото betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonas, kad būtų drėgnas, periodiškai laistomas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą – nuo šalčio. Laistyti atviro betono paviršiaus negalima.

Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, laistomas septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15°C, pirmąsias tris paras dieną betonas laistomas kas 3 h ir vieną kartą naktį, vėliau – ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti tik po 5-10 h. Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 3°C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.

Klojinių nuėmimo laikas priklauso nuo betono kietėjimo greičio ir konstrukcijos paskirties.

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	62	0

### Šlaitų tvirtinimo plokščių montavimas

Šlaitų tvirtinimo plokštės montuojamos ant  $h(\min)=15$  cm fr. 22/56 skaldos sluoksnio. Tarpai tarp plytelių ir plytelių armatūros susijungimo zonos užbetonuojami.

### Betono darbų vykdymas žiemos metu

Žemiau išdėstyti reikalavimai turi būti vykdomi, kai vidutinė paros temperatūra yra žemesnė kaip  $5^{\circ}\text{C}$  ir minimali paros temperatūra žemesnė kaip  $0^{\circ}\text{C}$ . Darbai gali būti vykdomi suderinus su statybos techninės priežiūros inžinieriumi.

Betonuojant esant neigiamai temperatūrai reikia sudaryti betono kietėjimui normalią aplinką. Reikia, kad prieš šalčius betonas pasiektų 5,0 MPa stiprį gniuždant. Po to saugoti nuo šalčio nebereikia.

Betono mišinio ruošimas vykdomas šildomuose betono mazguose, naudojant pašildytą vandenį, atitirpintus ir pašildytus užpildus, užtikrinant pagaminto betono mišinio temperatūrą ne žemesnę negu skaičiuojamoji. Leidžiama naudoti nešildytus užpildus, kurie neturi prišalusio ledo, sniego, bet tuomet betono maišymo trukmė turi būti 25 % ilgesnė negu vasarą.

Transportuojant turi būti numatytos priemonės, kurios užtikrintų betono mišinio temperatūros pastovumą. Pagrindas, ant kurio bus dedamas betono mišinys turi būti apsaugotas nuo užšalimo. Betono jungimosi su surenkamomis konstrukcijomis siūlių vietose reikia išvalyti sniegą ir ledą.

Kai oro temperatūra žemiau  $-10^{\circ}\text{C}$ , betonuojant tankiai armuotas konstrukcijas, kurių armatūros diametras yra daugiau kaip 24 mm, ir su įdėtinėmis detalėmis, reikia pašildyti metalą iki plusinės temperatūros. Baigiant betonuoti konstrukcijas reikia jas apšiltinti apdengiant termoizoliacinėmis medžiagomis ar kitais būdais. Taip pat gali būti naudojamas sukloto betono terminis apdirbimas (pašildymas).

Turi būti tikrinami šie betono norminiai parametrai: stiprumas gniuždant, atsparumas šalčiui, vandens nepralaidumas.

Betonas tikrinamas bandant kubelius. Prieš bandant jie turi būti laikomi 2-4 h  $-20^{\circ}\text{C}$  temperatūroje.

Turi būti pastoviai tikrinama naudojamų medžiagų ir gaminių kokybė, pašildyto vandens ir užpildų temperatūra, siūlių įrengimo teisingumas, angų išdėstymas, apsauginiai sluoksniai.

Betono darbų vykdymo žiemos metu detalūs darbų aprašymai sudaromi rangovo kiekvienai konstrukcijai ir turi būti suderinti su statybos techninės priežiūros inžinieriumi.

### Defektų taisymas statybos metu

Bet kokie betono konstrukcijos defektai atviruose, ar uždaruose paviršiuose, gali būti pašalinami arba uždengiami perspėjus inžinierių ir naudojant patvirtintus metodus.

Didesnių defektų, pavyzdžiui, svarbių konstrukcijos patikimumo ir ilgaamžiškumo požiūriu, šalinimo metodai privalo būti patvirtinti inžinieriaus, kuris, jeigu reikia gali užsakyti ekspertų įvertinimą Rangovo sąskaita.

Defektų taisymas atliekamas tikrai naudojant medžiagas ir sistemas, patvirtintas įgaliotos bandymų įstaigos. Gali būti naudojamos importuotos medžiagos ir remonto sistemos, jeigu jos yra patikrintos tam įgaliotos ekspertų įstaigos arba tyrimų instituto ir patvirtintos naudoti atitinkamomis sąlygomis.

Aprašymai, nurodantys metodus ir procedūras naudojami remonto darbams, turi būti patvirtinti inžinieriaus prieš taisymo pradžia, ir privalo turėti reikalingus techninius duomenis, o taip pat atitikti medžiagų laikymo maišymo, priežiūros bandymo ir t.t. reikalavimus.

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	62	0

Aprašyme taip pat turi būti nurodyti svarbiausi parametrai, kuriuos reikia pasiekti taisant, pavyzdžiui:

- remonto sistemos užtikrinamas ilgaamžiškumas,
- sukibimas su pagrindu ir tarp atskirų sluoksnių,
- atskirų sluoksnių ir eilės sluoksnių temperatūrinio plėtimosi koeficientas,
- sistemos atsparumas šalčiui ir chemikalams, taikomiems prieš apledėjimą,
- naudojamų medžiagų stiprumas gniuždant, tempiant, tempimo stiprumas lenkiant ir tamprumo modulis,
- gebėjimas uždengti plyšius neigiamose temperatūrose,
- paviršių vandens absorbavimas,
- atskirų medžiagų stiprumo didėjimas, dažų ir apsauginių dangų džiūvimo arba polimerizacijos laikas priklausomai nuo temperatūros,
- medžiagų gebėjimas įgauti reikiamas paviršiaus savybes, pvz. spalvą, tekstūrą ir paviršiaus lygumą,
- kiti parametrai ir duomenys, reikšmingi planuojamam taisymui.

Taisomų betono elementų tarp sluoksnių sukibimas turi būti ne mažesnis kaip 1,2 MPa (po 28 parų kietėjimo), jeigu projekte nenumatyta didesnė reikšmė ir jeigu naudojamos medžiagos stiprumas tempiant, ne mažesnis, kaip 1,2 MPa.

Taisomų betono paviršių apsauginė danga su žemu tamprumo moduliui turi atitikti šiuos reikalavimus:

- atsparumas agresyvioms medžiagoms (NaCl) mažiausiai 75 ciklai,
- sukibimas su betono pagrindu sandūrose ne mažiau 0,8 MPa,
- atsparumas pleišėjimui iki 0,2 mm prie -20°C,
- atsparumas vandens ir naftos produktų prasiskverbimui,
- vandens garų pralaidumas (ekvivalentinio oro sluoksnio pasipriešinimas difuzijai nuo 0,5 iki 0,4 m, priklausomai nuo vietovės),
- atsparumas ultravioletinei radiacijai, jeigu paviršiai atviri,
- atsparumas kitiems poveikiams (mechaniniams, cheminiams, biologiniams), kurie gali pasitaikyti šioje vietovėje,
- priimtinas estetiškas vaizdas,
- mažiausiai 20 metų tarnavimo laikas, esant įprastinėms aptarnavimo sąlygoms.

Rangovas privalo sutartu laiku prieš darbų pradžią pateikti inžinieriui patvirtinti kokybės ir kontrolės bandymų tipą ir skaičių, medžiagas ir procesus, naudotinus betono taisymui. Bet kokio tipo plyšiai bet kurios konstrukcijos dalies betone taisomi technologiniais būdais, rangovo pasiūlytais inžinieriui patvirtinti prieš darbų pradžią.

### **4.3. *NORMATYVINIAI DOKUMENTAI***

LST EN 206:2013 „Betonas. Techniniai reikalavimai, eksploatacinės charakteristikos, gamyba ir atitiktis“.

ST 121895674.06:2009 „Betonavimo darbai“.

STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“.

TRA SBR 19 „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“.

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	62	0

## 5. SKYRIUS. ŠLAITŲ TVIRTINIMAS PRIEŠEROZINIU DEMBLIU

Remontuojamo kelio ruožo griovių ar pylimų šlaitai, kurie įrengiant nuožulnius šlaitus neįsitenka kelio sklype, statinami ir tvirtinimi priešerozinėmis medžiagomis.

### 5.1. PRIEŠEROZINIO DEMBLIO SAVYBĖS

Priešerozinis demblis sudarytas iš sudarytas iš kokoso plaušo, jungiantis PP tinkleliu. Jis skirtas jautrios šlaito zonos sutvirtinimui ir palankių sąlygų sudarymui augalų vegetacijai.

Priešerozinio demblio savybės turi būti ne prastesnės, nei pateiktų 1 lentelėje.

1 lentelė. Priešerozinio demblio savybės

Bendra masė	350 g/m <sup>2</sup>
Sauso gaminio tempimo stipris išilgai	3,7 kN/m
Sauso gaminio tempimo stipris skersai	1,2 kN/m
Pailgėjimas išilgai	30,3 %
Pailgėjimas skersai	22,9 %

Pastaba:

Anksčiau pateikti duomenys yra vidutinės vertės. Kadangi pagrindinė gaminio žaliava yra natūralus pluoštas, produkto spalva, forma, tankis, masė ir matmenys gali kisti 10% ribose.

### 5.2. ŽEMĖS DARBAI

Suformuojamas reikiamo aukščio ir nuolydžio šlaitas. Šlaito paviršius turi būti išlyginamas, pašalinami augalai, šaknys, akmenys ir kt., užpildomos ertmės. Šlaitas turi tinkamai sutankintas, ypač ertmių užpildymo vietose. Esant smarkiai erozijos veikiamiems šlaitams, jų viršuje turi būti įrengtas griovys vandeniui nubėgti.

### 5.3. ŠLAITŲ APSĖJIMAS

Apsėjamas tuščias plotas 20-30 g/m<sup>2</sup> tinkamų žolių/augalų sėklų ir patrešiamas prieš paklojant dembli. Gruntas turėtų būti patreštas praėjus 3-4 savaitėms po sėklų sudygimo.

### 5.4. PRIEŠEROZINIO DEMBLIO PAKLOJIMAS

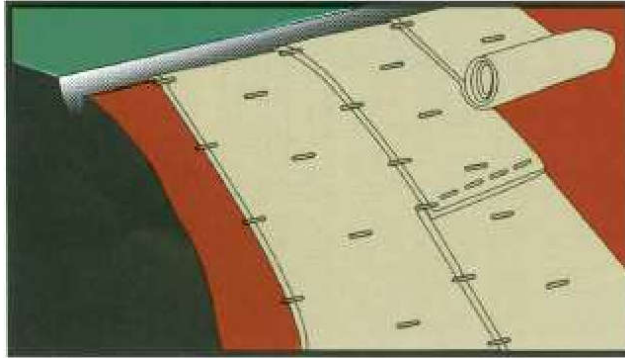
Uždengiamas plotas sugrėbliojamas ir paklojami dembliai. Dembliai klojami arba horizontaliai, palei mažus, neaukštus šlaitus ar krantus arba vertikaliai žemyn ilgesniuose aukštesniuose šlaituose.

Dembliai turi būti pakloti be tarpiškame kontakte su šlaito gruntu ir prismaigstyti. Dembliai neturi būti įtempti. Dembliai dažniausiai yra prismaigstomi su 300 mm ilgio lygaus paviršiaus smeigėmis, kurių tankis yra 4 smeigės į kvadratinį metrą. Smeigės turi būti parenkamos pagal gamintojo rekomendacijas. Jos gali būti įvairaus tipo, formų ir dydžių. Demblio galai turi būti pakloti į 150 mm gylio „V“ formos tranšėjas, prismaigstyti smeigėmis ir užpilti gruntu.

### 5.5. KLOJAMO DEMBLIO PERSIDENGIMAI

Būtinai persidengimų plotis išilgine kryptimi 50-75 mm. Visi persidengimai turi būti prismaigstomi ne rečiau kaip kas 1,0 m, o sunkiomis sąlygomis kas 50 cm reikalingos papildomos smeigės. Jei reikalinga sujungti du rulonų šlaite, aukštutinė demblio juosta turi uždengti žemutinę, vandens tekėjimo kryptimi. Rulonų persidengimas skersine kryptimi turi būti ne mažesnis kaip 50-75 mm ir jis turi būti prismeigiamas smeige.

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	62	0



1 pav. Demblio persidengimas

### **5.6. TVIRTINAMO PLOTO LAISTYMAS**

Bendruoju atveju demblių laistyti nereikia. Esant sausrui, kai augmenija pradeda dygti, dembliai turi būti laistomi reguliariai iki kol bus matomas ženklus augalijos augimas.

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	62	0

## 6. SKYRIUS. LIETAUS NUOTEKŲ SISTEMOS, VANDENS PRALAI-DOS

### 6.1. PVC VAMZDŽIAI

PVC vamzdžiai yra gaminami iš neplastifikuoto polivinilchlorido. Standartai – LST EN 1401-1:2009 arba lygiavertis, LST EN 1411:2022 arba lygiavertis.

Produktų sertifikavimas turi būti atliktas Lietuvos akredituotoje sertifikavimo įstaigoje, kuri turi teisę atlikti produktų sertifikavimą pagal aktualią standartų redakciją.

PVC vamzdynai skirti kloti tranšėjose, atviru būdu, su smėlio paklotu.

Ant vamzdžių sienelės turi būti nurodyta:

- Standartas;
- Gamintojas;
- Vamzdžio nominalus skersmuo ir sienelės storis;
- Apkrovos klasė;
- Medžiaga;
- Gamybos data;

Vamzdžių sujungimas – movinis, lygaus galo tipo jungtis. Tarpinės - NBR arba EPDM pagal LST EN 681-1 arba lygiavertį standartą. Apkrovos klasė - SN4 (vamzdžius klojant iki 6 metrų gylio) ir SN8 (vamzdžius klojant nuo 6 metrų gylio). Po važiuojamąja dalimi, transporto aikštelėmis, statiniais, esant nestabiliam, išjudintam gruntui ar esant kitoms rizikos sąlygoms, klojami ne mažesnės kaip SN8 apkrovos klasės vamzdžiai, neatsižvelgiant į gylį.

*PVC nuotekų vamzdžių metmenys:*

Išorinis skersmuo DN, mm	Sienelės storis, mm	Vidinis skersmuo Di, mm	Movos ilgis L <sub>2</sub> , mm
<b>PVC N klasė (SN4)</b>			
200	4,9	190,2	77

Tiekiamų vamzdžių ilgiai neturėtų būti didesni kaip 6 metrai. Esant didesniai ilgiui gali atsirasti nuokrypiai nuo vamzdžio ašies montavimo darbų metu. Transportavimo metu vamzdžiai turi būti apsaugoti nuo mechaninio pažeidimo. Vamzdžius, kurie buvo mechaniškai pažeisti naudoti draudžiama.

PVC vamzdžiai kaip ir kiti gaminiai iš plastmasės paveikti karščio (saulės spindulių) gali prarasti dalį savo savybių. Siekiant to išvengti Rangovas turi užtikrinti teisingą vamzdžių sandėliavimą, transportavimą iki sandėlio. Pakloti vamzdžiai turi būti nedelsiant užpilti iki 300 mm Inžinieriaus numatyto grunto, kad nebūtų kaitinami tiesioginių saulės spindulių. Sujungimams, kurie turi išlikti atviri iki bandymų turi būti sudarytas šešėlis, panaudojant pagalbines priemones.

Atkarpos nuo LŠ-01, LŠ-04, LŠ-05, GŠ-02 iki išleistuvų apšiltinamos akmens vata.

### 6.2. PE RC VAMZDŽIAI

Betranšėjiniam klojimui numatomi vamzdynai projektuojami iš specialių homogeniškų PE100-RC vamzdžių.

PE100-RC slėgio vamzdžiai turi atitikti LST EN 12201-2:2011+A1:2014 arba lygiaverčio standarto ir PAS 1075 specifikacijų 2 tipo reikalavimus, kuris užtikrina minimalius padidinto atsparumo vamzdžių reikalavimus. Vamzdžių gamintojas turi būti sertifikuotas PE100-RC vamzdžio gamybai pagal PAS 1075 2 tipo specifikacijas ir turėti pvz. DIN Certco arba TUV sertifikata.

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	62	0

PE100-RC dvisluoksnių arba trisluoksnių vamzdžių išorinio sluoksnio storis turi būti 10% viso sienelės storio. PE100-RC vamzdžio matmenys, slėgio parametrai ir SDR turi atitikti standartinio PE100 polietileno vamzdžio parametrus.

### **6.3. 315 MM SKERSMENS PLASTIKINIAI NUOTEKŲ ŠULINIAI**

Ø315 mm skersmens šulinių stovai turi būti įrengiami iš vidaus ir išorės gofruotų tamprių PVC vamzdžių, kad būtų užtikrintas sukibimas su užpilamu gruntu. Vidinis skersmuo 315 mm, išorinis skersmuo 355mm, gofruotos šachtos sienelės storis  $s = 20$  mm, žiedinis stipris SN4 – 4kN/m<sup>2</sup>. Šulinių dugnai turi būti su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir su gamykloje reikiamu nuolydžiu suformuotais latakais.

Ø425 mm skersmens šulinių stovai turi būti įrengiami iš vidaus ir išorės gofruotų tamprių PP vamzdžių, kad būtų užtikrintas sukibimas su užpilamu gruntu. Šulinių dugnai yra su integruotomis specialios konstrukcijos movomis, kurios leidžia pasukti nuotekų vamzdį 7,5 laipsnio kampu visomis kryptimis. Vidinis šulinio skersmuo 425 mm; išorinis skersmuo 476 mm, žiedinis stipris SN4 – 4kN/m<sup>2</sup>.

Šulinio pagrindas turi būti su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir su gamykloje reikiamu nuolydžiu išformuotais latakais.

Plastikinio šulinio DN425 konstrukcija susideda iš trijų pagrindinių elementų:

- šulinio dugno su išformuotais hidrauliniams pralaidumui kanalais, vadinamo kinete,
- ID425/OD476 gofruoto vamzdžio, kuris yra šulinių šachta,
- šulinio dangčio, plaukiojančio tipo arba su papildomu atraminiu žiedu.

Dangčio tipas parenkamas priklausomai nuo vietos, kur montuojamas gofruotas šulinys. Šulinių, kurie statomi nevažiuojamoje dalyje, dangčiai ketiniai arba plastikiniai, atlaikantys 1,5 - 25 tonų apkrovą. Šulinių, kurie statomi važiuojamoje dalyje dangčiai ketiniai, atlaikantys 40 t apkrovą.

Visos šulinio elementų jungimo vietos sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo gruntinio vandens prasisunkimo į nuotekų tinklus ir nuo nutekamojo vandens prasisunkimo į gruntą. Visos šulinių jungtys turi atlaikyti 0,5 bar slėgį. Šuliniai turi prisiderinti prie grunto pokyčių esant temperatūros svyravimams.

Šuliniai yra skirti montuoti iki 6 m gylyje, sunkiojo transporto zonoje (apkrovos klasė D400, 40 tonų), didžiausias leistinas gruntinio vandens lygis 5 m nuo šulinio dugno.

Sumontuotas šulinys atitinka visus galiojančius standarto LST EN 476 saugos reikalavimus. Visos DN425 šulinio sudedamosios dalys atitinka standarto LST EN 13598-2 reikalavimus, šulinys yra tinkamas įrengti sunkaus transporto zonose ir giliai po žeme.

### **6.4. GOFRUOTI 600 MM SKERSMENS PLASTIKINIAI ŠULINIAI**

Ø600 mm skersmens šulinių stovai turi būti įrengiami iš vidaus ir išorės gofruotų tamprių PP vamzdžių, kad būtų užtikrintas sukibimas su užpilamu gruntu. Šulinių dugnai yra privirinti gamykloje. Vidinis šulinio diametras 600mm; išorinis D 670mm, žiedinis stipris SN4 – 4kN/m<sup>2</sup>.

Visos šulinio elementų jungimo vietos sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo gruntinio vandens prasisunkimo į nuotekų tinklus ir nuo nutekamojo vandens prasisunkimo į gruntą. Visos šulinių jungtys turi atlaikyti 0,5 bar slėgį. Šuliniai turi prisiderinti prie grunto pokyčių esant temperatūros svyravimams.

Šuliniai yra skirti montuoti iki 6 m gylyje, sunkiojo transporto zonoje (apkrovos klasė D400, 40 tonų), didžiausias leistinas gruntinio vandens lygis 5 m nuo šulinio dugno.

Sumontuotas šulinys atitinka visus galiojančius standarto LST EN 476 saugos reikalavimus.

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	62	0

## 6.5. KETINIAI ŠULINIŲ DANGČIAI

Visų šulinių dangčiai ir landos turi atitikti LST EN 124 reikalavimus. Dangčiai, esantys važiuojamojoje dalyje turi atlaikyti mažiausia 40 t apkrovą (klasė D400), ir 12,5 t apkrovą (klasė B 125) nevažiuojamojoje dalyje. Ketiniai šulinių dangčiai „plaukiojančio“ tipo.

Plastikiniai šuliniai turi būti su jiems pritaikytais kaliojo ketaus dangčiais su teleskopu ir sandarinimo žiedu. Šulinių dangčiuose turi būti skylės dangčių atidarymui.

Užsakovui pageidaujant šulinių dangčiai gali būti su užraktais ar Užsakovo nurodytu logotipu.

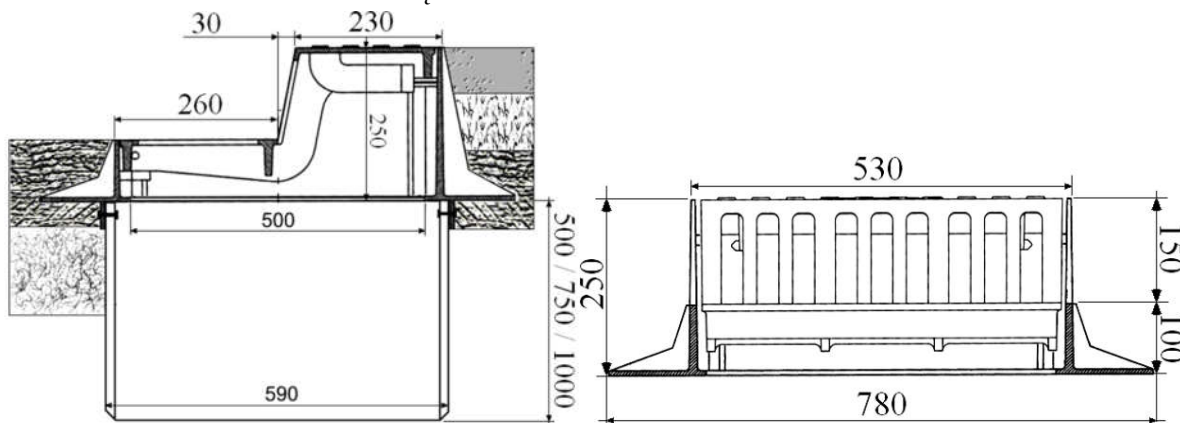
Šulinių dangčiai turi būti iškelti pagal STR 2.07.01:2003 „Vandentiekio ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ reikalavimus.

## 6.6. GROTELĖS

Remontuojamame kelyje, lietaus kanalizacijos linijose, montuojami surenkami plastikiniai d600 surinkimo šuliniai. Didžiausias šulinių aptarnavimo plotas su 600mm bordiūrinėmis grotelėmis – 800 m<sup>2</sup>.

Grotelių maksimalūs pralaidumai prie 90° :

- Bordiūrinių – 20 l/s.



Grotelių modelis	PVC/PE teleskopas	Bendri grotelių matmenys	Plyšių plotis, mm	Plyšių sąlyginis plotas, cm <sup>2</sup>	Pralaidumas prie 1m/s	Maksimalus debitas L/s – prie 90°	Maksimalus vandens surinkimo plotas m <sup>2</sup>
Bordiūrinės	D600	530x250x150	32	700	14	20	800

## 6.7. KUPOLO FORMOS GROTELĖS


Plaukiojančio tipo kietinės vandens surinkimo kupolinės grotelės su teleskopiniu adapteriu, skirtos montuoti žaliojoje zonoje ir alternatyviose zonose. Grotelės d315 kartu su šuliniu sujungiamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo gruntinio vandens prasisunkimo į tinklus ir nuo nutekamojo vandens prasisunkimo į gruntą.

Grotelės turi būti pagaminti gamintojo, užtikrinančio kokybės kontrolę pagal LST EN ISO 9001 reikalavimus ir turinčio šį sertifikatą.

Kupolo formos grotelės, jas įrengus, užpilamos fr. 22/56 skalda pagal projekto grafiniėje dalyje pateiktą įrengimo schemą.

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	62	0

Vandens surinkimo kupolinių grotelių techninė specifikacija pateikiama žemiau esančioje lentelėje.

	
Grotelių modelis	315
Apkrovos klasė	D400
PVC teleskopas	DN315
Teleskopo ilgis, mm	375
Grotelių aukštis, mm	95
Grotelių skersmuo, mm	369
Plyšių sąlyginis plotas cm <sup>2</sup>	402
Svoris, kg	9

## 6.8. NUOTAKYNŲ IR ŠULINIŲ IŠBANDYMAS–BENDRIEJI NUOSTATAI

Išbandymas vykdomas nuo šulinio iki šulinio. Tarp šulinių nuo magistralės atsišakančios trumpi tinklo atsišakojimai išbandomi vienu metu drauge su magistraliniu kolektoriumi. Ilgos atšakos išbandomos atskirai.

Visi kolektorių vamzdžiai gerai išvalomi ir išbandomi. Rangovas nustatyta tvarka praneša apie savo ketinimą vykdyti vamzdžių išbandymus.

Net, jeigu išbandymas atliktas sėkmingai, pastebėjus tekant vandenį iš bet kokio vamzdžio ar sujungimo, vamzdis pakeičiamas, o sujungimas sujungiamas iš naujo, nustatyta tvarka, išbandymas kartojamas, kol tekėjimas sustabdomas.

## 6.9. SAVITAKINIŲ NUOTEKŲ VAMZDŽIŲ IŠBANDYMAS

Žemutinis nuotakyno galas ir reikiamos prijungtosios atšakos užkemšamos tinkamais vandeniui nelaidžiais kamščiais ir vamzdžių sistema užpildoma vandeniu. Mažuose vamzdžiuose aukštutiniame gale galima laikinai prijungti alkūnę ir prie jos statmeną vamzdelį, pakankamo ilgio išbandymui reikalingai patvankai sudaryti.

Bandomojo slėgio vandens patvankos dydis yra 1,2 m virš nuotekų vamzdžio viršaus vidinio paviršiaus aukštutiniame gale ir ne daugiau negu 6 m žemutiniame gale (naudojant statmeną vamzdį). Jeigu išbandant visą statesnio nuolydžio nuotakyno atkarpą būtų viršyta aukščiau nurodytoji didžiausia patvanka, jis išbandomas mažesnėmis atkarpomis.

Susigerti leidžiama vieną valandą. Išmatuojamas vandens nuostolis per 30 minučių: iš matavimo indo kas 10 min. įpilama vandens, pasižymint, kiek vandens reikia įpilti, kad statvamzdyje atsistatytų pradinis vandens lygis. Vidutinis įpilamo vandens kiekis negali viršyti norminiuose dokumentuose nurodytų reikšmių.

Iki 450 mm skersmens nuotakynus galima prieš tai išbandyti oru, tačiau visą vamzdyną, prieš jį priimant, būtina išbandyti vandeniu.

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	62	0

## 6.10. ŠULINIŲ KAMERŲ PATIKRINIMAS

Visi užbaigti šuliniai ir kameros išbandomos vandenių visus vamzdžius uždarius ir šulinį arba kamerą pripildžius vandens iki 0,5 m žemiau dangčio lygio. Jie manomi esą sandarūs, jeigu vandens paviršiaus lygis, atsižvelgus į garavimą ir susigėrimą, per 24 val. nukrenta ne daugiau negu 3 mm. Jeigu vandens sandarumo išbandymas būtų sėkmingai išlaikytas, vis tiek turi būti pašalinti matomi išteklėjimai ir kiti statybos defektai.

## 6.11. NUOTEKŲ VAMZDYNŲ INFILTRACINIS IŠBANDYMAS

Visi kolektoriai, šuliniai ir apžiūros kameros užbaigus išbandomos, ar į jas neįsiskverbia vanduo arba oras (kaip nurodyta); patikrinama viso kolektoriaus ilgio konstrukcija ir užpylimas.

Visi įvadai į sistemą sandariai uždaromi. Infiltracija neturi viršyti 2,5 l/h 1-am tenkančio metrui sąlyginės angos dydžio, o bendrasis kiekis neturi viršyti 1 l/h viename tiesiniame metre vienam metrui sąlyginės angos dydžio, matuojant visame vamzdyno ilgyje.

Bandymas atliekamas, kai vandens horizontas yra aukštas, tačiau kai nelyja.

## 6.12. PLASTIKINIAI PRALAIDŲ VAMZDŽIAI

Šio tipo vamzdžiai, turi būti gaminami iš polipropileno PP ir naudojami pralaidoms įrengti. Vamzdžiai turi atitikti standarto LST EN 13476-3:2007+A1:2009 arba lygiavertčio reikalavimus.

Vamzdžiai turi būti gofruota išore ir lygiu vidumi.

Jeigu nenurodyta kitaip, vamzdžio žiedo standumas turi būti ne mažesnis kaip 8 kN/m<sup>2</sup>.

Reikalavimai 400 mm vidinio skersmens plastikiniams pralaidų vamzdžiams pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė. Reikalavimai plastikiniams 400 mm vidinio skersmens pralaidų vamzdžiams.

Medžiaga	PP (polipropilenas)
Žiedo standumas	≥8 kN/m <sup>2</sup>
Žiedo lankstumas	≥30 % deformacija be pažeidimų
Terminis stabilumas	110°, t≥30 min
Atsparumas smūgiams	H <sub>50</sub> ≥1000 mm

## 6.13. GELŽBETONINIAI PRALAIDŲ ANTGALIAI

Vandens pralaidų galuose įrengiami gelžbetoniniai antgaliai turi tenkinti ST 188710638.07:2004 arba ST 8871063.01:2002 keliamus reikalavimus. Pralaidų (įskaitant ir po nuovažomis) galuose, turi būti įrengiami betoniniai apykakliniai antgaliai.

Gelžbetoniniai antgaliai skirti apsaugoti nuo užgriuvimo į šlaitą išeinantį vamzdžio pralaidos galą.

## 6.14. PERFORUOTI VAMZDŽIAI

Žaliava: HD-PE;

Nominalus vidinis diametras DN/ID 400 mm;

Kombinuotas drenažo vamzdis, išorėje gofruotas, lygus viduje;

Standartas DIN 4262-1;

Žiedo standumo klasė SN8;

Perforacijos plotas ≥ 50 cm<sup>2</sup>/m;

Sujungimas integruotomis gamyklinėmis movomis.

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	62	0

2 lentelė. Neaustinės geotekstilės parametrai

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

## 7. SKYRIUS. ŽEMĖS SANKASOS APDOROJIMAS PAGAL MN GPSR 12

### 7.1. ĮVADAS

Remiantis KPT SDK 19, rengiant kelio dangos konstrukciją, turi būti numatytas gruntų apdorojimas pagal MN GPSR 12 „Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo metodiniai nurodymai“ (toliau - MN GPSR 12).

### 7.2. GRUNTŲ SUSTIPRINIMAS

*Gruntų sustiprinimas (stabilizavimas)(GS)* yra metodas, kai, pridodant rišiklių, padidėja gruntų atsparumas transporto eismo apkrovoms ir klimato poveikiui. Dėl to gruntai įgauna ilgalaikę laikomąją gebą ir atsparumą šalčiui.

Atliekant gruntų sustiprinimą posluoksnio sutankinimo laipsnis turi atitikti automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėse IT ŽS 17 keliamus reikalavimus. Posluoksniu yra laikoma zona po numatomu gruntų sustiprinimo sluoksniu.

Statybos metu paaiškėjus, kad sustipriname sluoksnyje yra inžineriniai tinklai, jų apsaugos zonoje darbus vykdyti rankiniu būdu.

#### 7.2.1. Medžiagos

Stiprinimui naudojamas cementas (pagal LST EN 197-1), hidrauliniai kelių rišikliai (pagal LST L ENV 13282) arba rišiklių mišiniai. Smulkiagrūdžiams gruntams gali būti naudojamos maltos negesintos arba gesintos kalkės (pagal LST EN 459-1).

#### 7.2.2. Storis

Gruntų sustiprinimas atliekamas 30 cm sluoksnio storiu.

#### 7.2.3. Vandens nuleidimas

Vandeniui nuleisti galioja Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklėse KPT VNS 16 ir Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėse IT ŽS 17 nurodyti reikalavimai. Jeigu gruntų pagerinimo darbų atlikimo metu paviršiaus vanduo arba gruntinis vanduo gali būti žalingas, tai šie vandenys turi būti surenkami ir nuleidžiami, panaudojant atitinkamas priemones (pvz., skersinių nuolydžių formavimą, išilginių vandens nuleidimo sistemų ar drenažo įrengimą).

#### 7.2.4. Briaunų formavimas

Atliekant gruntų sustiprinimą sustiprinti sluoksniai yra numatomi tiek platesni, kad būtų galima įrengti aukščiau esančius sluoksnius (žr. įrengimo taisyklės IT SBR 19). Reikiamas papildomas plotis numatomas taip pat atsižvelgiant į gruntų savybes, kad būtų įvykdyti automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 reikalavimai sutankinimo laipsniui ir profiliui.

Briauna suformuojama taip, kad vanduo būtų nuleistas išorėn. Žemės sankasos viršaus zonoje gruntų sustiprinimas atliekamas visu skersinio profilio pločiu. Tai yra taikoma pylimams įrengti. Iškasose gruntų sustiprinimas atliekamas iki išilginio drenažo įrenginių.

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	62	0

### 7.2.5. Įpjovos

Atliekant gruntų sustiprinimą, nenumatoma jokių įpjovų ar siūlių. Jeigu išimties atveju reikalingos papildomos priemonės, tai gali būti numatytos šviežio sluoksnio įpjovos skersine ir išilgine kryptimis arba gali būti numatytas pakankamai sukietėjusio sluoksnio fragmentavimas.

### 7.2.6. Dienos darbų pabaigos ir ilgesnių darbų pertraukų skersinės siūlės

Dienos darbų pabaigos siūlės turi būti suformuojamos statmenos posluoksniui ir įrengimo krypčiai.

Ilgesnių darbų pertraukų siūlės turėtų būti numatomos kaip sandarintos siūlės arba temperatūrinės siūlės, kai yra temperatūros sąlygoto ilgio pasikeitimo pavojus. Pradedant dangos konstrukcijos įrengimo darbus šios sandarintos siūlės turi būti dengiamos atitinkamomis medžiagomis.

### 7.2.7. Išilginės siūlės

Gruntų sustiprinimas turėtų būti atliekamas visu pločiu, per laiką, kai gruntų ir rišiklio mišiniai vis dar technologiškai pasiduoda apdirbami.

Todėl būtina numatyti reikiamus mechanizmus, jų galingumą ir skaičių, kad būtų galima paskleisti vandenį ir rišiklį, permaišyti rišiklį su sustiprinimui numatytu sluoksniu ir sutankinti gruntų ir rišiklio mišinį.

Jeigu gruntų sustiprinimas atliekamas atskiromis juostomis viena šalia kitos, turi būti dirbama „šviežias prie šviežio“ principu ir jau įrengta juosta perdengiama su įrengiama juosta mažiausiai 20 cm, jas kartu permaišant ir sutankinant.

Išilginių siūlių vieta nustatoma suderinus su užsakovu. Išilginės siūlės įrengimas rato riedėjimo vėžėje yra vengtinas.

### 7.2.8. Darbų atlikimas

Gruntų ir rišiklio mišiniai gali būti gaminami panaudojant šiuos metodus: maišymo kelyje arba maišymo maišyklėje.

Maišymo kelyje metodas (angl. *mixed-in-place*):

– maišymo mechanizmas (maišymo freza) važiuoja gruntų apdorojimui paruoštu sluoksniu ir įmaišo prieš tai paskleistą rišiklį ir, atsižvelgiant į aplinkybes, reikalingą vandenį.

Maišymo maišyklėje metodas ( angl. *mixed-in-plant*):

– apdorojami gruntai ir rišiklis bei, atsižvelgiant į aplinkybes, reikalingas vanduo sumaišomi maišyklėje.

Naudojant maišymo kelyje metodą, įmanoma, priklausomai nuo ėminių ėmimo vietos ir statybietės vietos, keisti atskirus technologinius darbo procesus.

Kai dėl vietinių sąlygų neįmanoma panaudoti maišymo mechanizmo (kelio dangos platinimas, inžinerinių tinklų tranšėjų atstatymas, kelio statinių užpylimas, vietos, kur reikia vengti rišiklio dulskėjimo ir pan.), vietoj maišymo maišyklėje metodo, paskleisti ir įmaišyti rišiklį galima grunto kasimo vietoje ir gautą grunto ir rišiklio mišinį transportuoti į statybietę.

Jeigu nėra jokios patirties ar tyrimų duomenų, koks yra leistinas gruntų ir rišiklio mišinio apdorojamumo laiko intervalas, galioja toliau nurodyti leistini gruntų ir rišiklio mišinio apdorojamumo laiko intervalai:

– naudojant cementą arba hidraulinius kelių rišiklius:

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	27	62	0

- ne ilgesnis negu 2 valandos, kai oro temperatūra yra iki 20°C,
  - ne ilgesnis negu 1,5 valandos, kai oro temperatūra yra virš 20°C,
- matuojant nuo rišiklio paskleidimo ar pridėjimo pradžios;
- naudojant hidrofobinį cementą arba hidrofobinius hidraulinius kelių rišiklius:
    - ne ilgesnis negu 2 valandos, kai oro temperatūra yra iki 20°C,
    - ne ilgesnis negu 1,5 valandos, kai oro temperatūra yra virš 20°C,
- pradedant nuo rišiklio įmaišymo iki tankinimo darbų pabaigos.

Šie laiko intervalai nustatyti remiantis skirtingomis rišiklių reakcijos savybėmis:

- cementas ir hidrauliniai kelių rišikliai pradeda reaguoti po kontakto su drėgnais gruntais ir turi palyginti trumpą apdorojamumo laiko intervalą;
- hidrofobinis cementas ir hidrofobiniai hidrauliniai kelių rišikliai pradeda reaguoti tik po sumaišymo su gruntais.

### 7.2.9. Maišymo kelyje metodai

#### Parengiamosios priemonės

Dirvožemis ir augalų liekanos turi būti pašalintos. Tankiai susigulėjusius gruntus, kaip ir pusiau kietus, smulkiagrūdžius arba įvairiagrūdžius gruntus, siekiant kad jie gerai persimaišytų su rišikliu, rekomenduojama prieš tai išpurenti ir susmulkinti.

Jei numatomame sustiprinti grunte yra riedulių, kurių diametras didesnis negu 63 mm, tai pirmiausia panaudojant autogreiderius ir diskines akėčias, šie rieduliai turi būti pašalinti. Tokiu būdu pasiekiamas geresnis rišiklio pasiskirstymas, sumažėja darbo pertraukų ir įrenginių gedimų (lūžimų). Taip pat turi būti užtikrinamas gruntų sustiprinimo storis ir teisinga profilio padėtis.

Jeigu numatomų sustiprinti gruntų vandens kiekis viršija sutankinimui tinkamą vandens kiekį, ir jeigu nelaukiama, kad vandens kiekis sumažės natūraliai išgaruodamas, gruntai gali būti išpurenami, kad būtų palengvintas garavimas. Tam gali būti panaudojami sustiprinimui atlikti numatyti mechanizmai arba paprastesni įrenginiai – diskinės akėčios arba autogreideriai. Tokiais atvejais, kai sustiprinant gruntus hidrauliais rišikliais šios priemonės neduoda rezultatų, tada gali būti atliktas pirminis gruntų apdorojimas maltomis negesintomis kalkėmis. Šiuo atveju reikia atsižvelgti į reikalingą reakcijos laiką.

Smulkiagrūdžiai ir įvairiagrūdžiai gruntai, priklausomai nuo vandens kiekio, įmaišant pvz., nuo 1 % iki 3 % maltų negesintų kalkių arba gesintų kalkių, gali būti parengti sustiprinimui hidrauliais rišikliais. Tinkamumo bandymų metu turi būti atsižvelgiama į pridėdamą kalkių kiekį.

Pridedant statybinių kalkių taip pat gali būti pasiekiamas per rūgščių gruntų neutralizavimas. Reikalingas keletą dienų reakcijos laikas nustatomas papildomais tinkamumo bandymais (pvz., tyrimas pagal standartą ASTM C 977).

Jeigu gruntai yra per sausi, kaip dažniausiai būna esant siauros frakcijos smėliams po trumpo džiuvimo laiko, prieš pat rišiklio paskleidimą turi būti purškiamas reikalingas vandens kiekis. Kaip alternatyva, vanduo gali būti pridėdamas maišymo freza metu, panaudojant purškimo siją. Jei smulkiagrūdžiai gruntai prieš sustiprinimą turi būti drėkinami, tai reikia atlikti laiku, kad grunto gabalai visiškai iki vidaus perdrėgtų. Abiem atvejais yra labai svarbu užtikrinti, kad prieš įmaišant rišiklį, drėgmė būtų pasiskirsčiusi visame sluoksnyje homogeniškai. Jeigu drėgmė nepasiskirsčiusi tolygiai, gali prireikti papildomai maišyti frezomis.

Esant įvairiagrūdžiams ir smulkiagrūdžiams gruntams (ŽD<sub>0</sub>, ŽM<sub>0</sub>, SD<sub>0</sub>, SM<sub>0</sub>, D, M, OD, OM grupių), vandens kiekis turi būti nustatytas toks, kad sutankinto gruntų ir rišiklio mišinio oro porų

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	28	62	0

kiekio didžiausia vertė (0,9 lygmens kvantilio) neviršytų 12 tūrio % (žr. automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17).

Gruntai prieš rišiklio paskleidimą išlyginami ir pagal sutankinami pagal automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėse IT ŽS 17 keliamus reikalavimus. Planiravimui ypač tinkami yra greideriai. Pritankinamo žemės sankasos viršaus aukščio padėtis turi būti tokia, kad atsižvelgiant į sustiprinto sluoksnio sutankinimo rodiklį, projektinis aukštis ir sluoksnio storis neviršytų leistinų (ribinių) nuokrypių.

Jei nėra kitos patirties, aukščių skirtumas tarp nesustiprinto ir sustiprinto žemės sankasos viršaus gali būti nustatytas atliekant bandomuosius tankinimus. Apytiksliai aukščių skirtumą galima nustatyti įvertinus pradinio grunto tankį, apdoroto grunto tankį ir būsimo sluoksnio aukštį.

Naudojant dirbtines mineralines medžiagas ir RC statybines medžiagas turi būti atsižvelgta į jų specifines savybes. Turi būti laikomasi atitinkamų metodinių nurodymų.

### **Rišiklio paskleidimas**

Tolygus rišiklio paskleidimas galimas tik panaudojus specialiai šiam procesui sukonstruotus mechanizmus. Jie yra tinkami didelės apimties gruntų apdorojimo darbams atlikti. Sunkiai prieinamose zonose rekomenduojama atsivežti gruntų ir rišiklio mišinius, pagamintus ne statybos aikštelėje.

Mineralinių trašų skleidiklių naudojimas, kaip ir rišiklio išpūtimas iš priekabos-silosos neužtikrina homogeniško paskleidimo. Todėl šie metodai dėl nelaimingų atsitikimų pavojaus ir kenksmingumo aplinkai paprastai neturi būti naudojami. Dirbant su hidrauliniiais riškiais ir statybinėmis kalkėmis turi būti laikomasi gamintojo pateiktų saugaus darbo aprašų.

Skleidžiamas rišiklio kiekis turi būti patikrintas panaudojant kontrolinius lakštus. Rišiklio kiekis maišymo kelyje metodo atveju pateikiamas  $\text{kg/m}^2$ , o maišymo maišyklėje atveju masės %, skaičiuojant nuo gruntų sausojo tankio.

Kai maišymas atliekamas keliais technologiniais etapais, riškis gali būti paskleidžiamas dalimis per keletą kartų. Esant labai plastiškiems ir perdrėkusiems gruntams, tokiu būdu pasiekiamas homogeniškas gruntų ir rišiklio mišinys.

Atliekant darbus ypatingas dėmesys turi būti kreipiamas rišiklio sangrūdams išvengti. Skleidimo įrenginiai turi turėti apsauginius prietaisus. Atliekant pagerinimą, kai prieš rišiklio skleidimą gruntų paviršius suraižomas (suakėjamas) galima sumažinti dulkių susidarymą dėl vėjo. Šios priemonės sumažina rišiklio dulkingumą.

Rišiklio paskleidimas ir įmaišymas turėtų būti atliekamas vienas paskui kitą. Naudojant hidrofobinius cementus, dėl jų vandenį atstumiančių savybių, numatomas ilgesnis paruošiamasis laikas, kad reakcijos laikas prasidėtų šį cementą įmaišant.

### **Maišymas**

Gruntams sustiprinti turėtų būti naudojami tik tinkamo našumo mechanizmai (pvz. gruntų frezos), kurie užtikrina tinkamą gruntų ir rišiklio mišinio homogeniškumą. Maišymo laikas turi būti toks, kad visame sluoksnio storyje būtų užtikrinta vienalytė spalva ir pasiektas vienalytis vandens kiekis.

### **Planiravimas**

Prieš tankinimą, jeigu būtina, žemės sankasos viršus išlyginamas suteikiant reikiamą profilį. Atliekant gruntų sustiprinimą planiravimas leidžiamas tik išimties atvejais ir tik atskiruose taškuose, nes kitu atveju neužtikrinamas pastovus sluoksnio storis. Planiravimui geriausiai tinka greideriai.

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	29	62	0

### Tankinimas

Rekomendacijos tankinimui ir mechanizmų parinkimui yra pateiktos automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėse IT ŽS 17. Mechanizmų parinkimas priklauso nuo gruntų rūšies, sluoksnio storio, volo važiavimo ta pačia juosta skaičiaus. Reikalingas sutankinimo rodiklis turi būti užtikrintas visame sluoksnio storyje ir visame plotyje, taip pat ir briaunų zonose. Siekiant įvykdyti šiuos ir šių metodinių nurodymų 1 priedo reikalavimus sutankinimui, prieš tankinimo darbų pradžią rangovas turi atlikti bandomuosius tankinimus pagal pasirinktą technologinį metodą. Metodo aprašyme turi būti pateikta:

- parinkti tankinimo mechanizmai,
- darbų seka,
- tankinimo mechanizmų važiavimų ta pačia vieta skaičius,
- didžiausias dalinių sluoksnių ar sluoksnių įrengimo aukštis.

### Brandinimas (dengimas)

Brandinimas (dengimas) saugo nuo per ankstyvo hidraulinių rišikliams sustiprinto gruntų sluoksnio išdžiuvimo.

Sustiprintų gruntų sluoksniai mažiausiai tris paras turi būti laikomi drėgni (pvz., smulkiai apipurškiant vandeniu).

Kaip alternatyva, galutinai sutankintas drėgnas sluoksnis gali būti dengiamas bitumine emulsija (pvz., C60B1-D, C60B1-S pagal TRA BE 08). Bituminės emulsijos purškiamas kiekis turi būti toks, kad susidarytų plona ištisinė plėvelė. Kiekvienam atvejui purškiamas kiekis nustatomas atskirai. Jeigu sustiprintų gruntų sluoksniu numatoma leisti statybinio transporto eismą, tai iš karto po dengimo bitumine emulsija turi būti skleidžiama mineralinė medžiaga (pvz., 1/3 arba 2/5 frakcijos). Rekomenduojama mineralinės medžiagos skleisti apie 0,7 kg/m<sup>2</sup> esant smulkiagrūdžiams gruntams ir iki 1,1 kg/m<sup>2</sup> esant stambiagrūdžiams gruntams.

Dengimo gali neprireikti, jei ant dar naujo, sutankinto sluoksnio klojamas kitas sluoksnis. Tačiau posluoksnis neturi būti gadinamas ar įspaudžiamas.

## 7.2.10. Maišymo maišyklėje metodai

### Panaudojimas

Kai darbus atlikti maišymo kelyje metodu nėra galima (pvz., yra inžinerinių tinklų šuliniai, gatvių lietaus vandens rinktuvai, kelių išplatėjimai, kitų statinių zonos, grioviai ir t.t), arba neekonomiška, gali būti klojami maišyklėje pagaminti gruntų ir rišiklio mišiniai.

### Darbų atlikimas

Gruntai su rišikliu ir, jei reikalinga, vandeniu sumaišomi maišyklėje. Galima naudoti abiejų tipų – periodinio veikimo maišykles arba nepertraukiamo veikimo maišykles. Labiausiai tinkamos yra mobiliosios maišyklės.

Pagaminti gruntų ir rišiklių mišiniai į klojimo vietą gali būti transportuojami sunkvežimiais atviruose kėbuluose. Tačiau esant būtinybei išvengti vandens praradimo, mišiniai transportavimo metu turi būti uždengti.

Gruntų ir rišiklio mišiniai dažniausiai turėtų būti klojami klotuvais. Esant nedideliems plotams, sudėtingam kelio paviršiui, tankiam inžinerinių tinklų šulinių tinklui, gruntų ir rišiklio mišiniai gali būti klojami kitais metodais.

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	30	62	0

### Oro sąlygų poveikis

Statybos metu turi būti užtikrintas tinkamas vandens nuleidimas ir drenavimas tam, kad stovintis ar tekantis vanduo nepadarytų žalos.

Jeigu dėl kritulių tinkamam sutankinimui nurodytas gruntų vandens kiekis viršijamas ir todėl gruntų ir rišiklio mišinio negalima tinkamai sutankinti, darbai turi būti nutraukiami tokiam laikui, kol gruntai tinkamai išdžius.

Esant smarkiems krituliams darbai turi būti sustabdomi.

Esant lengviems krituliams, sklaidžių rišiklių įmaišymas turi būti atliekamas kuo skubiau po paskleidimo, kad būtų išvengta rišiklio perdrėkimo ir sulipimo į gumulus. Be to, esantys gumulai atliekant maišymą, turi būti pakankamai susmulkinti. Naudojant hidrofobinius cementus paprastai gumulai nesusidaro.

Esant stipriam vėjui, sklaidžių rišiklių skleidimas sustabdomas, jeigu nupučiama tiek rišiklio, kad tai tampa kenksminga aplinkai arba kelia pavojų eismo dalyviams.

Kai gruntų ir oro temperatūra yra žemesnė negu +5°C, pagal galimybes gruntų sustiprinimas neturėtų būti atliekamas. Jei, esant temperatūrai žemesnei negu +5°C, reikia atlikti gruntų apdorojimą, tai darbų apraše reikia numatyti papildomas apsaugines priemones. Tokiu atveju reikia atsižvelgti į tai, kad gruntų ir rišiklio mišinio temperatūra kuo ilgiau, o mažiausiai 3 paras, nekristų žemiau +5°C. Prireikus, kaip apsauginė priemonė, ant apdoroto sluoksnio gali būti įrengiamas kitas sluoksnis.

Sušalusių gruntų apdorojimas yra neleidžiamas. Jeigu yra numatomas šalčio poveikis, turi būti užtikrintas tinkamas vandens nuleidimas (drenavimas), kad būtų išvengta sustiprintų gruntų peršalimo vandeniui persotintoje būklėje.

Gruntų sustiprinimas turi būti atliekamas mažiausiai 2 mėnesiai prieš sluoksnio peršalimą. Kitu atveju, išskyrus jeigu laukiama poveikio tik nedideliame gylyje, reikia imtis apsaugos priemonių prieš šalčio poveikį (pvz., įrengti visą dangos konstrukciją).

Esant oro temperatūrai aukštesnei negu +25°C arba intensyviame saulės spinduliavime, vandens kiekis nustatomas toks, kad mišinių tankinimo metu būtų optimalus vandens kiekis.

### 7.3. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Reikalavimai gruntams apdoroti yra pateikti automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėse IT ŽS 17.

Reikalavimai sluoksniui, kuriam numatytas atlikti gruntų sustiprinimas, atitinka reikalavimus pateiktus automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėse IT ŽS 17.

Smulkiagrūdžių ir įvairiagrūdžių gruntų kvalifikuoto gruntų pagerinimo reikalavimai kol kas šiuo metu remiasi iš patirties gautomis vertėmis. Priklausomai nuo naudojamų metodų, tinkamumo įrodymui rekomenduojamos šios procedūros:

– pylimo aukščio zonose (pvz., pilant pylimus, užpilant kelio statinius ir t.t) turėtų būti nustatytas mechaninis atsparumas ir pastovumas;

– žemės sankasos viršaus zonoje esančių gruntų (kai iš F3 jautrumo šalčiui gruntų gaunami F2 jautrumo šalčiui gruntai) vienašis gniuždomasis stipris, nustatytas po 28 parų pagal bandymo nurodymus BN GPR 12, turėtų sudaryti  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ . Kaip alternatyva, pagal bandymo nurodymus BN GPR 12 gali būti nustatytas laikomosios gebos Kalifornijos rodiklis (CBR). 28 paras laikytų bandinių šis rodiklis turi sudaryti  $\geq 30 \%$ . Po 24 h laikymo vandenyje stiprio sumažėjimas turi būti  $< 50 \%$ . Priklausomai nuo užduoties skubos, bandymai gali būti atlikti ir po 7 parų ir/arba kitais laiko terminais.

Numatant atlikti kvalifikuotą gruntų pagerinimą, kurio storis sudarys ne mažiau kaip 25 cm, žemės sankasos viršaus gruntai gali būti priskirti prie F2 jautrio šalčiui klasės. Kaip pradinės vertės

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	31	62	0

šalčiui atsparios dangos konstrukcijos mažiausiam storiui nustatyti, gali būti naudojami F2 jautrio šalčiui klasės gruntų duomenys (žr. KPT SDK 19 6 lentelę), jeigu laukiamas ir įrodomas žemės sankasos deformacijos modulis  $E_{v2} \geq 70 \text{ MN/m}^2$ .

#### Standartai

1. **LST EN 197-1:2001** Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai
2. **LST L ENV 13282** Hidrauliniai kelių rišikliai. Sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai

Be šių standartų gali būti taikomi ir kiti juos atitinkantys lygiaverčiai standartai.

#### Normatyviniai dokumentai

1. **KPT SDK 19** Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
2. **MN GPSR 12** Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	32	62	0

## 8. SKYRIUS. DRENAŽO SISTEMOS

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

Drenažo linijos turi būti išvestos į kelio šlaitus. Vamzdžių klojimo detalės, tranšėjų užpylimas ir vamzdžių žiotys turi būti rengiamos pagal IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“.

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

Drenažo vamzdžiai įrengiami ant 0,10 m storio mineralinių medžiagų mišinio skaldelės fr. 11/16.

Drenažo vamzdžiai užpilami mineralinių medžiagų mišinio skaldelės fr. 11/16 sluoksniu. Skaldelė įvyniojama į geotekstilę.

Montuojant plastikinius Ø315 mm apžiūros šulinėlius reikia įvertinti visas gamintojo rekomendacijas ir naudoti to pačio gamintojo sandarias jungtis, dugnus ir atramines detales, kad užtikrinti grunto infiltracijos į sistemą nebuvimą.

Dangčio tipas parenkamas priklausomai nuo vietos, kur montuojamas gofruotas šulinys. Šulinių, kurie statomi važiuojamoje dalyje dangčiai ketiniai, atlaikantys 40 t apkrovą.

1 lentelė. Reikalavimai plastikiniams drenažo vamzdžiams:

<b>Esminės charakteristikos</b>	<b>Ekspluatacinės savybės</b>
Vamzdžio tipas	Gofruotas, perforuotas
Vidinis skersmuo, mm	≥113
Žiedo standumo klasė, kN/m <sup>2</sup>	≥SN4
Perforacija, cm <sup>2</sup> /m	≥24
Filtro tipas gamykliniam vamzdžio apvyniojimui	Geotekstilė

### Geotekstilė drenažui

Filtruojanti geosintetinė medžiaga (neautinis polipropileno pluoštas) naudojama apsaugoti virš drenažo vamzdžio supiltą skaldelės prizmę nuo užteršimo. Ši medžiaga turi atitikti LST EN 13249:2002 reikalavimus. Geotekstilė apsaugo nuo grunto dalelių patekimo į drenažines sistemas, tačiau tuo pačiu ji lieka laidi vandeniui.

2 lentelė. Reikalavimai geotekstilei:

<b>Esminės charakteristikos</b>	<b>Atskyrimas ir filtravimas*</b>
Plotinis tankis	≥ 100 g/m <sup>2</sup>
Atsparumas statiniam pradūrimui	≥ 1,35 kN
Stipris tempiant abiem kryptimis	$F_{k,5\%} \geq 11 \text{ kN/m}$
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai	≥ 30 %
Būdingasis kiaurymės matmuo	$0,06 \text{ mm} \leq \text{pasirinktas } O_{90} \leq 0,13 \text{ mm}$
Pralaidumas vandeniui	≥ 0,06 m/s
Ilgaamžiškumas	Ekspluatacijos laikas yra ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $< 25^\circ\text{C}$ .
Medžiaga	PP

**Drenažo žiotys**

Plastikinių drenažo žiočių įrengimas vykdomas pagal normatyvinį melioracijos dokumentą MND-29 „Plastmasinis drenažas ir jo įrenginiai. Montavimo brėžiniai“.

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	34	62	0

## 9. SKYRIUS. KELIŲ PAGRINDAI

### 9.1. ĮVADAS

Šiame skyriuje aprašomas kelio pagrindo sluoksnių paruošimas, paklojimas, tikrinimas, priėmimas. Šios techninės specifikacijos yra paruoštos pagal galiojančius LST, KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ ir pagal kitus techninius dokumentus.

Pagrindo sluoksniai yra kelių ar sustiprintų paviršių (dangų) apatinė dalis, esanti tarp dangos sluoksnių ir sankasos. Keliuose paprastai yra viršutinis, apatinis bei apsaugos nuo šalčio sluoksnis. Jų paskirtis paskirstyti transporto apkrovas, apsaugoti žemės sankasą nuo išalo ir užtikrinti palankų drėgmės ir temperatūrų režimą kelyje. Atskirų sluoksnių skaičius ir tipas bei storis yra nurodyti projekte, priklausomai nuo apkrovos, sluoksnių padėties kelyje, klimato sąlygų, žemės sankasos pagrindo sluoksnių drėgmės bei temperatūros, nuo statyboje naudojamų medžiagų, įskaitant galimybę panaudoti vietinius išteklius. Kelio pagrindo sluoksniai projektuojami ir įvertinami pagal KPT SDK 19.

Įrengiamas apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (toliau – AŠAS) arba šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis (toliau – ŠNS) iš mineralinių medžiagų mišinio. Pralaidumo vandeniui koeficientas –  $k_{10} \geq 1,5 \times 10^{-5}$  m/s.

### 9.2. MEDŽIAGOS

#### 9.2.1. Mineralinės medžiagos ir jų mišiniai

Pagrindams naudojamos medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

#### 9.2.2. Biriųjų medžiagų pagrindo sluoksniai

Biriųjų medžiagų pagrindo sluoksnių medžiagos turi atitikti TRA SBR 19 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

ŠNS ir AŠAS apatinei daliai gali būti naudojami:

- užpildai – 0/2, 0/4 ir 0/5;
- nesurištieji mišiniai – 0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56 ir 0/63;
- gruntai pagal standartą LST 1331 – ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG ir SP.

AŠAS viršutinei 20 cm daliai gali būti naudojami:

- užpildai – 0/5;
- nesurištieji mišiniai – 0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56 ir 0/63;
- gruntai pagal standartą LST 1331 – ŽG ir ŽP.

Skaldos pagrindo sluoksniams rengti naudojamas mišinys 0/45.

Kelkraščiams įrengti naudojamas 85% fr 11/22 skaldos ir 15% augalinio grunto mišinys, augalinį gruntą apsėjant veja. Skersinis kelkraščio nuolydis turi užtikrinti vandens nuleidimą nuo asfalto dangos. Skersinis kelkraščių nuolydis 8,0 %.

#### 9.2.3. NAG

Statybos metu rangovas nufrezuotą asfaltą (naudoto asfalto granules) turi panaudoti numatytuose tako skaldos pagrindo sluoksniuose (žvyro pagrindo sluoksniuose, jei pasirenkamas antrasis dangos konstrukcijos variantas). Naudoto asfalto granulės su skaldos pagrindo sluoksniu permaišomos ne didesniu nei 20:80 santykiu.

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	35	62	0

Naudoto asfalto granules turi atitikti RC kartotinio panaudojimo statybinę medžiagos reikalavimus. Skaldos pagrindo sluoksnis gaminamas su RC medžiagomis turi atitikti TRA UŽPILDAI 19, TRA SBR 19 ir IT SBR 19 reikalavimus.

### 9.3. DRENUOJANTIS GRUNTAS

Drenuojantis gruntas gali būti: ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG, SP, ŽD, ŽM, SD, SM (mišiniai ŽB; ŽG; ŽP pagal LST 1331).

### 9.4. DARBŲ ATLIKIMAS

Pagrindo sluoksniai rengiami prisilaikant IT SBR 19 išdėstytų reikalavimų. Defektus rangovas turi ištaisyti pagal Inžinieriaus nurodymus.

Projekte parinkti du konstrukcijos parinkimo variantai skirtingais kelio dangos konstrukcijos pagrindų storiais. Pirmajame dangos konstrukcijos variante parinktas apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ant kurio viršaus turi būti pasiektas  $E_{v2} \geq 100$  MPa (DK 10) deformacijos modulis. Skaldos pagrindo sluoksnis įrengiamas iš mišinio fr. 0/45. Ant skaldos pagrindo viršaus turi būti pasiektas  $E_{v2} \geq 150$  MPa (DK 10) bei  $E_{v2} \geq 100$  MPa (projektuojamas takas) deformacijos modulis.

Antrajame konstrukcijos parinkimo variante parinktas šalčiui neįtakojamas sluoksnis ant kurio viršaus  $E_{v2}$  deformacijos modulis neregamentuojamas. Skaldos pagrindo sluoksnis įrengiamas iš mišinio fr. 0/45. Ant skaldos pagrindo viršaus turi būti pasiektas  $E_{v2} \geq 150$  MPa (DK 10) deformacijos modulis. Projektuojamam takui žvyro pagrindo sluoksnis įrengiamas iš mišinio fr. 0/45. Ant žvyro pagrindo viršaus turi būti pasiektas  $E_{v2} \geq 100$  MPa deformacijos modulis.

Pagrindo sluoksnį turi priimti techninės priežiūros inžinierius. Sluoksnis klojamas tik ant nepažeisto, lygaus ir švaraus paviršiaus, pašalinant bet kokį purvą, molį, užšalusį gruntą ar kitus nereikalingus likučius nuo prieš tai vykusių statybos ar remonto darbų. Pažeisti ar nelygūs paviršiai turi būti remontuojami, sutankinant išlyginamąją sluoksnį iš tos pačios medžiagos.

Neuždengta sankasa po žiemos turi būti vėl sutankinta, ją priima techninės priežiūros inžinierius ir pakartotinai paimami pavyzdžiai sutankinimo rodikliui nustatyti. Ant sušalusios sankasos neturi būti klojami jokie sluoksniai.

Būtinų įrengimų skaičius ir našumas parenkami taip, kad būtų galima užtikrinti nepertraukiamą sluoksnių klojimo ir tankinimo procesą.

Atitinkamas standartas bei techninis dokumentas nurodo kiekvieno sluoksnio paviršiaus apdorojimo ir apsaugos metodus bei apimtis. Techninės priežiūros inžinierius turi patvirtinti bet kokį leidžiamą eismą pabaigtu pagrindo sluoksniu. Jei statybinio transporto eismas pagrindo sluoksniais per daug užsitęsia arba jei tokie sluoksniai žiemos periodo metu paliekami neuždengti, tai prieš darbų atnaujinimą sluoksnius būtina iš naujo patikrinti ir išbandyti. Bet kokius defektus ir nelygumus remontuoja rangovas pagal techninės priežiūros inžinieriaus instrukcijas.

Pagrindo klojimui suprojektuotas sluoksnis turi būti švarus, lygus ir nepažeistas. Eismas pagrindu turi būti apribotas, paliekant tik technologines transporto priemones, reikalingas atitinkamo sluoksnio įrengimui, jos turi važinėti visu sluoksnio plotu, kad būtų išvengta ratų vėžių. Pagrindo defektai turi būti pataisyti ir sutankinti. Pagrindo sluoksnių klojimas draudžiamas stipraus ir ilgo lietaus metu ir esant minusinei temperatūrai.

Nesurišti pagrindo sluoksniai klojami vienu ar keliais sluoksniais, naudojant greiderius arba klojimo įrenginius. Klojamų sluoksnių storis turi būti toks, kad po sutankinimo atitiktų projektinį storį. Tankinimas vykdomas naudojant bet kokio tipo volus ar tankinimo įrengimus, atitinkančius projektinius

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	36	62	0

reikalavimus nesurištiems sluoksniams tankinti. Pirmenybė teikiama vibraciniams volams.

Jei paviršius išgaubtas sluoksnis tankinamas nuo kelio kraštų link centro, kitais atvejais nuo žemesnės vietos link aukštesnio sutankinto krašto. Tankinimas kartojamas tol, kol pasiekiamas reikalaujamas sutankinimo rodiklis.

## **9.5. ATLIKTŲ DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS**

### **9.5.1. Bandymų tipai ir pavyzdžiai**

Reikalaujamos statybinių medžiagų ir pabaigtų sluoksnių savybės turi būti išbandomos sluoksnio paruošimo metu bei po sluoksnio paklojimo ir sutankinimo.

Atliekamos šios bandymų rūšys:

- kokybės bandymai, parodantys atskirų statybinių medžiagų tinkamumą nurodytam sluoksniui,
- kontroliniai bandymai, parodantys reikalavimų medžiagoms kokybiniams bandymams atitikimą,
- priėmimo bandymai, kurių rezultatai naudojami kaip patvirtinantis įrodymas pabaigto sluoksnio priėmimui.

Rangovas gali vykdyti individualius bandymus pats, arba gali užsakyti iš profesionalios bandymų institucijos. Kainas rangovas įskaičiuoja į siūlymo kainą. Rangovas turi reguliariai techninės priežiūros inžinieriui pristatyti atitinkamus pavyzdžių bandymų rezultatus ir kitus, kokybę įrodančius dokumentus, bet ne vėliau kaip likus 24 val. iki atitinkamo sluoksnio priėmimo. Ne vėliau kaip 14 d. prieš nustatytą priėmimo datą rangovas pateikia techninės priežiūros inžinieriui galutinę statybos ar bendrą bandymų ir matavimų rezultatų ataskaitą ir visus kitus reikiamus dokumentus. Detalesnes specifikacijas ar kitus kriterijus nustato rangovas.

Techninės priežiūros inžinierius gali vykdyti savo kontrolinius bandymus pagal kokybės valdymo sistemą, jeigu jis abejoja rangovo pateikiamų darbų ir rezultatų teisingumu.

Pagrindinių žaliavų ir pabaigtų darbų bandymai ir bandinių ėmimas turi būti atliekama pagal bandymų metodus, nurodytus atitinkamų sluoksnių įrengimo instrukcijose.

Pabaigtų darbų bandiniai imami iš viso bandomo sluoksnio storio. Atsiradusias duobes rangovas privalo tuoj pat užpildyti. Bandinys užregistruojamas statybos žurnale ar aprašytas bandymo ataskaitos forma, kur parodyti reikalaujami duomenys (bandinio ėmimo data ir vieta, sluoksnio tipas ir storis, bandinių skaičius ir apytikris svoris). Prieš pateikiant bandymų institucijai, kiekvienas bandinys supakuojamas ir paženklinamas, kad būtų išvengta pakeitimo ar žalos transportuojant.

Rangovas turi reikalauti, kad techninės priežiūros inžinierius patvirtintų bandymų ir pavyzdžių ėmimo laiką ir vietą. Bandinius turi pasirašyti abiejų pusių atstovai.

### **9.5.2. Leistini nuokrypiai**

Leistini pagrindo sluoksnių įrengimo nuokrypiai pateikti IT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“.

Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio (esamo kelio) aukščiai neturi nukrypti nuo projektinių daugiau kaip  $\pm 2$  cm; skersiniai nuolydžiai - daugiau kaip  $\pm 0,5\%$ ; sluoksnio plotis - daugiau kaip  $\pm 10$  cm; sluoksnio storis ne daugiau kaip 2,0 cm mažesnis už projektinį. Matuojant pagrindo lygumą, prošvaisa po 3 m liniuote žvyro ir skaldos pagrindų sluoksniams neturi būti didesnė kaip 30 mm.

Žvyro ir skaldos pagrindų sluoksnių aukščiai nuo projektinių neturi nukrypti daugiau kaip  $\pm 2$  cm; skersiniai nuolydžiai - daugiau kaip  $\pm 0,5\%$ ; sluoksnio plotis - daugiau kaip  $\pm 10$  cm. Matuojant pagrindo lygumą, prošvaisa po 3 m liniuote žvyro ir skaldos pagrindų sluoksniams neturi būti didesnė kaip 20 mm.

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	37	62	0

Visų tipų pagrindų kiekvieno sluoksnio storis gali būti ne daugiau kaip 1,0 cm mažesnis už projektinį

### 9.5.3. Statybinių medžiagų bandymai

Žemiau išvardinti standartai reiškia, kad kokybės sertifikatai, papildyti reikalavimais – tai statybinių medžiagų kokybinių bandymų rezultatų ekvivalentas.

Jei naudojamos kitos medžiagos arba medžiagos be kokybės sertifikato, rangovas turi pateikti kokybinių testų rezultatus, gautus iš ekspertų institucijos. Likus ne mažiau 7 d. iki darbų pradžios rangovas techninės priežiūros inžinieriui turi pateikti kokybės bandymų rezultatus ir ataskaitą apie atitinkamas medžiagas ir laboratorijos bandymų metodus.

Atskirų statybinių medžiagų kontroliniai darbai atliekami pagal IT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įregimo taisyklės“ ir TRA SBR 19 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“.

### 9.5.4. Pagrindo sluoksnių bandymai

Pabaigtų pagrindo sluoksnių bandymų rezultatai – tai svarbi sąlyga daliniam kiekvieno sluoksnio priėmimui. Tokie priėmimo bandymai apima paviršiaus matavimus ir išgręžtus ar išpjautus bandinius pagal ir Lietuvos standartus LST. Turėtų būti šie pagrindo sluoksnio priėmimo bandymai:

- storio matavimas,
- paviršiaus lygumo matavimai,
- projektinių aukščių matavimai,
- sutankinimo rodiklio skaičiavimas.

Vidinės kontrolės bandymų rūšys ir apimtys:

Pagrindo sluoksnis be rišiklių	Bandymų ir matavimų kiekis <sup>1)2)</sup>	AŠAS	ŠNS	ŽPS	SPS	DSBR	Kelkraščio apatinis sluoksnis	Kelkraščio viršutinis sluoksnis
<b>Bandymų rūšys</b>								
<b>I. Įrengtas sluoksnis</b>								
1.1. Aukštis	ne rečiau kaip kas 50 m	×	×	×	×	×		×
1.2. Skersinis nuolydis	ne rečiau kaip kas 50 m	×	×	×	×	×		×
1.3. Plotis	ne rečiau kaip kas 50 m	×	×	×	×	×		×
1.4. Lygumas skersine ir išilgine kryptimis	ne rečiau kaip kas 50 m	×	×	×	×	×		
1.5. Storis	ne rečiau kaip kas 50 m	×	×	×	×	×		×
1.6. Granulometrinė sudėtis ir smulkiųjų dalelių kiekis	1 ėminys kiekvieniems 2000 m <sup>2</sup>	×	×	×	×	×		
	1 ėminys kiekvieniems 1000 m <sup>2</sup>							×
1.7. Pralaidumas vandeniui	1 ėminys kiekvieniems 2000 m <sup>2</sup>	×	×					
1.8. Sutankinimo rodiklis	1 ėminys arba 1 matavimas kiekvieniems 1500 m <sup>2</sup>	×	×	×	×			
	1 ėminys arba 1 matavimas ne rečiau kaip kas 200 m						×	×

1.9. Deformacijos modulis	1 matavimas kiekvieniems 1500 m <sup>2</sup>	×	×	×				
---------------------------	--	---	---	---	--	--	--	--

<sup>1)</sup> Kai kelio ruožo, kuriame vykdomi darbai, ilgis arba plotas yra mažesnis kaip nurodytas mažiausias kontrolinis plotas ėminiui paimti ar matavimui atlikti, tai matavimai atliekami ir ėminiai imami nurodyta mažiausia apimtimi.  
Pavyzdys Nr.1: kelio ruožo ilgis – 200 m, SPS plotis – 4 m, plotas – 800m<sup>2</sup>. Reikalavimas granulometrinės sudėties ir smulkiųjų dalelių kiekio tyrimui – ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 2000 m<sup>2</sup>. Vadinasi turi būti paimtas bent vienas ėminys. Pavyzdys. Nr.2: kelio ruožo ilgis – 450 m, SPS plotis – 8 m, plotas – 3600m<sup>2</sup>. Reikalavimas granulometrinės sudėties ir smulkiųjų dalelių kiekio tyrimui - ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 2000 m<sup>2</sup>. Vadinasi turi būti paimti bent du ėminiai.  
Visais atvejais negali būti pridodamas nei vienas nepatikrintas plotas, t. y. pridodant mažais plotais, jie visais atvejais turi būti patikrinti vidinės kontrolės ir kontroliniais bandymais.

<sup>2)</sup> Platinant kelio pagrindo sluoksnius be rišiklių, nurodytas plotas, kuriam taikomas mažiausias ėminių ar matavimų skaičius, dalinamas iš dviejų. Tokiu atveju nurodyti ėminių ar matavimų kiekiai taikomi dvigubai mažesniai plotui.  
Pavyzdys: reikalavimas SPS granulometrinės sudėties ir smulkiųjų dalelių kiekio tyrimui yra ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 2000 m<sup>2</sup>. Pagrindo sluoksnių be rišiklių platinimo atveju, šis reikalavimas bus taikomas dvigubai mažesniai plotui, t. y. ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 1000 m<sup>2</sup>.

## Kontrolinių bandymų rūšys ir apimtys:

Pagrindo sluoksnis be rišiklių Bandymų rūšys	Bandymų ir matavimų kiekis <sup>1)</sup> <sup>2)</sup>	AŠAS	ŠNS	ŽPS	SPS	DSBR	Kelkraščio apatinis sluoksnis	Kelkraščio viršutinis sluoksnis
1.1. Aukštis	ne rečiau kaip kas 100 m	×	×	×	×	×		×
1.2. Skersinis nuolydis	ne rečiau kaip kas 100 m	×	×	×	×	×		×
1.3. Plotis	ne rečiau kaip kas 100 m	×	×	×	×	×		×
1.4. Lygumas skersine ir išilgine kryptimis	ne rečiau kaip kas 100 m	×	×	×	×	×		
1.5. Storis	ne rečiau kaip kas 100 m	×	×	×	×	×		×
1.6. Granulometrinė sudėtis ir smulkiųjų dalelių kiekis	1 ėminys kiekvieniems 6000 m <sup>2</sup>	×	×	×	×	×		
	1 ėminys kiekvieniems 3000 m <sup>2</sup>							×
1.7. Pralaidumas vandeniui	1 ėminys kiekvieniems 6000 m <sup>2</sup>	×	×					
1.8. Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	1 ėminys kiekvieniems 6000 m <sup>2</sup>				×	×		
	1 ėminys kiekvieniems 3000 m <sup>2</sup>							×
1.9. Atsparumas trupinimui	1 ėminys kiekvieniems 6000 m <sup>2</sup>			×	×	×		
1.10. Atsparumas smūgiams	1 ėminys kiekvieniems 6000 m <sup>2</sup>			×	×			
1.11. Laikomosios gebos Kalifornijos rodiklis (CBR vertė)	1 ėminys kiekvieniems 12000 m <sup>2</sup>	×	×		×			
1.12. Sutankinimo rodiklis	1 ėminys arba 1 matavimas kiekvieniems 4500 m <sup>2</sup>	×	×	×	×			
1.13. Deformacijos modulis	1 matavimas kiekvieniems 4500 m <sup>2</sup>	×		×	×			

<sup>1)</sup> Kai kelio ruožo, kuriame vykdomi darbai, ilgis arba plotas yra mažesnis kaip nurodytas mažiausias kontrolinis plotas ėminiui paimti ar matavimui atlikti, tai matavimai atliekami ir ėminiai imami nurodyta mažiausia apimtimi.  
Pavyzdys Nr.1: kelio ruožo ilgis – 200 m, SPS plotis – 4 m, plotas – 800m<sup>2</sup>. Reikalavimas granulometrinės sudėties ir smulkiųjų dalelių kiekio tyrimui – ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 6000 m<sup>2</sup>. Vadinasi turi būti paimtas bent vienas ėminys. Pavyzdys. Nr.2: kelio ruožo ilgis – 1200 m, SPS plotis – 8 m, plotas – 9600m<sup>2</sup>. Reikalavimas granulometrinės sudėties ir smulkiųjų dalelių kiekio tyrimui - ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 6000 m<sup>2</sup>. Vadinasi turi būti paimti bent du ėminiai.

Visais atvejais negali būti pridodamas nei vienas nepatikrintas plotas, t. y. pridodant mažais plotais, jie visais atvejais turi būti patikrinti vidinės kontrolės ir kontroliniais bandymais.

<sup>2)</sup> Platinant kelio pagrindo sluoksnius be rišiklių, nurodytas plotas, kuriam taikomas mažiausias ėminių ar matavimų skaičius, dalinamas iš dviejų. Tokiu atveju nurodyti ėminių ar matavimų kiekiai taikomi dvigubai mažesniai plotui.

Pavyzdys: reikalavimas SPS granulometrinės sudėties ir smulkiųjų dalelių kiekio tyrimui yra ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 6000 m<sup>2</sup>. Pagrindo sluoksnių be rišiklių platinimo atveju, šis reikalavimas bus taikomas dvigubai mažesniai plotui, t. y. ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 3000 m<sup>2</sup>.

<sup>3)</sup> Taikoma SPS po betono danga atveju.

## 9.5.5. Darbų priėmimas

Pabaigtų ruožų, statinių ar jų dalių priėmimo procedūra vyksta pagal kontrakto reikalavimus ar pagal spec. susitarimą tarp rangovo ir techninės priežiūros inžinieriaus. Prieš įrengiant kitą sluoksnį, prieš tai esantis sluoksnis pateikiamas daliniam priėmimui. Dalinis priėmimas reiškia, kad techninės priežiūros inžinierius turi patvirtinti atitinkamo pagrindo sluoksnio priėmimą, remiantis bandymų (kokybės, kontrolinių ir priėmimo) rezultatais ir matavimais, kuriuos nurodo šių techninių specifikacijų atskiros dalys. Reikalaujama dalinio priėmimo data techninės priežiūros inžinieriui turi būti pranešta per

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	39	62	0

7 d., darbų priėmimas turi būti patvirtintas statybos žurnale. Priėmimo procedūra vyksta nepertraukiant statybos darbų.

## 9.6. STANDARTAI

1. LST 1361.7:1995 Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Tankio, vidutinio tankio, tankio koeficiento ir poringumo nustatymas.
2. LST 1361.10:1995 Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Skaldos atsparumo smūgiams nustatymas.
3. LST EN 13285:2010 Nesurištieji mišiniai. Techniniai reikalavimai
4. LST 1361.12:1996 Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Organinių priemaišų nustatymas.
5. LST EN 1097-2:2010 Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 2 dalis. Atsparumo trupinimui nustatymo metodai
6. LST EN 12620:2003+A1:2008 Betono užpildai
7. LST 1476.7:1997 Betono ir skiedinio užpildai. Bandymo metodai. Stiprumo nustatymas.
8. LST EN 196-1:2005 Cemento bandymų metodai. 1 dalis. Stiprio nustatymas
9. LST EN 932-1:2001 Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Ėminio ėmimo metodai.
10. LST EN 932-2:2002 Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 2 dalis. Laboratorinių ėminių dalijimo metodai.
11. LST EN 932-3:2001 Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Supaprastinta petrografinė analizė ir terminai.
12. LST EN 932-6:2002 Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 6 dalis. Pakartojamumo ir atkuriamumo apibrėžimai.
13. LST EN 933-2:2001 Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 2 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Analiziniai sietai, vardiniai akelių matmenys.
14. LST EN 933-4:2008 Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Dalelių formos nustatymas. Formos rodiklis
15. LST EN 933-5:2002 Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 5 dalis. Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio stambiuosiuose užpilduose nustatymas.
16. LST EN 933-7:2002 Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 7 dalis. Kriauklių kiekio nustatymas. Santykinis kriauklių kiekis stambiuose užpilduose.
17. LST EN 1097-1:2011 Užpildų mechaninių ir fizinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Atsparumo dėvėjimuisi nustatymas (Devalio metodas).
18. LST EN 1097-2:2010 Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 2 dalis. Atsparumo trupinimui nustatymo metodai
19. LST EN 1097-3:2002 Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Piltinio tankio ir tuštymėtumo nustatymas.
20. LST EN 1097-4:2008 Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 4

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	40	62	0

21. LST EN 1097-7:2008 dalis. Sausų sutankintų mikroužpildų tuštymėto nustatymas Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 7 dalis. Mikroužpildo dalelių tankio nustatymas. Piknometrinis metodas
22. LST EN 1097-8:2009 Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 8 dalis. Akmens poliruojamumo nustatymas
23. LST EN 1367-2:2010 Bandymai užpildų šiluminėms savybėms ir atsparumui atmosferos poveikiams nustatyti. 2 dalis. Magnio sulfato metodas
24. LST EN 1367-4:2008 Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 4 dalis. Susitraukimo džiūstant nustatymas
25. LST EN 13242:2003+A1:2008 Kelių mineralinės medžiagos nesurištiems ir hidrauliškai surištiems mišiniams, naudojamiems inžineriniams statiniams ir keliams tiesti
26. LST EN 13242:2003+A1:2008/P:2009 Kelių mineralinės medžiagos nesurištiems ir hidrauliškai surištiems mišiniams, naudojamiems inžineriniams statiniams ir keliams tiesti

Be šių standartų gali būti taikomi ir kiti juos atitinkantys lygiaverčiai standartai.

### **9.7. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI**

1. KTR 1.01:2008 Automobilių keliai
2. IT SBR 19 Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės.
3. TRA SBR 19 Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas.
4. TRA UŽPILDAI 19 Automobilių užpildų techninių reikalavimų aprašas.
5. DKSNI-95 Dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo instrukcija. Kaunas, VĮ „Transporto ir kelių tyrimo institutas“, 1997 m.
6. Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminio prietaisu instrukcija, Vilnius, VĮ „Problematika“, 1995 m.
7. Pagrindo sluoksnių įrengimas iš biriųjų medžiagų. Kaunas, VĮ „Transporto ir kelių tyrimo institutas“, 1997 m

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	41	62	0

## 10. SKYRIUS. ASFALTBETONIO DANGOS

### 10.1. ĮVADAS

Šiame skyriuje aprašomas asfalto dangų sluoksnių paruošimas, paklojimas, tikrinimas, priėmimas. Šios techninės specifikacijos yra paruoštos pagal galiojančius LST, KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, IT ASFALTAS 24 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“ ir pagal kitus techninius ir technologinius nuostatus.

Asfalto danga yra viršutinė kelio dangos konstrukcijos dalis, įrengiama ant pagrindo sluoksnio. Asfalto danga rengiama iš vieno apatinio dangos sluoksnio ir virš jo esančio viršutinio dėvimojo dangos sluoksnio. Jų paskirtis paskirstyti transporto apkrovas ir perduoti jas apačioje esantiems pagrindų sluoksniams, nuvesti paviršinių kritulių vandenį į kelkraščius. Viršutinis dėvimasis asfalto sluoksnis turi užtikrinti gerą transporto padangų sukibimą su juo.

Atskirų asfalto dangos sluoksnių skaičius, tipas bei storis yra nurodyti projekte, priklausomai nuo apkrovų, klimato sąlygų. Asfalto dangos sluoksniai projektuojami ir įvertinami pagal KPT SDK 19, LST, KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, IT ASFALTAS 24 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“.

### 10.2. MEDŽIAGOS IR JŲ MIŠINIAI

#### 10.2.1. Medžiagos

Asfaltbetonio dangos sluoksniams vartojamos mineralinės ir rišamosios medžiagos turi atitikti TRA ASFALTAS 24 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

DK 10 dangos konstrukcija įrengiama iš asfalto viršutinio sluoksnio iš mišinio AC 11 VS, asfalto apatinio sluoksnio iš mišinio AC 16 AS, asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PS.

Asfalto dangos takai, asfalto dangos nuovažos įrengiamos iš asfalto pagrindo–dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD.

Naudojamas bitumas turi atitikti LST EN 12591 arba lygiaverčių standartų reikalavimus.

#### **Mineralinės medžiagos**

Mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

#### **Rišamosios medžiagos**

Asfaltbetonio mišiniams gaminti vartojami klampieji kelių bitumai ir polimerais modifikuoti bitumai, kurių fizikiniai ir cheminiai rodikliai turi atitikti IT ASFALTAS 24 reikalavimus.

Bitumo ir bituminių emulsijų kokybė kontroliuojama pagal IT ASFALTAS 24 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“ reikalavimus.

#### **Asfaltbetonio mišiniai**

Asfaltbetonio mišiniai turi atitikti IT ASFALTAS 24 reikalavimus.

Naudojamas bitumas turi atitikti LST EN 12591:2009.

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	42	62	0

**DK 10 dangos konstrukcijos klasė:**

Reikalavimai asfalto pagrindo sluoksniui

Sluoksnio savybės	AC 22 PS
Mažiausias sluoksniu storis cm	7,0
Mažiausias sluoksniu svoris kg/m	185
Sutankinimo laipsnis %	≥ 98,0

Reikalavimai asfalto apatiniam sluoksniui

Sluoksnio savybės	AC 16 AS
Mažiausias sluoksniu storis cm	5,0*-9,0
Sluoksniu svoris kg/m <sup>2</sup>	125-225
Sutankinimo laipsnis %	≥ 98,0

\* – dėl technologinių priežasčių gali būti taikoma ir 4,0 cm.

Reikalavimai asfalto viršutiniam sluoksniui

Sluoksnio savybės	AC 11 VS
Sluoksniu storis cm	4,0-5,0
Sluoksniu svoris kg/m	100-125
Sutankinimo laipsnis %	≥ 98,0
Oro tuštymių kiekis tūrio %	≤ 5,5

\* – dėl technologinių priežasčių gali būti taikoma ir 3,0 cm.

**Reikalavimai asfalto pagrindo–dangos sluoksniui**

Sluoksnio savybės	AC 16 PD
Sluoksniu storis cm	5,0-10,0
Sluoksniu svoris kg/m	125-250
Sutankinimo laipsnis %	≥ 97,0*
Oro tuštymių kiekis tūrio %	≤ 6,5

*Pėsčiųjų ir dviračių takų bei rankiniu būdu klojamiems asfalto pagrindo-dangos sluoksniams, kurie įrengiami ant pagrindo sluoksnių be rišiklių, gali būti taikomas minimalus 96% sutankinimo laipsnio reikalavimas*

**Bituminės juostos**

Klojant viršutinį asfalto sluoksnį, norint užtikrinti gerą asfalto sukibimą su betoninių bordiūru, išilgai bordiūro įrengiama bituminė polimerais modifikuota sandarinimo juosta.

Reikalavimai viršutiniame sluoksnyje naudojamoms medžiagoms:

Savybės	Reikalavimai dangai	Bandymai pagal
	Prilydomai	
1	2	3
Minkštėjimo temperatūra pagal žiedo ir rutulio metodą	>90°C	DIN EN 1427
Kūgio penetracija, mm x 10 <sup>-1</sup>	>20	BS 2499-3
Gebėjimas grįžti į pradinę formą	>20%	BS 2499-3

Savybės šalčio lenkimo metu esant 0°C	<0	DIN 52123
Elastingumas ir sukibimo tvirtumas esant -10°C	>10%	SNV 671 920

### 10.3. DARBŲ ATLIKIMAS

#### 10.3.1. Darbų vykdymas

Asfalto dangos sluoksnis neklojami jei esamo pagrindo ar dangos sluoksnio paviršius yra šlapias. Esamas apatinis sluoksnis turi būti švarus. Viršutinius dėvimuosius sluoksnius leidžiama kloti esant paros vidutinei oro temperatūrai ne žemesnei kaip + 5 °C.

Dangos sluoksniai klojami taip, kad jų savybės būtų kiek galima tolygesnės ir būtų įvykdyti jiems keliami reikalavimai. Dangos sluoksnių kokybę klojant kontroliuojama pagal IT ASFALTAS 24 automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės reikalavimus.

Bituminis rišiklis paskleidžiamas (purškiamas) taip, kad rišiklio kiekis pasiskirstytų tolygiai. Prieš klojant naują asfalto sluoksnį, bituminės emulsijos turi būti susiskaidžiusios. Bituminės emulsijos vanduo turi būti išgaravęs.

#### 10.3.2. Asfaltbetonio gamyklos

Asfaltbetonio gamyklose turi būti gaminami kokybės reikalavimus atitinkantys asfaltbetonio mišiniai. Jose turi būti efektyvi mineralinių medžiagų džiovinimo, pašildymo, dozavimo ir sumaišymo su rišamosiomis medžiagomis įranga, karšto mišinio ir bitumo laikymo bunkeriai ir kiti įrenginiai, užtikrinantys reikiamos temperatūros palaikymą. Kaupiamuosiuose bunkeriuose sandėliuojami pagaminti asfaltbetonio mišiniai neturi susisluoksniuoti, perkaisti, jų likučiai neturi prilipti prie bunkerio sienų. Atitinkamų mineralinių medžiagų atsargos turi būti sandėliuojamos aikštelėse su kieta danga, suskirstytos pagal atskiras frakcijas ir rūšis. Medžiagų atsargos turi užtikrinti 100 t/val. našumą.

#### 10.3.3. Transporto priemonės

Asfaltbetonio mišiniai gali būti pervežami sunkvežimiais su sandariais, lygiais ir švariais metaliniais kėbulais. Kad mišinys nepriliptų prie sunkvežimio kėbulo, iš vidaus jis padengiamas muilo tirpalu, parafinu ar kalkėtu vandeniu. Mišinio apsaugai nuo atmosferos poveikio, dulkių ir atvėsimo kiekvienos transporto priemonės kėbulas turi būti uždengtas tentu.

#### 10.3.4. Asfaltbetonio klotuvai

Asfaltbetonio mišiniams kloti naudojami klotuvai, kuriais galima pakloti projekte nurodytų parametrų kelio dangą. Kiekvienas klotuvas turi turėti automatinį lygio matuoklį dangos išilginio profilio išlaikymui, nepaisant sluoksnio storio pokyčių. Klotuvo paskleidimo ir lyginimo plokštė turi būti šildoma (dujomis ar elektra) ir turėti vibracinę tankinimo siją, užtikrinančią tolygų mišinio tankinimą visame sluoksnio plote.

#### 10.3.5. Tankinimo mechanizmai

Reikiamam sluoksnio tankiui pasiekti turi būti naudojami tinkamos techninės būklės savaeigiai valciniai plentvoliai, savaeigiai pneumatiniai volai arba vibrovolai. Valcinių plentvolių volai turi būti laistomi tokiu vandens kiekiu, kad prie jų neliptų tankinamas mišinys ir vanduo nebėgtų ant kelio dangos paviršiaus. Pneumatinio volo visų padangų slėgis turi būti vienodas. Turi būti bent vienas atsarginis volas.

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	44	62	0

## **10.4. BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS**

### **10.4.1. Bandymų tipai ir pavyzdžiai**

Reikalaujamos statybinių medžiagų ir pabaigtų sluoksnių savybės turi būti išbandomos sluoksnio paruošimo metu bei po sluoksnio paklojimo ir sutankinimo.

Atliekamos šios bandymų rūšys:

- tipo bandymai;
- vidinės kontrolės bandymai;
- kontroliniai bandymai.

Techninės priežiūros inžinierius gali vykdyti savo kontrolinius bandymus pagal kokybės valdymo sistemą, jeigu jis abejoja rangovo pateiktųjų darbų ir rezultatų teisingumu.

Pagrindinių žaliavų ir pabaigtų darbų bandymai ir bandinių ėmimas turi būti atliekama pagal bandymų metodus, nurodytus atitinkamų sluoksnių įrengimo instrukcijose.

Rangovas turi reikalauti, kad techninės priežiūros inžinierius patvirtintų bandymų ir pavyzdžių ėmimo laiką ir vietą. Bandinius turi pasirašyti abiejų pusių atstovai.

### **10.4.2. Darbų priėmimas**

Užbaigtus darbus užsakovas arba techninis priežiūrėtojas turi priimti ne vėliau kaip per 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos.

Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu iš savo pusės rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus medžiagų, medžiagų mišinių bandymus arba paslėptųjų darbų aktų.

Jeigu iš savo pusės užsakovas galutiniam užbaigtų darbų įvertinimui nustatytu laiku dar nepateikė reikalingų bandymų rezultatų, tai jis naudojasi sutarties sąlygomis.

Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

Pabaigtų ruožų, statinių ar jų dalių priėmimo procedūra vyksta pagal sutarties reikalavimus ar pagal spec. susitarimą tarp rangovo ir techninės priežiūros inžinieriaus. Prieš įrengiant kitą sluoksnį, prieš tai esantis sluoksnis pateikiamas priėmimui.

Asfalto dangos sluoksnių priėmimas atliekamas pagal IT ASFALTAS 24 reikalavimus

## **10.5. LEISTINI NUOKRYPIAI**

### **10.5.1. Lygumas**

Mechanizuotai klotuvu paklotų asfalto dangų lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote – pagal IT ASFALTAS 24 reikalavimus.

### **10.5.2. Pakloto sluoksnio plotis**

Pakloto sluoksnio nuokrypiai nuo projektinio pločio neturi būti didesni kaip –5 cm ir +5 cm. Briaunos linija turi būti vizualiai sklandi ir tiesi, o kreivėse – taisyklinga.

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	45	62	0

**10.5.3. Sluoksnio storio nuokrypių ribinės vertės**

Taikymas	Pakloto mažesnio sluoksnio storio nuokrypio ribinės vertės, cm					
	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 <sup>1)</sup> aritmetinio vidurkio vertei	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
2. Sluoksnio storio atskirajai vertei	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

<sup>1)</sup> Skaičiuojant paklotų asfalto pagrindo, asfalto pagrindo-dangos, asfalto apatinio ir asfalto viršutinio sluoksnio storio vidurkio vertes, nepriimamos tokios pakloto sluoksnio storio atskirosios vertės, kurios daugiau kaip 0,5 cm didesnės už projekte (sutartyje) nurodytas. Tokiu atveju skaičiavimui naudojama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 0,5 cm storio suma.“

**10.6. STANDARTAI**

1	LST 1362.7:1995	Automobilių kelių asfaltbetonis ir jo mišiniai. Bitumo bandymas. Tąsumo nustatymas
2	LST 1419.1:1996	Automobilių kelių asfaltbetonis ir jo mišiniai. Aktyvintųjų mineralinių miltelių bandymo metodai
3	LST 1419:1995	Automobilių kelių asfaltbetonis ir jo mišiniai. Reikalavimai aktyvintiems mineraliniams milteliams
4	LST 1419:1995/1K:1996	Automobilių kelių asfaltbetonis ir jo mišiniai. Reikalavimai aktyvintiems mineraliniams milteliams
5	LST 1362.23:1996	Automobilių kelių asfaltbetonis ir jo mišiniai. Bandymo metodai. Bitumo sukibimo su mineralinėmis medžiagomis nustatymas

**Be šių standartų gali būti taikomi ir kiti juos atitinkantys lygiaverčiai standartai.**

**Normatyvai**

1	KTR 1.01:2008	Automobilių keliai
2	ĮT ASFALTAS 24	Automobilių kelių asfaltbetonio dangos. Įrengimo taisyklės
3	TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	46	62	0

## 11. SKYRIUS. BETONO GAMINIAI TRINKELIŲ DANGOS

### 11.1. ĮVADAS

Šiame skyriuje aprašomas trinkelių ir bordiūrų paruošimas, paklojimas, tikrinimas, priėmimas. Šios techninės specifikacijos yra paruoštos pagal galiojančius automobilių kelių trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų apraše TRA TRINKELĖS 14, įrengimo taisyklių IT TRINKELĖS 14 ir metodinių nurodymų MN TRINKELĖS 14 išdėstytus reikalavimus statybos produktams.

### 11.2. MEDŽIAGOS

#### 11.2.1. Betoninės trinkelės

Betoninės trinkelės turi atitikti standarto LST EN 1338 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1338 galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, toliau tekste kiekvienu atveju nurodytos klasės yra mažiausi techniniai reikalavimai.

Betoninių trinkelių atsparumas šaldymui ir atšildymui, naudojant druskas nuo apledėjimo

Klasė	Ženklimas	Masės nuostolis po atsparumo šaldymui ir atšildymui bandymo $\text{kg/m}^2$
3	D	vidurkio vertė $\leq 1,0$ , be jokios pavienės vertės $> 1,5$

Betoninių trinkelių atsparumas dilinimui

Klasė	Ženklimas	Reikalavimai	
		Išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1338 G priede	Alternatyviai išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1338 H priede
4	I	$\leq 20 \text{ mm}$	$\leq 18000 \text{ mm}^3/5000 \text{ mm}^2$

#### 11.2.2. Betoniniai latakai

Betoninių latakų matmenys – 25,5x16x7,8 cm. Latakų griovelio gylis – apie 2,5 cm. Betoniniai latakai įrengiami ant betono C20/25 pagrindo. Lietaus surinkimo aikštelės įrengiamos iš betono C35/45-XC4-XF4-XD3.

#### 11.2.3. Betoniniai bordiūrai

Betoniniai bordiūrai (apvadai) ir įvairūs vandens latakai turi atitikti standarto LST EN 1340 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Bordiūrai (apvadai) klojami ant 20 cm storio pamato su atspara. Naudojamo betono markė – C 20/25 ir stipresnis. Trinkelių ir plokščių surištųjų dangų pamatui rekomenduojama naudoti betono markę C 20/25. Pamatą ir atspara turi būti tinkamai sutankinti. Pamatą įrengiamas dviem sluoksniais klojant šviežią betoną ant šviežio betono. Sluoksniai tankinami atskirai plūkiant arba vibruojant. Pirmasis sluoksnis turi sudaryti apie 2/3 pamato storio. Antrasis sluoksnis įrengiamas tokio storio (aukščio), kad jį sutankinus būtų pasiektas projektinis pamato aukštis. Bordiūrai (apvadai) ir atsparos klojami ant pamato betono mišinio, dar neprasidėjus jo rišimosi procesui. Bordiūrų (apvadų) siūlės įrengiamos su tarpais. Siūlės tarpo plotis – apie 3–5 mm, kuris neužpildomas, išskyrus specialiuosius atvejus (pvz., užva-

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	47	62	0

žiuojamų bordiūrų tarpai gali būti užpildomi elastine medžiaga). Atsparos įrengiamos 15 cm storio, panaudojant klojinius. Atsparos viršutinė briauna priderinama prie besiribojančios eismo zonos dangos konstrukcijos sluoksnių storio. Atsparos paviršius lengvai nusklembiamas išorėn.

Betoninių bordiūrų atsparumas šaldymui ir atšildymui, naudojant druskas nuo apledėjimo

Klasė	Žymėjimas	Masės nuostolis po atsparumo šaldymui ir atšildymui bandymo $\text{kg/m}^2$
3	D	vidurkio vertė $\leq 1,0$ , be jokios pavienės vertės $> 1,5$

Betoninių bordiūrų lenkiamasis stipris

Klasė	Žymėjimas	Charakteringas lenkiamasis stipris MPa	Minimalus lenkiamasis stipris MPa
2	T	$\geq 5,0$	$\geq 4,0$

Betoninių bordiūrų atsparumas dilinimui

Klasė	Žymėjimas	Reikalavimai	
		Išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1340 G priede	Alternatyviai išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1340 H priede
4	I	$\leq 20 \text{ mm}$	$\leq 18000 \text{ mm}^3/5000 \text{ mm}^2$

#### 11.2.4. Pasluoksnio medžiagos

Nesurištieji mišiniai, skirti nesurištajam posluoksniui, turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 14 reikalavimus.

#### 11.2.5. Siūlių užpildo medžiagos

Naudojant sujungiamas trinkeles ir/arba klojimo šablonus, kaip siūlių užpilo medžiagą, gali būti tikslinga naudoti nesurištąjį mineralinių medžiagų mišinį 0/2. Šiuo atveju išbiros per 1 mm akučių sieta turi sudaryti 40–70 masės %.

### 11.3. DARBŲ ATLIKIMAS

#### 11.3.1. Darbų vykdymas

Betoninės trinkelės ant pasluoksnio išdėstomos arba klojamos eilėmis taisyklingu šablonu paliekant siūlių tarpelius. Siūlių plotis turi būti nuo 3 mm iki 5 mm, o klojant trinkeles, kurių gaminimo storis  $\geq 120 \text{ mm}$ , siūlių plotis turi būti nuo 5 mm iki 8 mm. Siūlių geometrija turi būti taisyklinga ir sklandi.

#### 11.3.2. Siūlių užpylimas

Siūlės turi būti visiškai ir nuolat užpilamos lygiagrečiai atliekamiems klojimo darbams. Siūlėms užpildyti užpilo medžiaga turi būti pilama ant paklotos dangos, išluojama į siūles, o, jei reikia, įterpiama

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	48	62	0

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.

Gali būti numatomas galutinis siūlių uždarymas, išluojant į siūles 0/2 frakcijos mineralinę medžiagą ar įterpiant ją atskiedus nedideliu vandens kiekiu.

Vibruojant ar įkalant trinkeles, kurios turi specialų paviršių (pvz., spalvotą, keraminį), ir visų rūšių plokštes šį paviršių reikia saugoti ir naudoti specialias sintetines medžiagas.

### 11.3.3. Transporto eismo leidimas

Trinkelių ir plokščių dangomis pradėti leisti transporto eismą galima tik tada, kai jų pasluoksnis ir po juo esantis pagrindo sluoksnis be rišiklių yra pakankamai išdžiūvę po atskiestojo siūlių užpilo panaudojimo.

## 11.4. ATLIKTŲ DARBŲ KONTROLĖ

Paviršiaus nelygumai, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio linioje pagal LST EN 13036-7, neturi viršyti 10 mm.

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

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

## 11.5. BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS

Reikalaujamos statybinių medžiagų ir pabaigtų sluoksnių savybės turi būti išbandomos sluoksnio paruošimo metu bei po sluoksnio paklojimo ir sutankinimo.

Atliekamos šios bandymų rūšys:

- kokybės kitaip tinkamumo bandymai, parodantys atskirų statybinių medžiagų tinkamumą nurodytam sluoksniui;
- savikontrolės bandymai, bandymai kuriais rangovas ar įgalioti asmenys (organizacijos) nustato automobilių kelių medžiagų, jų mišinių ir atliktų darbų kokybinių rodiklių atitikimą sutarties sąlygoms;
- kontroliniai bandymai, parodantys reikalavimų medžiagoms kokybiniais bandymams atitikimą,
- priėmimo bandymai, kurių rezultatai naudojami kaip patvirtinantis įrodymas pabaigto sluoksnio priėmimui.

Techninės priežiūros inžinierius gali vykdyti savo kontrolinius bandymus pagal kokybės valdymo sistemą, jeigu jis abejoja rangovo pateikiamų darbų ir rezultatų teisingumu.

Pagrindinių žaliavų ir pabaigtų darbų bandymai ir bandinių ėmimas turi būti atliekamas pagal bandymų metodus, nurodytus atitinkamų sluoksnių įrengimo instrukcijose.

Rangovas turi reikalauti, kad techninės priežiūros inžinierius patvirtintų bandymų ir pavyzdžių ėmimo laiką ir vietą. Bandinius turi pasirašyti abiejų pusių atstovai.

Pabaigtų ruožų, statinių ar jų dalių priėmimo procedūra vyksta pagal kontrakto reikalavimus ar pagal spec. susitarimą tarp rangovo ir techninės priežiūros inžinieriaus. Prieš įrengiant kitą sluoksnį, prieš tai esantis sluoksnis pateikiamas daliniam priėmimui. Dalinis priėmimas reiškia, kad techninės priežiūros inžinierius turi patvirtinti atitinkamo sluoksnio priėmimą, remiantis bandymų (kokybės, kont-

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	49	62	0

rolinių ir priėmimo) rezultatais ir matavimais, kuriuos nurodo šių techninių specifikacijų atskiros dalys. Reikalaujama dalinio priėmimo data techninės priežiūros inžinieriui turi būti pranešta per 7 d., darbų priėmimas turi būti patvirtintas statybos žurnale. Priėmimo procedūra vyksta nepertraukiant statybos darbų.

### **11.6. STANDARTAI**

LST EN 13036-7:2004	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus rodikliai. Bandymo metodai. 7 dalis. Kelio dangos sluoksnių paviršiaus nelygumų matavimas liniuotės metodu
LST EN 1340:2003	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1338:2003 / LST EN 1338:2003+AC:2006	Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1338:2003/P:2008	Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1339:2003 LST EN 1339:2003/AC:2006	Betoninės grindinio plokštės. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 13198:2004	Surenkamieji betono gaminiai. Gatvių ir parkų tvarkymo elementai
LST EN 1343:201	Gamtinio akmens bordiūrai, skirti grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1342:2012	Tašytų gamtinių akmenų trinkelės, skirtos grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai

**Be šių standartų gali būti taikomi ir kiti juos atitinkantys lygiaverčiai standartai.**

#### **Kiti normatyviniai dokumentai**

**TRA RINKELĖS 14** „Automobilių kelių trinkelėlių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas“.

**ĮT TRINKELĖS 14** „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo taisyklės“.

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	50	62	0

## 12. SKYRIUS. KELIO ŽENKLAI, DANGOS ŽENKLINIMAS

### 12.1. ĮVADAS

Kelio ženklai, kelio dangos ženklavimas ir eismo reguliavimo priemonės turi atitikti „Kelių eismo taisyklių“ reikalavimus.

Kelio ženklai tvirtinami prie atskiros atramos.

Kelio ženklų pastatymas ir dangos ženklavimas atliekamas vadovaujantis KELIO ŽENKLŲ ĮRENGIMO IR VERTIKALIOJO ŽENKLINIMO TAISYKLĖMIS ir KELIŲ HORIZONTALIOJO ŽENKLINIMO TAISYKLĖMIS. Kelio ženklų pastatymo bei dangos ženklavimo vieta, tipas ir metodas turi atitikti projekto reikalavimus.

### 12.2. MEDŽIAGOS

#### 12.2.1. Kelio ženklai

Kelio ženklų atramos statomos pagal ST 188710638.8:2004 „Automobilių kelių ženklų tipinės atramos“. Kelio ženklų atramos parinktos pagal „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“ PĮT KŽA 08.

Kelio ženklų matmenys, medžiaga, spalva ir užrašai nurodyti KELIO ŽENKLŲ ĮRENGIMO IR VERTIKALIOJO ŽENKLINIMO TAISYKLĖSE. Ženklo paviršius turi būti lygus, valomas ir atsparus oro sąlygoms. Atskirų ženklų pastatymo vieta bei jų tipas (atspindintys, šviečiantys, t.t.) turi būti nurodyti projekte.

#### 12.2.2. Ženklių skydų reikalavimai

Standartiniais nuolatiniais vertikalesiems kelio ženkliams (SVŽ) turi būti naudojama cinkuota skarda arba aliuminio lydiniai.

Suformuotų briaunų ir sustiprinto kontūro SVŽ iš cinkuotos skardos tempiamasis stipris turi būti ne mažesnis kaip 260 N/mm<sup>2</sup>, plokščių SVŽ – ne mažesnis kaip 380 N/mm<sup>2</sup>; vidutinio dydžio ir didelių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų (VŽ) – ne mažesnis kaip 380 N/mm<sup>2</sup>.

Suformuotų briaunų ir sustiprinto kontūro SVŽ iš aliuminio lydinių tempiamasis stipris turi būti ne mažesnis kaip 155 N/mm<sup>2</sup>, plokščių SVŽ – ne mažesnis kaip 200 N/mm<sup>2</sup>; vidutinio dydžio ir didelių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų (VŽ) – ne mažesnis kaip 200 N/mm<sup>2</sup>.

SVŽ iš cinkuotos skardos galima naudoti medžiagas, nurodytas standartuose LST EN 10143 [6.22] ir LST EN 10346 [6.24]. Jungiamosioms detalėms naudojamos medžiagos turi atitikti standartų LST EN ISO 898-1 [6.34], LST EN ISO 4014 [6.43], LST EN ISO 4032 [6.44], LST EN ISO 4033 [6.45], LST EN ISO 7089 [6.49] reikalavimus.

SVŽ iš aliuminio lydinių galima naudoti medžiagas, nurodytas standartuose LST EN 485-1 [6.7] ir LST EN 485-2 [6.8]. Jungiamosioms detalėms ir presuotiems strypiniams profiliuotiesiems naudojamos medžiagos turi atitikti standarto LST EN 485-3 [6.9] reikalavimus.

Individualiai projektuoto VŽ skydo lygumo nuokrypis bet kurioje vietoje neturi būti didesnis kaip 5 mm/1 m.

Vertikaliųjų ženklų atspindžio koeficientai pagal Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisykles IT VŽ 14.

Kelio ženklų dydžių grupė užmiestyje – 2, gyvenvietėje – 1.

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	51	62	0

### 12.2.3. Atramų reikalavimai

Kelio ženklų atramoms naudojami plieniniai vamzdžių stulpeliai turi atitikti S 235 klasės (norminis stipris tempiant  $f_y = 235 \text{ N/mm}^2$ , skaičiuojamasis stipris  $f_{sy} = 215 \text{ N/mm}^2$ ) plieno kokybės reikalavimus. Plieno rūšiai ir matmenims parinkti galioja standartas LST EN 10219-2 [4.15].

Plieninių gaminių tinkamumui nustatyti gamintojas arba tiekėjas privalo turėti tinkamumo suvirinti pagal standartą LST EN 10219-1 [4.14] detalų įrodymą.

Plieninės apkabos parenkamos pagal standartą LST L ENV 1090-2 [4.8]. Jos turi atitikti S 235 klasės plieno kokybės reikalavimus arba turi būti parenkamos iš rūdijimui atsparaus ne žemesnės kaip A2 grupės plieno.

Aliumininių apkabų medžiaga turi būti parenkama pagal standarto LST EN 485 1, 2, 3, 4 dalis [4.4, 4.5, 4.6, 4.7].

Juostinės kabės ir tamprieji užspaudimo elementai turi būti parenkami pagal standartą LST L ENV 1090-2 [4.8]. Jie turi atitikti S 235 klasės plieno kokybės reikalavimus arba juos reikia parinkti iš rūdijimui atsparaus ne žemesnės kaip A2 grupės plieno.

Apkaboms laikyti ir skydeliams fiksuoti naudojami varžtai bei veržlės turi būti iš rūdijimui atsparaus ne žemesnės kaip A2 grupės plieno.

### 12.2.4. Apsauga nuo korozijos

Plieniniai atramų elementai, jeigu jie yra iš rūdijančio plieno, turi būti apcinkuojami karštu būdu pagal standarto LST EN ISO 1461 [4.11] reikalavimus.

### 12.2.5. Atramų pamatai

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

### 12.2.6. Signaliniai stulpeliai

Signaliniai stulpeliai skirti kelio trasai, pralaidų vietoms ir apsauginių atitvarų galams kelkraščiuose vietoms žymėti. Signaliniai stulpeliai įrengiami vadovaujantis TRAT SST 14 „Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės“ reikalavimais.

Reikalavimai signalinių stulpelių ir jų atšvaitų spalvinėms, atspindžio bei kitoms savybėms pateikti TRAT SST 14 „Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės“.

### 12.2.7. Dangos ženklimas

Danga ženklimas II tipo kelių ženklavimo sistema (šia sistema siekiama padidinti šviesos atspindėjimą esant drėgnoms arba lietingoms oro sąlygoms).

Iškilieji ženklavimo elementai (IŽE) turi būti baltos spalvos, atspindėti šviesą. Atspindėta šviesa turi būti baltos spalvos. Skirti ilgam naudojimui.

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	52	62	0

## 12.3. DARBŲ ATLIKIMAS

### 12.3.1. Kelio ženklai

Atramų pamatai betonuojami, kai jos tinkamai įtvirtintos reikalingoje vietoje. Surenkamieji pamatai klojami į iš anksto paruoštas duobes ant smėlio sluoksnio. Kelio ženklai tvirtinami prie atramų pagal nustatytą tvirtinimo metodą.

### 12.3.2. Dangos ženklavimas

Siekiant, kad dažai gerai sukibtų su danga, dangos paviršius turi būti sausas ir švarus. Ženklavimo vieta nustatoma pagal projekto brėžinius.

## 12.4. BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS

Priimant darbus galioja sutarties kelio ženklų įrengimo sąlygos.

Priimant darbus reikia tikrinti, ar kas nors nesugadinta, atlikimo nuoseklumą, atitiktį darbų aprašui ir techninėms specifikacijoms.

Atitinkamas darbų priėmimo kontrolinis sąrašas pateiktas IT VŽ 14 2 priede.

Įrengtų arba suremontuotų VŽ atitiktį šių taisyklių reikalavimams tikrina techninis prižiūrėtojas ir (arba) užsakovo atstovas.

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

## 12.5. STANDARTAI

13.LST 1335:1994	Kelio ženklai. Techninės sąlygos.
.	
2. LST 1335:1994/1K:2003	Standarto LST 1335:1994 keitinys.
3. LST 1379:1995	Kelių ženklavimas.
4. LST 1379:1995/1K:2003	Standarto LST 1379:1995 keitinys.
5. LST 1405:1995	Kelio ženklų ir šviesoforų naudojimas.
6. LST 1405:1995/1K:2003	Standarto LST 1405:1995 keitinys.
7. LST 1428.12:1996	Betonas. Bandymo metodai. Išplėšimo jėgos nustatymas.
8. LST EN 1423:2001	Kelių ženklavimo medžiagos. Užbarstomosios medžiagos. Stiklo rutuliukai, užpildai šiurkštumui didinti ir abiejų mišiniai. Darnusis (harmonizuotas) standartas.
9. LST EN 1423:2001/A1:2003	Standarto LST EN 1423:2001 keitinys.
10 LSTEN1423:2001/A1:2003/P:2004	Standarto LST EN 1423:2001/A1:2003 pataisa.
11 LST EN 1424:2001/A1:2003	Kelių ženklavimo medžiagos. Įmaišomieji stiklo rutuliukai.
12 LST EN 1436:2007	Kelių ženklavimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelio horizontaliojo ženklavimo ženklų charakteristikos
13 LST EN 1463-1:2001	Kelių ženklavimo medžiagos. Iškilieji atspindintys kelių elementai. 1 dalis. Pirminiai eksploataciniai reikalavimai.
14 LST EN 1436:2007+A1:2009	Kelių ženklavimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelio horizontaliojo ženklavimo ženklų charakteristikos
15 LST EN 1463-1:2001/A1:2003	Standarto LST EN 1463-1:2001 keitinys

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	53	62	0

16 LST EN 1463-1:2009	Kelių ženklavimo medžiagos. Iškilieji šviesogražiai kelio elementai. 1 dalis. Pirminiai eksploatacinių charakteristikų reikalavimai
17 LST EN 1824:2001	Kelių ženklavimo medžiagos. Bandymai kelyje.
18 LST EN 1871:2002	Kelių ženklavimo medžiagos. Fizikinės savybės.
19 LST EN 12352:2006	Eismo kontrolės įranga. Įspėjamieji saugos šviesos įtaisai.
20 LST EN 12368:2006	Eismo reguliavimo priemonės. Šviesos signalų įrenginiai.
21 LST EN 12767:2008	Kelio įrenginių atraminių konstrukcijų pasyvioji sauga. Reikalavimai, klasifikavimas ir bandymo metodai
22 LST EN 12802:2002	Kelių ženklavimo medžiagos. Laboratoriniai identifikavimo metodai.
23 LST EN 12899-1:2008	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis. Nuolatiniai ženklai Pakeičia LST 1335:1994 5 skyrių, 6 skyrių, 7 skyrių, 8 skyriaus 5 lentelę ir 1 iliustraciją
24 LST EN 13212:2002	Kelių ženklavimo medžiagos. Gamybos kontrolės reikalavimai.
25 LST L ENV 13459-1:2001	Kelių ženklavimo medžiagos. Kokybės kontrolė. 1 dalis. Pavyzdžių ėmimas iš sandėlio ir bandymas.

**Be šių standartų gali būti taikomi ir kiti juos atitinkantys lygiaverčiai standartai.**

#### **Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai**

1. DVAI-03 Darbų vietų aptvėrimų automobilių keliuose instrukcija. Vilnius, 2004 m.
2. PĮT KŽA 08 Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės
3. TRA VŽ 12 Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų Techninių reikalavimų aprašas
4. TRA ŽM 12 Kelių ženklavimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas
6. ĮT VŽ 14 Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės  
LR susisiekimo ministro Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklės  
įsakymas 2012-01-31 Nr. 3-82
7. LR susisiekimo ministro Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklės  
įsakymas 2012-01-31 Nr. 3-83

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	54	62	0

## 13. SKYRIUS. APSAUGINIAI KELIO ATITVARAI

Šiame skyriuje pateikiama informacija apibrėžia techninius reikalavimus transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemoms.

### 13.1. MEDŽIAGOS

#### 13.1.1 Transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemos

Transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemos turi būti suprojektuotos vadovaujantis „Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklėmis“ KPT TAS 09, įrengtų atitvarų kokybė turi tenkinti „Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašo“ TRA TAS-PL 09 reikalavimus.

Kelkraštyje esantys metaliniai apsauginiai atitvarai (jeigu tokių pasitaikytų ir jeigu jų kokybė atitinka normatyvinių dokumentų reikalavimus) turi būti išsaugoti – darbų metu nuimti, vėliau sumontuojami prie esamų statramsčių. Jeigu Rangovas esamų apsauginių atitvarų neišsaugo, tuomet turi įrengti naują transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemą vadovaujantis „Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašo“ TRA TAS-PL 09 reikalavimais. Papildomi, nauji apsauginiai atitvarai kelkraštyje turi būti įrengti tuose keliuose (ruožuose), kuriuose tai yra privaloma pagal KPT TAS 09 reikalavimus bei vertingų objektų, medžių (suderinus su kelio savininku ir vietos valdžios įstaigomis) apsaugai.

### 13.2. DARBŲ ATLIKIMAS

#### 13.2.1 Transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemos

Metalinės sijos tvirtinamos prie metalinių statramsčių. Statramsčiai į gruntą turi būti kalami pagal gamintojo rekomendacijas. Jeigu statramsčiai kalami ruožuose kur yra esamas arba naujai paklotas drenžas (siekiant nepažeisti vamzdžių). Statramsčiai turi būti kalami pagal gamintojo nurodymus.

Atitvarų pradiniai ir galiniai komponentai plane atlenkiami santykiu 1:20.

Atitvarų atšvaitų ženklavimas ir medžiagų savybės parenkamos pagal TRA TAS-PL 09 „Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas“ ir pagal gamintojo nurodymus.

Demontuoti ir nenaudotini metaliniai apsauginiai atitvarai yra Statytojo nuosavybė ir pristatomi į projekte nurodytą vietą.

### 13.3. BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS

#### 13.3.1 Kokybė ir kontroliniai tyrimai

Transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemos ir signaliniai stulpeliai turi būti tiekiami pilnais komplektais su reikalingomis jungiamosiomis detalėmis. Visi elementai turi būti nauji. Sandėliuojant turi būti išvengta atskirų elementų deformacijų ir galvanizuotų ar dažytų dangų pažeidimo.

#### 13.3.2 Leidžiami nuokrypiai

Skersiniame profilyje atitvarų įrengimo nuokrypiai  $\pm 10$  cm, vertikalia kryptimi –  $\pm 5$  cm.

#### 13.3.3 Darbų priėmimas

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

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	55	62	0

**13.4. STANDARTAI**

1.	<b>LST EN 1317-1</b>	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 1 dalis. Terminija ir bendrieji bandymo metodų kriterijai. (arba lygiavertis)
2.	<b>LST EN 1317-2</b>	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 2 dalis. Saugos barjerų, įskaitant transporto priemonių parapetus, eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai. (arba lygiavertis)
3.	<b>LST EN 1317-3</b>	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 3 dalis. Smūgio slopintuvų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai. (arba lygiavertis)
4.	<b>LST L ENV 1317-4</b>	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 4 dalis. Apsauginių barjerų pradinių, galinių ir jungiamųjų komponentų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai. (arba lygiavertis)

Be šių standartų gali būti taikomi ir kiti juos atitinkantys lygiaverčiai standartai.

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	56	62	0

## 14. SKYRIUS. ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) TINKLAI

### 14.1. RYŠIŲ KANALIZACIJA

#### Vamzdžiai:

Ryšių kanalizacijai naudojami vamzdžiai:

1. tiesūs ir kampiniai vamzdžiai, kurių  $d_{110\text{mm}}$ , gaminami iš kietojo (neplastifikuoto) polivinilchlorido (PVC);

Plastikiniai vamzdžiai pagal atsparumą smūginei apkrovai ir žiedo (apskritimo) standumą skirstomi į tvirtumo klases: A, B ir C.

Žiedo standumas turi būti:

A klasės – ne mažiau kaip  $16 \text{ kN/m}^2$ ;

B klasės – ne mažiau kaip  $8 \text{ kN/m}^2$  ;

C klasės – ne mažiau kaip  $4 \text{ kN/m}^2$  .

- $d_{110\text{mm}}$  PVC vamzdžiai, kurių sienelių storis 5 mm turi būti A tvirtumo klasės;

Išardomi lygių sienelių apsauginiai kabelių vamzdžiai skirti telekomunikacijų, televizijos ir signalinių kabelių linijų trūkių remontui bei mechaninei kabelių apsaugai ir izoliacijai tose atkarpose, kur kito tipo vamzdžių negalima panaudoti. Išardomi lygių sienelių apsauginiai kabelių vamzdžiai susideda iš dviejų dalių, kurios susijungia užstūmus vieną dalį ant kitos, o tai ypač palengvina montavimą. Išardomi apsauginiai kabelių vamzdžiai pristatomi tiesiais 3 m vienetais.

Mechaninis atsparumas:

450 N/20cm

EN 61386-24



Vamzdžiai turi atitikti lentelėje nurodytus matmenis:

Vamzdžio tipas	Tvirtumo klasė	Išorinis vamzdžio skersmuo (mm)	Vidinis vamzdžio skersmuo (mm)	Sienelės storis (mm)	Vamzdžio ilgis (m)	Išplatėjimo ilgis (mm)	Vidinis išplatėjimo skersmuo įėjime (mm)
110 PVC	A	110	100	5	3	—	—

Jei gamintojas garantuoja reikiamą vamzdžių tvirtumo klasę, vamzdžių sienelės gali būti plonesnės negu nurodyta lentelėje.

### 14.2. RYŠIŲ KABELIŲ KANALŲ SISTEMOS (RKKS) KLOJIMAS

Žemės kasimo darbus galima vykdyti tik gavus atitinkamos instancijos leidimą.

Prieš pradėdant kasimo darbus, trasa turi būti tiksliai pažymėta:

- ašinės ir šoninės linijos, žyminčios tranšėjos plotumą;

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	57	62	0

- požeminiai įrenginiai;
- trasos kertami kabeliai;
- tranšėjos gylio pakitimai, jei trasoje numatytas įvairus gylis.

Kasant duobes ar tranšėjas gyvenvietėse, aplink darbų vietą turi būti padaryti aptvarai su įspėjamaisiais užrašais. Prie tų darbo vietų, kur reikia, kad transportas važiuotų atsargiai, reikiamu atstumu turi būti pastatyti kelių ženklai, o nakties metu prie aptvarų turi degti raudoni šviesos signalai.

Trasoje esantys medžiai ir šulinių landos turi būti apsaugoti nuo žemės užpylimo. Prie priešgaisrinės apsaugos šulinių turi būti paliktas laisvas privažiavimas.

Normaliam pėsčiųjų ir transporto eismui užtikrinti per tranšėjas turi būti padaryti laikini tilteliai. Gatvėse tilteliai turi būti paskaičiuoti 10 tonų svoriui, o įvažiuimuose į kiemus - 7 tonų svoriui.

Duobės šuliniams įrengti kasamos mechanizuotai, išskyrus lyginimą, valymą ir panašius darbus, kurie atliekami rankiniu būdu.

Tranšėjose atliekamų darbų etapai:

- kasimas ir akmenų išrinkimas;
- išlyginamojo sluoksnio užpylimas ir sutankinimas;
- vamzdžių paklojimas;
- pirminio užpylimo sluoksnio formavimas;
- galutinio užpylimo sluoksnio formavimas.

Ant tranšėjos dugno formuojamo išlyginamojo sluoksnio minimalus storis yra 100mm; maksimalus išlyginamajam sluoksniui naudojamo smėlio, žvyro ar skaldos sudėtinių dalelių dydis neturi viršyti 10% vamzdžio skersmens (bet kokiu atveju ne daugiau 20mm). Jei gruntas atitinka šiuos reikalavimus, išlyginamojo sluoksnio nereikia.

Minimalus vamzdžių klojimo gylis (atstumas nuo grunto paviršiaus iki viršutinio vamzdžio viršaus) turi būti:

Vamzdžių rūšis	Atstumas iki grunto paviršiaus (m)	
	Pėsčiųjų dalyje	Važiuojamoje dalyje
PVC, HDPE	0,5	0,7

Atstumas tarp klojamų PVC ir PE vamzdžių eilėje ir tarp eilių (horizontaliai ir vertikalčiai) turi būti 50 mm.

Klojant vamzdžius turi būti nuolydis į vieno ar abiejų šulinių puses 3-4 mm kiekvienam trasos metrui. Jei yra natūralus nuolydis ne mažesnis kaip 3-4 mm kiekvienam trasos metrui, vamzdžius galima kloti vienodame gylyje, tik prie šulinių vamzdžių įvadui į šulinius tranšėja pagilinama iki:

Vamzdžių rūšis	Klojimo vieta	Gylis (m) esant kanalų skaičiui					
		1	2	3	4	5	6
110 PVC	Pėsčiųjų dalyje	0,82	0,96	1,1	1,24	1,38	1,52
110 PVC	Važiuojamoje dalyje	0,92	1,06	1,2	1,34	1,48	1,62

Daugiakanaliai vamzdiniai turi būti įrengiami atsižvelgiant į vamzdžių sluoksnių skaičių:

- vieno sluoksnio — vamzdynas nebetonuojamas;
- iki 3 sluoksnių — vamzdžiai išdėstomi stačiakampio forma ir nesubetonuojami;
- daugiau kaip 3 sluoksnių — vamzdžiai išdėstomi stačiakampio forma ir nesubetonuojami;

Klojant vamzdžius vienu sluoksniu, jie guldomi į paruoštą tranšėją 50 mm atstumu vienas nuo kito ir užpilami pirminio užpylimo medžiaga ją sutankinant.

Pirminis užpylimas tai pilamos medžiagos aplink vamzdžius ant išlyginamojo sluoksnio; pirminio užpylimo medžiagos turi būti tokios pačios kokybės kaip ir išlyginamojo sluoksnio; pirminio užpylimo

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	58	62	0

stori virš vamzdžiu turi bti iki 300 mm, bet ne mažesnis kaip 150 mm. Pirminio užpylimo sluoksnis turi bti formuojamas klojant vamzdžius.

Galutiniam užpylimui neapgyvendintoje vietovėje galima naudoti iš tranšėjos iškastą gruntą. Apgyvendintoje vietovėje galutiniam užpylimui naudojamos lengvai tankinamos medžiagos. Galutinio užpylimo medžiagos tokios, kad 1 m storio sluoksnyje virš vamzdžių nebūtų didesnių kaip 300 mm skersmens akmenų ar skaldos atplaišų; užpildo medžiaga turi bti skirtingo grūdėtumo, kad neliktų tuščių tarpų.

Kiekvienas užpildas tankinamas atskirais sluoksniais, kurių storis priklauso nuo užpilamo grunto tipo ir tankinimo metodo. Pirminio užpylimo pirmasis sluoksnis tankinamas tada, kai jis siekia bent iki pusės vamzdžio. Tankinama atsargiai, kad nepajudėtų vamzdžiai iš vietos. Jei projekte nenumatyta kitaip, paprastai tankinama mechaniniu būdu.

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	59	62	0

## 15. SKYRIUS. BAIGIAMIEJI DARBAI

### 15.1. VEJOS ĮRENGIMAS

Vejos įrengimui naudojamas esantis viršutinis augalinis sluoksnis, kuris statybos metu sustumiamas projekte numatytoje vietoje, sandėliuojamas ir paskirstomas atliekant statybos darbus pagal etapus.

Veja įrengiama visame tvarkomame plote. Įrengiamos vejos augalinio grunto sluoksnio storis 0,06 m. Dauba tvirtinama 0,20 m dirvožemio sluoksniu ir apsėjama veja.

Leistini dirvožemio sluoksnio storio nukrypimai  $\pm 2$  cm. Nurenkami akmenys, užvežamas reikalingas augalinis sluoksnis (ten kur reikia pakelti paviršių) būtina susandėliuoti išimamą augalinį sluoksnį iš kelio lovio ir panaudoti gazono paviršiaus pakėlimui. Žemės paviršius sutankinamas voluojant. Prieš sėjant žolių mišinį, žemės paviršius išpurenamas.

Esant poreikiui atvežti papildomo dirvožemio apželdinimui.

### 15.2. KELEIVIŲ LAUKIMO PAVILJONO ĮRENGIMAS

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 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 kt.);

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 ar lygiavertį) ir / arba milteliniu būdu dažyto (pagal LST EN ISO 2808 arba lygiavertį) metalo arba paviljono spalvos plastiko. Suoliukas tvirtinamas prie paviljono rėmo, be kojų. Suoliukas turi išlaikyti ne mažesnę kaip 100 kg svorį į 400 mm ilgį (pvz. 2000 mm ilgio suoliukas turi išlaikyti ne mažesnę kaip 500 kg svorį);

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

8) Visiems dažomiems paviršiams naudojama spalva – RAL 8016.

### 15.3. ŠIUKŠLIADĖŽIŲ ĮRENGIMAS

Pagrindiniai reikalavimai šiukšlių dėžei:

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	60	62	0

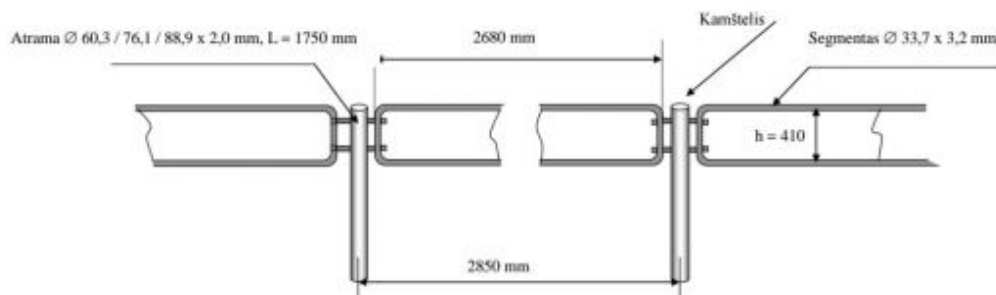
- 1) Medžiagos – betonas su cinkuotu išimamu įdėklu ir pelenine;
- 2) Tūris ne mažesnis kaip 40 l ir ne didesnis, kaip 70 l;
- 3) Svoris – ne mažiau kaip 100 kg.

#### 15.4. APSAUGINIŲ TVORELIŲ ĮRENGIMAS

Numatytas apsauginių tvorelių įrengimas, kuriems numatyti tokie reikalavimai:

- Tvorelės aukštis – 1,30 m;
- Tvorelės statramsčiai gaminami 60 mm, 76 mm arba 89 mm skersmens vamzdžių;
- Tarpiniai segmentai lankstomi iš 33,7 mm vamzdžių;
- Standartinis atstumas tarp statramsčių 2,85 m, tačiau galimos įvairios modifikacijos;
- Antikorozinis padengimas - karštas cinkavimas;
- Įrengimo būdas - įbetonuojant.

Tipinė pėsčiųjų tvorelės įrengimo schema pateikiama 1 paveiksle.



1 pav. Pėsčiųjų tvorelės įrengimo schema

Įrengiant pėsčiųjų tvoreles, galima parinkti analogišką gaminį, prieš taip suderinus su Statytoju.

#### 15.5. STIKLO ATŠVAITŲ ĮRENGIMAS

Projekte numatyti stiklo atšvaitai yra skirti salelių eismo juostų gabaritų matomumui pagerinti. Montuojami brėžiniuose nurodytose vietose. Stiklo atšvaitai turi būti pagaminti iš grūdinto stiklo ir atitikti standarto LST EN 1463-1 reikalavimus.

Montavimas – pagal gamintojo nurodymus.

Stiklo atšvaito matmenys:

Skersmuo –  $50 \pm 5$  mm;

Bendras aukštis –  $22 \pm 2$  mm;

Aukštis virš paviršiaus –  $12 \pm 2$  mm.

#### 15.6. GRIOVIO, DAUBOS DUGNO TVIRTINIMAS

Įrengiamų griovių ir daubos dugnas, priklausomai nuo griovio/daubos dugno išilginio nuolydžio, tvirtinamas:

- \* žvyru fr. 16/32 h=10 cm (kai nuolydis iki 3%);
- \* grindiniu ant betono C30/37-XC4-XF4 pagrindo h=30 cm (vietoje, kur latakas išleidžiamas į griovį).

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	61	62	0

**15.7. KONTROLINĖ GEODEZINĖ NUOTRAUKA**


Tiesiant naujus arba rekonstruojant jau esamus inžinerinius tinklus, reikalingos inžinerinių tinklų išpildomosios nuotraukos – be jų negali būti vykdoma inžinerinių tinklų eksploatacija.

Inžinerinių tinklų išpildomosios nuotraukos reikalingos, norint sumontuoti, naujai nutiesti ar rekonstruoti požeminius inžinerinius tinklus bei komunikacijas. Apibrėžti požeminių tinklų ir komunikacijų matavimo duomenys turi būti suvesti į savivaldybių skaitmenines ar analogines duomenų bazines.

Tik atlikus ir suderinus inžinerinių tinklų ir komunikacijų išpildomąsias nuotraukas, gali būti vykdoma naujai sumontuotų požeminių inžinerinių tinklų eksploatacija.

0606/229-KRTDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	62	62	0

**PRIEDAI**

0	2024-02	Konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR		„PLENTPROJEKTAS“ Uždaroji akcinė bendrovė	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS „Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką“	
			STATINIO PROJEKTO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
			Priedai	0
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)	DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
	AB Via Lietuva	0606/229-KRTDP-S.PR		Lapų
				1
				1



## AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA

TVIRTINU:

(Vė

(data)

### TECHNINĖ UŽDUOTIS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KELIŲ IR / ARBA JŲ ELEMENTŲ PROJEKTAVIMUI

1. **Statytojas:** Akcinė bendrovė Lietuvos automobilių kelių direkcija.
2. **Užsakovas:** Akcinė bendrovė Lietuvos automobilių kelių direkcija.
3. **Komplekso pavadinimas:** Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinio remonto, įrengiant taką, techninio darbo projekto parengimas ir projekto vykdymo priežiūra.
4. **Projekto pavadinimas:** Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką.
5. **Statybos rūšis:** kapitalinis remontas.
6. **Etapas:** techninis darbo projektas.
7. **Statinio kategorija:** ypatingasis statinys.
8. **Statinio rūšis:** inžinerinis statinys.
9. **Inžinerinių statinių grupė:** susisiekimo komunikacijos.
10. **Inžinerinių statinių pogrūpis:** keliai.
11. **Nurodymai statinių ir / arba jų elementų projektavimui ir jų techniniai parametrai:**
  - 11.1. *numatoma darbų vykdymo riba:* Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožas nuo 13,050 iki 17,070 km (vieta tikslinama projektavimo metu);
  - 11.2. *kelio (gatvės) kategorija:* pagal VĮ Registrų centro duomenis (gyvenvietėje projektuojama pagal STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“, įvertinus esamą užstatymą, greta kelio esančius sklypus, atstumus tarp jų;
  - 11.3. *projektavimo paslaugų apimtis:* numatyti aktualaus kelio ruožo kapitalinį remontą, įrengiant taką. Pagal poreikį aktualiame kelio ruože numatyti saugaus eismo ir pėsčiųjų perėjimo per kelią organizavimo priemonių įrengimą ir/ar jų sutvarkymą, taip pat aktualias pėsčiųjų infrastruktūros jungtis (takus);

- 11.4. *pėstiesiems ir (arba) dviratininkams skirta infrastruktūra*: pagal Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijas R PDTP 12;
- 11.5. *dangos konstrukcijos klasė*: projektuoti pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19;
- 11.6. *numatomi / rekonstruojami inžineriniai tinklai*: nustatoma projektavimo metu;
- 11.7. *vandens pralaidos*: nustatoma projektavimo metu;
- 11.8. *vandens nuleidimas nuo kelio*: numatyti vandens nuleidimo nuo kelio sprendinius, pagal poreikį vandens nuleidimo nuo kelio sprendiniams perengti atskirą, naujos statybos, įrengiant vandens nuotekų tinklus, techninį darbo projektą, gauti statybą leidžiantį dokumentą;
- 11.9. *pėsčiųjų perėjimo per kelią organizavimo priemonės vieta*: nustatoma projektavimo metu;
- 11.10. *pėsčiųjų perėjimo per kelią organizavimo priemonės tipas*: pagal poreikį nustatoma projektavimo metu vadovaujantis Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklėmis;
- 11.11. *autobusų sustojimo aikštelių skaičius*: nustatoma projektavimo metu;
- 11.12. *autobusų sustojimo aikštelių paviljonų skaičius*: nustatoma projektavimo metu;
- 11.13. *inžinerinės eismo saugos priemonės*: eismo saugos priemonės vertinti pagal poreikį projektavimo metu vadovaujantis inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijomis R ISEP 10;
- 11.14. *kiti reikalavimai*: darbai turi būti atliekami esamoje kelio juostoje (žemės sklypo ribose). Esant poreikiui, gauti Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos sutikimą dėl statinių statybos valstybinėje žemėje.

## **12. Projektuojant vadovautis šiais dokumentais:**

- 12.1. *Lietuvos Respublikos Kelių įstatymu, Lietuvos respublikos Statybos įstatymu, kelių techniniu reglamentu, statybos techniniais reglamentais, higienos normomis, kitais poįstatyminiais teisės aktais*: taip;
- 12.2. *kitais galiojančiais įstatymais, teisės aktais ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, įskaitant, bet neapsiribojant, nurodytais Valstybės įmonės Lietuvos automobilių kelių direkcijos interneto svetainėje adresu <http://lakd.lt/lt/paslaugas/normatyviniai-dokumentai>* : taip;
- 12.3. *projekto rengimo dokumentais*: taip;
- 12.4. *prisijungimo sąlygomis*: taip.

**13. Finansavimo šaltinis:** Kelių priežiūros ir plėtros programos lėšos.

**14. Projekto apimtis:** pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

## **15. Papildomos paslaugos (paslaugos, deleguotos Statytojo projektuotojui):**

- atlikti kitas paslaugas, kaip tai numato techninė specifikacija ir sutarties sąlygos;
- pateikti įkainotų darbų kiekių žiniaraštį pagal pridėdamą pavyzdinę sąnaudų žiniaraščio formą (excel formatu).

**16. Su šia užduotimi pateikiami Statytojo privalomieji ir kiti dokumentai projektui rengti bei šių dokumentų pateikimo laikotarpis:** techninė specifikacija.

**17. Žemės sklypo statinio teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre duomenys:**

- žemės sklypo unikalus numeris: 4400-1945-5880;
- inžinerinio statinio unikalus numeris: 4400-1813-4422.

**STATYTOJAS**

Akcinė bendrovė Lietuvos automobilių  
kelių direkcija

(vardas, pavardė, parašas, data)

**PROJEKTUOTOJAS**

(vardas, pavardė, parašas, data)

## 1. PIRKIMO OBJEKTAS

**Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinio remonto, įrengiant taką, techninio darbo projekto parengimas ir projekto vykdymo priežiūra.**

BVPŽ kodas: 71320000-7 inžinerinio projektavimo paslaugos;

BVPŽ papildomas kodas 71248000-8 projektų ir dokumentacijos priežiūra.

## 2. TECHNINIŲ REIKALAVIMŲ, KURIUOS TURI ATITIKTI PERKAMOS PREKĖS / PASLAUGOS APRAŠYMAS

### 1. TECHNINĖJE SPECIFIKACIJOJE VARTOJAMAS SĄVOKOS IR JŲ TRUMPINIMAI

- 1.1. statinio projektavimo techninė užduotis – techninė užduotis;
- 1.2. Akcinė bendrovė Lietuvos automobilių kelių direkcija – Kelių direkcija;
- 1.3. projektavimo ir projekto vykdymo priežiūros paslaugas teikianti įmonė – paslaugos teikėjas.

### 2. PROJEKTAVIMO PROCESSE BŪTINA VADOVAUTIS

- 2.1. Lietuvos Respublikos Statybos įstatymu, statybos techniniais reglamentais, higienos normomis, poįstatyminiais teisės aktais;
- 2.2. parengtais ir patvirtintais teritorijų planavimo dokumentais;
- 2.3. projekto rengimo dokumentais;
- 2.4. inžinerinių tinklų savininkų ir naudotojų išduotomis prisijungimo sąlygomis;
- 2.5. techninėmis užduotimis;
- 2.6. Kelių direkcijos interneto svetainės adresu [Normatyviniai dokumentai - LAKD](#) nurodytais visais dokumentais;
- 2.7. kitais galiojančiais įstatymais, teisės aktais, statybos techniniais reglamentais, rekomendacijomis ir kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

### 3. PASIRUOŠIMAS PROJEKTAVIMUI

- 3.1. Paslaugos teikėjas, konkurso metu išnagrinėjęs pirkimo dokumentus bei statybviečių aplinkos sąlygas, pasiūlyme privalo įsivertinti visas pagrįstai numatomas išlaidas, priemones ar išlaidas priemonėms kelio konstrukcijai ir kitiems kelio elementams suprojektuoti. Paslaugos teikėjas iki pasiūlymo pateikimo dienos privalo apsilankyti statybvietėje, įvertinti jos aplinką ir būklę, įvertinti

kelių ir kitų susijusių kelių statinių būklę, susipažinti su vietove, kad pasiūlyme būtų tinkamai ir pilnai įvertintos remonto darbų apimtys bei darbų įvykdymo sąlygos.

#### 4. BENDRIEJI REIKALAVIMAI PASLAUGOS TEIKĖJUI

4.1. Parengti dokumentus ir gauti prisijungimo, technines (techninius reikalavimus) bei specialiąsias sąlygas, kitus pagal poreikį būtinus duomenis ir dokumentus projekto parengimui. Apmokėti įmokas, susijusias su nurodytų dokumentų gavimu (jei už jų išdavimą, taikomas mokestis);

4.2. gauti privačių žemių savininkų sutikimus (sutartis) laikinam žemės panaudojimui, jei remontuojamo kelio projektinių sprendinių įgyvendinimui (statybos aikštelės įrengimui, apylankai, ar pan.) reikia pasinaudoti privačiomis teritorijomis (žemėmis). Tais atvejais, kai žemės sklypų savininkai reikalauja apmokėjimo už laikiną žemės sklypų panaudojimą, sutikimas (sutartis) dėl laikino žemės panaudojimo turi būti pasirašoma tik tada, kai apmokėjimo suma yra suderinta su Kelių direkcija;

4.3. atlikti statinio, statybos sklypo ir gretimos teritorijos (kai yra pagrįstas poreikis) statybinius inžinerinius geodezinius ir geologinius bei kitus tyrimus ar bandymus, būtinus techniniu, ekonominiu ir eismo saugos požiūriais optimaliems statinio projektiniams sprendiniams parengti;

4.4. identifikuoti nagrinėjamame objekte saugaus eismo požiūriu problemiškas vietas bei suprojektuoti (parinkti) eismo saugumo bei inžinerines priemones joms panaikinti ir visame projektuojamo kelio ruože maksimaliai užtikrinti saugias eismo sąlygas visų galimų eismo dalyvių atžvilgiu;

4.5. pristatyti projektinę dokumentaciją eismo saugumo audito atlikimui (audito atlikimą organizuoja Kelių direkcija). Taip pat pataisyti projektą pagal eismo saugumo audito metu gautas pastabas;

4.6. pagal poreikį atlikti Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimą ar / ir Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo atranką, nustatyti poveikio „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumą, kai pagal Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo nuostatas turi būti atliktos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procedūros;

4.7. savarankiškai apsirūpinti paslaugoms teikti reikalingais materialiniais ištekliais, atsakyti už blogą paslaugų kokybę;

4.8. visus techniniu, ekonominiu ir eismo saugos požiūriais optimalius projektinius sprendinius pateikti svarstyti ir derinti su Kelių direkcija. Kelių direkcijai pareikalavus, pateikti pasirinkto projektinio (-ių) sprendinio (-ių) ekonominį pagrindimą;

4.9. užtikrinti, kad visos specifikacijos ir visa dokumentacija, susijusi su paslaugų teikimu, būtų parengta nešališkai, laikantis įstatymų, naudojantis priimtomis ir visuotinai pripažintomis

sistemomis, naujausia ir geriausia praktika inžinerinio projektavimo ir eismo saugumo inžinerijos srityje;

4.10. laiku įspėti (raštiškai informuoti) Kelių direkciją dėl aplinkybių, kurios trukdo tinkamai ir laiku parengti statinio projektą;

4.11. tinkamai ir laiku suteikti kokybiškas paslaugas pagal Kelių direkcijos patvirtintą techninę specifikaciją ir techninę (-es) užduotį (-is);

4.12. jeigu dėl paslaugos teikėjo kaltės reikia keisti projekto sprendinius bei pakartotinai atlikti bendrąją projekto ekspertizę, pakartotinos ekspertizės išlaidos apmokamos Paslaugos teikėjo sąskaita (išskaičiuojama iš sutarties lėšų);

4.13. projektas turi būti parengtas ir pavišintas Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinėje sistemoje „Infostatyba“ (kai viešinimo procedūros būtinos pagal teisės aktus) laikantis BDAR, LR asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymo reikalavimų, t. y., neviešinant fizinių asmenų duomenų: asmens kodų, kontaktinių duomenų (telefono numeris, el. pašto adresas, gyvenamosios vietos adresas) bei kitos informacijos apie asmenį, kuri yra perteklinė (ir/ar nereikalinga) projektų tikrinimo ir viešinimo tikslams pasiekti. Be kita ko, ekspertizės akte panaikinant informaciją apie skaičiuojamąją projekto (-ų) kainą;

4.14. kai viešinimo procedūros būtinos pagal teisės aktus, informuoti Kelių direkciją apie numatyto projektinių sprendinių viešojo susirinkimo datą ir laiką ne mažiau kaip prieš 5 (penkias) darbo dienas, kartu pateikiant projektinę viešinimo dokumentaciją;

4.15. projekto sprendinius suderinti su visomis suinteresuotomis institucijomis, t. y., su visais subjektais, nustačiusiais prisijungimo, technines (techninius reikalavimus), specialiąsias sąlygas ir suderinti su kaimyninių sklypų savininkais, valdytojais ir naudotojais, kai tai būtina Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatyta tvarka;

4.16. projektinius sprendinius rengti esamos kelio juostos (žemės sklypo) ribose, išskyrus išimtinius atvejus, kai tai padaryti techniškai neįmanoma ir/ar netikslinga ekonominiu ir/ar eismo saugos požiūriu. Tokiu atveju sprendiniai, kurie išeina iš kelio juostos (žemės sklypo) ribų, turi būti raštiškai suderinti su sklypų savininkais, įskaitant ir suvedimus, pralaidų apgrindimus ir t.t. Jei projektuojami sprendiniai laisvoje valstybinėje žemėje, paslaugos teikėjas turi gauti Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos sutikimą dėl statinių statybos valstybinėje žemėje;

4.17. kreiptis į Kelių direkciją dėl įgaliojimo dėl prisijungimo sąlygų, statybą leidžiančio dokumento ir kitų reikalingų duomenų bei dokumentų gavimo projektavimo darbams ir procedūroms atlikti;

4.18. informuoti dėl nelegalių statinių – išanalizavus esamą situaciją ir nustatčius, kad kelio sklype yra kitų statinių (tvoros, paminklai, kryžiai, paminkliniai akmenys ir kt.) turi būti pateikta informacija Kelių direkcijos Turto skyriui ir projekto koordinatoriui:

4.18.1. statinio projekto, kurį rengiant buvo nustatyta, kad Kelių direkcijos keliuose stovi kitiems asmenims nuosavybės teise priklausantys statiniai, pavadinimas;

4.18.2. žemės sklypų, šalia kurių stovi statiniai, unikalius (kadastrinius) numerius;

4.18.3. valstybinės reikšmės kelio Nr., pavadinimas, unikalus Nr.;

4.18.4. žemės sklypo, kurį užima valstybinės reikšmės kelias, unikalus Nr.;

4.18.5. situacijos schemos iš projektinių sprendinių.

4.19. paslaugų teikėjas turi išanalizuoti visus galimus eismo organizavimo variantus ir visų galimų eismo dalyvių atžvilgiu parinkti optimaliausią (geriausią) sprendinį, atsižvelgdamas į eismo intensyvumą, užstatymo tankį ir galimas alternatyvias apylankas kitais valstybinės ir (ar) vietinės reikšmės keliais. Kiekvienas parinktas eismo organizavimo sprendinys turi būti pagrįstas (mažiausia apylankos rida, esant pakankamam kelio sklypo pločiui eismas leidžiamas greta vykdomų darbų ir pan.) Eismo organizavimo sprendiniai turi atitikti Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo T DVAER 12 taisyklių reikalavimus. Jei eismą numatoma organizuoti apylanka, teikėjas turi įvertinti jos būklę ir pateikti Kelių direkcijai pagrindžiančius dokumentus, kad numatoma apylanka užtikrins nukreipto eismo pralaidumą ir saugias eismo sąlygas. Visi eismo organizavimo sprendiniai turi būti suderinti su Kelių direkcijos Eismo saugos skyriumi (teikiant dokumentus el. paštu eos@lakd.lt);

4.20. sutartyje nustatytais terminais ir tvarka parengtą ir suderintą projektą elektroninėje laikmenoje (tekstinius dokumentus \*.doc, \*.pdf ir brėžinius \*.pdf, \*.dwg formatu (su elektroniniais parašais)) perduoti Kelių direkcijai. Kiekvienas atskiras dokumentas, pateikiamas skaitmenine forma, turi turėti konkretų dokumento paskirtį ir esmę atitinkantį pavadinimą. Statinio projekto dokumentai turi būti įforminti vadovaujantis LST 1516. Projekto žymenyje turi būti nurodytas kelio numeris ir statybos rūšis. Paslaugos teikėjas įsipareigoja pateikti 1 (vieną) popierinę projekto kopiją tik jei Kelių direkcija nurodys tai padaryti;

4.21. paslaugos teikėjas Kelių direkcijai pareikalavus, turi parengti rangos pirkimui skirtus darbų kiekių žiniaraščius per 5 d. d. nuo Kelių direkcijos pateikto pareikalavimo. Rengiamų žiniaraščių turinys (skyriai, darbai, eilutės, kiekiai ir t. t.) turi atitikti techninio darbo projekto suvestiniame darbų kiekių žiniaraštyje pateiktus darbų kiekius. Žiniaraščiai rangos darbų pirkimui rengiami pagal pridedamą formą (\*.xlsx formatu);

4.22. pasikeitus įstatymų ir kitų teisės aktų nuostatomis ir reikalavimams, reglamentuojantiems perkamų paslaugų / darbų vykdymą, vadovautis galiojančiais teisės aktais, tačiau tik informavus ir suderinus su Kelių direkcija;

4.23. paslaugos teikėjas negali skelbti duomenų apie projektą (statybos skaičiuojamosios kainos) tretiesiems asmenims;

4.24. po projekto parengimo, Kelių direkcijai pareikalavus, ne daugiau nei du kartus perskaičiuoti visos apimties projekto skaičiuojamą kainą ir pateikti Kelių direkcijai;

4.25. viešųjų rangos darbų pirkimų vykdymo metu gautus klausimus, susijusius su projektu, atsakyti ne vėliau kaip per 3 d. d..

## 5. BENDRIEJI REIKALAVIMAI INŽINERINIAMS GEODEZINIAMS TYRIMAMS

5.1. Vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ punktu Nr. 26 Reglamento 8 priedo 5.7.1–5.7.6 papunkčiuose nurodyti planai rengiami vadovaujantis ne senesniu kaip 3 metų topografiniu planu (nuo statinio projektavimo pradžios), kuris patikslinamas (jei reikia) projekto rengimo metu. Projekto vadovas, pasirašydamas reglamento 8 priedo 5.7.1–5.7.6 papunkčiuose nurodytus planus, patvirtina jų atitiktį topografiniam planui, kuris pateikiamas su projektu;

5.2. topografinis planas ir ITO\_EDR parenkamas - pilno turinio, kai vaizduojami visi vietovėje esantys objektai;

5.3. topografinio plano topografinių objektų horizontalios ir vertikalios padėties paklaida – vadovautis GKTR 1.01:2020 „Topografinių objektų geodezinių matavimų atlikimo ir topografinių planų sudarymo tvarka“, 8 punkto lentelė;

5.4. atliekant statybinius inžinerinius geodezinius tyrinėjimus vadovautis GKTR 1:01:2020 „Topografinių objektų geodezinių matavimų atlikimo ir topografinių planų sudarymo tvarka“, GKTR 2.01:2020 „Inžinerinių tinklų objektų geodezinių matavimų atlikimo ir inžinerinių tinklų planų sudarymo tvarka“, GKTR 3.01:2020 „Išmatuotų topografinių ir inžinerinių tinklų objektų erdvinį duomenų rinkinys“ reikalavimais;

5.5. pateikiami suderinti topografiniai planai, vadovaujantis Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymu 2021 m. liepos 16 d. Nr. 3D-453 „TOPOGRAFINIŲ PLANŲ IR INŽINERINIŲ TINKLŲ PLANŲ DERINIMO TVARKOS APRAŠAS“;

5.6. tyrinėjant esamus inžinerinius tinklus turi būti nustatyti jų gyliai, diametrai. Ištirinėti šuliniai, pateikiamos šulinių kortelės. Pažymėtos visų kelių kertančių orinių linijų artimiausios atramos, jų numeriai, laidų įlinkiai ties kelio ašimi, matavimo data, temperatūra bei kita informacija,

kaip nurodoma GKTR 2.01:2020 „Inžinerinių tinklų objektų geodezinių matavimų atlikimo ir inžinerinių tinklų planų sudarymo tvarka“;

5.7. topografiniuose planuose turi būti sužymėti visų kelių kertančių griovių dugno altitudės, pralaidų diametrai, medžiaga, pralaidų dugno altitudės. Sužymėti pavienių medžių rūšys, diametrai.

## **6. BENDRIEJI REIKALAVIMAI INŽINERINIAMS GEOLOGINIAMS IR GEOTECHNINIAMS TYRIMAMS**

6.1. Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai (toliau – IGG) tyrimai turi būti atliekami vadovaujantis STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“, STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“, R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimo rekomendacijomis“;

6.2. IGG tyrimų rūšis – atliekami projektiniai tyrimai;

6.3. projektinių IGG tyrimų apimtis (gręžinių skaičius, gylis, grunto ėminiai laboratoriniams tyrimams, bandymai, kiti nustatomi parametrai) – kaip nurodoma R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimo rekomendacijose“;

6.4. ataskaitoje turi būti pateiktas inžinerinis geologinis pjūvis, išvados ir rekomendacijos;

6.5. gręžinių aprašymuose, išilginio geologinio pjūvio brėžiniuose gruntai turi turėti žymenį pagal LST 1331 reikalavimus;

6.6. techninio darbo projekto išilginių profilių brėžiniuose turi būti pateikiamas ir išilginis geologinis pjūvis;

6.7. geologijos ataskaitoje turi būti nustatytas augalinio sluoksnio storis, organinės medžiagos kiekis;

6.8. aptikus durpes, sapropelį, gruntą su vidutine ar didele organikos priemaiša, ištirti jų paplitimą ir pateikti geologinį(-ius) skersinį(-ius) pjūvį(-ius), nuosėdžių skaičiavimus. Pateikti galimus sprendimų variantus su detaliais ekonominiais skaičiavimais ir darbų kiekių žiniaraščiu;

6.9. esant būtinybei projekte numatyti specifinius vandens nuvedimo sprendinius, jų įrengimo vietoje turi būti atlikti visi reikalingi papildomi geologiniai tyrimai ir nustatomos grunto savybės sprendinių įgyvendinimo tinkamumui.

## **7. ATLIKTŲ DARBŲ TARPINIS PATIKRINIMAS**

7.1. Sutarties vykdymo metu Kelių direkcija gali nurodyti (raštu ar kitomis komunikacijos priemonėmis) paslaugos teikėjui pateikti peržiūrai atliktus darbus ir patikrinti, ar darbai vykdomi pagal Techninę užduotį ir sutartyje nustatytus terminus. Gavęs tokį Kelių direkcijos nurodymą, paslaugos teikėjas per 10 (dešimt) darbo dienų turi:

7.1.1. pateikti dokumentą (atliktų darbų aprašymą), kuriame turi būti konkrečiai, aiškiai ir struktūrizuotai pateikta informacija apie ataskaitinį laikotarpį, faktiškai atliktus darbus ir pateiktas atliktų darbų kiekybinis palyginimas su praėjusiu (jei toks buvo) laikotarpiu. Elektronine forma pateikti informaciją:

7.1.2. pateikti kitą įrodymui apie atliktus darbus reikalingą dokumentaciją ir medžiagą;

7.1.3. pateikiamos dokumentacijos ir informacijos formą bei turinį suderinti su Kelių direkcija;

7.1.4. Kelių direkcijai pareikalavus, surengti sprendinių (atliktų darbų) pristatymą su Kelių direkcija suderintu formatu, data ir laiku.

7.2. teikiant Kelių direkcijai peržiūrai ir (ar) patikrinimui projektinę dokumentaciją būtina pateikti ją ir dwg formatu.

## 8. BENDRIEJI REIKALAVIMAI PROJEKTINEI DOKUMENTACIJAI

8.1. Parengtame projekte negali būti nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, dėl kurių tam tikroms įmonėms ar tam tikriems produktams būtų sudarytos palankesnės sąlygos arba jie būtų atmesti. Toks nurodymas yra leistinas išimties tvarka, kai pirkimo objekto yra neįmanoma tiksliai ir suprantamai apibūdinti. Šiuo atveju nurodymas pateikiamas įrašant žodžius „arba lygiavertis“;

8.2. projekte turi būti nurodyta, kad statyboje naudojamos statybinės medžiagos turi atitikti minimalius aplinkos apsaugos kriterijus, kaip tai nustatyta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011-06-28 įsakyme Nr. D1-508 „Dėl produktų, kurių viešiesiems pirkimams taikytini aplinkos apsaugos kriterijai, sąrašų, aplinkos apsaugos kriterijų ir aplinkos apsaugos kriterijų, kuriuos perkančiosios organizacijos turi taikyti pirkdamos prekes, paslaugas ar darbus, taikymo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (vadovautis aktualia redakcija);

8.3. statinio statybos skaičiuojamoji kaina turi būti nustatoma vadovaujantis šios kainos nustatymo principais, patvirtintais STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. Šamata turi būti suskaičiuota vadovaujantis parengto techninio darbo projekto brėžiniais, darbų kiekių žiniaraščiais ir statybos resursų skaičiuojamųjų rinkos kainų bei ekonominių normatyvų, projekto įgyvendinimo metu galiojančiomis, rekomendacijomis (įregistruotomis VĮ Statybos produkcijos sertifikavimo centro). Statinio statybos skaičiuojamoji kaina turi būti parengta atsižvelgiant į KPT SDK 19 reikalavimus;

8.4. **Išilginiame profilyje pateikiama:**

8.4.1. geologijos informacija su LST 1331 žymėjimais, nurodomas gruntinio vandens lygis;

- 8.4.2. pralaidų, visų kelio sankirtų su esamais ir projektuojamais inžineriniais tinklais (t.t. drenažu) vietos nurodant atstumą iki projektinio paviršiaus;
- 8.4.3. projektuojamo drenažo tinklo išilginis profilis;
- 8.4.4. griovių tvirtinimo medžiaga ir jos frakcija;
- 8.4.5. visų projektuojamų nuovažų vieta (Pk) ir jų tipai;
- 8.4.6. dangos konstrukcijos apačios linija;
- 8.4.7. jei projekte numatomas gruntų pagerinimas / iškasimas ar kiti sprendiniai, jie grafiškai turi būti atvaizduoti išilginiame profilyje;
- 8.4.8. sklandus projektuojamos dangos suvedimas su esama dangos konstrukcija;
- 8.4.9. projektinis greitis.
- 8.5. **Skersiniai pjūviai pateikiami:**
- 8.5.1. visose charakteringose kelio ruožo vietose (viražuose, autobusų sustojimo aikštelės, apsauginių kelio atitvarų, pakopų įrengimo ir kt.) kartu su skersinių profilių tipų naudojimo lentele.
- 8.5.2. visų pralaidų po kelio statiniu skerspjūviai;
- 8.5.3. griovių tvirtinimo, kelio konstrukcijos ir kelkraščio / esamos dangos sujungimo, atitvarų, signalinio stulpelių bei kitos aktualios detalės.
- 8.6. **Statybinės ir grįžtamosios medžiagos bei statybinės atliekos:**
- 8.6.1. *statybinės medžiagos*. Projektavimo metu turi būti numatoma, kad vykdant valstybinės reikšmės kelių rekonstravimo/remonto darbus susidarancios medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, būtų transportuojamos į Kelių direkcijos nurodytas sandėliavimo vietas (-as), parenkant optimaliausią atstumą:
- 8.6.1.1. Širvintų kelių tarnyba, Zibalų g. 21, Širvintos;
- 8.6.1.2. Panevėžio kelių tarnybos Karsakiškio gamybinė bazė, Kakūnų k., Karsakiškio sen., Panevėžio r.;
- 8.6.1.3. Šiaulių kelių tarnybos Kuršėnų asfaltbetonio bazė, Pramonės g. 24, Kuršėnai;
- 8.6.1.4. Raseinių kelių tarnybos Pagrybio meistrija, Aušrinės g. 2, Iždonų k., Kaltinėnų sen., Šilalės r.;
- 8.6.1.5. Kėdainių kelių tarnyba, Birutės g. 4, Kėdainiai;
- 8.6.1.6. Marijampolės kelių tarnyba, Gamyklų g. 12, Marijampolė;
- 8.6.2. medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas:
- 8.6.2.1. 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.;

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

8.6.2.3. plastiko gaminiai (tik nepažeisti mechaniškai ir tinkami naudoti): signaliniai stulpeliai, pralaidos ir kt..

8.6.2.4. kitos, šiame sąraše nepaminėtos medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su Kelių direkcija.

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

8.6.4. *grįžtamosios medžiagos*. Projekte turi būti nurodyta, kad darbų vykdymo metu nepanaudotos frezuoto asfalto granulės, skalda, žvyras, žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys, grindinio akmenys (neužteršti gruntu) yra laikomi grįžtamomis medžiagomis. Jos sąmatoje turi būti nurodytos atskira (-omis) eilute (-ėmis) su minuso ženklu. Šios medžiagos lieka rangovui. Pateikiami jų įkainiai:

8.6.4.1. žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys – ne mažiau kaip 4 Eur/t arba 6 Eur/m<sup>3</sup> (santykis 1,5);

8.6.4.2. skalda – ne mažiau kaip 5 Eur/t arba 7,5 Eur/m<sup>3</sup> (santykis 1,5);

8.6.4.3. grindinio akmenys – ne mažiau kaip 15 Eur/t arba 40,5 Eur/m<sup>3</sup> (santykis 2,7);

8.6.4.4. frezuoto asfalto granulės – ne mažiau kaip 5,99 Eur/t arba 9,58 Eur/m<sup>3</sup>;

8.6.4.5. mediena – įkainį pateikia rangovas, įvertinęs medienos būklę:  $\geq 0,00$  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;

8.6.5. *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 (rangovas privalo įsivertinti visas su tvarkymu susijusias išlaidas);

8.7. **medžiai ir krūmai kelio juostos ribose**. Projektinėje dokumentacijoje turi būti įrašytos nuostatos dėl medžių ir krūmų, esančių kelio juostos ribose, tvarkymo. Kelio juostos ribose esantys medžiai bei krūmai, patenkantys į kelio griovių ribas ir keliantys pavojų statinio konstrukcijai bei eismo saugai, šalinami vadovaujantis:

8.7.1. *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);*

8.7.2. Lietuvos Respublikos želdynų įstatymo (toliau - Įstatymas) nuostatomis:

8.7.2.1. Įstatymo 23 str. 2 punkte nurodytais privalomais atvejais turi būti atlikta saugotinų želdinių būklės ekspertizė;

8.7.2.2. saugotini želdiniai šalinami ar intensyviai genimi, gavus savivaldybės vykdomosios institucijos išduotą leidimą;

8.7.2.3. pagal galimybes atsižvelgti į želdinių šalinimo, intensyvaus genėjimo ribojimus nuo kovo 15 dienos iki rugpjūčio 1 dienos.

8.7.3. krašto ir rajoninių kelių rekonstravimo / kapitalinio remonto Projekte turi būti išskirti saugotini ir nesaugotini medžiai pagal Aprašą ir kriterijus, kuriuos atitinkantys medžiai priskiriami saugotiniems želdiniams, vadovaujantis Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarimo Nr. 206 (Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2021 m. gruodžio 22 d. nutarimo Nr. 1101 redakcija) nuostatomis;

8.7.4. krašto ir rajoninio kelio juostoje (taip pat ir ant statinio) augantys 30 cm ir didesnio skersmens ąžuolai, uosiai, klevai, skroblai, bukai, pušys, eglės, maumedžiai, beržai, juodalksniai, liepos, gluosniai yra saugotini želdiniai.

8.7.5. turi būti pateiktas medžių šalinimo žiniaraštis, kuriame nurodoma tiksli faktinė informacija:

8.7.5.1. piketas ir kelio pusė;

8.7.5.2. atstumas nuo važiuojamosios dalies krašto iki šalinamo medžio;

8.7.5.3. medžio skersmuo;

8.7.5.4. medžio rūšis;

8.7.5.5. saugotinas ar ne;

8.7.5.6. saugotino medžio būklė (gera, patenkinama, nepatenkinama, bloga (vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. birželio 26 d. įsakymo Nr. D1-343; (2020-04-01 įsakymo Nr. D1-183 redakcija) nuostatomis);

8.7.5.7. medžio šalinimo priežastis (-ys), atitiktis Aprašo 10 punkte nustatytoms sąlygoms;

8.7.5.8. vieta kelio plano brėžinyje.

8.7.6. krašto ir rajoninių kelių rekonstravimo / kapitalinio remonto atveju Projektuojamame objekte esant saugotiniams medžiams, ieškoti sprendinių, kad būtų išsaugota kuo daugiau geros būklės saugotinių medžių;

8.7.7. esant poreikiui kirsti medžius projektuotojas apie tai turi informuoti seniūną ir pateikti jam kertamų medžių žiniaraštį;

8.7.8. numatant miško kirtimą projekte turi būti nurodoma ne tik kertamas plotas, bet kertamų medžių kiekis (vnt.) bei visa kita informacija aprašyta anksčiau, kaip šalinamų saugotinių ir nesaugotinių medžių atveju.

8.8. **Inžineriniai tinklai kelio juostoje.** Jei kelią kerta ar kelio juostoje yra elektros linijos, dujų tinklai ar kiti inžineriniai tinklai (ryšių, telekomunikacijų, vandentiekio, nuotekų ir t. t.), kelio kapitalinio remonto/rekonstravimo sprendiniai turi būti parengti taip, kad būtų išvengta šių tinklų iškėlimo, pertvarkymo ar apsaugojimo (Pastaba: pastarasis nurodymas vengti inžinerinių tinklų iškėlimo, neatleidžia paslaugos teikėjo nuo atsakomybės, rengiant projektą priimti racionalius ir ekonomiškai pagrįstus sprendinius dėl inžinerinių tinklų iškėlimo):

8.8.1. jei be minėtų tinklų iškėlimo ar pertvarkymo ar apsaugojimo neįmanoma įgyvendinti kapitalinio remonto/rekonstravimo projekto sprendinių, turi būti parengta šių tinklų iškėlimo / perkėlimo / apsaugojimo projekto dalis. Inžinerinių tinklų iškėlimas priklauso nuo paslaugos teikėjo parinktų projektinių sprendinių. Projekte turi būti numatyta, kad rangovas, rengdamas technologinį projektą, gali siūlyti alternatyvų inžinerinių tinklų pertvarkymo būdą nei numatyta projekte, prieš tai suderinęs su Kelių direkcija;

8.8.2. inžinerinių tinklų iškėlimas turi būti taikomas tik išskirtiniais atvejais, išanalizavus esamų inžinerinių tinklų situaciją (jų gylius / aukščius), kai tai būtina projekto sprendiniams įgyvendinti;

8.8.3. kapitalinio remonto/rekonstravimo projekto rengimo metu nustačius, kad yra būtinas inžinerinių tinklų iškėlimas / pertvarkymas / apsaugojimas, projekto rengėjas turi raštu informuoti Kelių direkciją apie tokių tinklų iškėlimo / pertvarkymo / apsaugojimo poreikį;

8.8.4. jei numatoma vykdyti inžinerinių tinklų iškėlimą / pertvarkymą / apsaugojimą, projekto rengėjas turi organizuoti iškėlimo sutarties („Inžinerinių tinklų klojimo, priežiūros, rekonstrukcijos ir iškėlimo sutartis“) ir jos priedo („Objektų, kuriuose bus klojamas / prižiūrimas / rekonstruojamas / iškeliamas tinklas, sąrašas“) pasirašymą;

8.8.5. jei yra gautos inžinerinių tinklų savininkų sąlygos, kuriose nepagrįstai reikalaujama pagerinti esamų tinklų būklę ir / ar įrengti papildomas priemones (įrenginius), projekto rengėjas, suderinęs skundo projektą dėl išduotų prisijungimo (techninių) sąlygų su Kelių direkcija, turi raštu

kreiptis į Valstybinę teritorijų planavimo ir statybos inspekciją prie Aplinkos ministerijos šios institucijos nustatyta tvarka;

8.8.6. požeminiai inžineriniai tinklai turi būti suprojektuoti taip, kad būtų išlaikomas ne mažesnis kaip 1,2 m dengimo storis;

8.8.7. esant poreikiui suprojektuoti uždara lietaus vandens nuvedimo sistemą (inžinerinis tinklas) ir įsivertinti visas tam atlikti būtinas procedūras. Po statybos darbų uždara lietaus vandens nuvedimo sistema (inžinerinis tinklas) bus registruojama kaip atskiras statinys Nekilnojamojo turto registre;

8.9. **melioracija.** Melioracijos infrastruktūros pertvarkymo darbai gali būti numatomi, tik jei tai būtina dėl kelio kapitalinio remonto/rekonstravimo sprendinių. Kelio remonto/rekonstravimo lėšomis negalima pertvarkyti kito savininko infrastruktūros turto;

8.10. **apšvietimas.** Gyvenvietės ribose remontuojamas/rekonstruojamas ruožas turi būti apšviestas. Numatyti naują prisijungimą prie AB ESO tinklų su komercine apskaita arba modernizuoti esamą apšvietimą bei jų valdymą, numatant atskirai nuo savivaldybės valdomų apšvietimo tinklų. Šviestuvų charakteristikos turi būti ne blogesnės nei nurodyta [lakd.lt](http://lakd.lt) tinklalapyje (dokumentai/aktuali informacija/tipinės kelių apšvietimo projektavimo sąlygos).

## 9. PROJEKTAVIMO ETAPAI

9.1. Statybinių inžinerinių geodezinių ir geologinių bei kitų tyrinėjimų atlikimas pagal techninės specifikacijos reikalavimus;

9.2. **kelių saugumo audito atlikimas.** Kelių saugumo audito atlikimas (organizuoja Kelių direkcija) ir taisymas pagal saugumo audito pateiktas pastabas. Kelių direkcijos pritarimas, kad projekto sprendiniai pataisyti pagal saugumo audito pastabas:

9.2.1. paslaugos teikėjas pateikia Kelių direkcijai prašymą su projektine dokumentacija dėl kelių saugumo audito (toliau – auditas) atlikimo (bendruoju el. paštu ar kitomis priemonėmis) ir prašymas užregistruojamas. Audito atlikimo pradžia laikoma sekanti diena po registracijos;

9.2.2. auditui turi būti pateikta kuo išsamesnė projekto informacija apie kelią, kelio elementus, eismo organizavimą, apšvietimą, vandens nuvedimą – aiškinamasis raštas, kelio plano, eismo organizavimo, išilginio profilio, skersinio profilio, apšvietimo ir vandens nuvedimo išdėstymo brėžiniai;

9.2.3. **Terminai:**

<b>Veiksmas</b>	<b>Darbo dienų skaičius, max*</b>	
Projektinė dokumentacija dėl audito perduodama auditoriui	2	Audito atlikimo terminas pagal sutartį – 26 d. d.
Atliekamos kelių saugumo audito procedūros ir iš auditoriaus gaunama ataskaita. Ataskaita persiunčiama paslaugos teikėjui el. paštu	14	
Suorganizuojamas kelių saugumo audito posėdis	5	
Parengiamas ir užregistruojamas kelių saugumo audito posėdžio protokolas bei išsiunčiamas paslaugos teikėjui el. paštu	5	
Paslaugos teikėjas taiso projektinę dokumentaciją ir pateikia Kelių direkcijos Eismo saugos skyriui patikrinimui	Paslaugos teikėjo atsakomybė	Sprendinių taisymas pagal pastabas
Kelių direkcijos Eismo saugos skyrius tikrina paslaugos teikėjo pateiktą pataisytą projektinę dokumentaciją. Jei sprendiniai pataisyti pagal pastabas, išsiunčiamas patvirtinimas el. paštu. Kitu atveju el. paštu išsiunčiamos pastabos	10	

9.3. **pilnos apimties projekto parengimas ir pateikimas.** Kelių direkcijos projekto koordinatoriui peržiūrai. Kelių direkcijos projekto koordinatoriaus peržiūrėjęs sprendinius pateikia pastabas. Paslaugos teikėjas pataiso sprendinius pagal pateiktas pastabas. Kai sprendiniai pataisyti, projekto koordinatoriui informuoja, kad paslaugos teikėjas gali registruotis statinio projekto pristatymui Kelių ir kelio statinių koordinavimo komisijai (toliau – komisija). Projekto pristatymas komisijoje ir komisijos pastabų pateikimas. Projekto taisymas pagal komisijos pateiktas pastabas. Komisijos pritarimas projektui protokolu. Paslaugos teikėjas pateikia visos apimties projektą (pagal STR 1.04.04:2017) (išskyrus statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalį) koordinatoriaus peržiūrai;

9.3.1. **Terminai:**

<b>Veiksmas</b>	<b>Darbo dienų skaičius, max*</b>	
-----------------	-----------------------------------	--

Projekto koordinatorius peržiūri pateiktą projektą ir pateikia pastabas	15	
Paslaugos teikėjas taiso projektinę dokumentaciją ir pateikia tiesiogiai koordinatoriui el. paštu pakartotinei peržiūrai	Paslaugos teikėjo atsakomybė	Šios dvi procedūros kartojamos tol kol projektas yra pataisomas
Projekto koordinatorius peržiūri pakartotinai teikiamą projektą	5	

9.3.2. paslaugos teikėjas pateikia Kelių direkcijai prašymą (bendruoju el. paštu ar kitomis priemonėmis) dėl projekto pristatymo Kelių ir kelio statinių koordinavimo komisijoje;

#### 9.3.3. Terminai:

Veiksmas	Darbo dienų skaičius, max*	
Po projekto pristatymo komisijoje, parengiamas ir užregistruojamas komisijos protokolas (su pritarimu projektui ar pastabomis)	10	
Paslaugos teikėjas taiso projektinę dokumentaciją ir registruojasi pakartotinai į komisiją	Paslaugos teikėjo atsakomybė	Šios dvi procedūros kartojamos tol kol projektas yra pataisomas
Po projekto pristatymo komisijoje, parengiamas ir užregistruojamas komisijos protokolas (su pritarimu projektui ar pastabomis)	10	

9.4. statinio projekto ekspertizė (organizuoja Kelių direkcija), taisymas pagal ekspertizės pastabas, teigiamas ekspertizės aktas (su išvada – „projektą galima tvirtinti“), parengto projekto tvirtinimas Kelių direkcijos direktoriaus įsakymu. Paslaugos teikėjas pateikia Kelių direkcijai prašymą (forma pridedama) (bendruoju el. paštu ar kitomis priemonėmis) dėl ekspertizės atlikimo;

#### 9.4.1. Terminai:

Veiksmas	Darbo dienų skaičius, max*	
Projekto koordinatorius informuoja, kuriam ekspertui paslaugos teikėjas turi pateikti projektą	5	
Ekspertizė atlikimas ir pastabų (arba teigiamo akto) gavimas	5-10	

Paslaugos teikėjas taiso projektinę dokumentaciją ir teikia pakartotinai ekspertui	Paslaugos teikėjo atsakomybė	
Gavus teigiamą ekspertizės aktą projektas patvirtinamas Kelių direkcijos direktoriaus įsakymu	5	

## 10. PAPILDOMI REIKALAVIMAI TAM TIKRŲ KELIO ELEMENTŲ PROJEKTAVIMUI

10.1. **Nuovažos.** Įvertinęs esamą situaciją Paslaugų teikėjas projektuojamo kelio ruože privalo įrengti atitinkamo tipo nuovažas, vadovaujantis KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ ir statybos rekomendacijomis R36-01 „Automobilių kelių sankryžos“. Nuovažos su asfalto danga ilgis turi būti numatomas pagal rekomendacijas R 36-01, o į savivaldybėms priklausančius kelius ar kitus valstybinės reikšmės kelius – iki kelio sklypo ribos, numatant nuovažos sklandų sujungimą su esamu keliu (gatve). Nuovažos asfalto danga projektuojama ne didesniu nei 8 proc. nuolydžiu, o suvedimas su esamu neasfaltuotu keliu (gatve) turi būti numatytas ne didesniu nei 12 proc. nuolydžiu. Individualios nuovažos rengiamos tik išskirtiniais atvejais ir tik paslaugos teikėjui pagrindus tokio tipo nuovažos reikalingą, visais kitais – tipinės.

10.1.1. rengiant projektą turi būti išanalizuota kiekvienos nuovažos esama situacija, išanalizuoti žemėtvarkiniai planai, teritorijų planavimo ir kiti dokumentai ir pateikta:

- 10.1.1.1. nuovažos parametrai;
- 10.1.1.2. fotofiksacija (su data ir laiku, kada fotografuota);
- 10.1.1.3. kelio kadastro duomenimis (ar nuovaža registruota);
- 10.1.1.4. kiekvienos nuovažos paskirtis ir perspektyvinė reikšmė.

10.1.2. apibendrinta ši nuovažų informacija turi būti pateikta schemeje ant ortofotografinio pagrindo su Registrų centro duomenimis (sklypais) platesniame kontekste nei kelio statinio/sklypo ribos (kad būtų matyti visos galimybės į gretimus keliui sklypus patekti iš aplinkinių teritorijų);

10.1.3. projekte turi būti numatomas esamų nuovažų remontas / rekonstravimas. Jei į tą pačią teritoriją (tą patį sklypą) yra daugiau nei viena nuovaža, nuovažų optimizavimo (naikinimo) klausimas turi būti suderintas su Kelių direkcija. Naujos nuovažos gali būti projektuojamos išimtiniais atvejais, tik pagrindus ir suderinus su Kelių direkcija;

10.2. **vandens pralaidos.** Įvertinus esamų pralaidų būklę (projekte pateikiant visų po keliu esančių pralaidų fotofiksacijas ir būklės vertinimus), esamos blogos būklės pralaidos po kelio važiuojamąja dalimi turi būti keičiamos naujomis. Pralaidų po kelio važiuojamąja dalimi medžiaga –

metalas arba gelžbetonis. Medžiaga parenkama atsižvelgiant į kainą ir ilgaamžiškumą, pralaidos įrengimo technologiją (darbų trukmę):

10.2.1. nuovažose pralaidos remontuojamos, rekonstruojamos arba pakeičiamos naujomis. Naujų pralaidų nuovažose įrengimo poreikis nustatomas projektavimo metu. Pralaidų nuovažose medžiaga – metalas, plastikas arba gelžbetonis;

10.2.2. projektuojant vandens pralaidų parametrus reikia nustatyti remiantis hidrologiniais ir hidrauliniiais skaičiavimais, atsižvelgiant į projektinių debitų viršijimo tikimybes. Hidrologinius skaičiavimus, pagrindžiančius pralaidų diametro parinkimą, atlikti pralaidoms per vandens telkinius (įsk. melioracijos griovius). Kelio plane ir išilginiame profilyje turi būti nurodyti visi pralaidų aktualūs parametrai (įtekėjimo ir ištekėjimo altitudės, skersmuo, ilgis, medžiagiškumas, gyliai ir kt.). Kelio plane, kelio grioviuose ir ties pralaidomis turi būti nurodytos vandens tekėjimo kryptys. Taip pat, vadovaujantis Statybos taisyklėmis, turi būti pateiktos pralaidų po kelio važiuojamąja dalimi detalizacijos kiekvienai pralaidai atskirai;

10.3. **autobusų sustojimo aikštelės.** Paslaugos teikėjas išanalizavęs esamą situaciją turi nustatyti autobusų sustojimų aikštelių (toliau –ASA) įrengimo ar perkėlimo ar remonto ar rekonstrukcijos poreikį. Be perono ASA gali būti įrengiama tik išimtiniais atvejais, kur techniškai įrengti perono neįmanoma ir tik suderinus su Kelių direkcija. Autobusų sustojimo aikštelėse turi būti suprojektuotas suoliukas, šiukšliadėžė, paviljonas bei atitinkamas kelio ženklas;

#### 10.4. **paviljonas, suoliukas ir šiukšliadėžė:**

10.4.1. *paviljonas* yra I grupės nesudėtingas statinys (atskirai stovintis lengvą konstrukciją pastatas su trimis sienomis, su stogeliu). Tai tipinis gaminys, kuris montuojamas pastatymo vietoje iš gatavų konstrukcijų, tvirtinamų prie pamato arba įbetonuojamų atramų;

10.4.2. 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;

10.4.3. 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;

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

10.4.5. *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 milteliniu 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 mažesnę kaip 100 kg svorį į 400 mm ilgį (pvz. 2000 mm ilgio suoliukas turi išlaikyti ne mažesnę kaip 500 kg svorį);

10.4.6. rėmas – iš cinkuotų (LST EN ISO 1461 arba lygiavertis) ir/arba miltelinio 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);

10.4.7. stogas – gaubtinis, iš cinkuoto (LST EN ISO 1461 arba lygiavertis) ir/arba miltelinio 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 miltelinio 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 miltelinio būdu dažyti (pagal LST EN ISO 2808 arba lygiavertis) metaliniai vandens nuvedimo latakai į vieną ar abu paviljono galus;

10.4.8. visiems dažomiems paviršiams naudojama spalva – RAL 8016;

10.4.9. *pagrindiniai reikalavimai šiukšlių dėžei:*

10.4.9.1. medžiagos – betonas su cinkuotu išimamu įdėklu ir pelenine;

10.4.9.2. tūris ne mažesnis, kaip 40 l ir ne didesnis, kaip 70 l;

10.4.9.3. svoris – ne mažiau, kaip 100 kg.

10.5. **kelkraščių danga.** Projektuoti skaldažolę, kai dirvožemio kiekis joje 15 % ir naudojama mineralinė medžiaga – skalda;

10.6. **grioviai.** Kelio plano brėžiniuose pažymėti vandens tekėjimo kryptis grioviuose.

10.6.1. griovių tvirtinimas:

10.6.1.1. kai nuolydis iki 3 % , *turi būti naudojamos medžiagos, nurodytos TRA UŽPILDAI 19 4 lentelėje, pasirinktinai fr. 16/22, 16/32. 22/32. Naudojamas užpildas turi atitikti LST EN 13242 reikalavimus;*

10.6.1.2. kai nuolydis 3 – 6 % – skalda (*turi būti naudojamos medžiagos, nurodytos TRA UŽPILDAI 19 4 lentelėje pasirinktinai, bet ne mažesnės frakcijos kaip 24/45. Naudojamas užpildas turi atitikti LST EN 13242 reikalavimus;*)

10.6.1.3. kai nuolydis 6 – 10 % – latakais, betono gaminiais;

10.6.1.4. kai nuolydis virš 10 % – latakais, kurie tvirtinami labai šiurkščia danga (18–36 cm akmens grindiniu ant žvyro mišinio sluoksnio rišliuose gruntuose arba ant betono biriuose

gruntuose; grioviuose rengiamos gelžbetoninės greitvietės) arba numatyti kitais būdais, nurodytais KPT VNS 16 229 p..

## 11. PROJEKTO VYKDYMO PRIEŽIŪRA

11.1. Atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą, vadovaujantis Lietuvos Respublikos Statybos įstatymu ir kitais galiojančiais teisės aktais pagal atskirai pasirašytą sutartį;

11.2. paslaugos teikėjas atsako už netinkamą projekto parengimą, paslaugų teikimą, taip pat už statinio statybos darbų perdirbimą dėl netinkamai parengto projekto bei už projekto ir paslaugų trūkumus (įskaitant, bet neapsiribojant, klaidas, praleidimus, dviprasmybes, prieštaravimus, neatitikimus), kurie buvo nustatyti statybos darbų pagal paslaugos teikėjo parengtą projektą vykdymo metu. Jeigu nustatomi projekto ir (ar) paslaugų trūkumai ir (ar) netikslumai, paslaugos teikėjas privalo Kelių direkcijos reikalavimu neatlygintinai ištaisyti projekto ir (ar) paslaugų trūkumus ir (ar) netikslumus bei atlyginti Kelių direkcijos nuostolius, įskaitant bet neapsiribojant Kelių direkcijos patirtas išlaidas įsigyjant ir apmokant papildomus statybos darbus, susijusius su netinkamu projekto parengimu ir (ar) paslaugų suteikimu, rangovui, vykdančiam statybos darbus pagal paslaugos teikėjo parengtą projektą;

11.3. paslaugos teikėjas, likus ne mažiau kaip 10 (dešimčiai) dienų (ar per kitą, su Kelių direkcija suderintą terminą) iki Paslaugų teikimo termino pabaigos turi pateikti Kelių direkcijai naują techninio ar techninio darbo projekto laidą, t. y. naujai pateiktą ir įformintą pagal visus atliktus projekto keitimus projekto vykdymo priežiūros metu. Šis projektas turi būti pateiktas 1 (viena) kopija skaitmenine forma (kompaktiniame diske ar universaliame skaitmeniniame (optiniame) diske). Tekstinius dokumentus \*.doc, \*.pdf \*.xlsx ir brėžinius \*.pdf, \*.dwg formatu (su elektroniniais parašais)) perduoti Kelių direkcijai. Kiekvienas atskiras dokumentas, pateikiamas skaitmenine forma, turi turėti konkretų dokumento paskirtį ir esmę atitinkantį pavadinimą. Statinio projekto dokumentai turi būti įforminti vadovaujantis LST 1516;

11.4. kiekvieną ataskaitinį laikotarpį pateikti paslaugos atlikimo ataskaitą, kurioje turi būti nurodyta rangos darbų atlikimo eiga, darbų pakeitimo dokumentai bei analizė dėl jų atsiradimo ir būtinumo, darbų atlikimo fotofiksacija, kita informacija susijusi su paslaugos vykdymu;

11.5. esant būtinybei iki statybos užbaigimo procedūros dienos (iki statybos užbaigimo akto arba deklaracijos apie statybos užbaigimą pasirašymo dienos) užtikrinti išduotų techninių (techninių reikalavimų), prisijungimo sąlygų, pritarimų galiojimą. Pagal poreikį organizuoti jų pratęsimą;

11.6. į klausimus, kylančius rangos metu dėl projekto ir jų sprendinių atsakyti ne ilgiau kaip per **10 d. d.**;

11.7. darbų pabaigoje atlikti projekto 0 laidos sudengimą su išpildomąją dokumentacija ir pateikti Kelių direkcijos Transporto infrastruktūros statybos ir priežiūros departamento Transporto infrastruktūros projektų įgyvendinimo skyriui (.dwg formatu).

**3. DOKUMENTAI, REIKALINGI PIRKIMO OBJEKTO TECHNINĖMS SAVYBĖMS IR KOKYBEI PATVIRTINTI**

3.1. NETAIKOMA

## AKCINĖ BENDROVĖ „VIA LIETUVA“

KELIŲ PROJEKTŲ KELIŲ SAUGUMO AUDITO VERTINIMO KOMISIJOS POSĖDŽIO  
PROTOKOLAS2024 m. \_\_\_\_\_ Nr. \_\_\_\_\_  
Vilnius

Akcinės bendrovės Via Lietuva (buvęs pavadinimas Lietuvos automobilių kelių direkcija) (kodas Juridinių asmenų registre 188710638, buveinė Kauno g. 22-202, Vilnius) Kelių projektų kelių saugumo audito vertinimo komisijos (toliau – vertinimo komisija) posėdis įvyko 2024 m. kovo 25 d. 11:00 val. nuotoliniu būdu (per Teams platformą).

*Vertinimo komisijos pirmininkas (-ė):*

Infrastruktūros palaikymo ir vystymo grupės Planavimo ir projektavimo priežiūros skyriaus komandos vadovė [redacted]

*Vertinimo komisijos sekretorius (-ė):*

Infrastruktūros palaikymo ir vystymo grupės Planavimo ir projektavimo priežiūros skyriaus projekto inžinierė [redacted]

Dalyvavo:

*Vertinimo komisijos nariai:*

Infrastruktūros palaikymo ir vystymo grupės Planavimo ir projektavimo priežiūros skyriaus projektų vadovas [redacted]

Paslaugų ir kompetencijų grupės projektų vadovas [redacted]

Projektų valdymo grupės Kitų projektų valdymo skyriaus vyr. projektų vadovė [redacted]

Infrastruktūros palaikymo ir vystymo grupės Planavimo ir projektavimo priežiūros skyriaus projektų vadovė [redacted]

*Kitos dalyvavusios šalies atstovai:*

VG TU APF Kelių tyrimo instituto atstovė [redacted];

UAB „Plentprojektas“ atstovas [redacted].

## Darbotvarkė:

DARBOTVARKĖS KLAUSIMAS	PRANEŠĖJAS	VEIKSMAS	LAIKAS
Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinio remonto, įrengiant taką, projekto kelių saugumo audito išvadų aptarimas	VG TU APF Kelių tyrimo instituto [redacted]	Priimti sprendimus dėl kelių saugumo audito pasiūlymų įgyvendinimo ar (ir) siūlyti kitus alternatyvius eismo saugą užtikrinti padedančius įgyvendinti sprendimus.	11:00

**SVARSTYTA.** Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinio remonto, įrengiant taką, projekto kelių saugumo audito išvados.

## **NUTARTA:**

1. Vertinimo komisija, išanalizavusi ir įvertinusi pateiktą informaciją apie nagrinėjamą objektą:

1.1. pritarė pastabai ir pasiūlymui Nr. 1. Projektuotojui pavesta patikslinti žymėjimus brėžinyje;

### **BALSUOTA.**

5 (penki) balsai „už“, 0 (nulis) balsai „prieš“.

1.2. pritarė pastabai ir pasiūlymui Nr. 2;

### **BALSUOTA.**

5 (penki) balsai „už“, 0 (nulis) balsai „prieš“.

1.3. pritarė pastabai ir pasiūlymui Nr. 3; Papildomai projektuotojui pavesta pagrindiniame kelyje pažymėti aktualias sankryžas (į fabriką ir į degalinę) kelio ženklais;

### **BALSUOTA.**

5 (penki) balsai „už“, 0 (nulis) balsai „prieš“.

1.4. pritarė pastabai ir pasiūlymui Nr. 4;

### **BALSUOTA.**

5 (penki) balsai „už“, 0 (nulis) balsai „prieš“.

1.5. nepritarė pastabai ir pasiūlymui Nr. 5. Vyrauja užmiesčio aplinka, mažai intensyvus autobuso sustojimo stotelių naudojimas;

### **BALSUOTA.**

0 (nulis) balsai „už“, 5 (penki) balsai „prieš“.

1.6. Kelio ženklų dydį parinkti pagal galiojančių teisės aktų reikalavimus. Papildomai projektuotojui pavesta numatyti šviesą atspindinčius kelio atšvaitus („katės akis“) ir bordiūrus saugos salelėje;

### **BALSUOTA.**

0 (nulis) balsai „už“, 5 (penki) balsai „prieš“.

1.7. pritarė pastabai ir pasiūlymui Nr. 7.

### **BALSUOTA.**

5 (penki) balsai „už“, 0 (nulis) balsai „prieš“.

2. Projektuotojui pataisyti techninį projektą pagal šio protokolo nutartis. Pataisytą kelio ruožo projektą pateikti el. paštu [redacted] Protokolo nutarime esant papildomai išlygai (pvz., nurodymai projektuotojui papildomai įvertinti situaciją ir pan.), kartu su pataisytu kelio ruožo projektu turi būti pateikti argumentuoti paaiškinimai dėl priimtų projektinių sprendinių.

3. Visus kelio ženklų įrengimo ir kelio ženklinimo projektinius sprendinius, po patvirtinimo, kad pataisyta pagal šio protokolo nutartis, siųsti derinti [eos@vialietuva.lt](mailto:eos@vialietuva.lt).

**PRIDEDAMA:**

*Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinio remonto, įrengiant taką, techninio darbo projekto kelių saugumo audito ataskaita.*

Posėdžio pirmininkas (-ė) \_\_\_\_\_  
(parašas, jei protokolas popierinis) (vardas ir pavardė)

Posėdžio sekretorius (-ė) \_\_\_\_\_  
(parašas, jei protokolas popierinis) (vardas ir pavardė)

## **KELIŲ SAUGUMO AUDITO ATASKAITA**

Užsakovas: AB „Via Lietuva“

Darbo pavadinimas: **VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 229  
ARISTAVA–KĖDAINIAI–CINKIŠKIAI RUOŽO NUO 13,050 IKI 17,070  
KM KAPITALINIO REMONTO, ĮRENGIANT TAKĄ, PROJEKTO KELIŲ  
SAUGUMO AUDITAS**

Mokslo sritis: Technologijos mokslai, Statybos inžinerija

2024 m. vasario 5 d. Sutartis Nr. S-104/10.13-2024-129

Kelių tyrimo instituto direktorius

\_\_\_\_\_  
(vardas, pavardė, parašas)

Darbo vadovas

\_\_\_\_\_  
(vardas, pavardė, parašas)

## 1. BENDROJI INFORMACIJA

**Projekto pavadinimas:** Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinio remonto, įrengiant taką, techninis darbo projektas.

**Kelių saugumo audito etapas:** projekto rengimo.

### **Kelių saugumo audito dalyviai:**

Užsakovas: AB „Via Lietuva“.

Projektuotojas: UAB „Plentprojektas“.

Auditorius: VILNIUS TECH AIF Kelių tyrimo institutas.

### **Kelių saugumo auditą atliko:**

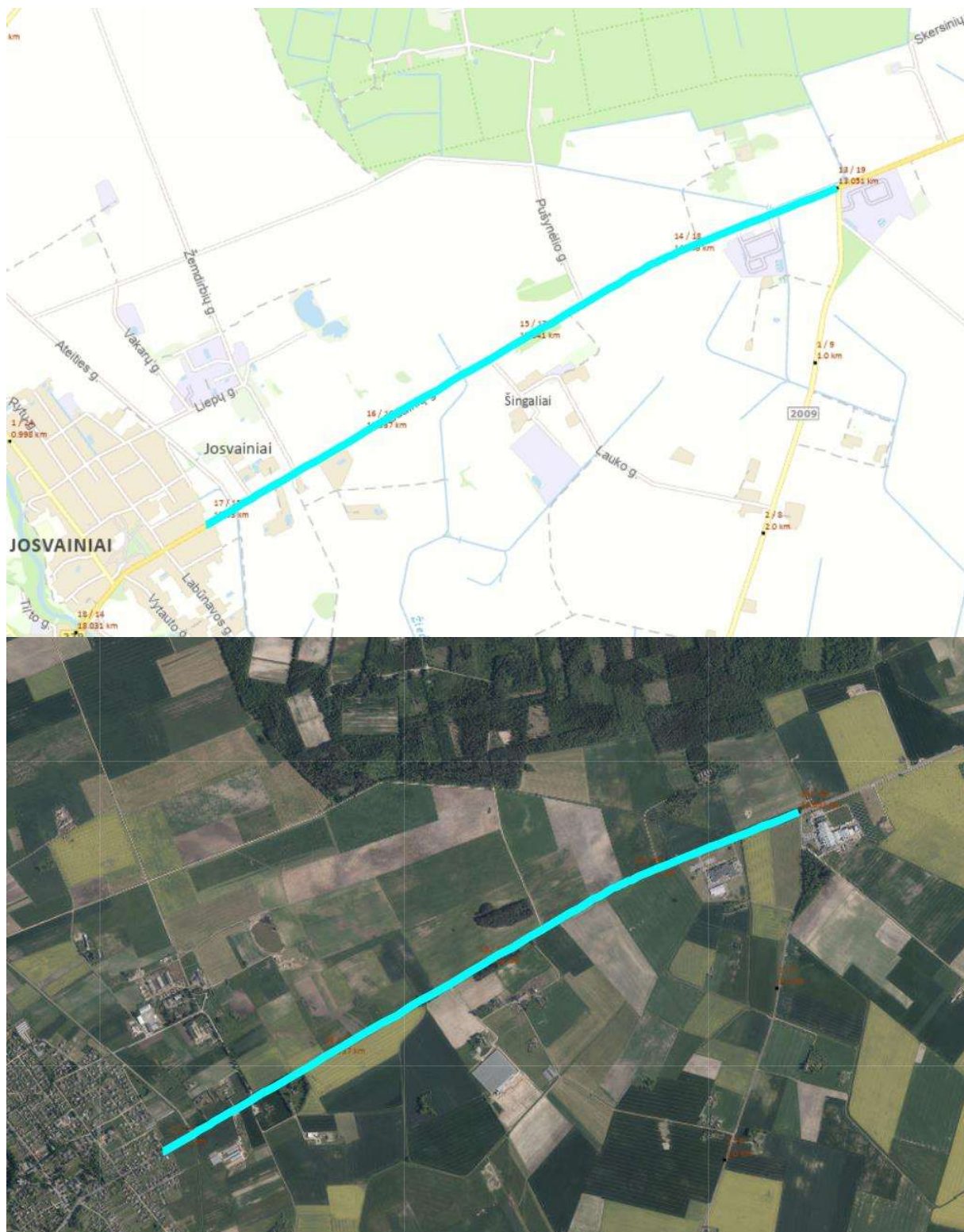
Kelių saugumo audito vadovas: [redacted] (kelių saugumo auditoriaus pažymėjimo Nr. [redacted])

Kelių saugumo audito grupės nariai: [redacted]

**Kelio saugumo audito atlikimo data:** 2024-03-19.

### **Bendrieji duomenys apie audituojamą objektą ir jo aplinką:**

- audituojamas objektas yra Josvainių sen., Kėdainių r. sav.;
- audituojamas objektas sutampa su Kėdainių g.;
- šalia audituojamo objekto yra įvairios įmonės, medžiai bei krūmai, degalinė;
- nagrinėjamo objekto vieta parodyta 1 pav.



**1 pav. Audituojamo objekto vieta**

## Projektiniai sprendiniai

Projekte numatomi sprendiniai:

- pėsčiųjų ir dviračių tako ilgis – 4,015 km;
- pėsčiųjų ir dviračių tako plotis – 2,50 m.

## Eismo įvykių duomenys

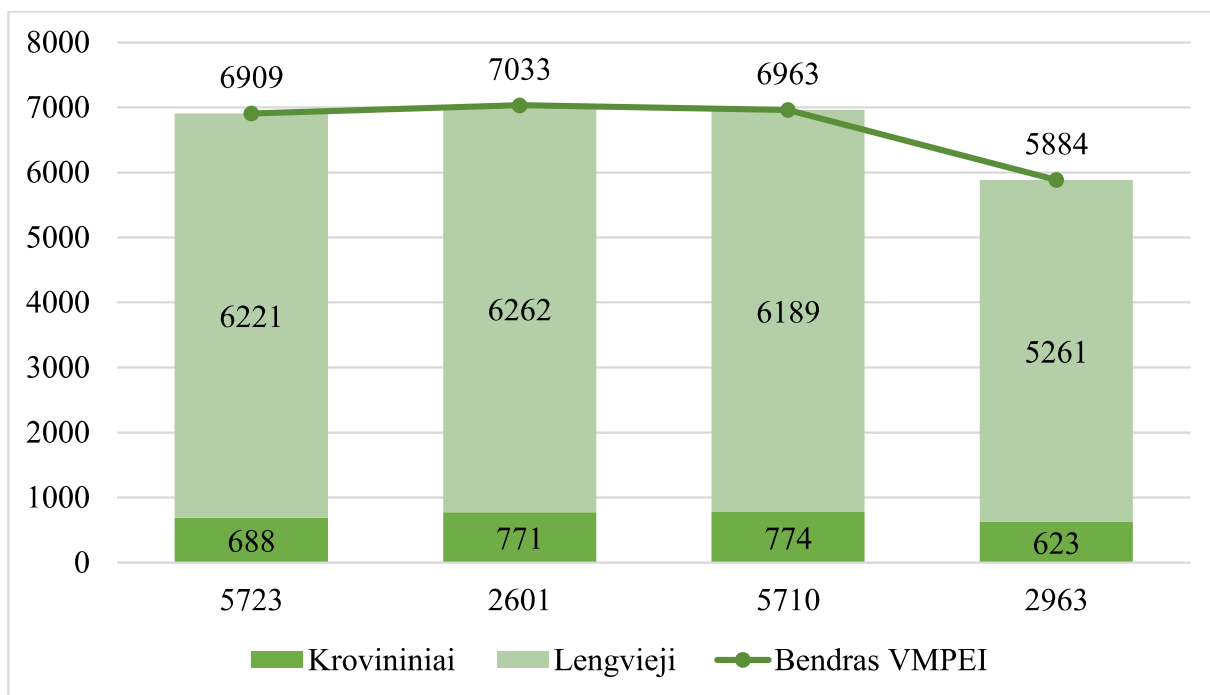
Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km 2020-2023 metais įvyko 3 įskaitiniai eismo įvykiai, kurių metu 3 žmonės buvo sužeisti (žr. 1 lentelę).

**1 lentelė. Įskaitiniai eismo įvykiai 2020 – 2023 m. laikotarpiu**

Eil. Nr.	Eismo įvykio vieta	Eismo įvykio data ir laikas	Eismo įvykio rūšis	Eismo įvykio schema	Žuvo	Sužeista	Paros metas	Meteorologinės sąlygos
1.	Kėdainių r. sav., Šingalių k. Krašto keliai Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai, 14,80 km	2020-02-28 19.05.00	Susidūrimas	Susidūrimai sukant į kairę (apsisukant)/Susidūrimas su važiuojančia ta pačia kryptimi TP	0	1	Sutemos	Apsiniaukę
2.	Kėdainių r. sav., Šingalių k. Krašto keliai Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai, 14,80 km	2020-12-30 05.44.00	Susidūrimas	Priešpriešiniai susidūrimai	0	1	Tamsus paros metas	Giedra
3.	Kėdainių rajono sav. Krašto keliai Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai, 13,50 km.	2022-02-18 16:35	Susidūrimas	Susidūrimai sukant į kairę (apsisukant)/Susidūrimas su važiuojančia tiesiai TP	0	1	Diena	Giedra
Iš viso:					0	3		

## Eismo intensyvumas

Valstybinės reikšmės krašto kelyje Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai 12,62 km esančiame eismo intensyvumo apskaitos poste, 10,245 km – 17,694 km ruože, 2023 metais VMPEI buvo 5884 transporto priemonės per parą, iš jų krovininių automobilių – 623 aut./parą (10,59 %) (žr. 1 pav.).



1 pav. VMPEI kelyje Nr. 229 (matavimo posto vieta – 12,62 km, ruožas 10,245-17,694 km)

## 2. KELIŲ SAUGUMO AUDITO REZULTATAI

### Kelio infrastruktūros saugumo trūkumo apibūdinimas

Eilės numeris: 1

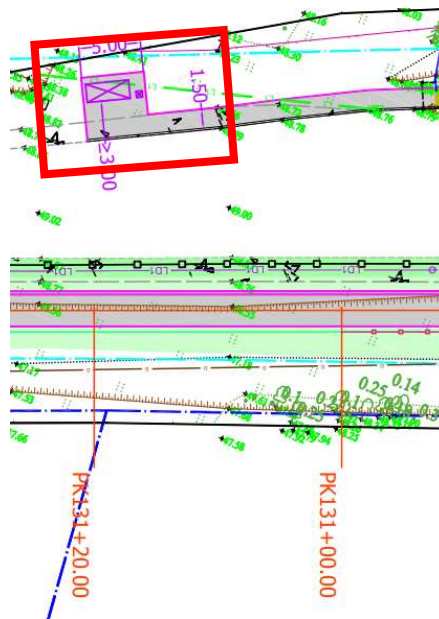
Svarbos laipsnis: aukštas

Vieta: visas projektuojamas objektas.

#### Trūkumas:

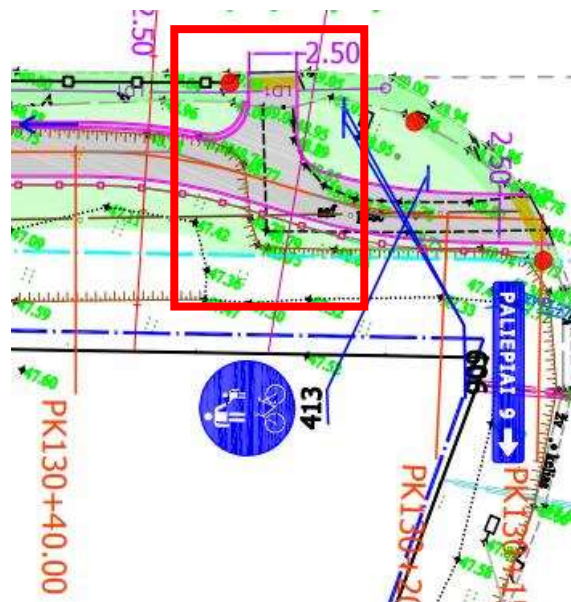
- projekto sprendiniuose nenumatyti taktiliniai indikatoriai:
  - ✓ nukreipiantys link paviljono;

Pavyzdžiui:



- ✓ ties takų išsišakojimu ir nenukreipia link gatvės kirtimo vietos (perėjos);

Pavyzdžiui:



- nėra numatomas nuleistas gatvės bordiūras ties pėstiesiems numatyta judėjimo trasa.

*Pavyzdžiui:*



- - betoninis kelio bordiūras (1000x150x300 mm)
- - betoninis kelio bordiūras (1000x150x220 mm)
- - betoninis vejos bordiūras (1000x80x200 mm)
- - - - - nuleistas kelio bordiūras

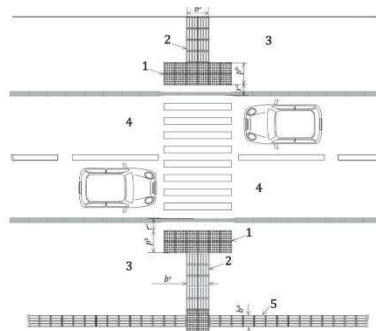
#### Trūkumo poveikis eismo saugumui:

- neužtikrinant saugaus ir patogaus regos negalią turinčių asmenų judėjimo, jie bus klaidinami, todėl bus rizika patekti į nesaugią zoną. Galimi eismo įvykiai, kurių rūšis užvažiavimas ant pėsčiojo;
- dėl didelio aukščių skirtumo pažeidžiamiems eismo dalyviams, ypač su neįgaliojo vežimėliu ar tėvams su vaikų vežimėliu, gali būti sudėtinga ar net neįmanoma kirsti važiuojamąją dalį per pėstiesiems numatytą judėjimo trasą.

#### Pasiūlymas:

- **siūlome visose vietose**, kuriose reikia įrengti nukreipiančius bei įspėjančius elementus tam, kad regos negalią turintys žmonės būtų įspėti apie pavojingas vietas, krypties pasikeitimą, tako išsišakojimą bei traukos objektus;
- ties perėjimais **siūlome** taikyti tipinę taktilinių indikatorių schemą;

*Pavyzdžiui:*



- **siūlome** pėsčiųjų judėjimo trasoje numatyti ne didesnę kaip 5 mm peraukštėjimą.

## Kelio infrastruktūros saugumo trūkumo apibūdinimas

Eilės numeris: 2

Svarbos laipsnis: vidutinis

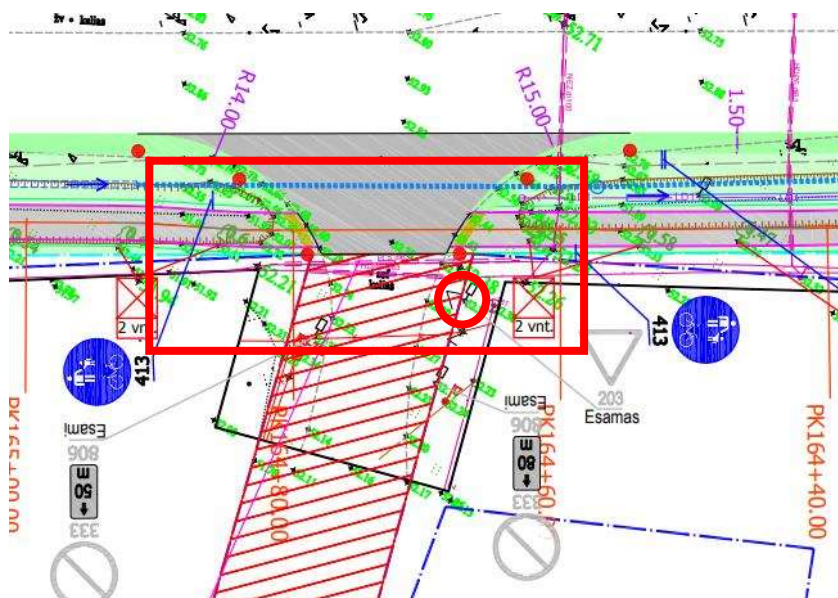
Vieta: šalutinėse gatvėse.

### Trūkumas:

- sankryžos šalutinėje gatvėje yra esamas kelio ženklas Nr. 203 „Duoti kelią“, tačiau jis yra neties pėsčiųjų ir dviračio tako tęsinio per šalutinę gatvę riba;
- sankryžų šalutinėse gatvėse nėra numatyta pažymėti vietas, kurioje transporto priemonės turėtų sustoti ir praleisti pažeidžiamus eismo dalyvius.

Pavyzdžiui:

Ties PK 164+50







#### **Trūkumo poveikis eismo saugumui:**

- kai kuriais atvejais šalutiniame kelyje nenumačius kelio ženklo Nr. 203 transporto priemonių vairuotojai gali nesuprasti, kieno pirmumas yra sankryžoje;
- dėl horizontalaus ženklavimo nebuvimo šalutinėje gatvėje transporto priemonių vairuotojams nebus aiški riba, kurioje vietoje sustoti tam, kad praleisti pagrindiniu keliu važiuojančias transporto priemones.

#### **Pasiūlymas:**

- kelio ženklus Nr. 203 siūlome perkelti prieš sankirtas su pažeidžiamų eismo dalyvių judėjimui skirta trasa, ties jos riba;
- siekiant padidinti transporto priemonių vairuotojų dėmesingumą, kad skersai važiuojamosios dalies gali judėti pažeidžiami eismo dalyviai, iš abiejų takų tęsinių per intensyvias nuovažas ir šalutines gatves pusių, siūlome numatyti horizontalųjį ženklinimą 1.12 „Iš trikampių sudaryta linija“.

*Pavyzdžiui:*





**Trūkumo poveikis eismo saugumui:**

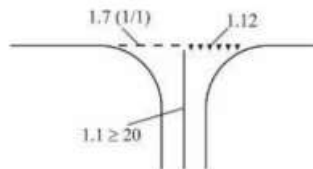
dėl horizontalaus ženklavimo nebuvimo šalutinėje gatvėje transporto priemonių vairuotojams nebus aiški riba, kurioje vietoje sustoti tam, kad praleisti pagrindiniu keliu važiuojančias transporto priemones.

**Pasiūlymas:**

sankryžos šalutinę gatvę siūlome paženklinti horizontaliuoju ženklavimu tam, kad:

- būtų atskirti priešingų krypčių transporto srautai 1.1 „Siaura ištinė linija“ (ten kur pakanka šalutinės gatvės pločio, t. y. bent jau 6,0 m);
- būtų pažymėtos eismo juostos sankryžose 1.7 „Siaura brūkšninė linija“;
- būtų pažymėtos vietos, kur vairuotojas prireikus privalo sustoti ir duoti kelią kertamu keliu važiuojančioms transporto priemonėms 1.12 „Iš trikampių sudaryta linija“.

*Pavyzdžiui:*



## Kelio infrastruktūros saugumo trūkumo apibūdinimas

Eilės numeris: 4

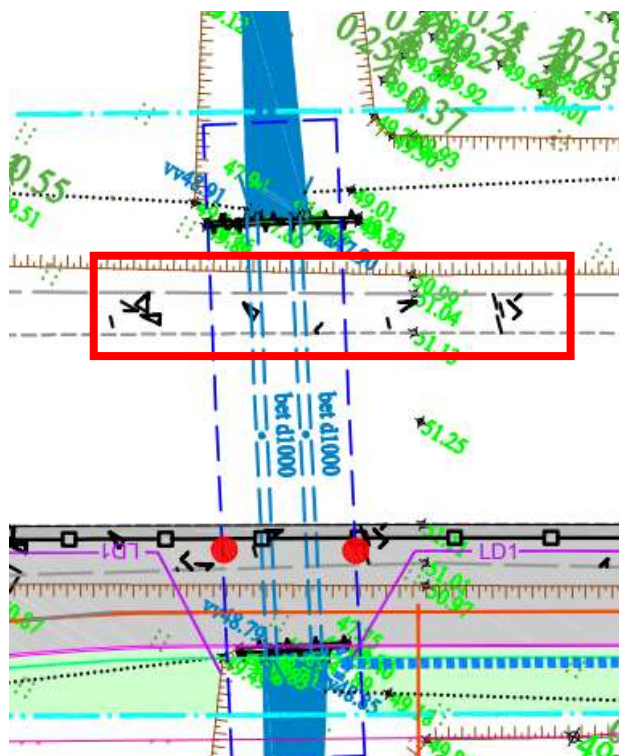
Svarbos laipsnis: vidutinis

Vieta: ties PK 153+60.00

### Trūkumas:

kitoje pusėje nei projektuojamas takas, ties giliu grioviu nėra numatoma įrengti apsauginių kelio atitvarų.

Pavyzdžiui:



### Trūkumo poveikis eismo saugumui:

nenumatant apsauginių kelio atitvarų pavojingoje vietoje (ties giliais vandens telkiniais) galimos skaudžios eismo įvykių pasekmės, jeigu transporto priemonės nuvažiuotų nuo kelio važiuojamosios dalies.

### Pasiūlymas:

ties pažeidžiamų eismo dalyvių judėjimo trasomis **siūlome** apsauginius kelio atitvarus numatyti iš abiejų kelio pusių.

## Kelio infrastruktūros saugumo trūkumo apibūdinimas

Eilės numeris: 5

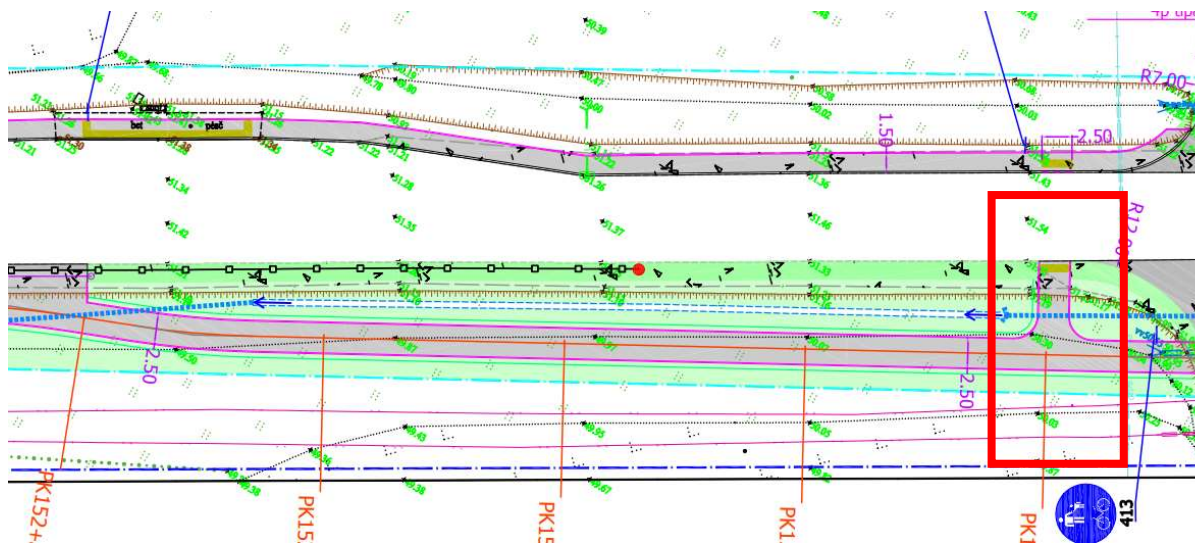
Svarbos laipsnis: vidutinis

Vieta: ties PK 152+00.00

### Trūkumas:

tiesiame kelio ruože, kur tikėtinas leistino važiavimo greičio viršijimas, tarp maršrutinio transporto priemonių stotelių numatoma nežymėta perėja, tačiau nėra numatoma greičio valdymo priemonės, pavyzdžiui, iškilios salelės.

Pavyzdžiui:



Esamoje situacijoje:



**Trūkumo poveikis eismo saugumui:**

galimi skaudūs eismo įvykiai, kai staigiai važiuojamojoje dalyje pasirodžius pažeidžiamiesiems eismo dalyviams, transporto priemonių vairuotojai gali nespėti laiku sustoti. Atitinkamai, pažeidžiamiesiems eismo dalyviams gali būti sudėtingiau įvertinti eismo sąlygas, todėl gali ne laiku išeiti į kelio važiuojamąją dalį.

**Pasiūlymas:**

**siūlome ir ties šia** nežymėta perėja numatyti iškilų saugos salelę.

## Kelio infrastruktūros saugumo trūkumo apibūdinimas

Eilės numeris: 6

Svarbos laipsnis: vidutinis

Vieta: nuo PK 130+40.00

### Trūkumas:

numatoma saugos salelė paženklinanti ne 0 ženklų grupės kelio ženklais Nr. 407 „Apvažiuoti iš dešinės“, nors per salelę numatoma nežymėta perėja.

Pavyzdžiui:



### Trūkumo poveikis eismo saugumui:

per didelis kelio ženklas gali užstoti saugos salelėje stovinčius pažeidžiamus eismo dalyvius, todėl jie gali būti netikėti transporto priemonių vairuotojams ir galimi užvažiuojimai ant pažeidžiamų eismo dalyvių.

### Pasiūlymas:

saugos salelėse, kuriose numatomas pažeidžiamų eismo dalyvių eismas, **siūlome** kelio ženklus Nr. 407 projektuoti 0 ženklų grupės ir tinkamame aukštyje tam, kad ženklai neužstotų salelėje stovinčių pažeidžiamų eismo dalyvių.

Kelio ženklo Nr. 407 ir vertikaliojo ženklinimo 2.3 įrengimo pavyzdys:



## Kelio infrastruktūros saugumo trūkumo apibūdinimas

Eilės numeris: 7

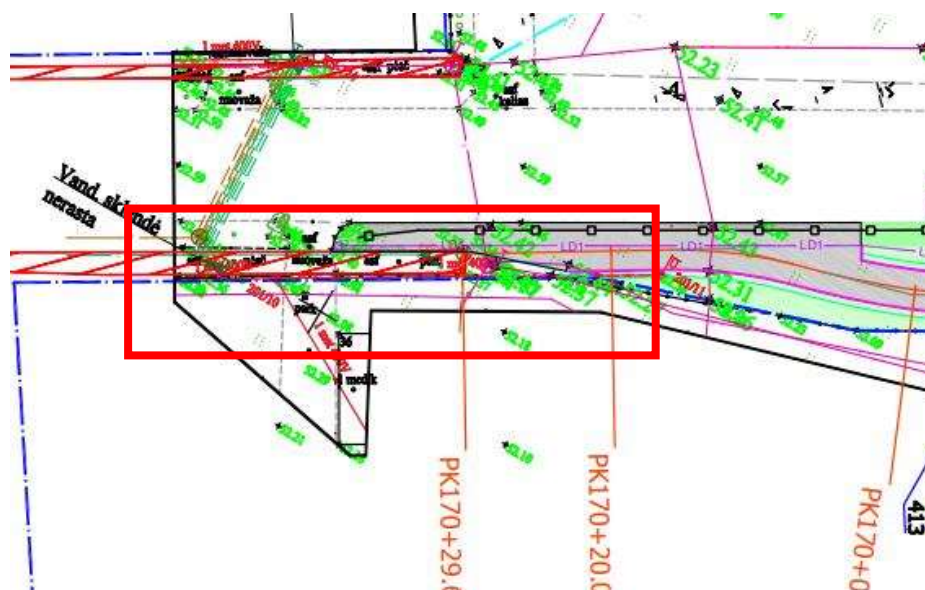
Svarbos laipsnis: žemas

Vieta: ~ PK 170+29.66

### Trūkumas:

projektiniai sprendiniai nesklандžiai apjungiami su esama situacija.

Pavyzdžiui:



Esamoje situacijoje:



### Trūkumo poveikis eismo saugumui:

galimas nesklандus pažeidžiamų eismo dalyvių eismas.

### Pasiūlymas:

siūlome projekto sprendinius sklандžiau suvesti su esama situacija, išlaikant tolygų tako plotį.

### 3. VAIZDO MEDŽIAGA




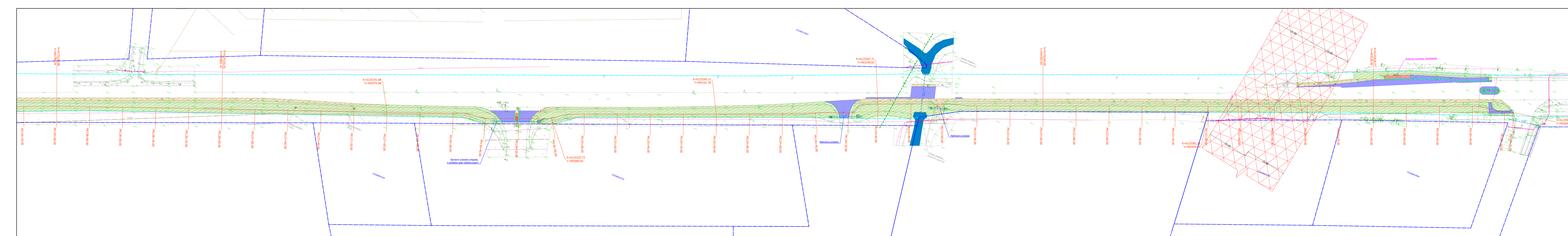
DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Akcinė bendrovė Via Lietuva, Kauno g. 22, Vilnius, 03109 Vilnius, Lietuva (2024-03-26 16:23:15)
Dokumento pavadinimas (antraštė)	KSA_229(13,050-17,070)
Dokumento rūšys	-
Dokumento registracijos data ir numeris	2024-03-26 Nr. VK-30
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	██████████ Komandos vadovas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-03-26 16:17:05 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2024-03-26 16:17:17 (GMT+02:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugos teikėją	EID-SK 2016,2.5.4.97=#160e4e545245452d3130373437303133,AS Sertifitseerimiskeskus,EE
Sertifikato galiojimo laikas	2020-04-03 10:33:24–2025-04-02 23:59:59
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	██████████ Projekto inžinierius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-03-26 16:19:29 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2024-03-26 16:19:39 (GMT+02:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugos teikėją	EID-SK 2016,2.5.4.97=#160e4e545245452d3130373437303133,AS Sertifitseerimiskeskus,EE
Sertifikato galiojimo laikas	2022-03-17 16:39:29–2027-03-16 23:59:59
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	DVS sistema, Dokumentų valdymo sistema
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-03-26 16:19:52 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-EPES
Laiko žymoje nurodytas laikas	-
Informacija apie sertifikavimo paslaugos teikėją	RCSC IssuingCA,VI Registru centras - i.k. 124110246,RCSC,LT
Sertifikato galiojimo laikas	2022-12-29 09:03:42–2025-12-28 09:03:42
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	1
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	-
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DocLogix v12.8.7.0
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų ( 2024-03-26 16:23:16)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2024-03-26 16:23:16 atspausdino ██████████
Paieškos nuoroda	-

Papildomi metaduomenys
------------------------

-
---

## BRĖŽINIAI

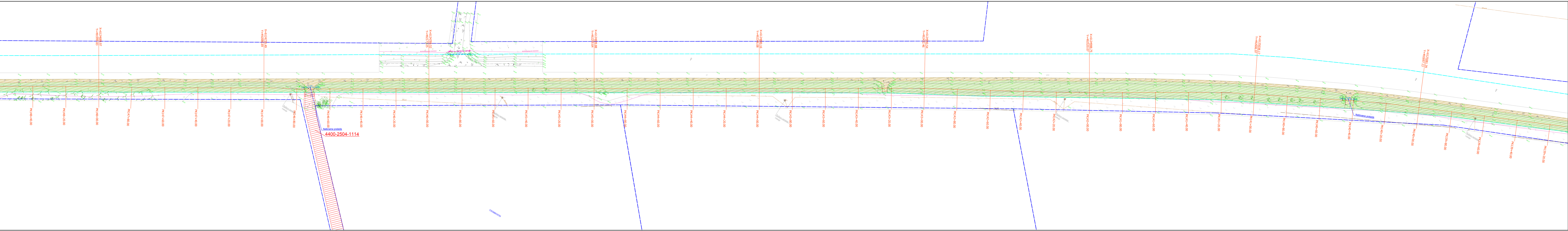
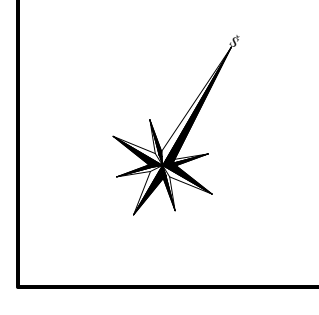
0	2024-02	Konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR		„PLENTPROJEKTAS“ Uždaroji akcinė bendrovė	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS „Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką“	
			NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
			Brėžiniai	0
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)	DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
	AB Via Lietuva	0606/229-KRTDP-S.BR		Lapų
			1	1



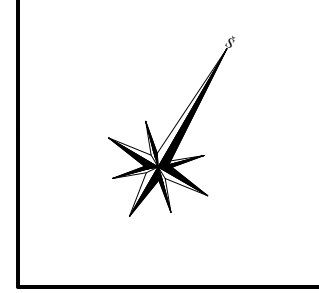
- Esami žymėjimai:**
- privatų sklypų ribos
  - kelių sklypas
  - važiuojamosios dalies riba be bordiūro
  - važiuojamosios dalies riba be bordiūro
  - kelkraščio riba
  - neusitvirtinto daikto vietutinė briauna
  - esami kelio ženklai
  - danga be rėliškų
  - vandens pralaidė
  - požeminiai mediniai
  - požeminis ryšio kabelis
  - ryšių kabelių kanalizacijos kanalas (vamzdis)
  - aukštes jampjos elektros oro linijos kabelis/laidas
  - aukštes jampjos požeminis elektros kabelis
  - žemos jampjos elektros oro linijos kabelis/laidas
  - siūlai drenavimo vamzdis
  - požeminis dujotiekio vamzdis
  - požeminis magistralinis dujotiekio vamzdis
- Projektiniai žymėjimai:**
- kelio atsis
  - atdomi betoniniai kelio bordiūrai
  - atdomi betoniniai vejos bordiūrai
  - asfalto dangos frezavimas
  - asdoma betono danga
  - nuimamas dirvožemio sluoksnis
  - atdomi kelkraščiai ir žvyro danga
  - kertami želdiniai

0	2024-02	Konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Atestato Nr.		„Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava-Kėdainiai-Cinkiskiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką“
		Esamų dangų ardymo planas M 1:500
LT	Via Lietuva	0606/229-KRTDP-S-BR.01

Laida	0
Lapas	1
Lapų	5

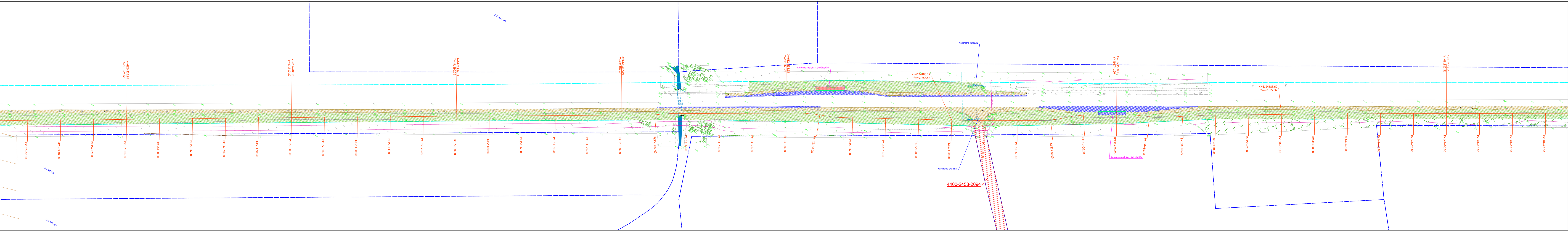


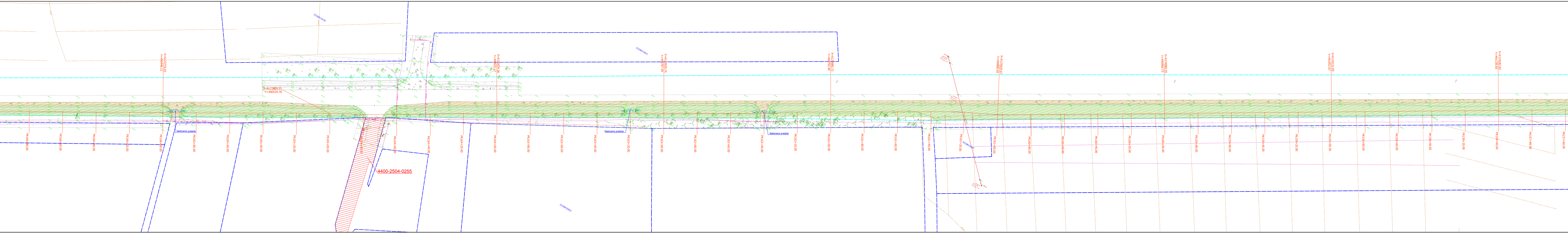
- Esami žymėjimai:**
- privačių sklypų ribos
  - kelio sklypas
  - važiuojamosios dalies riba be bordiūro
  - kelkraščio riba
  - naujas virtimo šlaito vietutinė briauna
  - esami kelio ženklai
  - danga be rėklių
  - vandens pralaidė
  - pavieniai medžiai
  - poleminis ryšio kabelis
  - ryšių kabelių kanalizacijos kanalas (vamzdys)
  - aukštos įtampos elektros oro linijos kabelis laidas
  - aukštos įtampos poleminis elektros kabelis
  - žemos įtampos elektros oro linijos kabelis laidas
  - silpnos įtampos vamzdys
  - poleminis dujotiekio vamzdis
  - poleminis magistralinis dujotiekio vamzdis
- Projektiniai žymėjimai:**
- kelio atsis
  - atdomi betoniniai kelio bordiūrai
  - atdomi betoniniai vejos bordiūrai
  - asfalto dangos frezavimas
  - atdoma betono dangą
  - naimamas dirvožemio sluoksnis
  - atdomi kelkraščiai ir žvyro dangą
  - kertami želdiniai



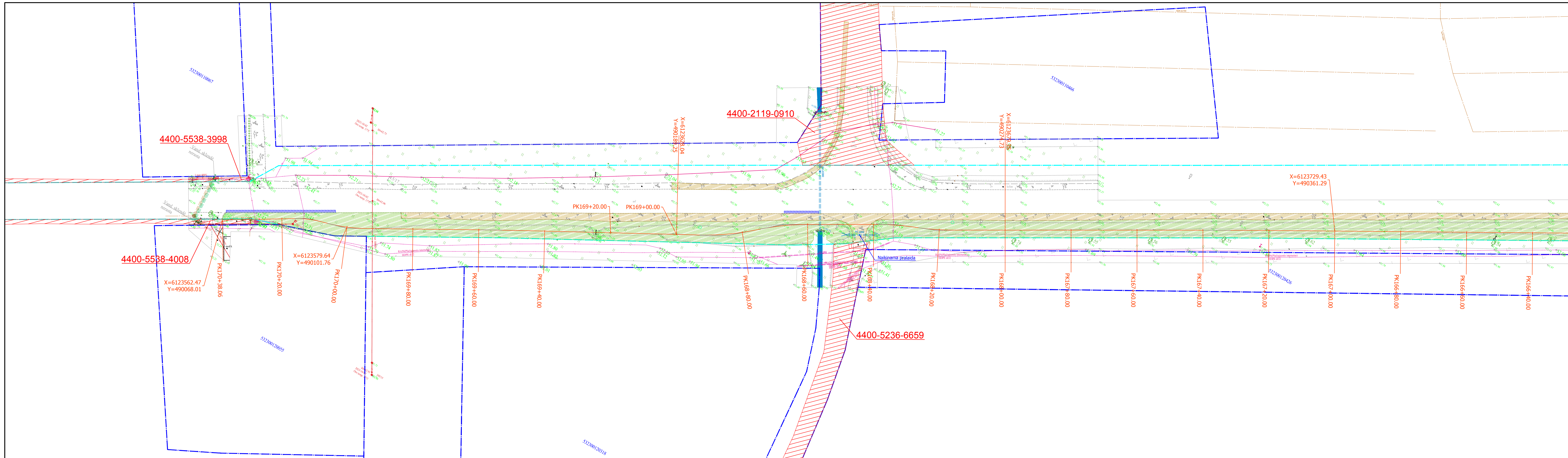
- Esami žymėjimai:**
- privačių sklypų ribos
  - kelio sklypas
  - važiuojamosios dalies riba be bordiūro
  - važiuojamosios dalies riba be bordiūro
  - karkazinio riba
  - reusų virtimo šlaito vietutinė briauna
  - esami kelio ženklai
  - dangi be rikių
  - vandens pralaid
  - pavieniai medžiai
  - požeminiai ryšių kabeliai
  - ryšių kabelių kanalizacijos kanalas (vamzdis)
  - aukštos įtampos elektros oro linijos kabelis/laidas
  - aukštos įtampos požeminis elektros kabelis
  - žemos įtampos elektros oro linijos kabelis/laidas
  - vidinio drenado vamzdis
  - požeminis dujotiekio vamzdis
  - požeminis magistralinis dujotiekio vamzdis

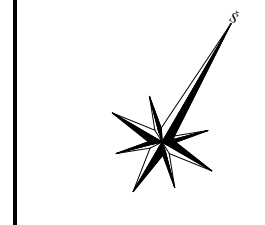
- Projektiniai žymėjimai:**
- kelio atsis
  - atdomi betoniniai kelio bordiūrai
  - atdomi betoniniai vejos bordiūrai
  - asfalto dangos frezavimas
  - atdama betono dangi
  - naimamas dirvožemio sluoksnis
  - atdomi kelkraščių ir žvyro dangi
  - kertami želdiniai





- Esami žymėjimai:**
- privačių sklypų ribos
  - kelio sklypas
  - važiuojamosios dalies riba be bordiūro
  - važiuojamosios dalies riba be bordiūro
  - karkazičio riba
  - nuostipinto šlaito vietutinė briauna
  - esami kelio ženklai
  - danga be rikių
  - vandens pralaidė
  - pavieniai medžiai
  - požeminis ryšių kabelis
  - ryšių kabelių kanalizacijos kanalas (vamzdis)
  - aukštos įtampos elektros oro linijos kabelis laidas
  - aukštos įtampos požeminis elektros kabelis
  - žemos įtampos elektros oro linijos kabelis laidas
  - šilumos inžinerinio vamzdžio vamzdis
  - požeminis dujotiekio vamzdis
  - požeminis magistralinis dujotiekio vamzdis
- Projektiniai žymėjimai:**
- kelio atsis
  - atdomi betoniniai kelio bordiūrai
  - atdomi betoniniai vejos bordiūrai
  - asfalto dangos frezavimas
  - atdoma betono dangą
  - naimamas dirvožemio sluoksnis
  - atdomi kelkraščiai ir žvyro dangą
  - kertami želdiniai





**Esami žymėjimai:**

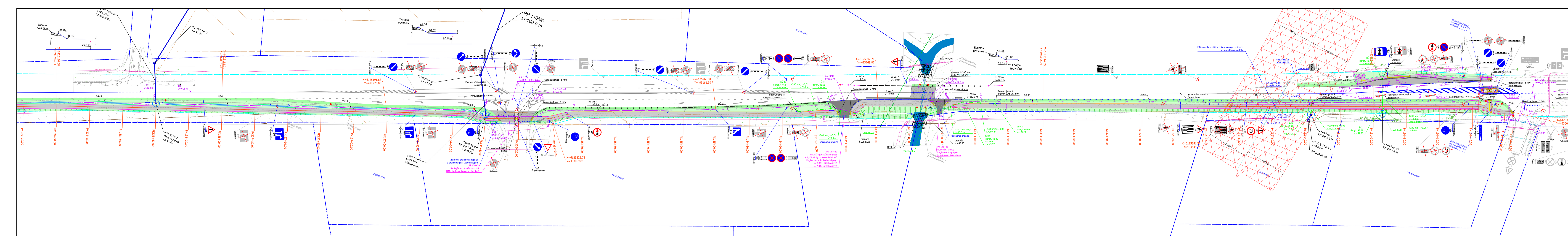
- privačių sklypų ribos
- kelio sklypas
- važiuojamosios dalies riba be bordiūro
- kelkraščio riba
- nesutvirtinto šlaito viešutinė briauna
- esami kelio ženklai
- danga be risikių
- vandens pralaida
- pavieniai medžiai
- požeminis ryšių kabelis
- ryšių kabelių kanalizacijos kanalas (vamzdis)
- aukštos įtampos elektros oro linijos kabelis/laidas
- aukštos įtampos požeminis elektros kabelis
- žemos įtampos elektros oro linijos kabelis/laidas
- uždaro drenazo vamzdis
- požeminis dujotiekio vamzdis
- požeminis magistralinis dujotiekio vamzdis

**Projektiniai žymėjimai:**

- kelio ašis
- ardomi betoniniai kelio bordiūrai
- ardomi betoniniai vejos bordiūrai
- asfalto dangos frezavimas
- ardoma betono danga
- nuimamas dirvožemio sluoksnis
- ardomi kelkraščiai ir žvyro dangos
- kertami želdiniai

DOKUMENTO ŽYMUO  
0606/229-KRTDP-S-BR.01

Lapas	Lapų	Laida
5	5	0



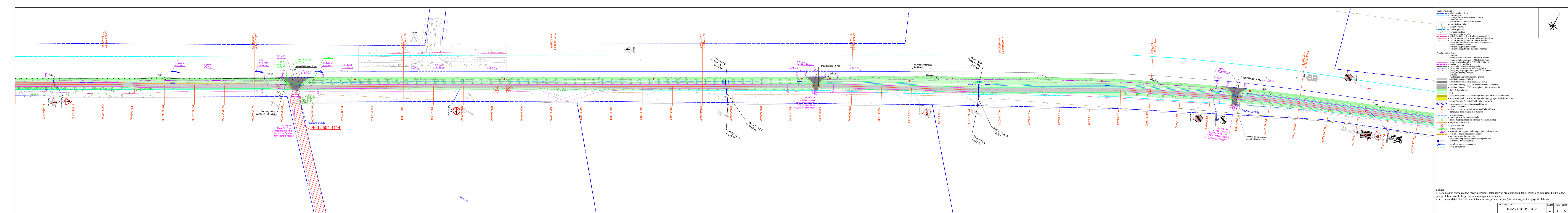
- Esami žymėjimai:**
- privatinių sklypų ribos
  - kelių šlytis
  - važiavimosios dalies riba be bordiūro
  - kelkračio riba
  - reabilituoto šlaito vietutinė briauna
  - esami kelio ženklai
  - danga be rikių
  - vandens pralaid
  - povertiniai medžiai
  - povertiniai ryšio kabeliai
  - ryšių kabelių kanalizacijos kanalas (vamzdis)
  - aukštos įtampos elektros oro linijos kabelio laidas
  - aukštos įtampos elektros kabelis
  - žemos įtampos elektros oro linijos kabelio laidas
  - povertinis dujotiekio vamzdis
  - povertinis magistralinis dujotiekio vamzdis
- Projektiniai žymėjimai:**
- kelio šlytis
  - betoninis kelio bordiūras (1000x150x200 mm)
  - betoninis kelio bordiūras (1000x150x220 mm)
  - betoninis vejos bordiūras (1000x80x200 mm)
  - metalinis kelio bordiūras
  - apsauginiai barjerai (dvibangis sijis)
  - apsauginiai barjerai (dvibangis skėpėjas)
  - apsauginių barjerų priediniai/galiniai komponentai
  - apsauginių pėkelių tvirtelės
  - drėgnas
  - vandens pralaidas/kanalizacijos grovis
  - asfaltbetonio dangos (takai)
  - asfaltbetonio dangos (movačos, AC 16 PD)
  - asfaltbetonio dangos (DK 10, atstatomi asfalto sluoksniai)
  - asfaltbetonio dangos (DK 16, įrengiamas pilnas konstrukcija)
  - skaldžiolės kelkraštis
  - veja
  - įrengiamas paviršius iš betoninių trinkelių su apvaliais kauliukais
  - įrengiamas paviršius iš betoninių trinkelių su lygiagrečiomis juostelėmis
  - betoninės trinkelės 200x100x80 (pilkos spalvos)
  - projektuojamas horizontalus ženklavimas
  - signalinis stulpelis
  - stiklo atšvaitai (įrengiami saugos saulelės bordiūruose)
  - įrengiamas kelio ženklas ir jo numeris
  - grovis/danga
  - vejos grovis/formaugaus danga
  - lietas montuokli surinkimo sulnelis (bordiriinio tipo)
  - projektuojamas laukas
  - S-02
  - kerami žemėlapis
  - kerami krėmimas
  - maštinio transporto laukimo paviljonas, siukšliadėžė
  - sdėtinis kabelių apsaugos vamzdis
  - remontinis sudėtinis vamzdis
  - projektuojami plastmasiniai vamzdžių rinktuvai
  - povertinis drenalo šalinimas
  - paviršinio vandens nuilestuvai
  - projektinis šlaitas

Pastabos:

- Kelio juostos ribose esantys medžiai/krūmai, patenkantys į projektuojamų dangų ir kelio grovių ribas bei kintantys pavojų statinio konstrukcijai bei esamo saugumui, šalinami.
- Visi neparodyti kelio ženklai ar kiti elementai (atramos ir pan.) kas nesujusę su šiuo projektu šalinami.

Laida	0	2024-02	Konkursui ir statybai
Laido išleidimo data	0	Laidos statusas. Keitimio priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	UAB PLENTPROJEKTAS	STATYBOS PROJEKTO PAVAIKAVIMAS	
	„Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava-Kėdainiai-Cinkiskiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką“	NUMERIS IR PAVAIKAVIMAS, DOKUMENTO PAVAIKAVIMAS	
		Laida	
		O	
		Lapų	
		1 5	

LT Via Lietuva 0606/229-KRTDP-S-BR.02

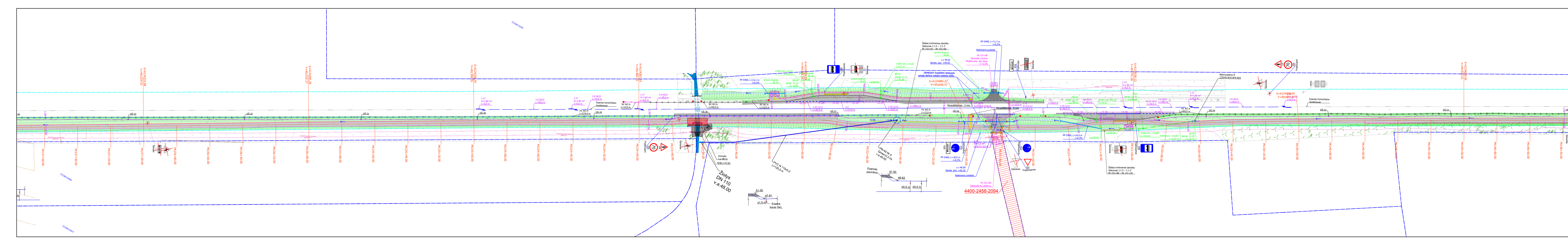


- Esami žymėjimai:**
- privazių sklypų ribos
  - kelių sklypų
  - važiuojamosios dalies riba be bordiūro
  - kelkraščio riba
  - realaus ir planinio šlaito vietutinė briauna
  - esami kelio ženklai
  - danga be rikių
  - vandens pralaid
  - povertiniai mediniai
  - povertiniai cizlių kabeliai
  - dyšnių kabelių kanalizacijos vamzdis (vamzdis)
  - aukštes jamplos elektros oro linijos kabelis laidas
  - aukštes jamplos povertinis elektros kabelis
  - žemos jamplos elektros oro linijos kabelis laidas
  - silikono drenavimo vamzdis
  - povertinis dujotiekio vamzdis
  - povertinis magistralinis dujotiekio vamzdis

- Projektiniai žymėjimai:**
- kelio alius
  - betoninis kelio bordiūras (1000x150x200 mm)
  - betoninis kelio bordiūras (1000x150x220 mm)
  - betoninis vejos bordiūras (1000x80x200 mm)
  - malesnis kelio bordiūras
  - apsauginiai barjerai (dvibangės sijos)
  - apsauginiai barjerai (dešimo skerspjūvis)
  - apsauginių barjerų pradiniai galiniai komponentai
  - apsauginių pedėjimų tvorelė
  - denklas
  - vandens pralaidai kanalizacijai groviai
  - asfaltbetonio danga (takai)
  - asfaltbetonio danga (nuvažos, AC 16 PD)
  - asfaltbetonio danga (DK 10, atstatomi asfalto sluoksniai)
  - asfaltbetonio danga (DK 10, įrengiama plina konstrukcija)
  - skaldžiolės kelkraštis
  - veja
  - įrengiamas paviršius iš betoninių trinkelių su apvaliais kablėliais
  - įrengiamas paviršius iš betoninių trinkelių su lygiagrečiomis juostelėmis
  - betoninės trinkelės 200x100x80 (pilkos spalvos)
  - projektuojamas horizontalus ženklintasis
  - signalinis stulpelis
  - stiklo atsaitai (įrengiami saugos saulelės bordiūruose)
  - įrengiamas kelio ženklas ir jo numeris
  - griovio dangas
  - vejos griovio formuojama dauba
  - projektuojamas horizontalus ženklinimo (bordirinio tipo)
  - projektuojamas laukas
  - kertami želdiniai
  - kertami krūmai
  - maistinio transporto laukimo paviljonas, siukšladiodė
  - sudėtinis kabelių apsaugos vamzdis
  - remonuotiis sodėtinis vamzdis
  - projektuojami plastmasiniai vamzdių rinktuvai
  - povertinis drenavimo kelnisai
  - paviršinio vandens nuileistavas
  - projektinis šlaitas

**Pastabos:**

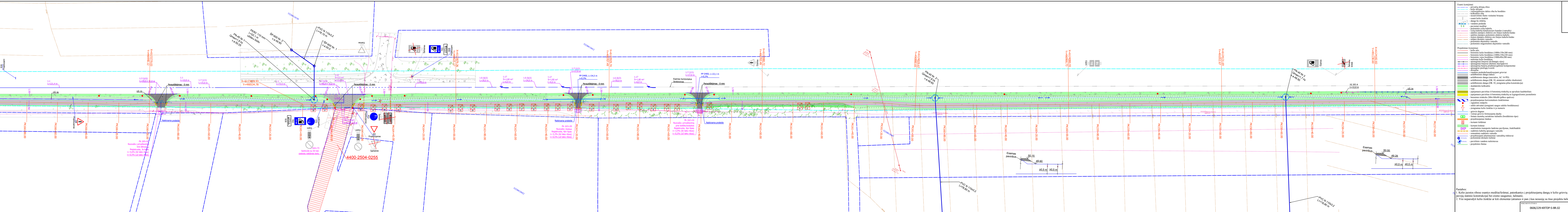
- Kelio juostos ribose esantys medžiai/krūmai, patenkantys į projektuojamų dangų ir kelio griovių ribas bei keliantys pavojų statinio konstrukcijai bei eismo saugumui, šalinami;
- Ysi neparodyti kelio ženklai ar kiti elementai (atramos ir pan.) kas nesujusę su šiuo projektu šalinami.



- Esami žymėjimai:
- privazių sklypų ribos
  - kelių sklypas
  - važiavimosios dalies riba be bordiūro
  - kelkračio riba
  - realaus ir planinio šlaito vietutinė briauna
  - esami kelio ženklai
  - danga be rikių
  - vandens pralaida
  - pvieniniai medžiagai
  - pvieniniai ryšio kabeliai
  - ryšių kabelių kanalizacijos kanalas (vamzdis)
  - aukštesnės įtampos elektros oro linijos kabelio laidas
  - aukštesnės įtampos požeminis elektros kabelis
  - žemos įtampos elektros oro linijos kabelio laidas
  - užkaro drenazio vamzdis
  - požeminis dujotiekio vamzdis
  - požeminis magistralinis dujotiekio vamzdis

- Projektiniai žymėjimai:
- kelio atsis
  - betoninis kelio bordiūras (1000x150x200 mm)
  - betoninis kelio bordiūras (1000x150x220 mm)
  - betoninis vejos bordiūras (1000x80x200 mm)
  - metalas kelio bordiūras
  - spausginiai barjerai (dvibangės sijos)
  - spausginiai barjerai (dėtinio skerspjūvio)
  - spausginiai barjerai pradiniai/galiniai komponentai
  - spausginiai pėsčiųjų tvorelės
  - drenžas
  - vandens pralaidą kanalizacijai groviai
  - asfaltbetonio danga (tašai)
  - asfaltbetonio danga (suovažas, AC 16 PD)
  - asfaltbetonio danga (DK 10, atstatomi asfalto sluoksniai)
  - asfaltbetonio danga (DK 10, įrengiama plina konstrukcija)
  - skaldžiolės kelkraštis
  - veja
  - įrengiamas paviršius iš betoninių trinkelėlių su apvaliais kanalieliais
  - įrengiamas paviršius iš betoninių trinkelėlių su lygiagrečiomis juostelėmis
  - betoninės trinkelės 200x100x80 (pilkos spalvos)
  - projektuojamas horizontalus ženklavimas
  - grosulius stulpelis
  - stiklo atšvaitai (įrengiami saugos saulei bordiūruose)
  - įrengiamas kelio ženklas ir jo numeris
  - griovio dugnas
  - įrengiamas griovio formuojama danga
  - lėtas monoklis surinkimo sulnėdis (bordiūrinio tipo)
  - projektuojamas laidas
  - katartai želdiniai
  - katartai krūmai
  - mašulinio transporto laukimo paviljonas, šiukskladė
  - sdėtinis kabelių apsaugos vamzdis
  - remonitinis sudėtinis vamzdis
  - projektuojami plastmasiniai vamzdžių rinktuvai
  - požeminis drenazio kelinai
  - pvirtinimo vandens muleistvas
  - projektinis slaitas

- Pastabos:
- Kelio juostos ribose esantys medžiai/krūmai, patenkantys į projektuojamų dangų ir kelio griovių ribas bei keliantys pavojų statinio konstrukcijai bei eismo saugumui, šalinami.
  - Visi neparodyti kelio ženklai ar kiti elementai (atramos ir pan.) kas nesijus su šiuo projektu šalinami.

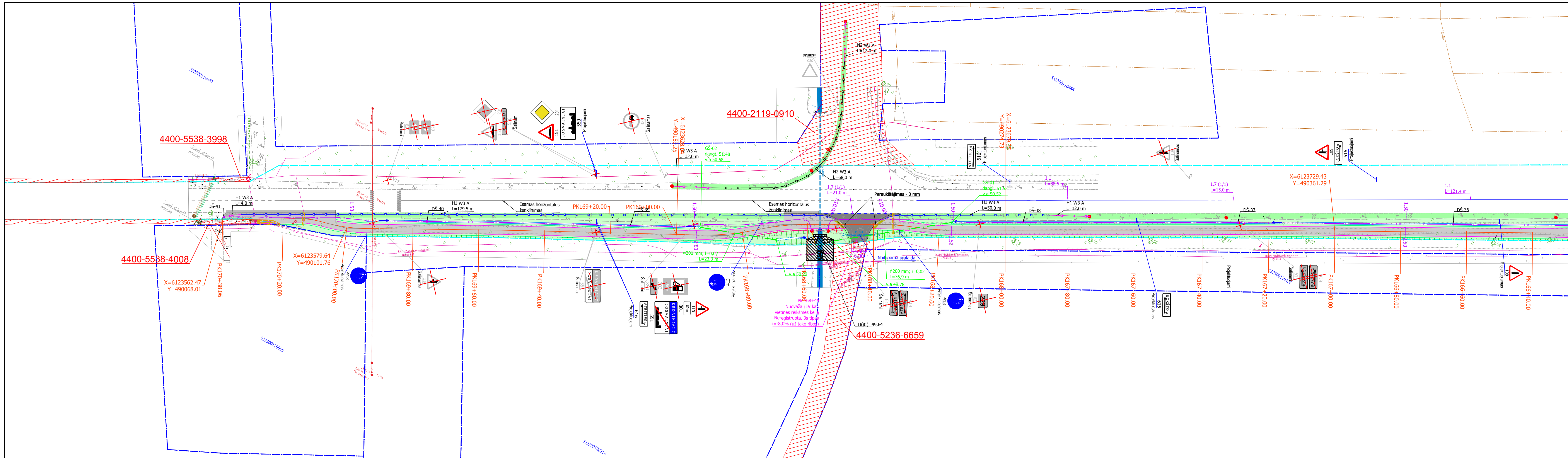


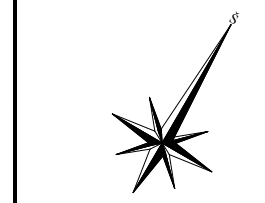
- Esami žymėjimai:
- privazių sklypų ribos
  - kelių sklypas
  - važiavimosios dalies riba be bordiūro
  - kelkraščio riba
  - reuzavimui skirta vietutinė brėžnia
  - esami kelių ženklai
  - danga be rikių
  - vandens pralaida
  - pavieniai medžiai
  - pozeminių ryšių kabeliai
  - ryšių kabelių kanalizacijos kanalas (vamzdis)
  - aukštes jamplos elektros oro linijos kabelių laidas
  - aukštes jamplos pozeminių elektros kabelis
  - žemos jamplos elektros oro linijos kabelių laidas
  - užkaro drenavimo vamzdis
  - pozeminių dujotiekio vamzdis
  - pozeminių magistralinių dujotiekio vamzdis

- Projektiniai žymėjimai:
- kelių atsis
  - betoninis kelio bordiūras (1000x150x200 mm)
  - betoninis kelio bordiūras (1000x80x220 mm)
  - betoninis vejos bordiūras (1000x80x200 mm)
  - metalinis kelio bordiūras
  - apsauginiai barjerai (dvibangės sijos)
  - apsauginiai barjerai (dešimo skerspjūvis)
  - apsauginių barjerų pradiniai galiniai komponentai
  - apsauginiai pėsčiųjų tvorelės
  - drenžas
  - vandens pralaidūs kanalizacijos groviai
  - asfaltbetonio danga (takai)
  - asfaltbetonio danga (AC 16 PD)
  - asfaltbetonio danga (DK 10, atstatomi asfalto sluoksniai)
  - asfaltbetonio danga (DK 10, įrengiama pilna konstrukcija)
  - skaldžolės kelkraštis
  - veja
  - įrengiamas paviršius iš betoninių trinkelė su apvaliais kanbrelėmis
  - įrengiamas paviršius iš betoninių trinkelė su lygiagrečiomis juostelėmis
  - betoninės trinkelės 200x100x80 (pilkos spalvos)
  - projektuojamas horizontalus ženkinimas
  - sigalavęs stulpelis
  - stiklo atšvaitai (įrengiami saugos saulei bordiūruose)
  - įrengiamas kelio ženklas ir jo numeris
  - grivovos dugnas
  - vejos grovio formuojama danga
  - liečiamis montuojamas surinkimo sulnelis (bordiriinio tipo)
  - projektuojamas laukas
  - kerami želdiniai
  - kerami krūmai
  - maršrutinio transporto laukimo paviljonas, siukšladiodė
  - sudėtinis kabelių apsaugos vamzdis
  - remonuoti sudėtinis vamzdis
  - projektuojami plastmasiniai vamzdžių rinktuvai
  - pozeminių drenavimui keliniai
  - paviršinio vandens nušalavimas
  - projektinis šlaitas

Pastabos:

- Kelio juostos ribose esantys medžiai/krūmai, patenkantys į projektuojamų dangų ir kelio grovių ribas bei keliantys pavojų statinio konstrukcijai bei eismo saugumui, šalinami.
- Visi neparodyti kelio ženklai ar kiti elementai (atramos ir pan.) kas nesiusių su šiuo projektu šalinami.





**Esami žymėjimai:**

- privačių sklypų ribos
- kelio sklypas
- važiuojamosios dalies riba bei bordiūro kelkraščio riba
- nesutvirtinto šlaito viešutinė briauna
- esami kelio ženklai
- danga be risklių
- vandens pralaidai
- pavieniai medžiai
- požeminis ryšių kabelis
- ryšių kabelių kanalizacijos kanalas (vamzdis)
- aukštos įtampos elektros oro linijos kabelis/laidas
- aukštos įtampos požeminis elektros kabelis
- žemos įtampos elektros oro linijos kabelis/laidas
- uždaro drenazo vamzdis
- požeminis dujotiekio vamzdis
- požeminis magistralinis dujotiekio vamzdis

**Projektiniai žymėjimai:**

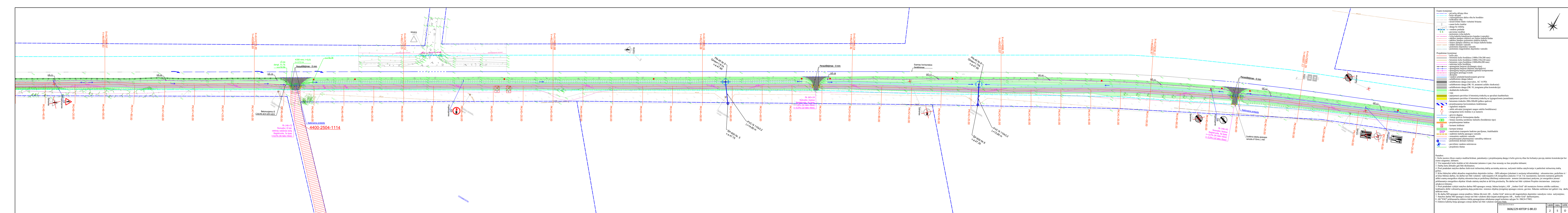
- kelio ašis
- betoninis kelio bordiūras (1000x150x300 mm)
- betoninis kelio bordiūras (1000x150x220 mm)
- betoninis vejos bordiūras (1000x80x200 mm)
- nuleistas kelio bordiūras
- apsauginiai barjerai (dvibangės sijos)
- apsauginiai barjerai (dežinio skerspjūvio)
- apsauginių barjerų pradiniai/galiniai komponentai
- apsauginė pėsčiųjų tvorėlė
- drenažas
- vandens pralaidai/kanalizuojami grioviai
- asfaltbetonio danga (takai)
- asfaltbetonio danga (nuovažos, AC 16 PD)
- asfaltbetonio danga (DK 10, atstotami asfalto sluoksniai)
- asfaltbetonio danga (DK 10, įrengiama pilna konstrukcija)
- skaldažolės kelkraštis
- veja
- įspėjamasis paviršius iš betoninių trinkelių su apvaliais kaubūriais
- įspėjamasis paviršius iš betoninių trinkelių su lygiagrečiomis juostelėmis
- betoninės trinkelės 200x100x80 (pilkos spalvos)
- projektuojamas horizontalusis ženklavimas
- signalinis stulpelis
- stiklo atšvaitai (įrengiami saugos salėse bordiūruose)
- įrengiamas kelio ženklas ir jo numeris
- griovio dugnas
- vietoje griovio formuojama dauba
- lietus nuotekų surinkimo šulinėlis (bordiūrinio tipo)
- projektuojamas latakas
- kertami želdiniai
- kertami krūmai
- maršrutinio transporto laukimo paviljonas, šiuksliadėžė
- sudėtinis kabelių apsaugos vamzdis
- remontinis sudėtinis vamzdis
- projektuojami plastmasiniai vamzdžių rinktuvai
- poženiniai drenazo šuliniai
- paviršinio vandens nuleistavas
- projektinis slaitas

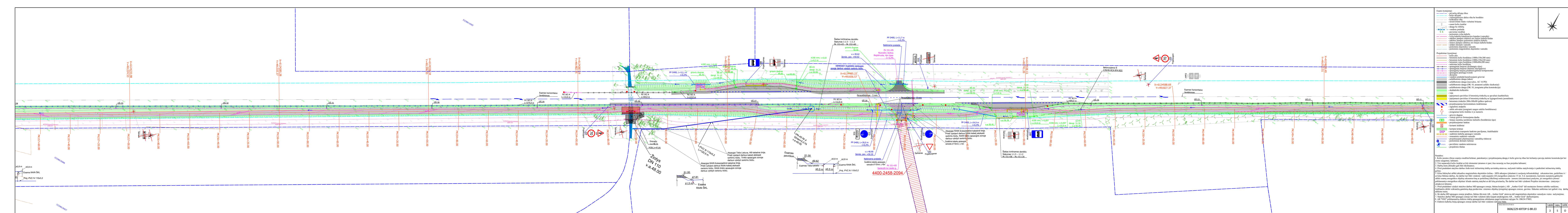
**Pastabos:**

- Kelio juostos ribose esantys medžiai/krūmai, patenkantys į projektuojamų dangų ir kelio griovių ribas bei keliantys pavojų statinio konstrukcijai bei eismo saugumui, šalinami;
- Visi neparodyti kelio ženklai ar kiti elementai (atramos ir pan.) kas nesujusę su šiuo projektu šalinami.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0606/229-KRTDP-S-BR.02	5	5	0







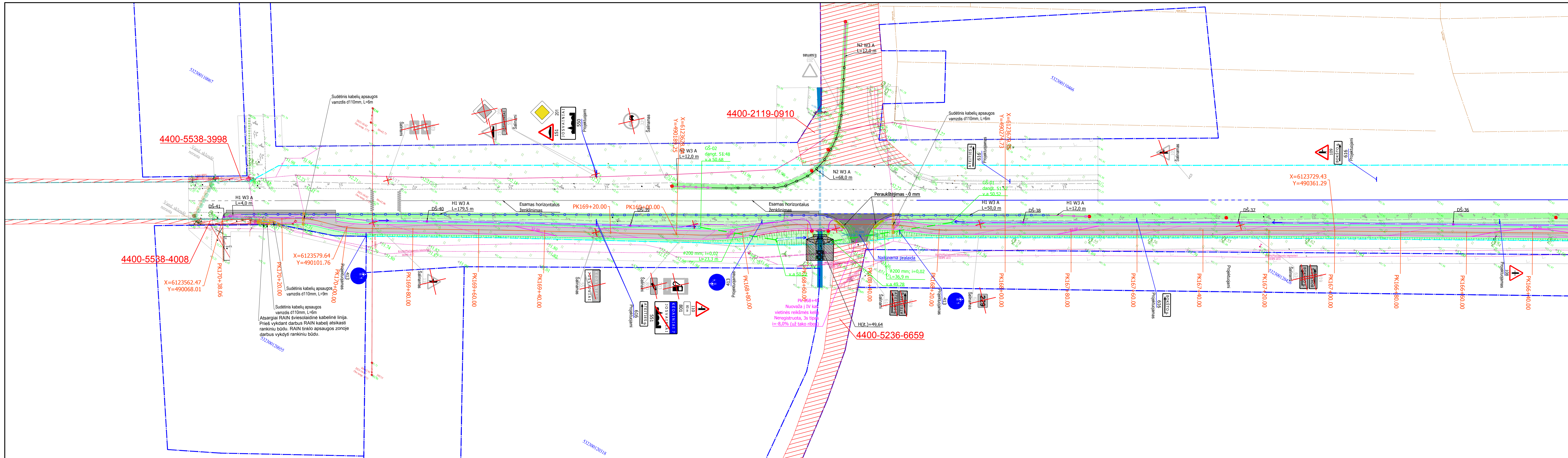
- Esami žymėjimai:**
- privazių sklypų ribos
  - kelių sklypas
  - važiavimosios dalies riba be bordiūro
  - kelkračio riba
  - neusitvirtinto šlaito vietutinė briauna
  - esami kelių ženklai
  - danga be rikių
  - vandens pralaida
  - požeminis ryšio kabelis
  - ryšių kabelių kanalizacijos kanalas (vamzdis)
  - aukštos įtampos elektros oro linijos kabelio laidas
  - aukštos įtampos požeminis elektros kabelis
  - žemos įtampos elektros oro linijos kabelio laidas
  - užkėlimo drenazio vamzdis
  - požeminis dujotiekio vamzdis
  - požeminis magistralinis dujotiekio vamzdis

- Projektiniai žymėjimai:**
- kelių alėis
  - betoninis kelio bordiūras (1000x150x200 mm)
  - betoninis kelio bordiūras (1000x150x220 mm)
  - betoninis vejos bordiūras (1000x80x200 mm)
  - metalinis kelio bordiūras
  - apsauginiai barjerai (dvibangės sijos)
  - apsauginiai barjerai (dėlionis sklegžvinis)
  - apsauginių barjerų pradiniai/galiniai komponentai
  - apsauginių pėsčiųjų tvorelės
  - drenazas
  - vandens pralaidas kanalizacijai groviai
  - asfaltbetonio danga (talai)
  - asfaltbetonio danga (suovažas, AC 16 PD)
  - asfaltbetonio danga (DK 10, atstatomi asfalto sluoksniai)
  - asfaltbetonio danga (DK 10, įrengiama pilna konstrukcija)
  - skaldžiolės kelkračiais
  - veja
  - įrengiamas paviršius iš betoninių trinkelėlių su apvaliais kanbreliais
  - įrengiamas paviršius iš betoninių trinkelėlių su lygiagrečiomis postelėmis
  - betoninės trinkelės 200x100x80 (pilkos spalvos)
  - projektuojamas horizontalusis ženklinimas
  - apsauginis stulpelis
  - stiklo atšvaitai (įrengiami saugos saulei bordiūruose)
  - įrengiamas kelio ženklas ir jo numeris
  - grovių dugnas
  - vyštesio grovio formuojama danga
  - liečiamas monokū sūrinimo sulnėlis (bordiūrinio tipo)
  - projektuojamas laidas
  - keratami želdiniai
  - keratami krūmai
  - mašininio transporto laukimo pavidolas, suikčiadėję
  - reduktinis kabelių apsaugos vamzdis
  - remonitinis sudėtinis vamzdis
  - projektuojami plastmasiniai vamzdžių rinktuvai
  - požeminis drenazio keliamas
  - pvirtinimo vandens muleistvas
  - projektinis slaitas

**Pastabos:**

- Kelio juostos ribose esantys medžiai/krūmai, patenkantys į projektuojamų dangių ir kelio grovių ribas bei keliantys pavojų statinio konstrukcijai bei eismo saugumui, šalinti;
- Vsi nepaapdyti kelių ženklai ar kiti elementai (atramos ir pan.) kas neusiej su šio projekto salinami;
- Darbių metu altitudės gali būti tikslinamos;
- Prieš pradėdam darbus turėtų išsiviešinti inžinerinių tinklų savininkų atstovus, nužymėti tinklus statybvietėje ir patikrinti inžinerinių tinklų gylius;
- Kilus būtinybei atlikti aktualios magistralinio dujotiekio (toliau – MD) atkarpas (įskaitant ir susijusias infrastruktūrą) rekonstravimo, perkėlimo ir / ar kitus būtinus darbus, šie darbai turi būti vykdomi vadovaujant LR energetikos įstatymo 15 str. 4 d. nustatomiems kairiams numatyti galimybei atlikti esamų energetikos objektų rekonstravimą ar perkėlimą (iškelimą) suinteresuoto asmens (iniciatoriaus) prašymu, jei energetikos įmonei priklausančiam energetikos objektui kilsdą statybiniai sąlygiai ar dėl kitų priežasčių. Šie darbai turi būti vykdomi Projekto iniciatoriaus (statytojo / užsakovio) lėšomis;
- Prieš pradėdam vykdyti statybos darbus MD apsaugos zonoje, būtina kreiptis į AB „Amber Grid“ dėl nustatytos formos ratuliko sutikimo, leidžiančio dirbti veikiančių gamtinių dujų perdavimo sistemos objektų (įrenginių) apsaugos zonoje, gavimo. Išduotas sutikimas turi galioti visai darbų atlikimo metu;
- Bi darbių MD apsaugos zonoje pradžios, būtina iškviešti AB „Amber Grid“ atstovus dėl magistralinio dujotiekio vamzdžio vietos nužymėjimo;
- Statybos darbai MD apsaugos zonoje turi būti vykdomi dalyvaujant atsakingiems AB „Amber Grid“ darbuotojams;
- AB „ESO“ priklausančių elektros tinklų apsaugojimas atliekamas pagal technines sąlygas Nr. ISK24-57803;
- Elektrinio kabelių linijų apsaugos zonoje darbai turi būti vykdomi rankiniu būdu.





**Esami žymėjimai:**

- privačių sklypų ribos
- kelio sklypas
- važiuojamosios dalies riba bei bordiūro kelkraščio riba
- nesutvirtinto šlaito viešutinė briauna
- esami kelio ženklai
- danga be riskių
- vandens pralaidai
- pavieniai medžiai
- požeminis ryšių kabelis
- ryšių kabelių kanalizacijos kanalas (vamzdis)
- aukštos įtampos elektros oro linijos kabelis/laidas
- aukštos įtampos požeminis elektros kabelis
- žemos įtampos elektros oro linijos kabelis/laidas
- uždaro drenazo vamzdis
- požeminis dujotiekio vamzdis
- požeminis magistralinis dujotiekio vamzdis

**Projektiniai žymėjimai:**

- kelio ašis
- betoninis kelio bordiūras (1000x150x300 mm)
- betoninis kelio bordiūras (1000x150x220 mm)
- betoninis vejos bordiūras (1000x80x200 mm)
- nuleistas kelio bordiūras
- apsauginiai barjerai (dvibangės sijos)
- apsauginiai barjerai (dežinio skerspjuvio)
- apsauginių barjerų pradiniai/galiniai komponentai
- apsauginė pėsčiųjų tvorėlė
- drenžas
- vandens pralaidai/kanalizuojami grioviai
- asfaltbetono danga (tukai)
- asfaltbetono danga (nuovažos, AC 16 PD)
- asfaltbetono danga (DK 10, atstomi asfalto sluoksniai)
- asfaltbetono danga (DK 10, įrengiama pilna konstrukcija)
- skaldažolės kelkraštis
- veja
- įspėjamas paviršius iš betoninių trinkelių su apvaliais kaubūreiliais
- įspėjamas paviršius iš betoninių trinkelių su lygiagrečiomis juostelėmis
- betoninės trinkelės 200x100x80 (pilkos spalvos)
- projektuojamas horizontalusis ženklinimas
- signalinis stulpelis
- stiklo atšvaitai (įrengiami saugos salės bordiūruose)
- įrengiamas kelio ženklas ir jo numeris
- griovio dugnas
- vietoje griovio formuojama dauba
- lietaus nuotekų surinkimo šulinėlis (bordirūinio tipo)
- projektuojamas latakas
- kertami želdiniai
- kertami krūmai
- maršrutinio transporto laukimo paviljonas, šiuksliadėžė
- sudėtinis kabelių apsaugos vamzdis
- remtinis sudėtinis vamzdis
- projektuojami plastmasiniai vamzdžių rinktuvai
- požeiminiai drenazo šuliniai
- paviršinio vandens nuleistavas
- projektinis slaitas

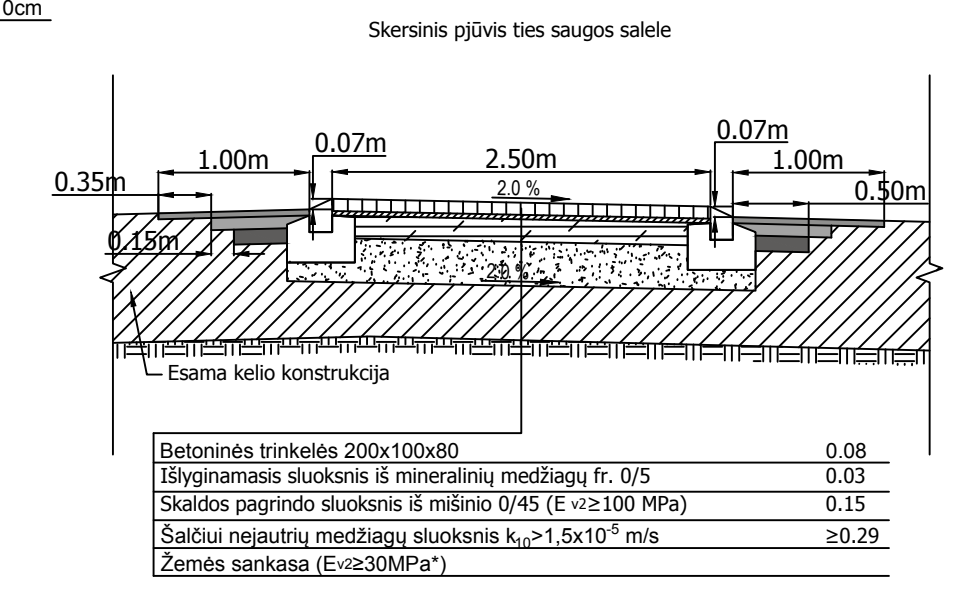
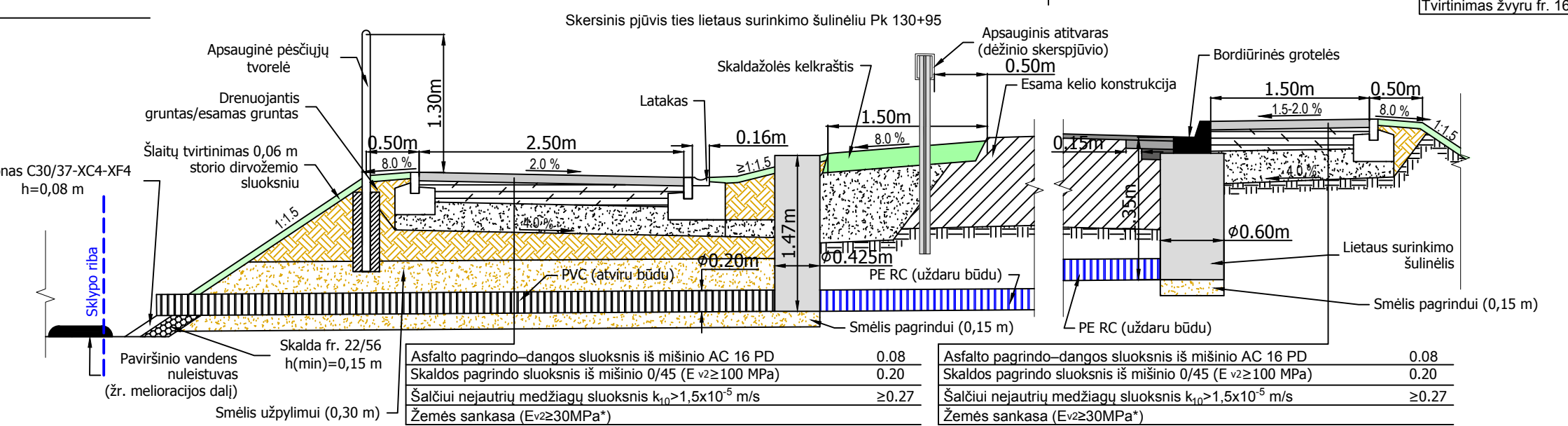
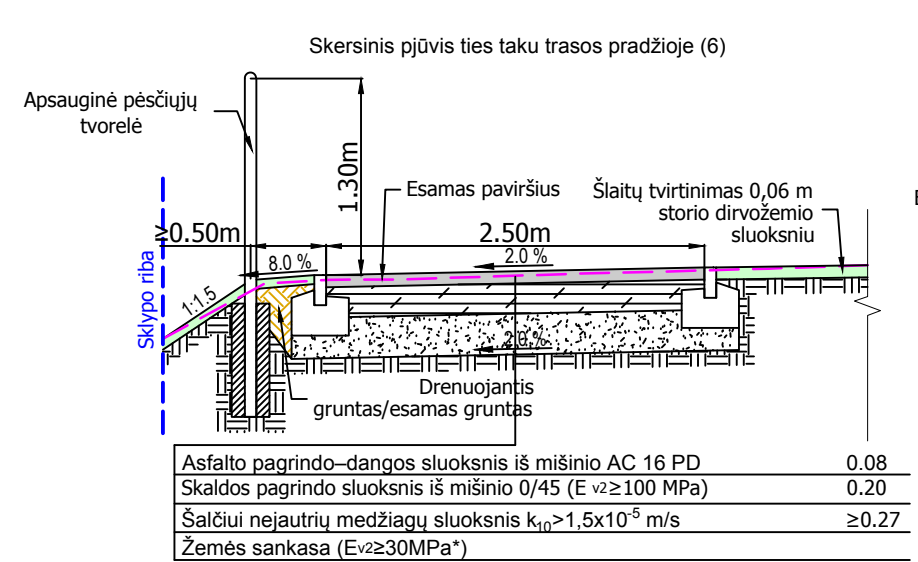
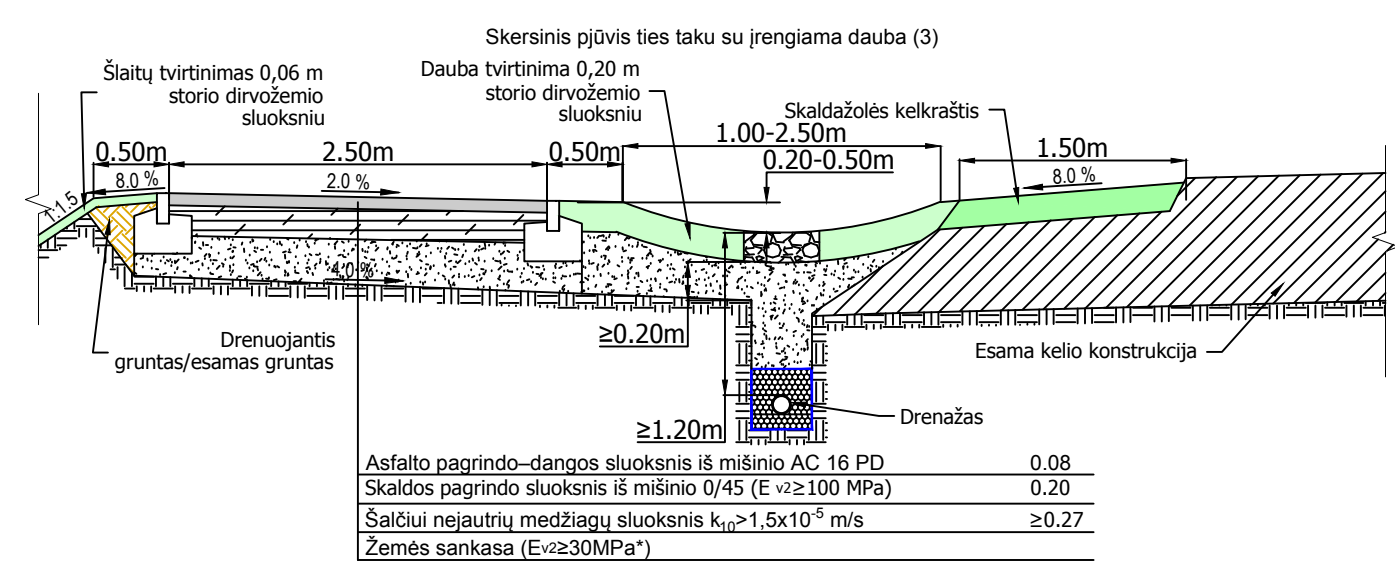
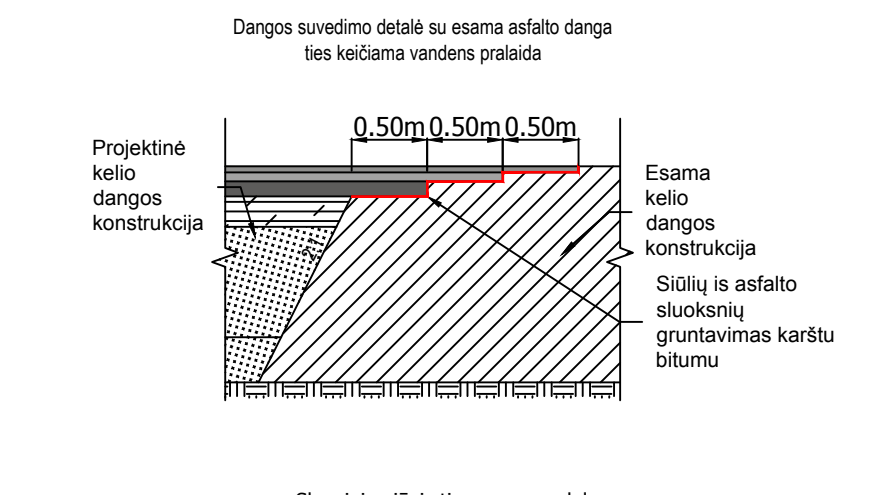
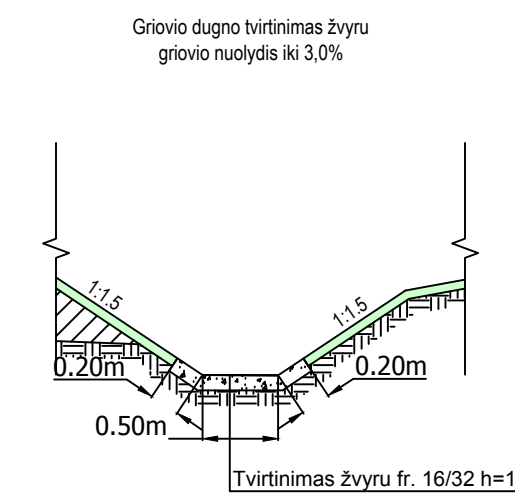
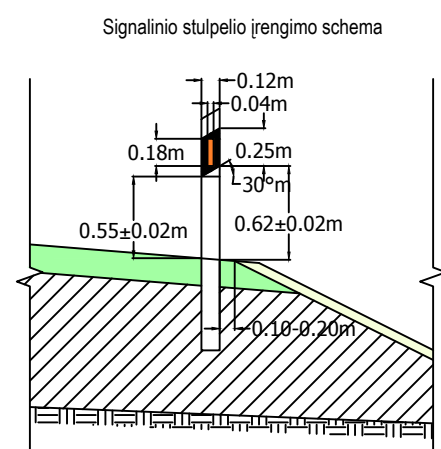
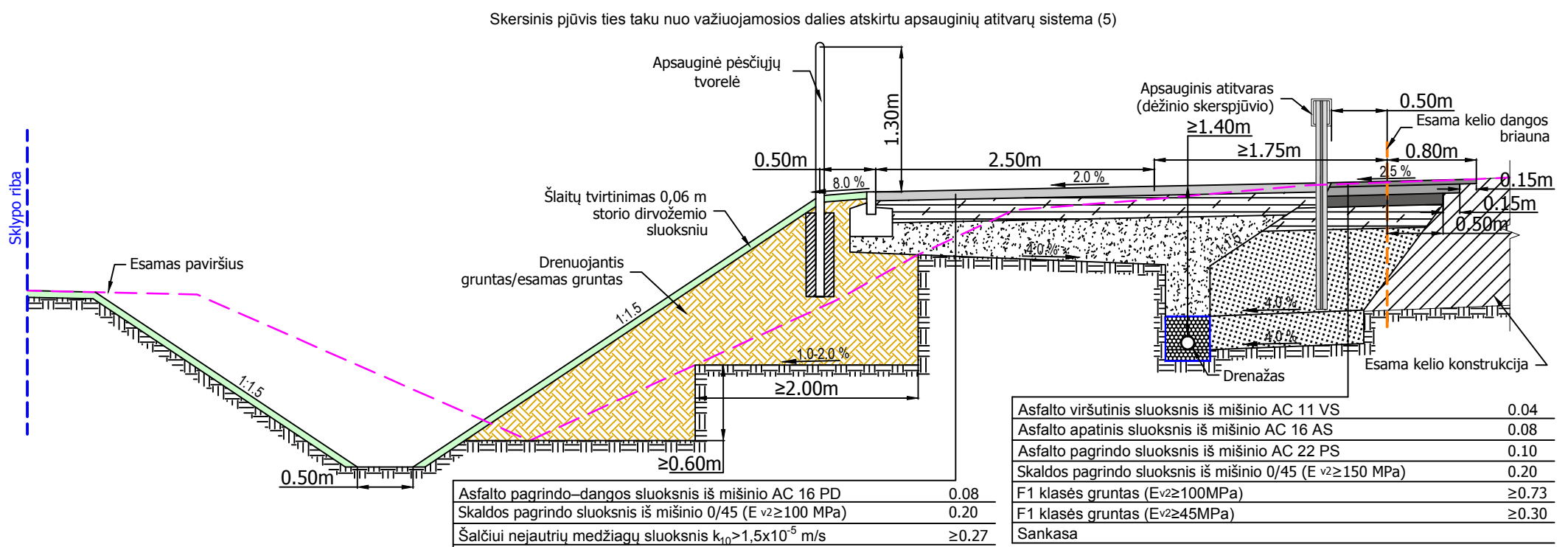
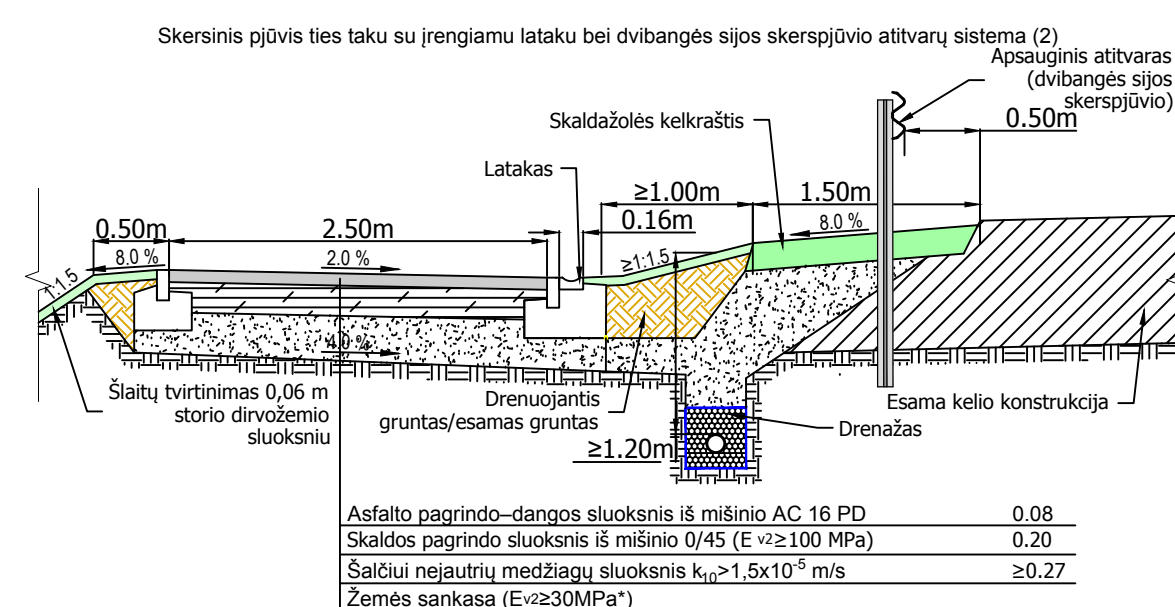
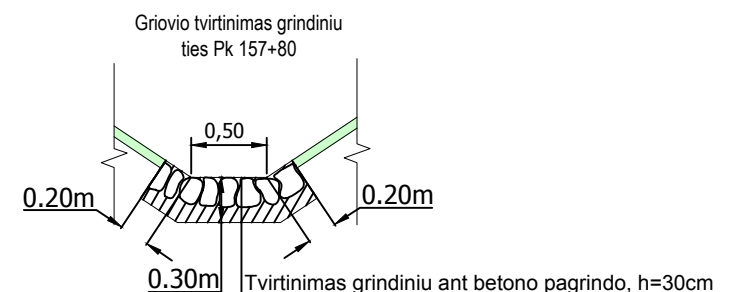
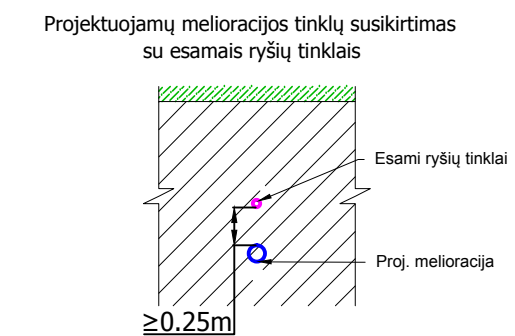
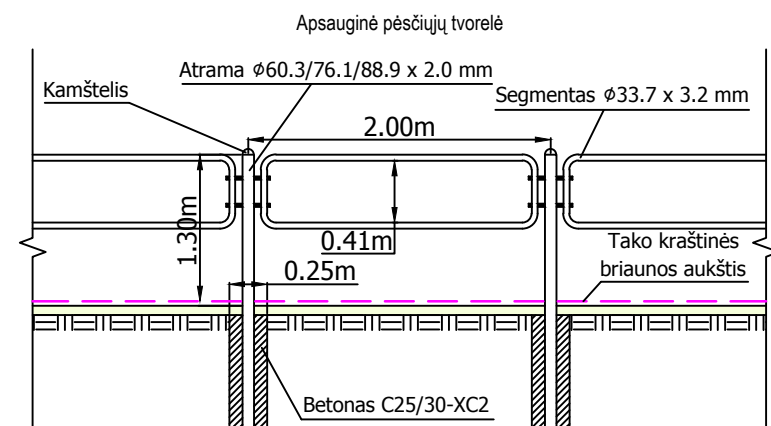
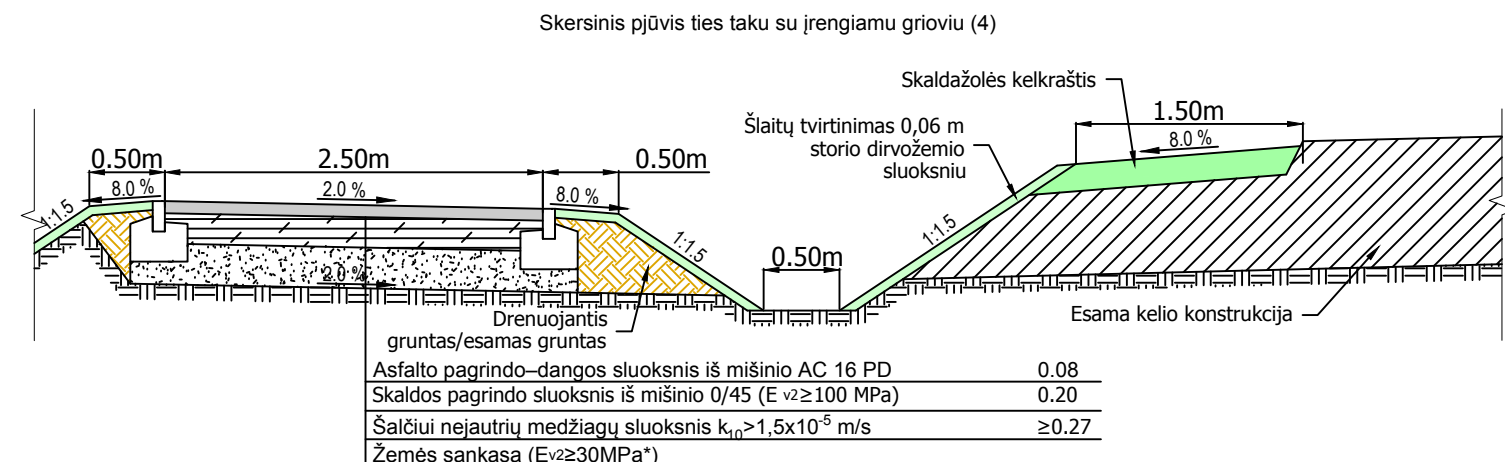
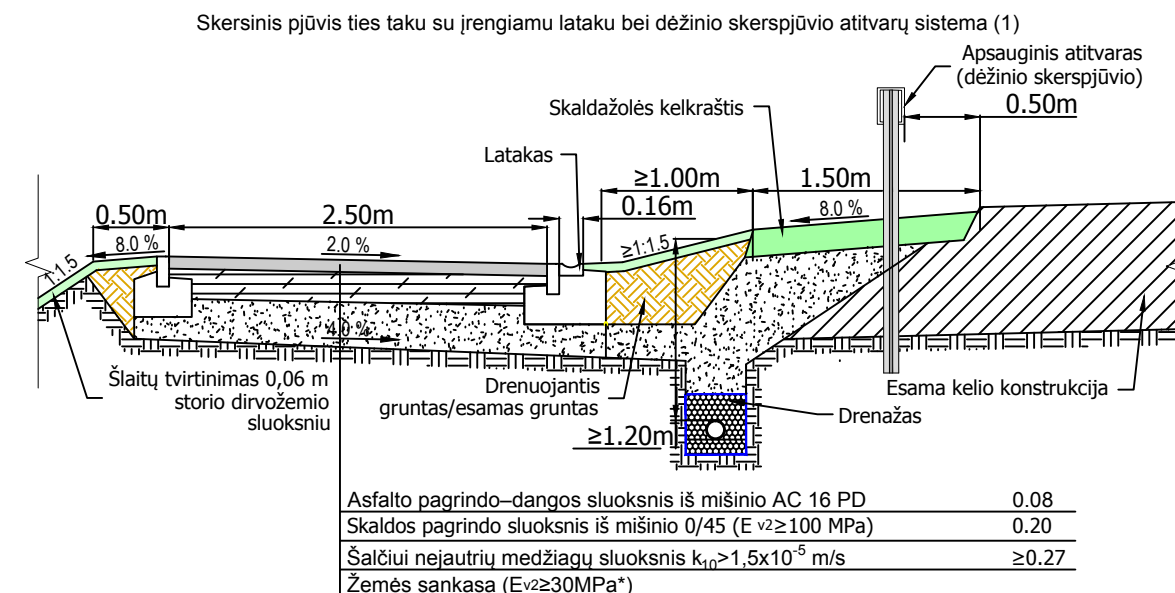
**Pastabos:**

1. Kelio juostos ribose esantys medžiai/krūmai, patenkantys į projektuojamų dangų ir kelio griovių ribas bei keliantys pavojų statinio konstrukcijai bei eismo saugumui, šalinami;
2. Visi neparodyti kelio ženklai ar kiti elementai (atramos ir pan.) kas nesujus su šiuo projektu šalinami;
3. Darbų metu altitudės gali būti tikslinamos;
4. Prieš pradėdant statybos darbus išsikviesti inžinerinių tinklų savininkų atstovus, užymėti tinklus statybvietėje ir patikrinti inžinerinių tinklų gylis;
5. Kilus būtinybei aktuali aktualios magistralinio dujotiekio (toliau – MD) atkarpos (įskaitant ir susijusią infrastruktūrą) rekonstravimo, perkėlimo ir / ar kitus būtinus darbus, šie darbai turi būti vykdomi vadovaujantis LR energetikos įstatymo 15 str. 4 d. nuostatomis, kuriomis numatyta galimybė atlikti esamų energetikos objektų rekonstravimą ar perkėlimą (iškėlimą) suinteresuoto asmens (iniciatoriaus) prašymu, jei energetikos įmonei priklausantys energetikos objektai kliudo statinių statybai ar dėl kitų priežasčių. Šie darbai turi būti vykdomi Projekto iniciatoriaus (statytojo / užsakovo) lėšomis;
6. Prieš pradėdant vykdyti statybos darbus MD apsaugos zonoje, būtina kreiptis į AB „Amber Grid“ dėl nustatytos formos raštiško sutikimo, leidžiančio dirbti veikiančių gamtinių dujų perdavimo sistemos objektų (renginių) apsaugos zonoje, gavimo. Išduotas sutikimas turi galioti visų darbų atlikimo metu;
7. Iki darbų MD apsaugos zonoje pradžios, būtina iškviesti AB „Amber Grid“ atstovus dėl magistralinio dujotiekio dujųvado vietos užryškinimo;
8. Statybos darbai MD apsaugos zonoje turi būti vykdomi dalyvaujant atsakingiems AB „Amber Grid“ darbuotojams;
9. AB "ESO" priklausantių elektros tinklų apsaugojimas atliekamas pagal technines sąlygas Nr. ISK24-57803;
10. Elektros kabelių linijų apsaugos zonoje darbai turi būti vykdomi rankiniu būdu.

DOKUMENTO ŽYMOJIO  
0606/229-KRTDP-S-BR.03

Lapas	Lapų	Laida
5	5	0

# I dangos konstrukcijos variantas

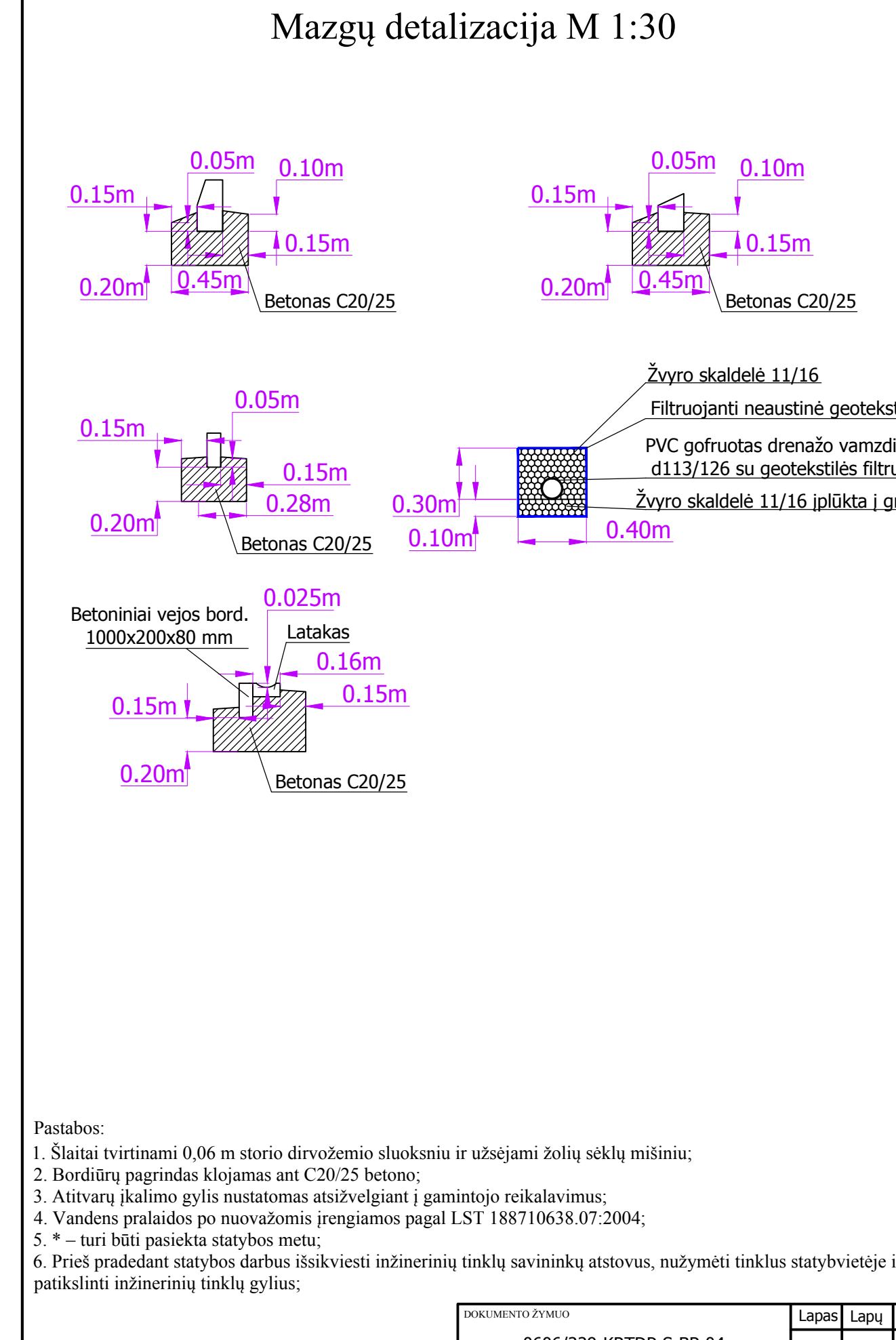
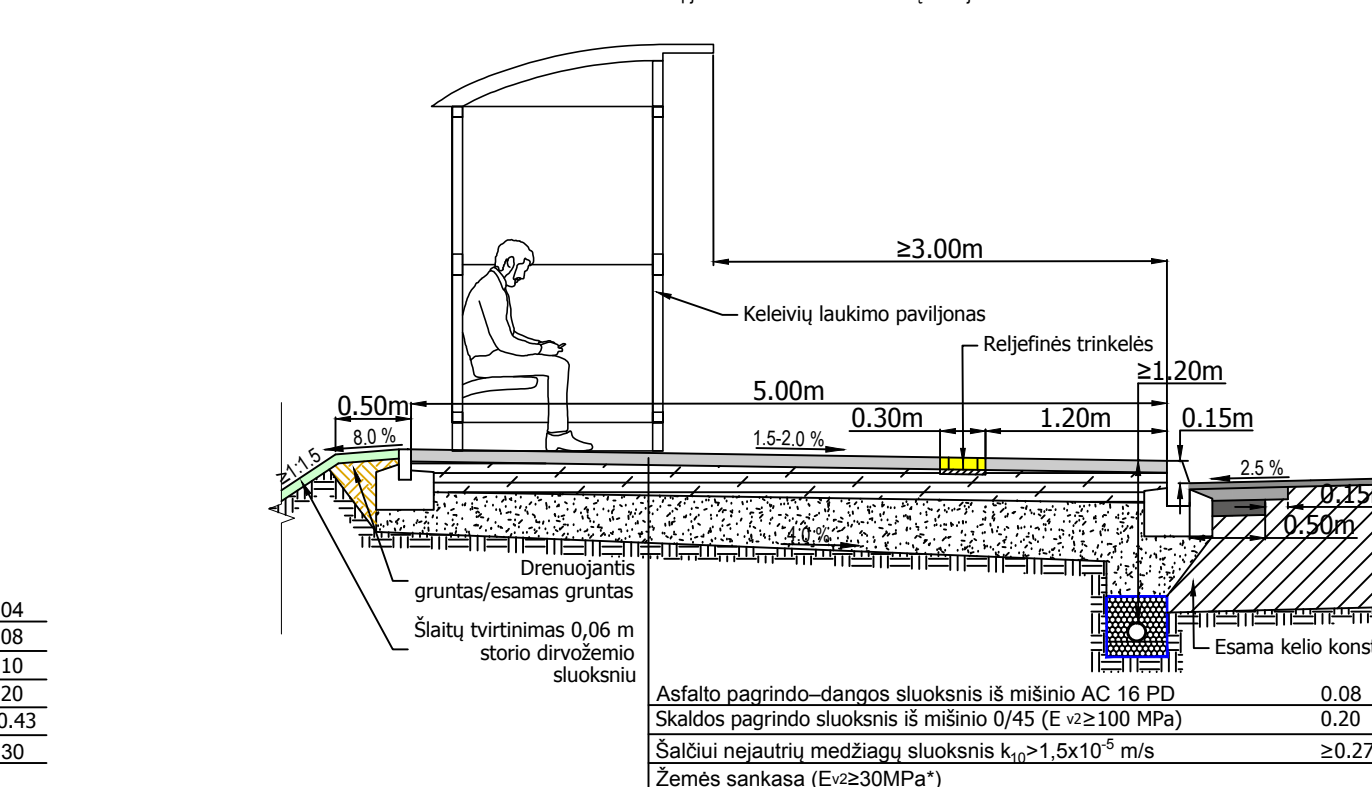
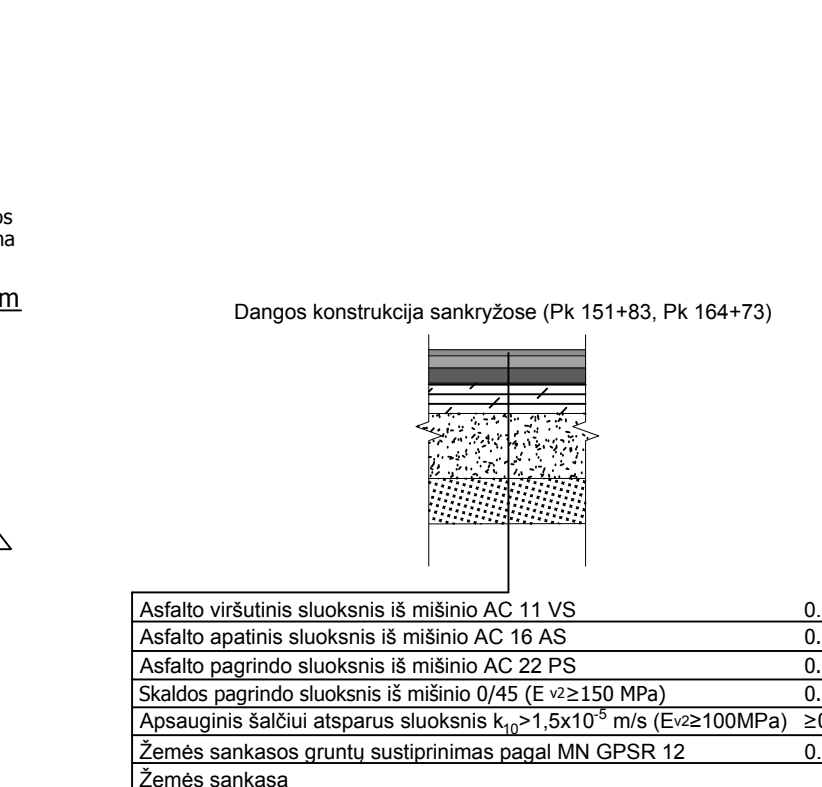
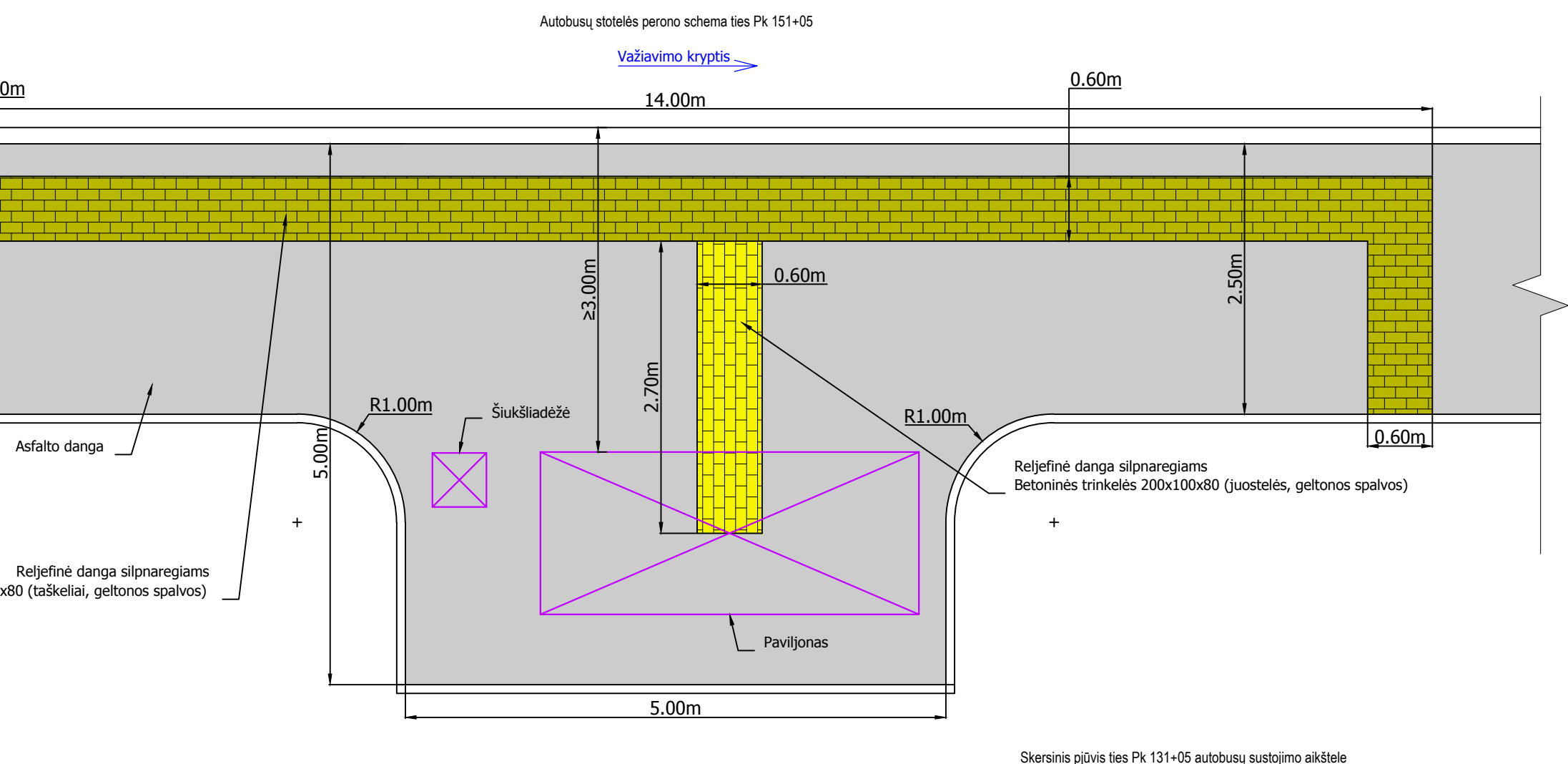
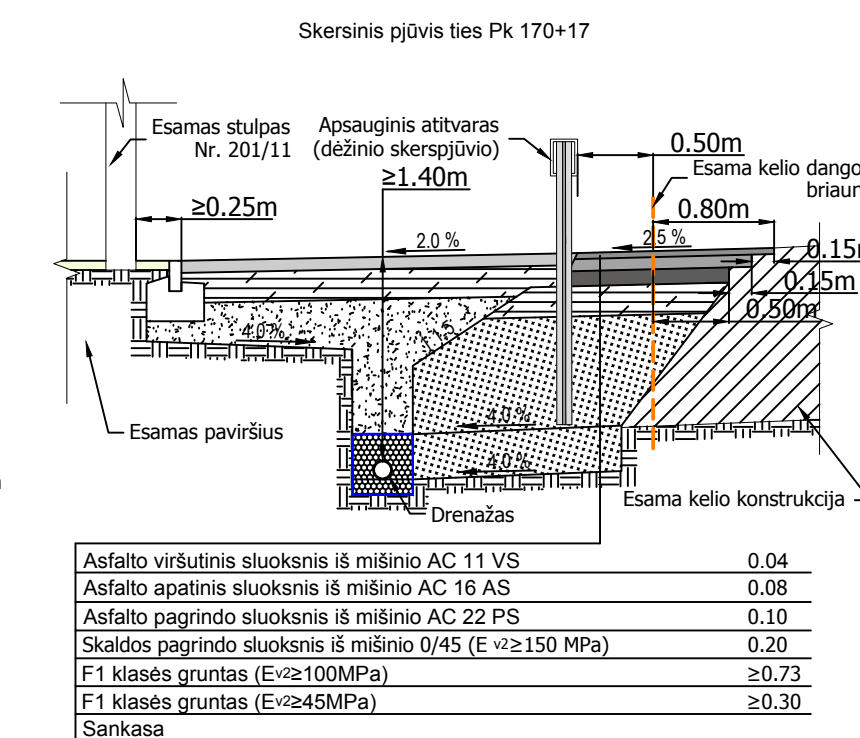
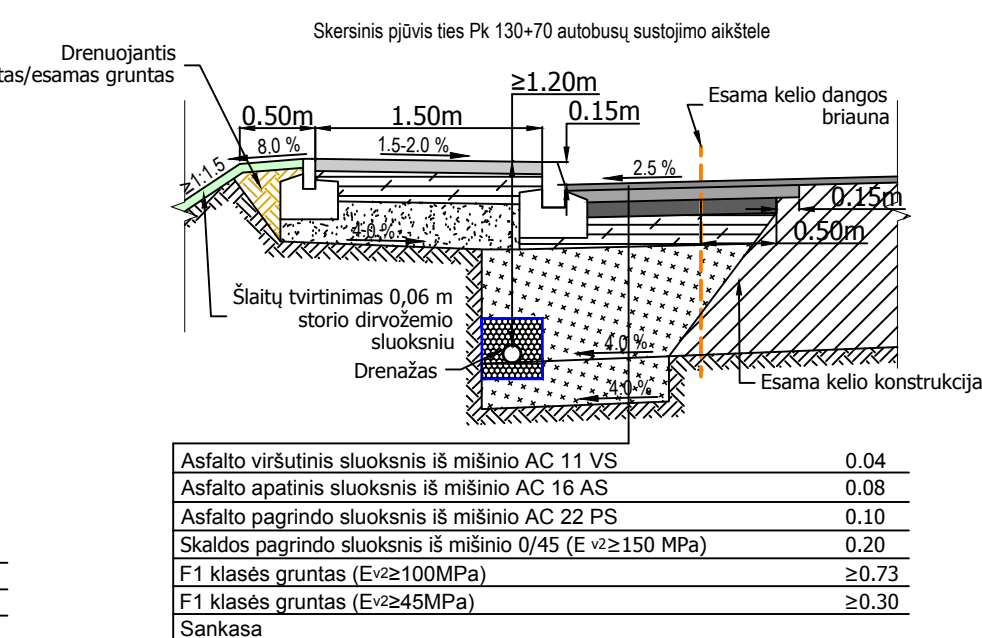
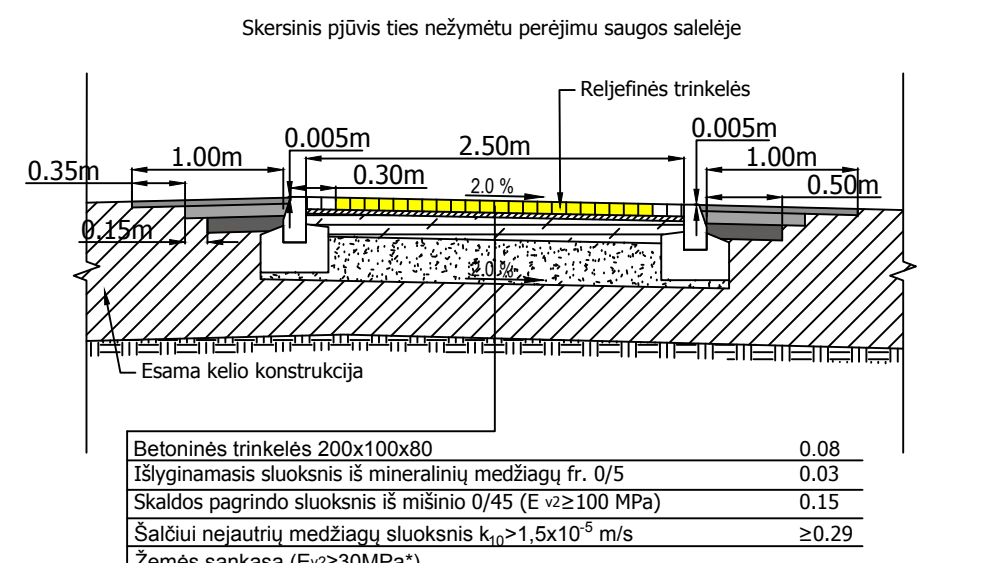
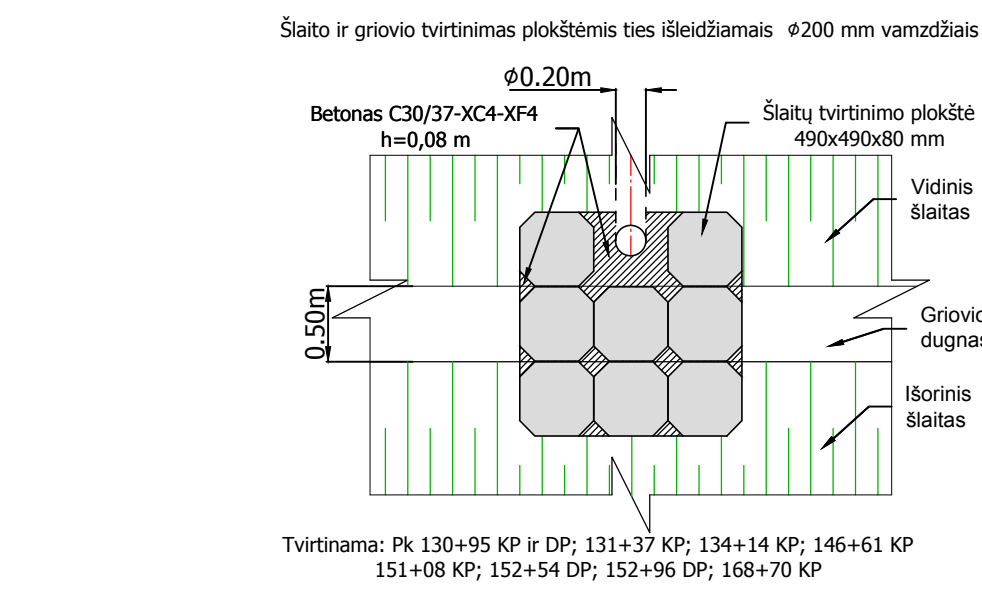
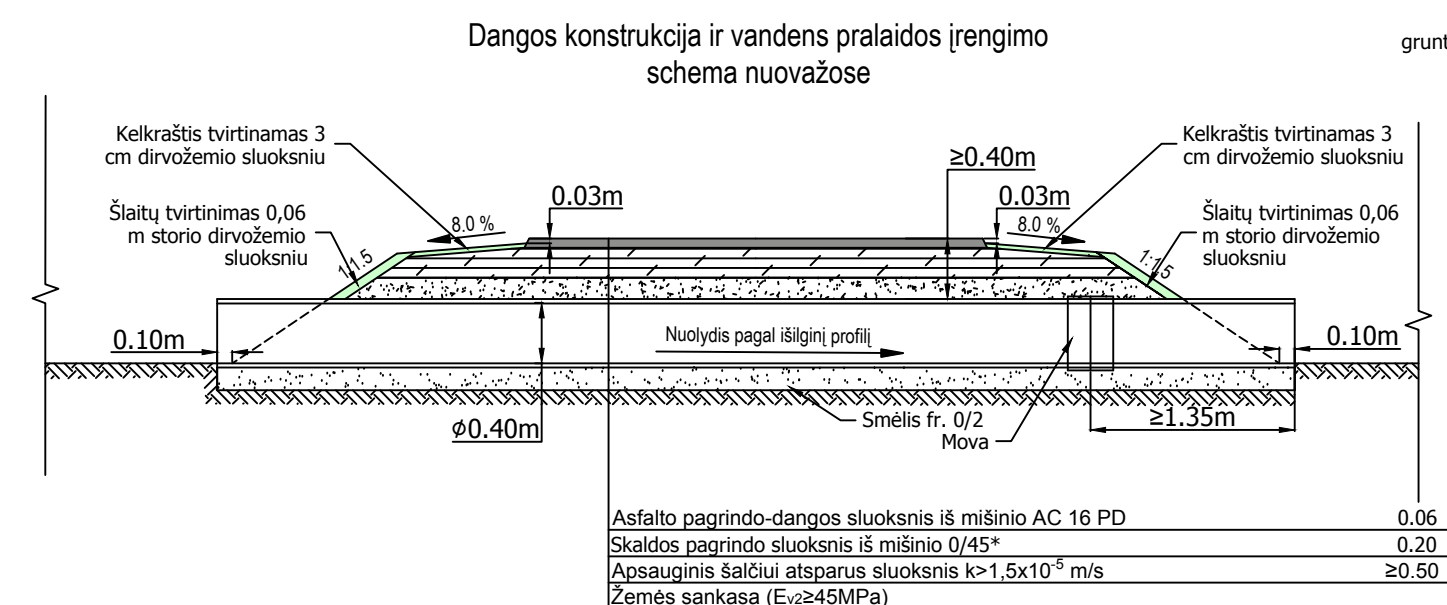
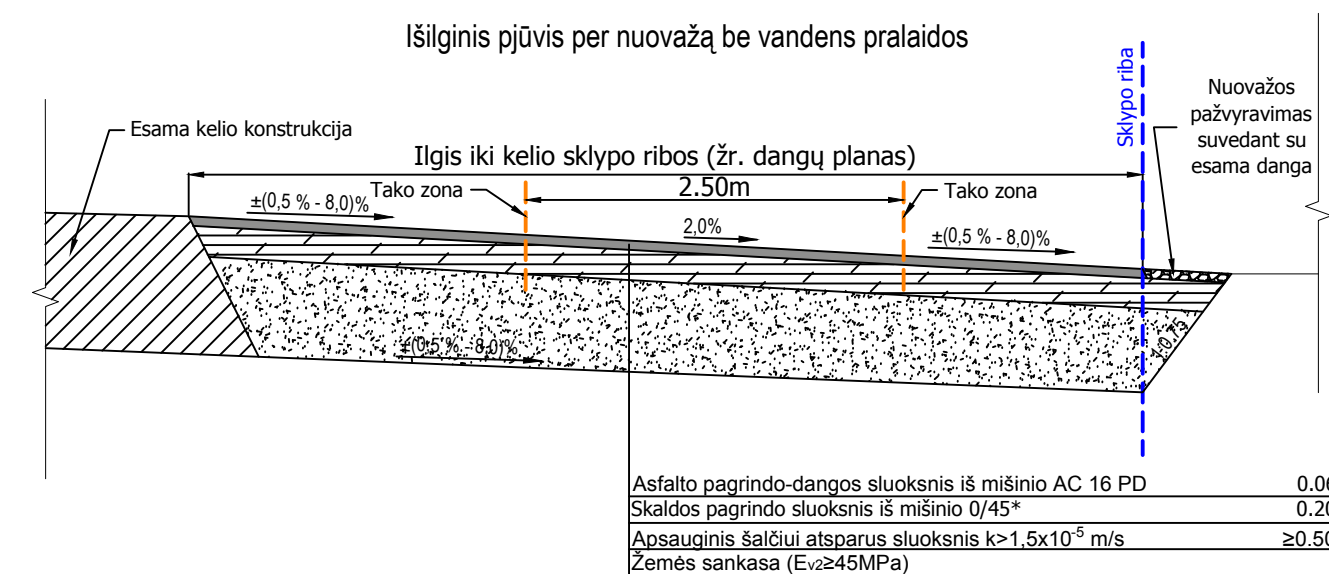
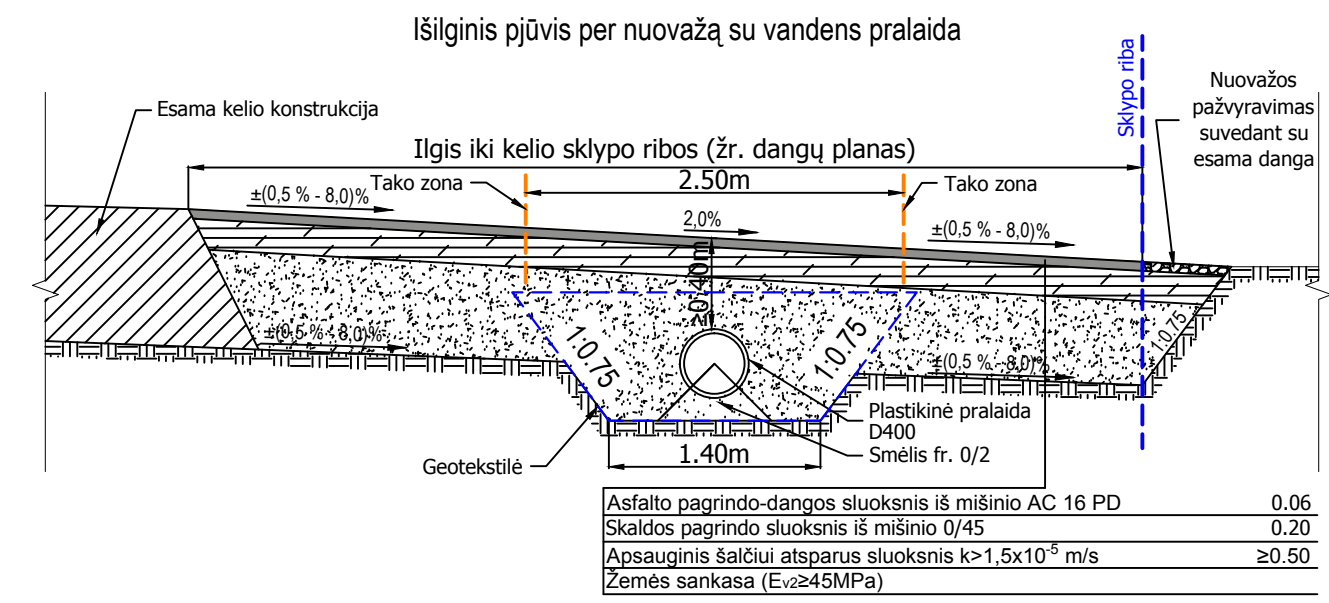


Kelio skersinių profilių tipų taikymo žiniaraštis			
Nuo	Iki	Ruožo ilgis, m	Kelio skersinio profilio tipas
130+15.00	130+27.00	12,0	6
130+27.00	130+37.00	10,0	Perėjimas
130+37.00	133+39.00	302,0	1
133+39.00	133+49.00	10,0	Perėjimas
133+49.00	134+19.00	70,0	5
134+19.00	134+36.00	17,0	Perėjimas
134+36.00	136+02.00	166,0	2
136+02.00	136+41.00	39,0	Perėjimas
136+41.00	140+31.00	390,0	3
140+31.00	140+55.00	24,0	Perėjimas
140+55.00	143+12.00	257,0	3
143+12.00	143+36.00	24,0	Perėjimas
143+36.00	146+60.00	324,0	4
146+60.00	146+85.00	25,0	Perėjimas
146+85.00	150+87.00	402,0	2
150+87.00	151+26.00	39,0	Stotelė
151+26.00	151+70.00	44,0	4
151+70.00	151+96.00	26,0	Perėjimas
151+96.00	152+70.00	74,0	4
152+70.00	152+80.00	10,0	Perėjimas
152+80.00	153+78.00	98,0	7
153+78.00	153+88.00	10,0	Perėjimas
153+88.00	157+80.00	392,0	1
157+80.00	162+29.00	449,0	4
162+29.00	162+52.00	23,0	Perėjimas
162+52.00	163+09.00	57,0	4
163+09.00	163+32.00	23,0	Perėjimas
163+32.00	164+16.00	84,0	4
164+16.00	164+57.00	41,0	3
164+57.00	164+89.00	32,0	Perėjimas
164+89.00	165+79.00	90,0	4
165+79.00	166+05.00	26,0	Perėjimas
166+05.00	168+22.00	217,0	3
168+22.00	168+77.00	55,0	Perėjimas
168+77.00	169+94.00	117,0	3
169+94.00	170+38.06	44,06	Perėjimas
		4661,92	

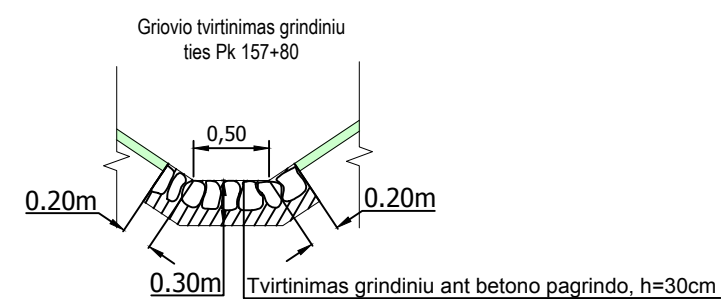
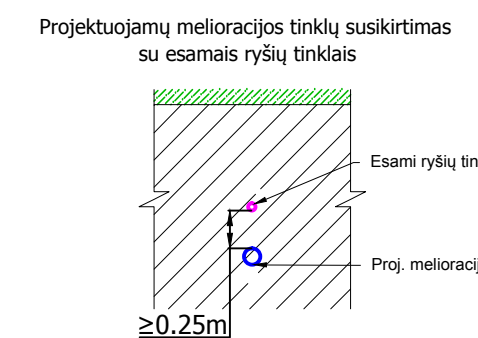
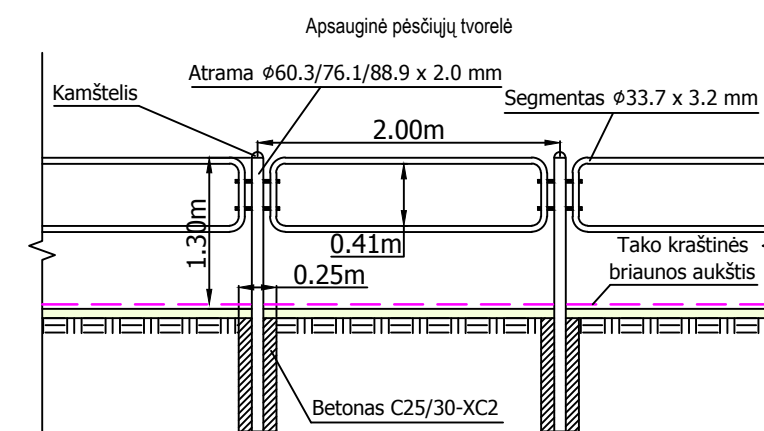
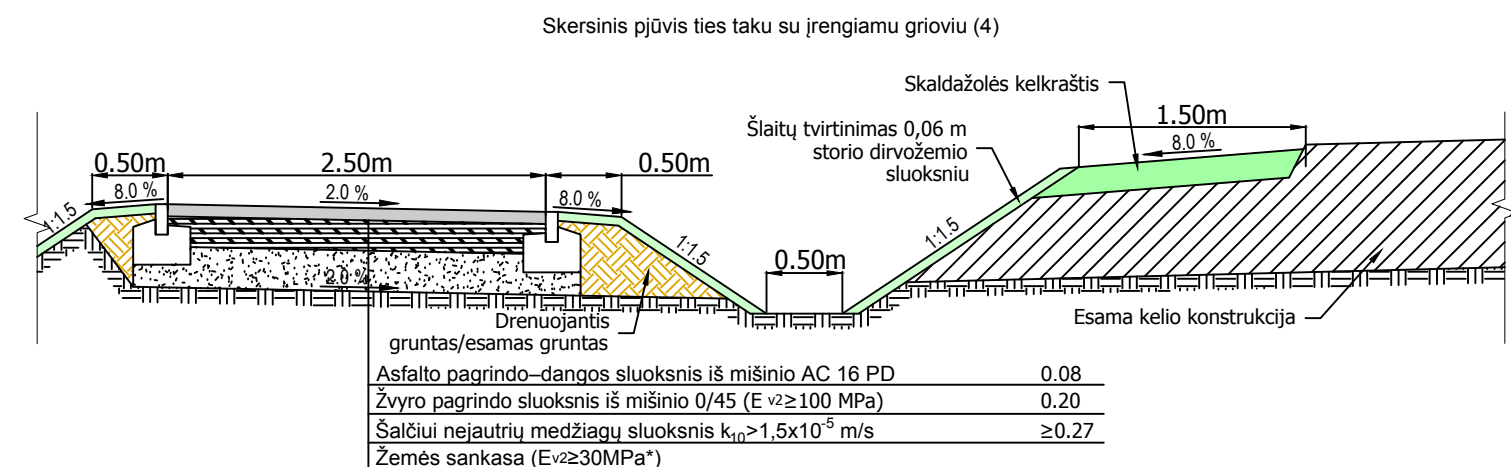
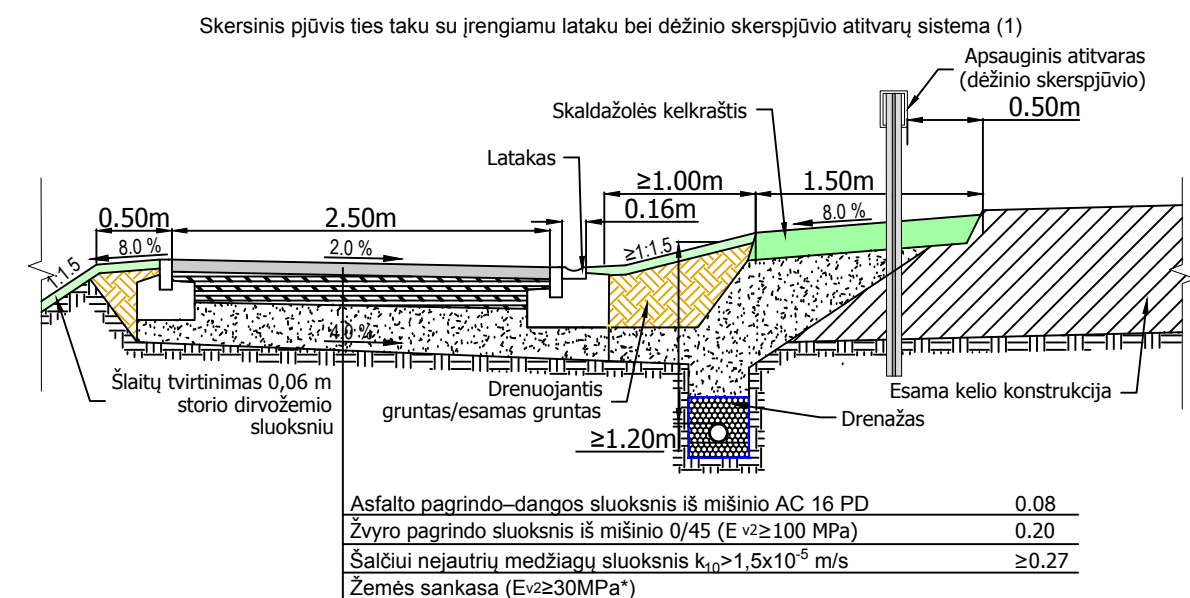
- Pastabos:
- Šlaitai tvirtinami 0,06 m storio dirvožemio sluoksniu ir užėjami žolių sėklų mišiniu;
  - Bordirų pagrindas klojamas ant C20/25 betono;
  - Atitvarų įkalimo gylis nustatomas atsižvelgiant į gamintojo reikalavimus;
  - Vandens pralaidos po nuvažiomis įrengiamos pagal LST 188710638.07:2004;
  - \* - turi būti pasiekta statybos metu;
  - Prieš pradėdant statybos darbus išsikovoti inžinerinių tinklų savininkų atstovus, nužymėti tinklus statybvietėje ir patikslinti inžinerinių tinklų gylius;

0	2024-02	Konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Atestato Nr.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS „Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava-Kėdainiai-Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką“
		NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Skersiniai konstruktyviniai profiliai M 1:50, M 1:30
LT		DOKUMENTO ŽYMUO 0606/229-KRTDP-S-BR.04
		Laida O
		Lapas Lapų 1 5

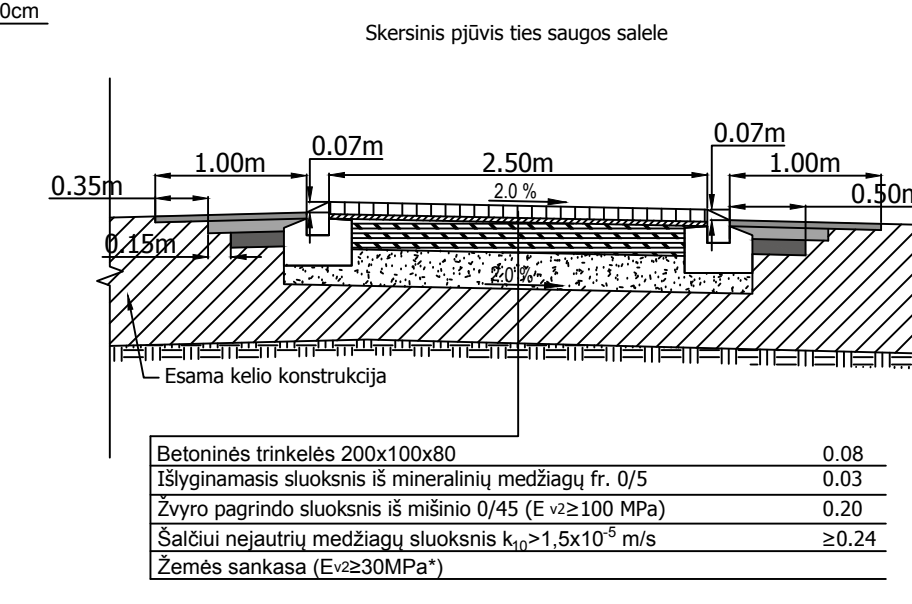
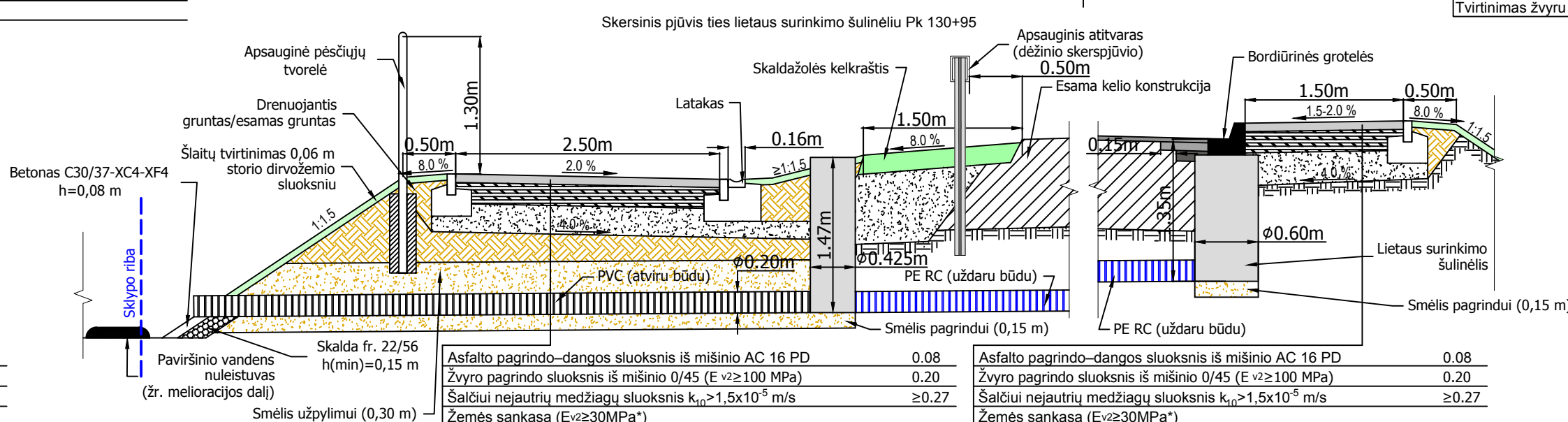
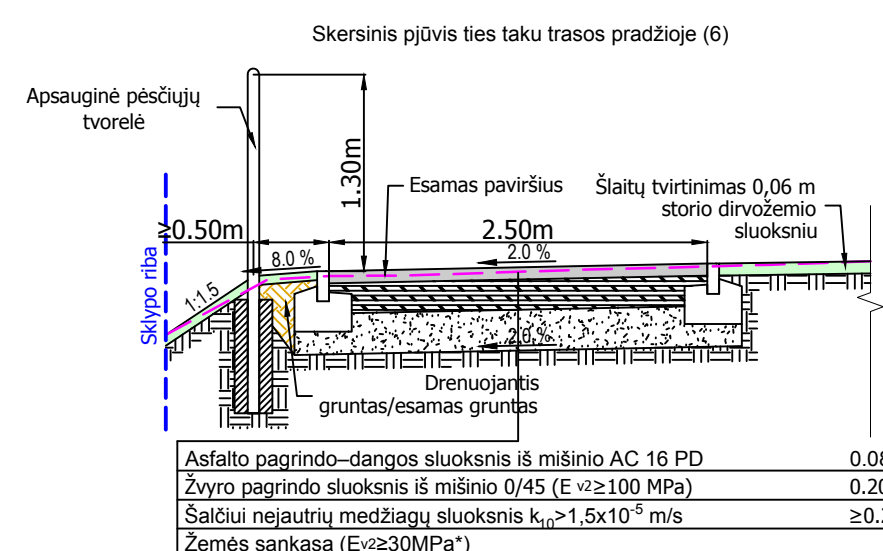
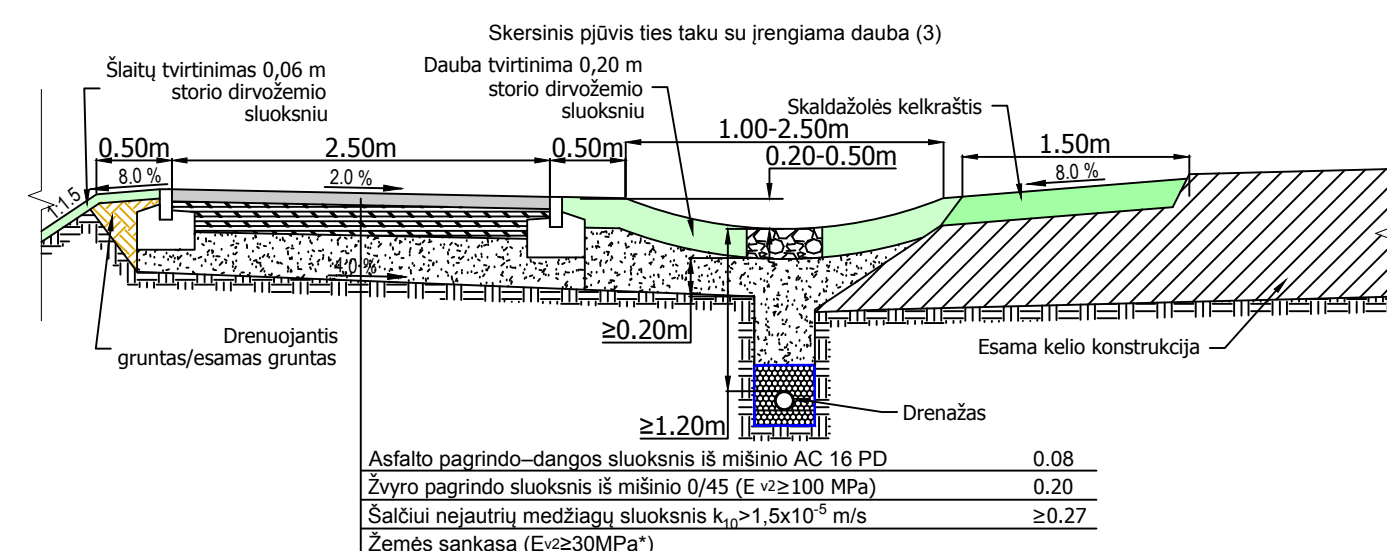
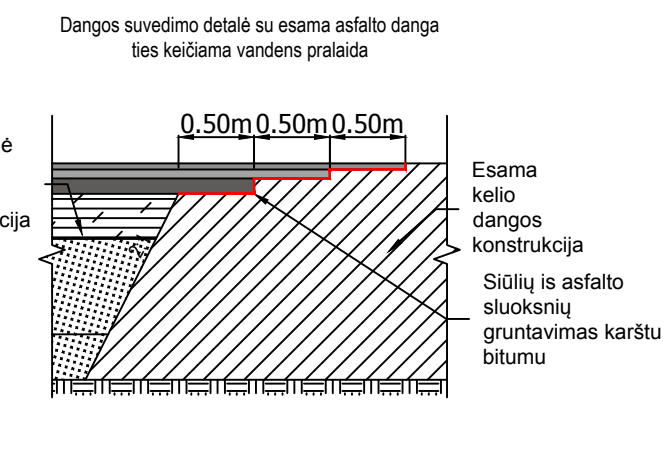
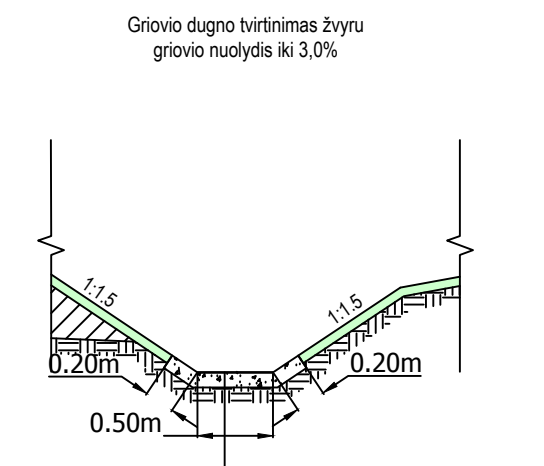
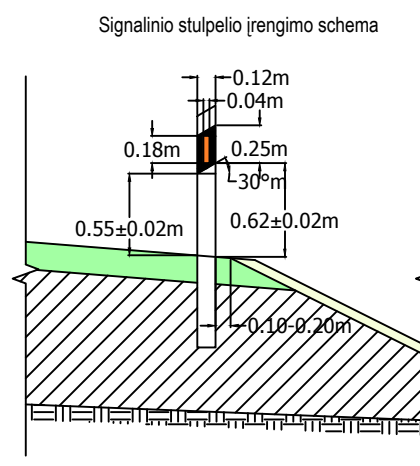
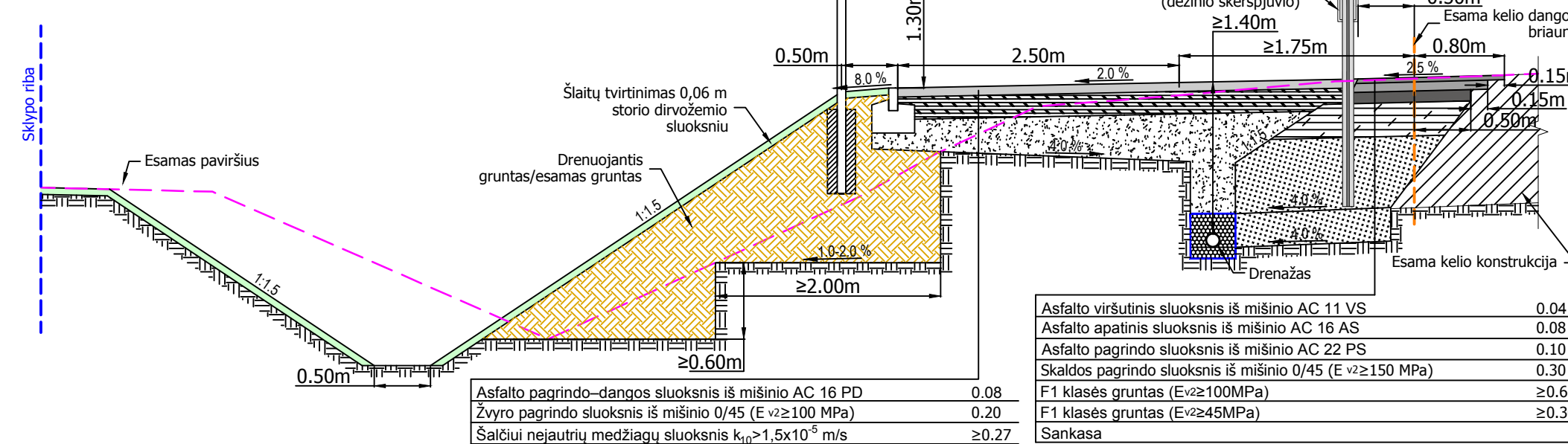
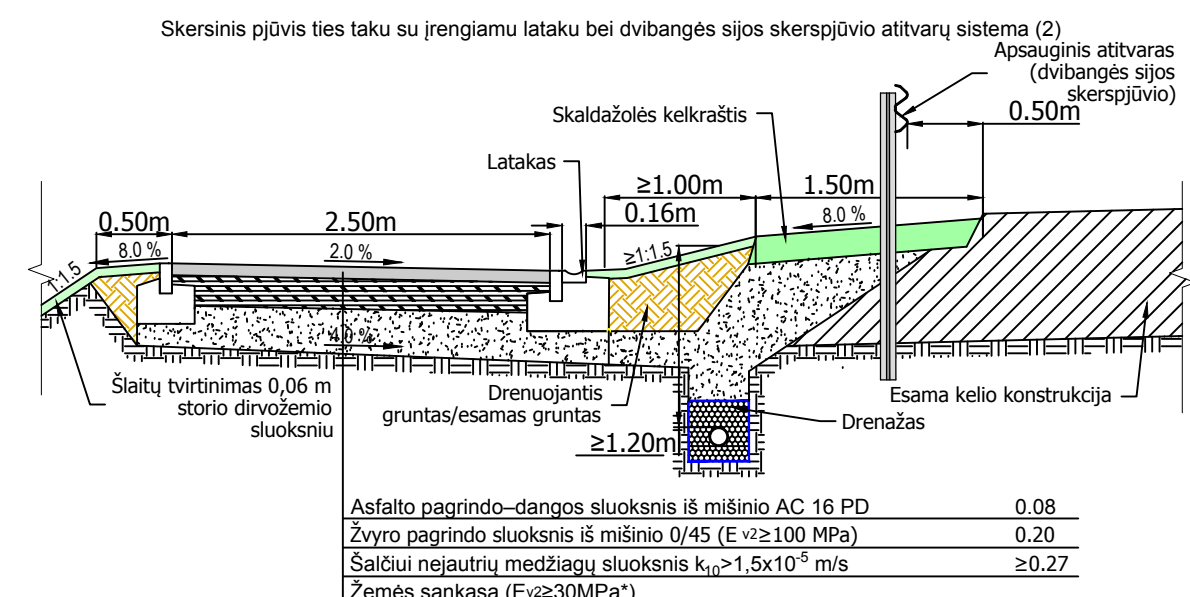
# I dangos konstrukcijos variantas



## II dangos konstrukcijos variantas



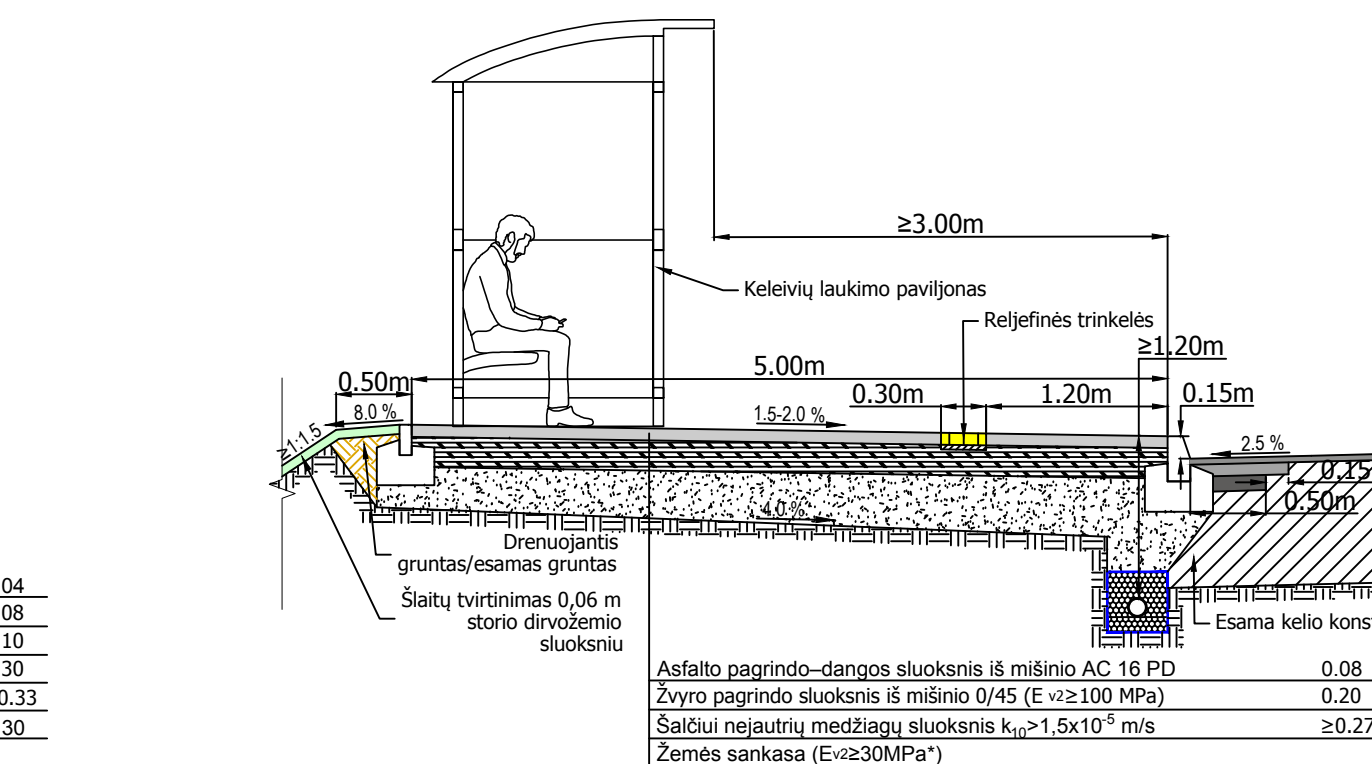
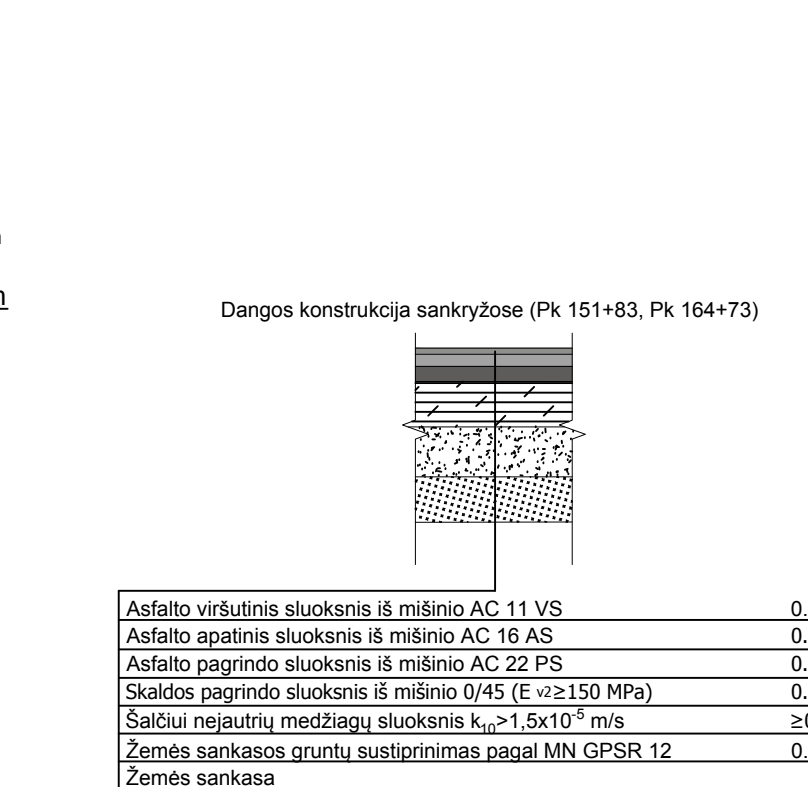
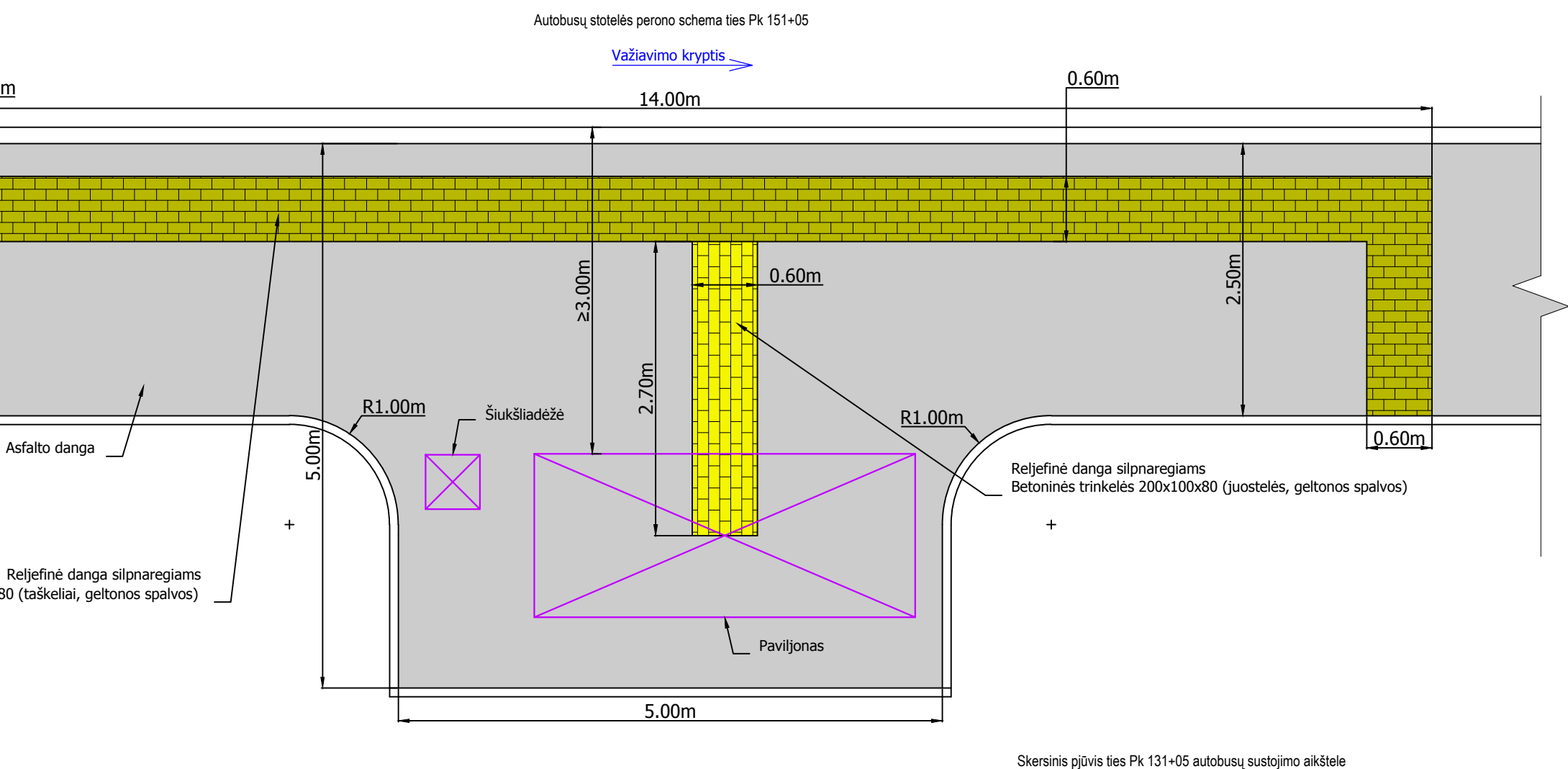
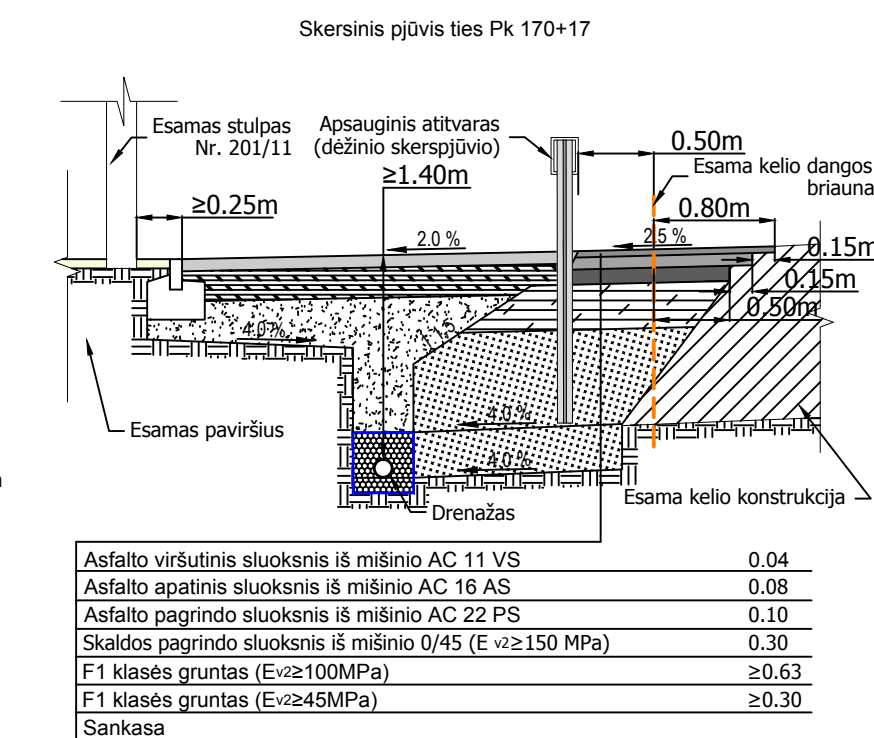
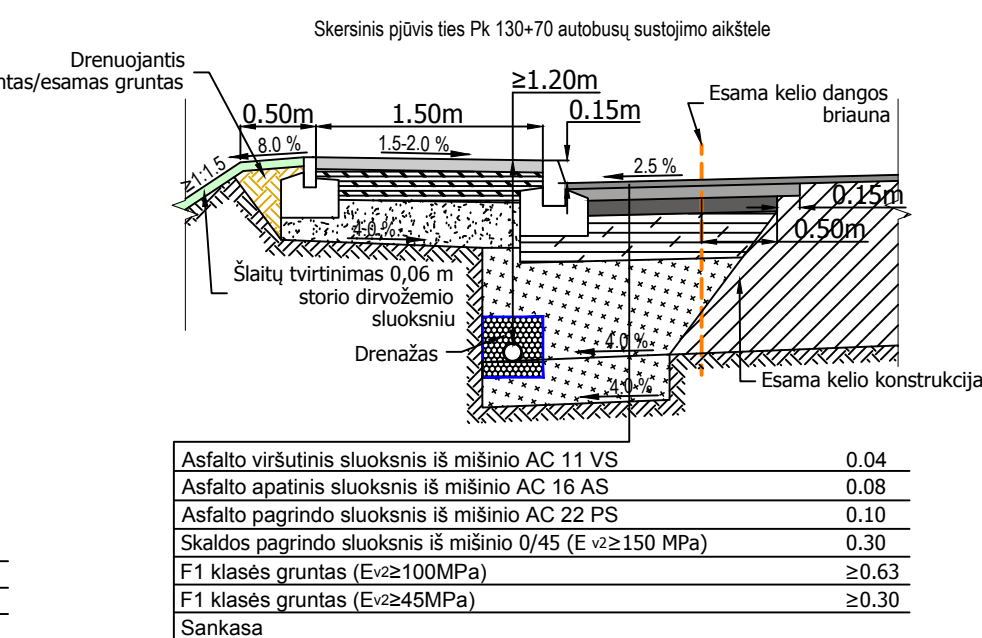
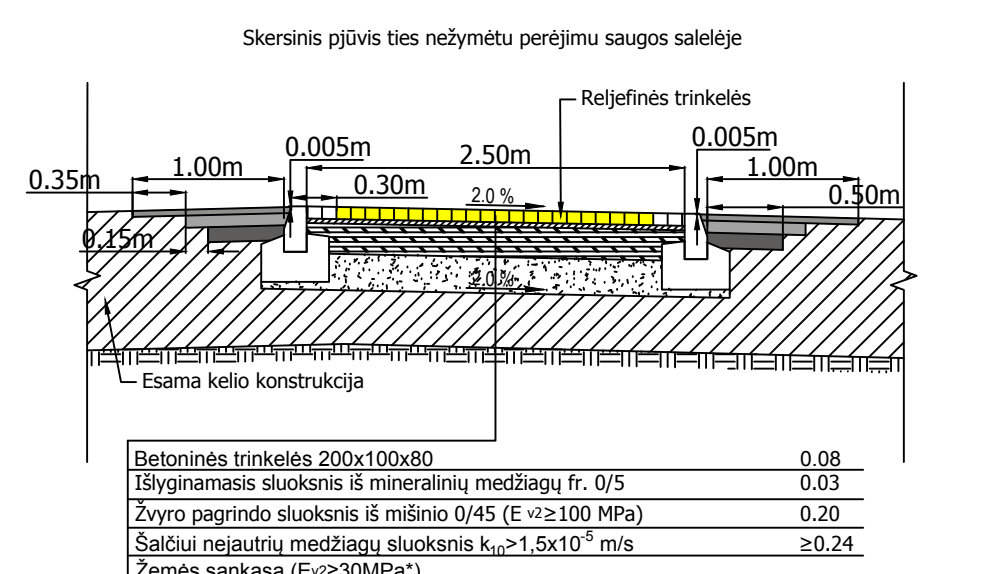
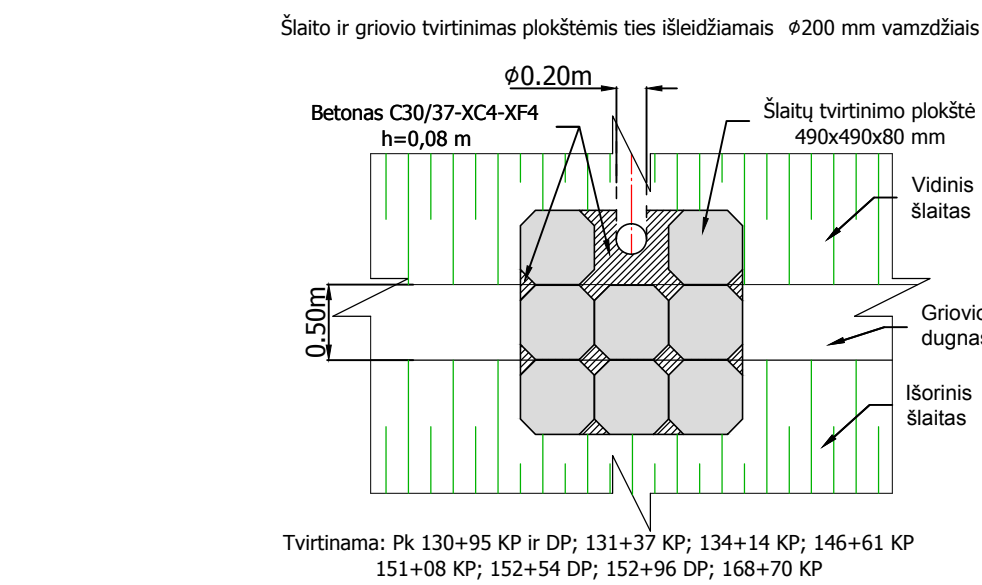
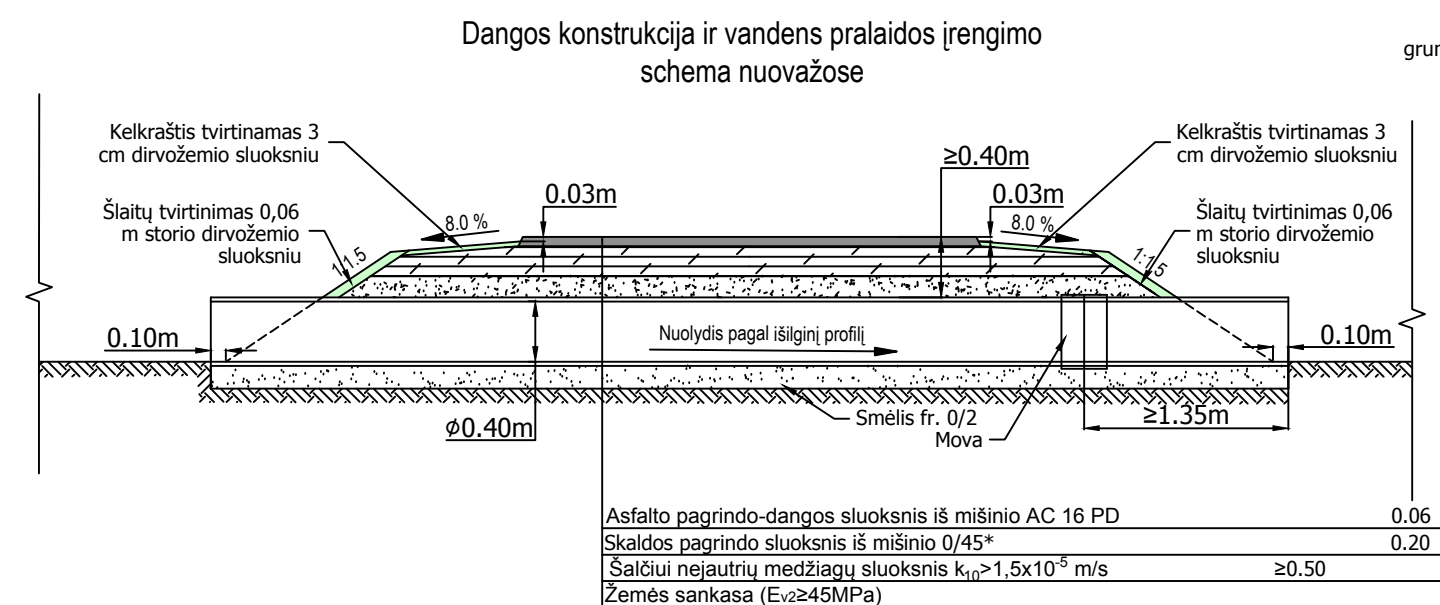
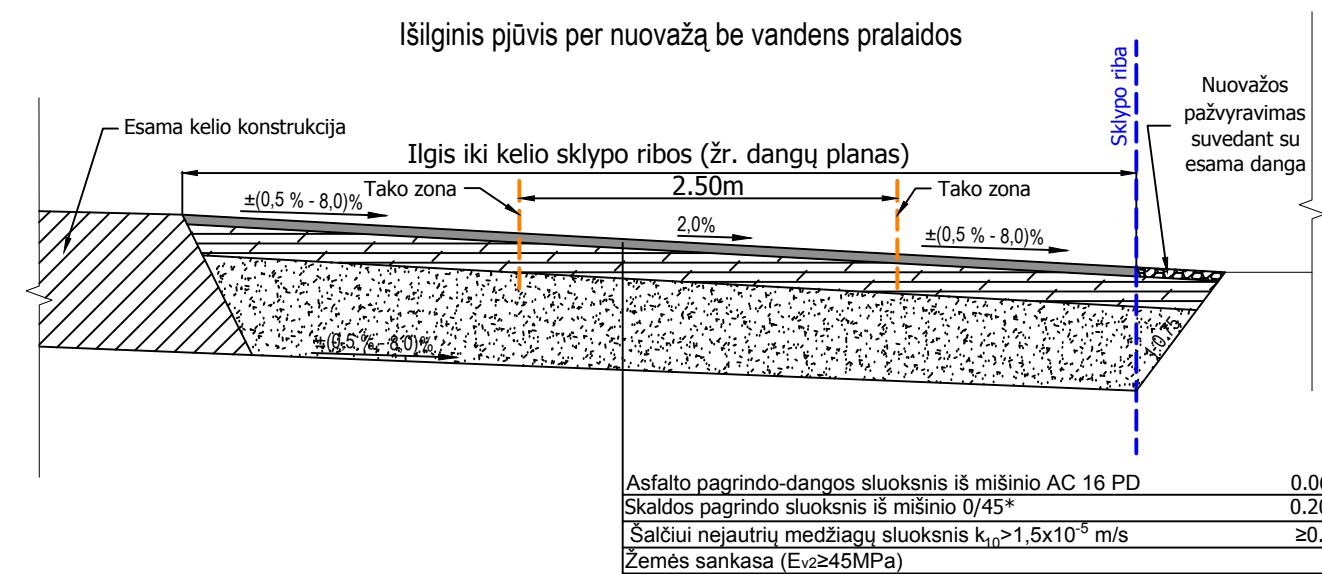
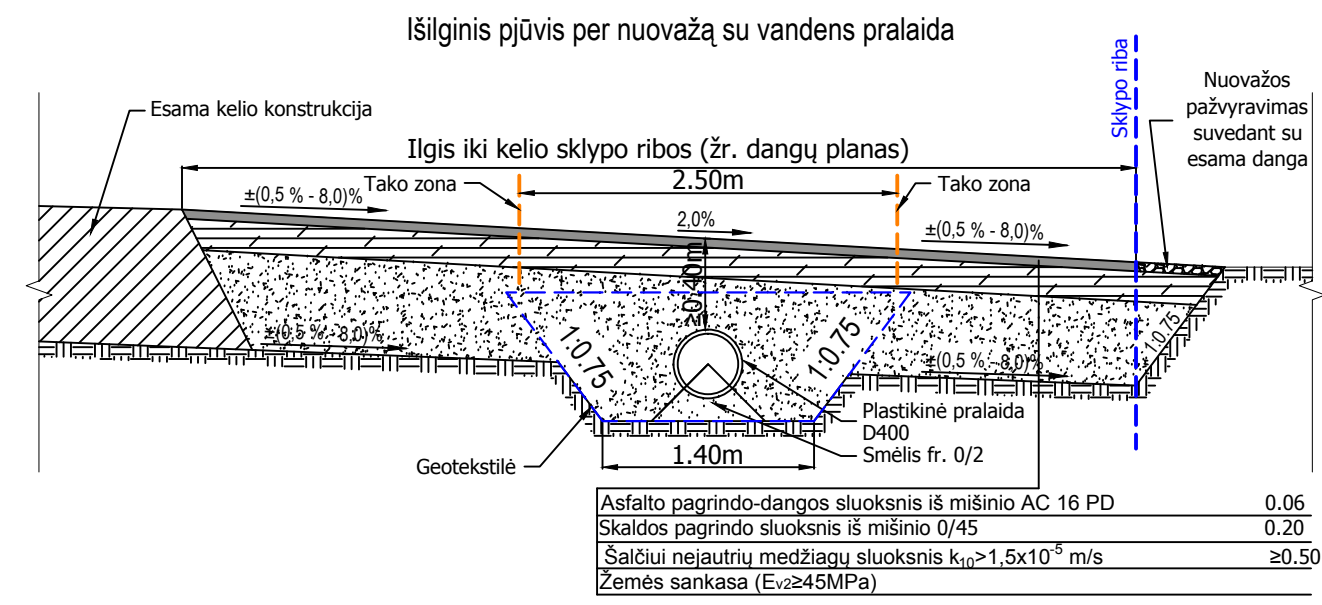
Skersinis pjūvis ties taku nuo važiuojamosios dalies atskirti apsauginių atitvarų sistema (5)



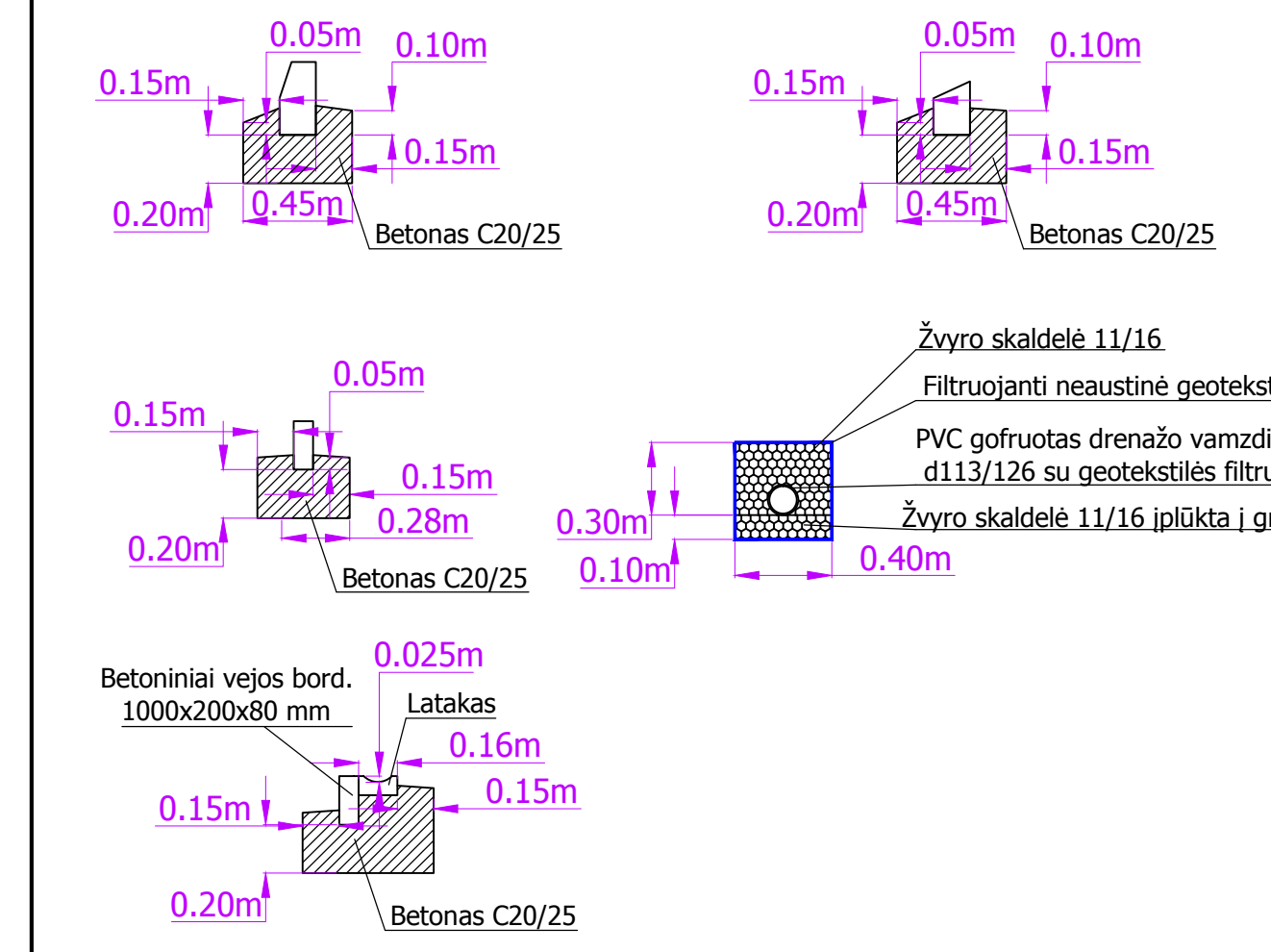
Kelio skersinių profilių tipų taikymo žiniaraštis			
Pk		Ruožo ilgis, m	Kelio skersinio profilio tipas
130+15,00	130+27,00	12,0	6
130+27,00	130+37,00	10,0	Perėjimas
130+37,00	133+39,00	302,0	1
133+39,00	133+49,00	10,0	Perėjimas
133+49,00	134+19,00	70,0	5
134+19,00	134+36,00	17,0	Perėjimas
134+36,00	136+02,00	166,0	2
136+02,00	136+41,00	39,0	Perėjimas
136+41,00	140+31,00	390,0	3
140+31,00	140+55,00	24,0	Perėjimas
140+55,00	143+12,00	257,0	3
143+12,00	143+36,00	24,0	Perėjimas
143+36,00	146+60,00	324,0	4
146+60,00	146+85,00	25,0	Perėjimas
146+85,00	150+87,00	402,0	2
150+87,00	151+26,00	39,0	Stotelė
151+26,00	151+70,00	44,0	4
151+70,00	151+96,00	26,0	Perėjimas
151+96,00	152+70,00	74,0	4
152+70,00	152+80,00	10,0	Perėjimas
152+80,00	153+78,00	98,0	7
153+78,00	153+88,00	10,0	Perėjimas
153+88,00	157+80,00	392,0	1
157+80,00	162+29,00	449,0	4
162+29,00	162+52,00	23,0	Perėjimas
162+52,00	163+09,00	57,0	4
163+09,00	163+32,00	23,0	Perėjimas
163+32,00	164+16,00	84,0	4
164+16,00	164+57,00	41,0	3
164+57,00	164+89,00	32,0	Perėjimas
164+89,00	165+79,00	90,0	4
165+79,00	166+05,00	26,0	Perėjimas
166+05,00	168+22,00	217,0	3
168+22,00	168+77,00	55,0	Perėjimas
168+77,00	169+94,00	117,0	3
169+94,00	170+38,06	44,06	Perėjimas
		4661,92	

- Pastabos:
- Šlaitai tvirtinami 0,06 m storio dirvožemio sluoksniu ir užšėjami žolių sėklų mišiniu;
  - Bordirų pagrindas klojamas ant C20/25 betono;
  - Atitvarų įkalimo gylis nustatomas atsižvelgiant į gamintojo reikalavimus;
  - Vandens pralaidos po nuvažomis įrengiamos pagal LST 188710638.07:2004;
  - \* – turi būti pasiekta statybos metu;
  - Prieš pradėdant statybos darbus išsikviesti inžinerinių tinklų savininkų atstovus, nužymėti tinklus statybvietėje ir patikslinti inžinerinių tinklų gylis;

# I dangos konstrukcijos variantas

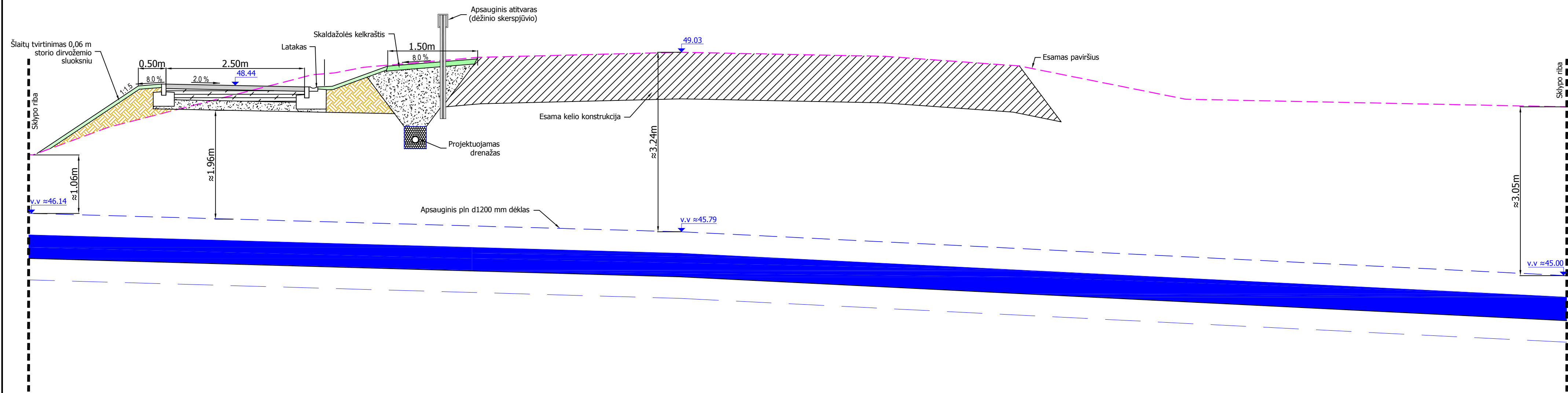


# Mazgų detalizacija M 1:30



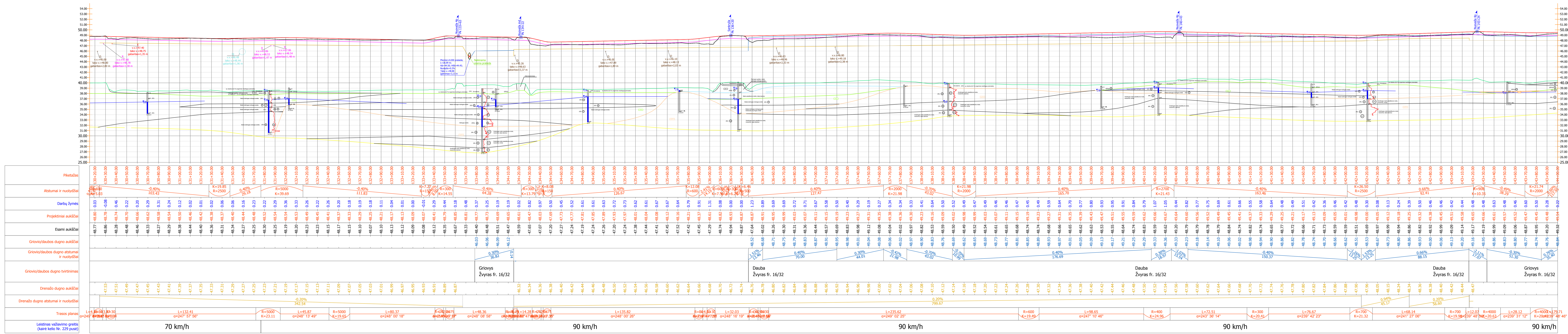
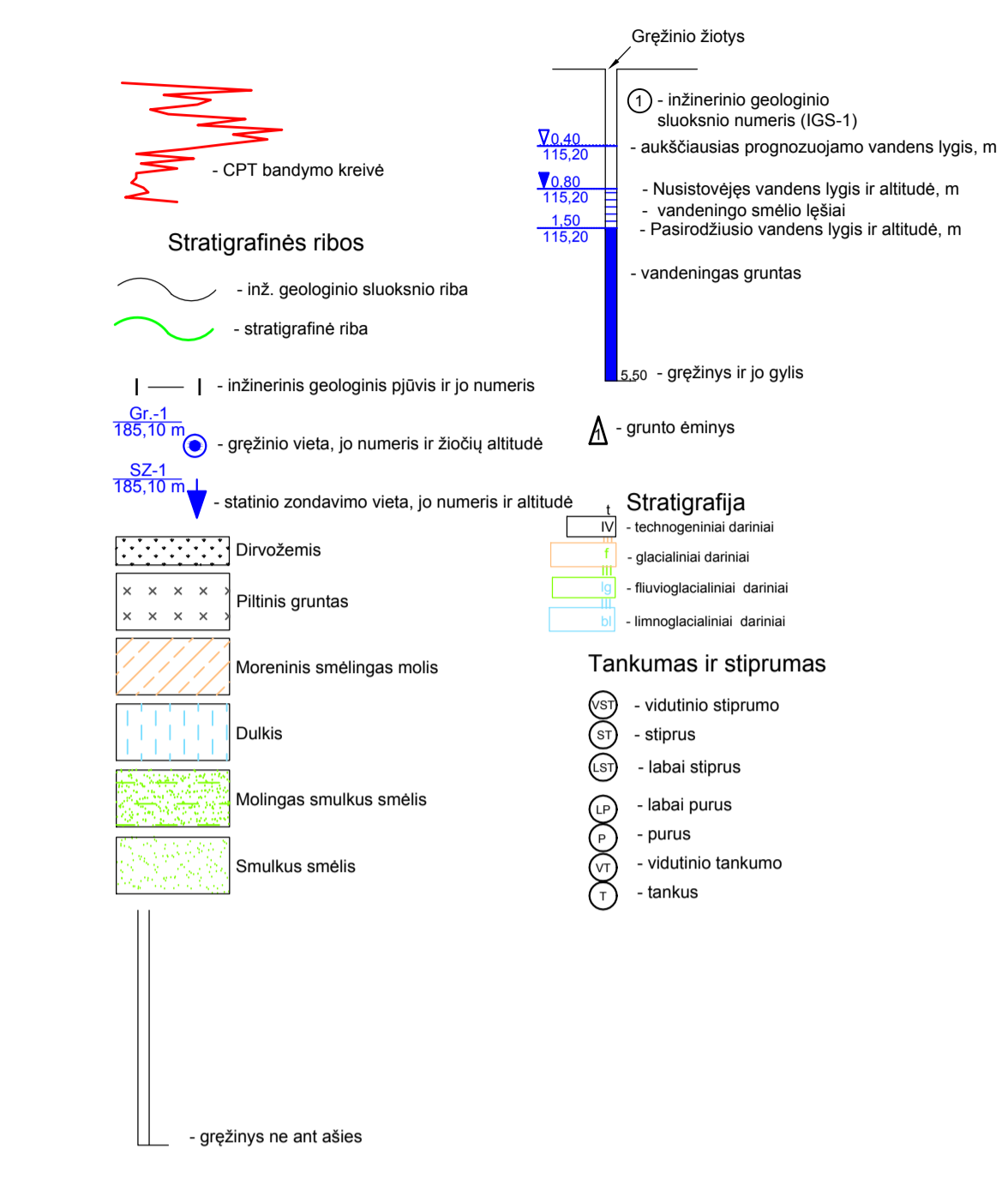
- Pastabos:
- Šlaitai tvirtinami 0,06 m storio dirvožemio sluoksniu ir užsėjami žolių sėklų mišiniu;
  - Bordūrų pagrindas klojamas ant C20/25 betono;
  - Atitvarų įkalimo gylis nustatomas atsižvelgiant į gamintojo reikalavimus;
  - Vandens pralaidos po nuvažomos įrengiamos pagal LST 188710638.07:2004;
  - \* – turi būti pasiekta statybos metu;
  - Prieš pradėdant statybos darbus išsikviesti inžinerinių tinklų savininkų atstovus, užrašyti tinklus statybvietėje ir patikslinti inžinerinių tinklų gylis;

### Skersinis pjūvis PK 131+60



- Pastabos:
1. Kilus būtinybei atlikti aktualios magistralinio dujotiekio (toliau – MD) atkarpos (įskaitant ir susijusią infrastruktūrą) rekonstravimo, perkėlimo ir / ar kitus būtinus darbus, šie darbai turi būti vykdomi vadovaujantis LR energetikos įstatymo 15 str. 4 d. nuostatomis, kuriomis numatyta galimybė atlikti esamų energetikos objektų rekonstravimą ar perkėlimą (iškėlimą) suinteresuoto asmens (iniciatoriaus) prašymu, jei energetikos įmonei priklausantys energetikos objektai kildu statinių statybai ar dėl kitų priežasčių. Šie darbai turi būti vykdomi Projekto iniciatoriaus (statytojo / užsakovo) lėšomis;
  2. Prieš pradėdant vykdyti statybos darbus MD apsaugos zonoje, būtina kreiptis į AB „Amber Grid“ dėl nustatytos formos raštiško sutikimo, leidžiančio dirbti veikiančių gamtinių dujų perdavimo sistemos objektų (įrenginių) apsaugos zonose, gavimo. Išduotas sutikimas turi galoti visų darbų atlikimo metu;
  3. Iki darbų MD apsaugos zonoje pradžios, būtina išskviesti AB „Amber Grid“ atstovus dėl magistralinio dujotiekio vamzdyno vietos nužymėjimo;
  4. Statybos darbai MD apsaugos zonoje turi būti vykdomi dalyvaujant atsakingiems AB „Amber Grid“ darbuotojams;

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0606/229-KRTDP-S-BR.04	5	5	0

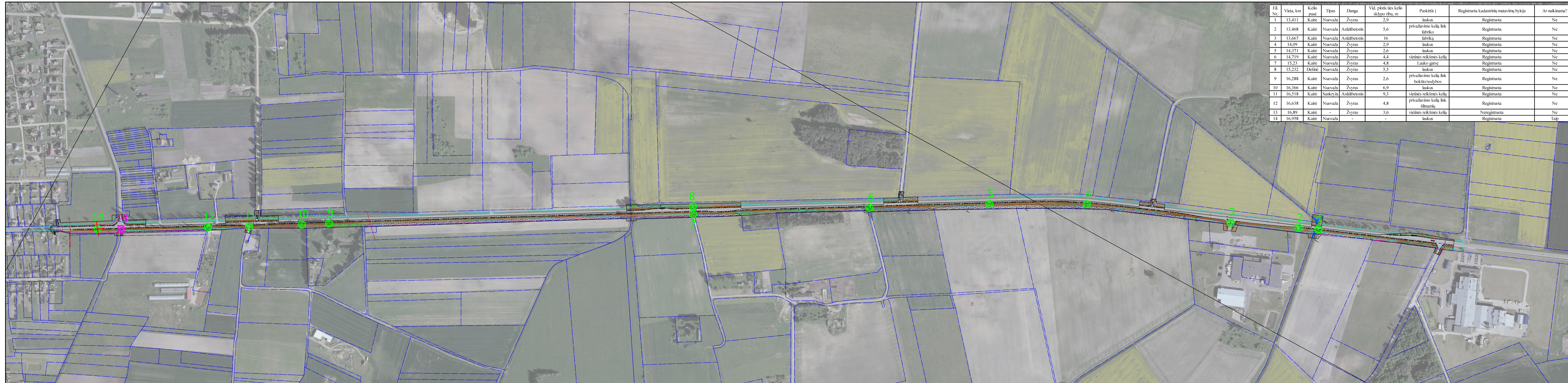


Pastabas:  
 1. Darbų metu atliktas gali būti uždėtas.  
 2. Prieš gradientų stovybos darbus išskirti inžinerinių tinklų savininkų atstovams, nužymėti tinklus statybvietėje ir patikrinti inžinerinių tinklų gylius.

O	2024-02	Inžineriniai ir statybiniai
Laida	Hidrodinamika	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Atestato Nr.	UAB PLENTPROJEKTAS Arstava-Kedimai-Crūkškiai ruožo mo 13,050 iki 17,070 km kapitolinis remontas, įrengiant taką	
LT	Wia Lietuva	0606/229-KRTDP-S-BR-05

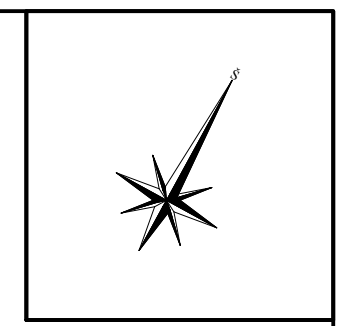







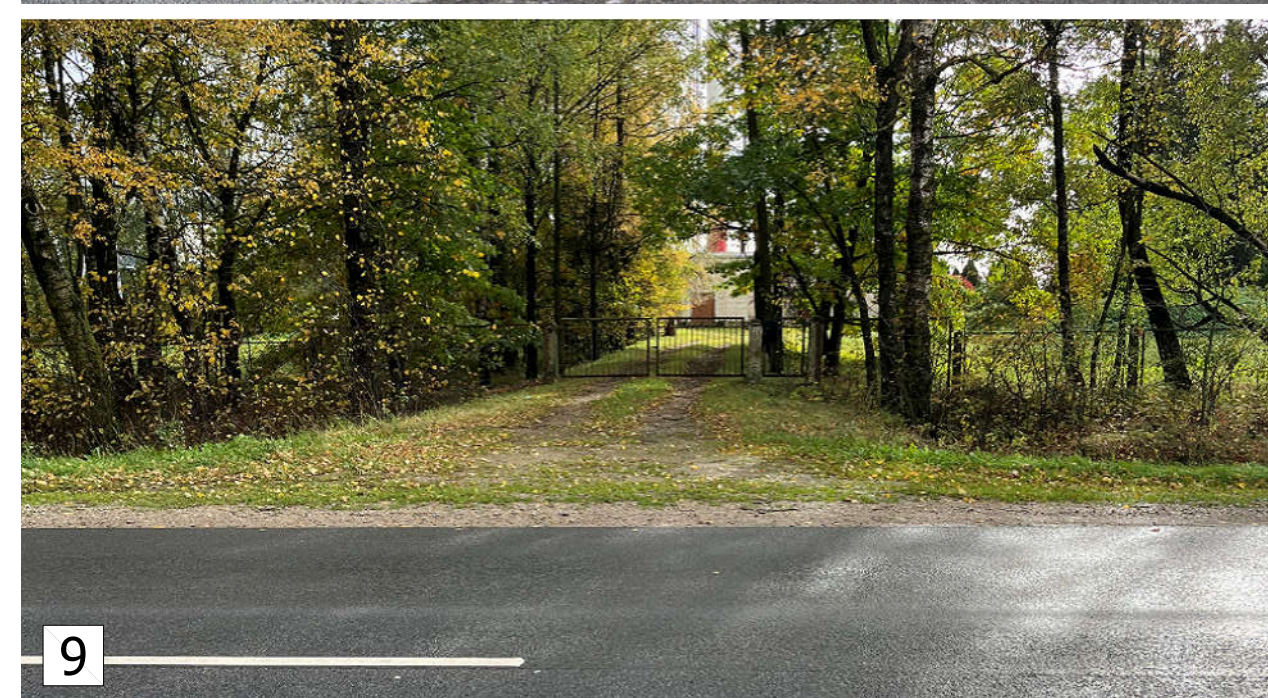
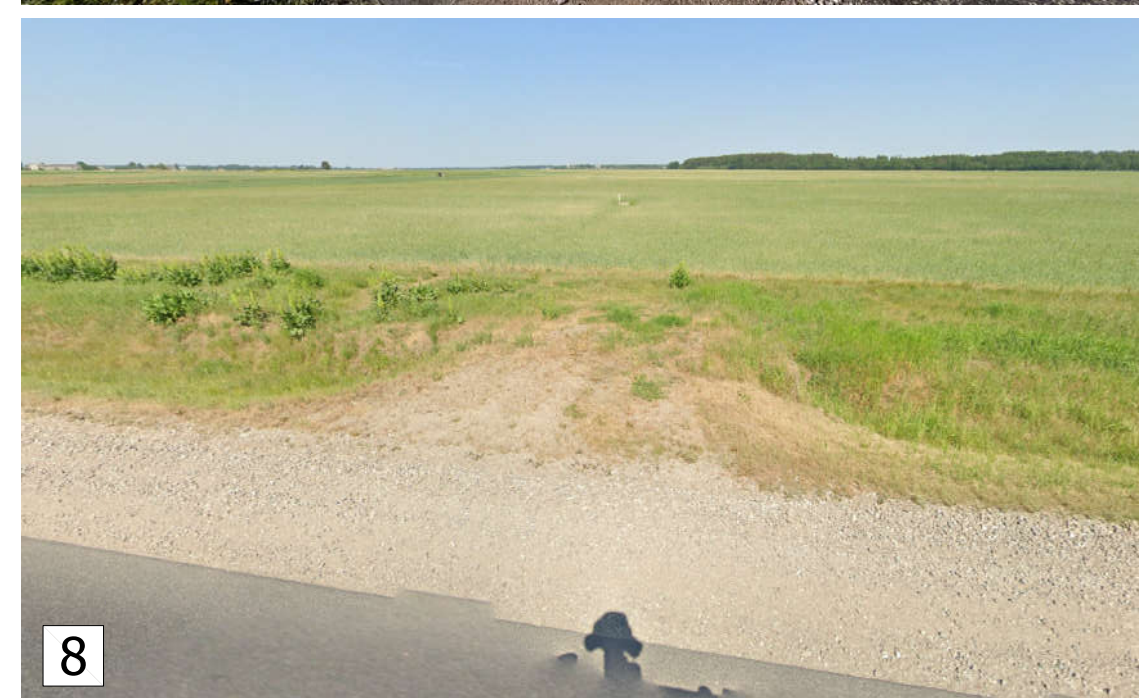
Eil. Nr.	Vieta, km	Kelio pusė	Tipas	Danga	Vid. plotis ties kelio sklypo riba, m	Paskirtis j	Registruota kadastrinių matavimų byloje	Ar naikinama?
1	13,411	Kairė	Nuovaža	Žvyras	2,9	laukus	Registruota	Ne
2	13,468	Kairė	Nuovaža	Asfaltbetonis	5,6	privažiavimo kelia link fabriko	Registruota	Ne
3	13,667	Kairė	Nuovaža	Asfaltbetonis	16	fabrika	Registruota	Ne
4	14,09	Kairė	Nuovaža	Žvyras	2,9	laukus	Registruota	Ne
5	14,371	Kairė	Nuovaža	Žvyras	2,6	laukus	Registruota	Ne
6	14,719	Kairė	Nuovaža	Žvyras	4,4	vietinės reikšmės kelia	Registruota	Ne
7	15,23	Kairė	Nuovaža	Žvyras	4,8	Lauko gatvė	Registruota	Ne
8	15,232	Dešinė	Nuovaža	Žvyras	5,5	laukus	Registruota	Ne
9	16,288	Kairė	Nuovaža	Žvyras	2,6	privažiavimo kelia link bokšto/sodybos	Registruota	Ne
10	16,366	Kairė	Nuovaža	Žvyras	6,9	laukus	Registruota	Ne
11	16,518	Kairė	Sankryža	Asfaltbetonis	9,3	vietinės reikšmės kelia	Registruota	Ne
12	16,638	Kairė	Nuovaža	Žvyras	4,8	privažiavimo kelia link šilnamų	Registruota	Ne
13	16,89	Kairė	-	Žvyras	3,6	vietinės reikšmės kelia	Neregistruota	Ne
14	16,958	Kairė	Nuovaža	-	-	laukus	Registruota	Taip

- Sutartiniai žymėjimai:
- privažiavimo sklypų ribos
  - remontuojamo kelio sklypas
  - nuovaža registruota kadastrinėje byloje - 13 vnt.
  - nuovaža neregistruota kadastrinėje byloje - 1 vnt.
  - naikinama nuovaža - 1 vnt.



Pastabos:  
1. Teritorijų planavimo dokumentų analizė pateikta susisiekimo dalies aiškinamajame rašte.

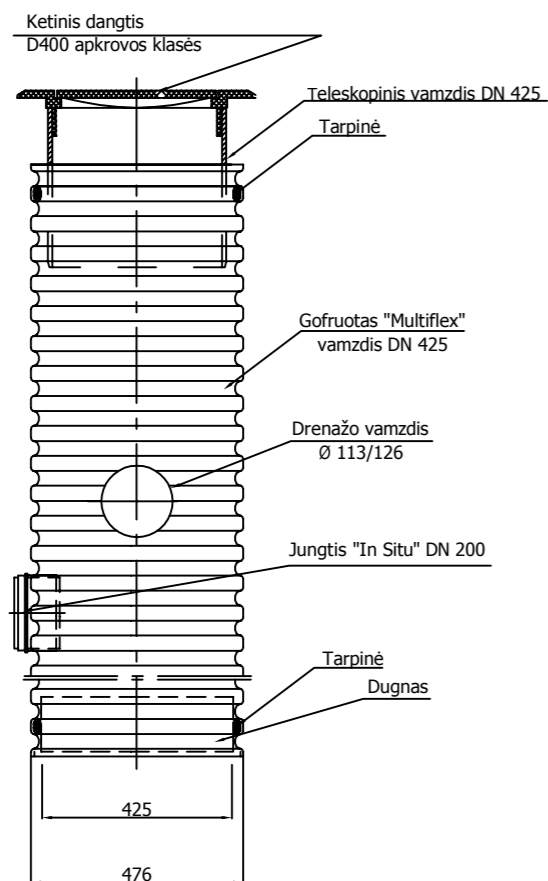
0	2024-02	Konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Atestato Nr.	 „Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava-Kėdainiai-Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką“	STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS SUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
		Laida
		0
LT	Via Lietuva	DOKUMENTO ŽYMUO
	0606/229-KRTDP-S-BR.06	Lapas Lapų
		1 2



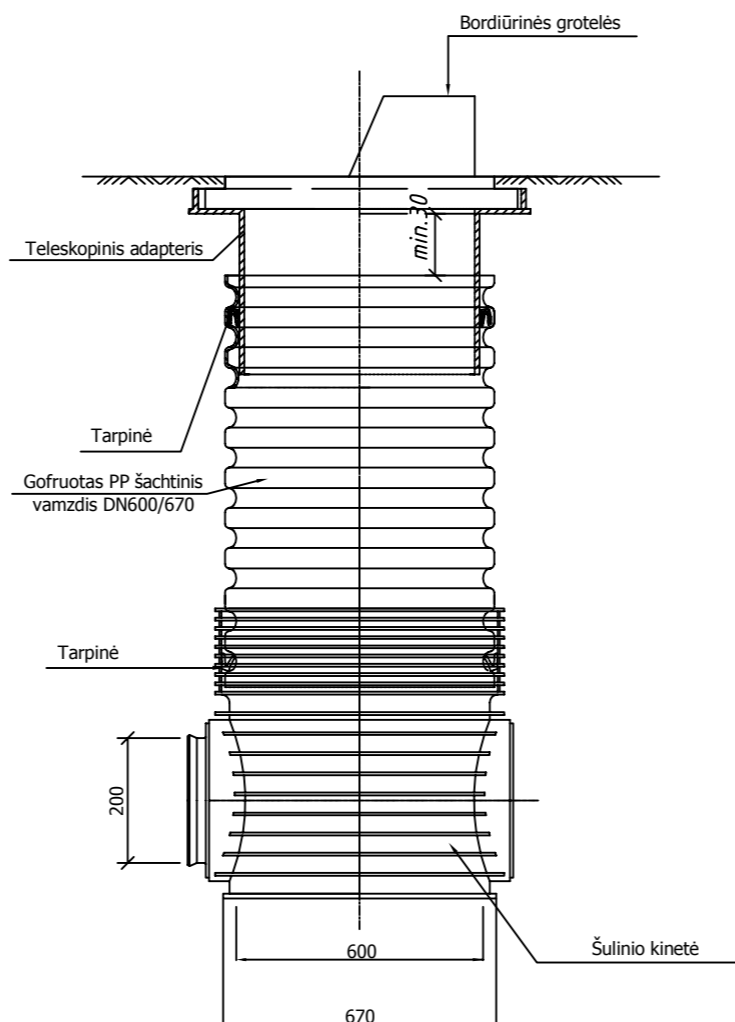
Pastabos:  
 1. Nuovažos Nr. 1 fotofiksacijos data 2023.08, nuovažų Nr. 8,14 fotofiksacijos data – 2023.06, likusių nuovažų fotofiksacijos data – 2023.10;  
 2. Teritorijų planavimo dokumentų analizė pateikta susisiekimo dalies aiškinamajame rašte.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0606/229-KRTDP-S-BR.06	2	2	0

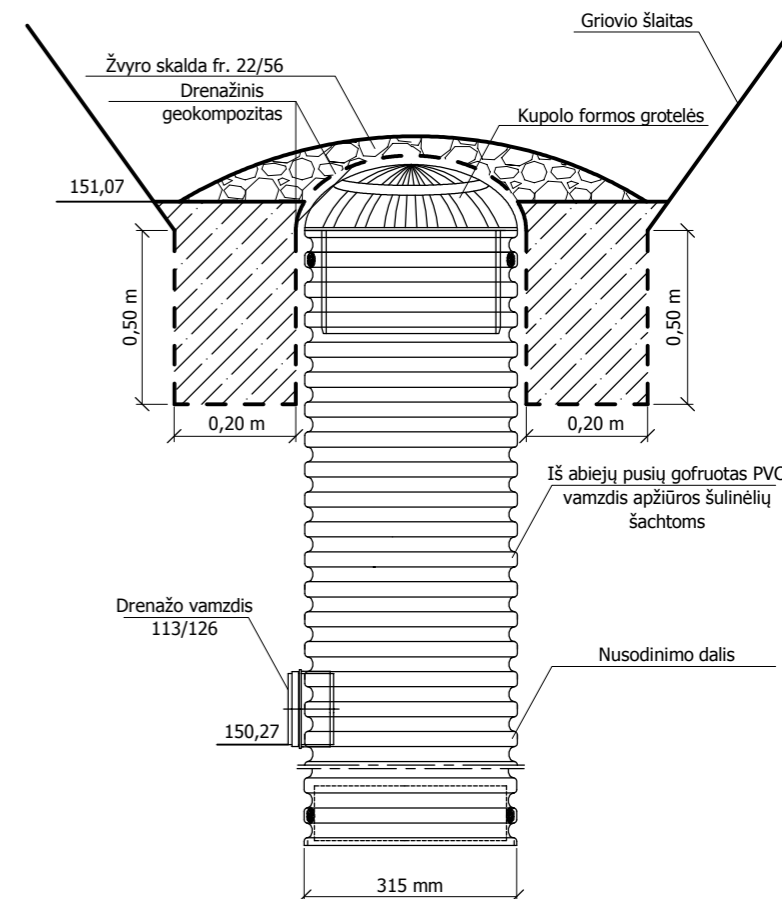
Lietaus nuotekų šulinėlis D425 su D200 atšaka





DN 600 mm skersmens lietaus nuotekų šulinėlis su bordiūrinėmis grotelėmis



315 mm skersmens šulinėlio su kupolo formos grotelėmis įrengimo schema



Lietaus nuotekų tinklų detalės		
Žymėjimas	X	Y
Š-01	6125423.15	493532.62
Š-02	6125328.13	493297.16
Š-03	6125294.45	493224.49
Š-04	6124537.46	491748.22
BŠ-01	6125436.10	493527.19
BŠ-02	6124527.40	491719.76
BŠ-03	6124473.19	491601.20
BŠ-04	6124453.79	491565.98
LŠ-01	6125406.12	493493.13
LŠ-02	6125334.60	493315.45
LŠ-03	6125285.25	493206.68
LŠ-04	6124751.04	492104.83
LŠ-05	6124556.86	491772.40
GŠ-01	6123673.34	490259.76
GŠ-02	6123633.51	490194.34

0	2024-02	Konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Atestato Nr.	 UAB PLENTPROJEKTAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS „Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava-Kėdainiai-Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką“
		NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Lietaus nuotekų tinklų detalės
LT	Statytojas (Užsakovas): 	DOKUMENTO ŽYMUO 0606/229-KRTDP-S-BR.07
		Laida 0
		Lapas Lapų 1 1