

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis–Gražiškiai 5,31 km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas

PROJEKTO PAVADINIMAS (PAGAL SUTARTI)

STATINIO POGRUPIO PAVADINIMAS BEI STATYBOS RŪŠIS	Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis–Gražiškiai 5,31 km tilto per Širvintą rekonstravimas
STATINIO PROJEKTO NUMERIS	8948/185-00-TDP
UŽSAKOVAS	AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22, LT-03212 Vilnius, Lietuva
STATYTOJAS	AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22, LT-03212 Vilnius, Lietuva
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
PROJEKTO ETAPAS	Techninis darbo projektas
PROJEKTO DALIS	Susisiekimo dalis
BYLOS ŽYMUO	S-02
BYLOS LAIDA	0
IŠLEIDIMO DATA	2024-05

PROJEKTUOTOJAS	KVALI PATVIRT. DOK. NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB „Tyrens Lietuva“				

23VTL2343

**TURINYS**

Statinio projekto sudėties žiniaraštis .....	3
Susisiekimo dalies bylos dokumentų sudėties žiniaraštis.....	4
Projektavimo užduotis .....	5
Aiškinamasis raštas .....	8
Techninės specifikacijos.....	20
Suvestinis sąnaudų kiekių žiniaraštis .....	59
Brėžiniai .....	62

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Bylos (segtuvo) žymuo</b>	<b>Laida</b>	<b>Pavadinimas</b>	<b>Pastabos</b>
1.	BD-01	0	Bendroji dalis	
2.	S-02	0	Susisiekimo dalis	
3.	SK-03	0	Konstrukcijų dalis	
4.	SO-04	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
5.	KS-05	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
8948/185-00-TDP-S-Ž.01	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis		3
8948/185-00-TDP-S-Ž.02	1	0	Susisiekimo bylos dokumentų sudėties žiniaraštis		4
-	3	-	Techninė užduotis valstybinės reikšmės kelių ir / arba jų elementų projektavimui		5-7
8948/185-00-TDP-S-AR.03	12	0	Aiškinamasis raštas		8-19
8948/185-00-TDP-S-TS.04	39	0	Techninės specifikacijos		20-58
8948/185-00-TDP-S-SKŽ.05	3	0	Suvestinis sąnaudų kiekių žiniaraštis		59-61
		-	Brėžiniai		
8948/185-00-TDP-S-B.01	1	0	Demontavimo planas M 1:500		62
8948/185-00-TDP-S-B.02	1	0	Kelio trasos ir eismo organizavimo planas M 1:500		63
8948/185-00-TDP-S-B.03	1	0	Nužymėjimo ir aukščių planas M 1:500		64
8948/185-00-TDP-S-B.04	1	0	Išilginis kelio profilis Mh 1:2000, Mv 1:1000		65
8948/185-00-TDP-S-B.05	2	0	Dangos konstrukcijos skersiniai profiliai M 1:50		66-67



## AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA

TVIRTINU:

(Vardo raidė, pavardė, parašas)

\_\_\_\_\_ (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. **Projekto pavadinimas:** Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis–Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą rekonstravimas.
4. **Statybos rūšis:** rekonstravimas.
5. **Etapas:** techninis darbo projektas.
6. **Statinio kategorija:** ypatingasis statinys.
7. **Statinio rūšis:** inžinerinis statinys.
8. **Inžinerinių statinių grupė:** susisiekimo komunikacijos.
9. **Inžinerinių statinių pogrupis:** keliai; kiti transporto statiniai.
10. **Nurodymai statinių ir / arba jų elementų projektavimui ir jų techniniai parametrai:**
  - 10.1. *numatoma darbų vykdymo riba:* Užtikrinti sklandų suvedimą su kelio pločiais bei nuolydžiais (tikslinti projektavimo eigoje);
  - 10.2. *kelio (gatvės) kategorija:* Valstybinės reikšmės krašto kelias (III kategorija);

*10.3. projektavimo paslaugų apimtis:* Tiltu pakloto (danga, hidroizoliacija, deformaciniai pjūviai, atitvarai (atitvarai, pagal KPT TAS 09 projektavimo taisyklių nurodymus) šaltilčiai, turėklai) elementų pakeitimas, pereinamųjų plokščių ir gulekšnių įrengimas, perdangos ir atramų rekonstravimas, vandens surinkimo ir nuleidimo sistemos įrengimas, kūgių šlaitų sutvirtinimo įrengimas;

*10.4. tilto / viaduko / estakados apkrovos:* Pagal LST EN1991-2 (arba lygiavertį);

*10.5. šaltilčiai:* Nustatoma projektavimo metu;

*10.6. eismo organizavimas:* Eismo organizavimas: rekonstravimo metu eismas viaduku bus ribojamas, eismas turi būti organizuojamas taip, kad nebūtų nutraukiamas transporto eismas, esant būtinybei projektuojamas laikinas tiltas (išanalizuoti visus galimus eismo organizavimo variantus atsižvelgiant į eismo saugumo reikalavimus, technologiškai bei ekonomiškai pagrįstus pateikti svarstyti užsakovui);

*10.7. tiltai / viadukai / estakados:* Tiltas per Širvintą;

*10.8. dangos konstrukcijos klasė:* Pagal KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ ;

*10.9. numatomi / rekonstruojami inžineriniai tinklai:* Nustatoma projektavimo metu;

*10.10. inžinerinės eismo saugos priemonės:* Nustatoma projektavimo metu.

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

*11.1. Lietuvos Respublikos kelių įstatymu, Lietuvos Respublikos statybos įstatymu, kelių techniniu reglamentu, statybos techniniais reglamentais, higienos normomis, kitais poįstatyminiais teisės aktais:* Taip;

*11.2. kitais galiojančiais įstatymais, teisės aktais ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, įskaitant, bet neapsiribojant, nurodytais Akcinės bendrovės Lietuvos automobilių kelių direkcijos interneto svetainėje adresu <http://lakd.lt/lt/paslaugos/normatyviniai-dokumentai> :* Taip;

*11.3. projekto rengimo dokumentais:* Taip;

*11.4. prisijungimo sąlygomis:* Taip.

## **12. Finansavimo šaltinis:**

Kelių priežiūros ir plėtros programos lėšos.

## **13. Projekto apimtis:**

Pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

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

Atlikti kitas papildomas paslaugas kaip tai numato Techninė specifikacija ir Sutarties sąlygos.

## **15. Su šia užduotimi pateikiami Statytojo privalomieji ir kiti dokumentai projektui rengti bei**

**šių dokumentų pateikimo laikotarpis:**

- Techninė specifikacija;
- Kelio Nr. 185 Vilkaviškis–Gražiškiai 5,31km tilto per Širvintą apžiūros aktas (2023 m).

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

Statinio unikalus numeris – 4400-2100-1523.

STATYTOJAS

Akcinė bendrovė Lietuvos  
automobilių kelių direkcija

(vardas, pavardė, parašas, data)

PROJEKTUOTOJAS

(vardas, pavardė, parašas, data)

**TURINYS**

1. BENDRA INFORMACIJA.....	2
2. STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) .....	2
3. PROJEKTUOTOJAS .....	2
4. ESAMŲ SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ TECHNINĖ BŪKLĖ .....	2
5. PAGRINDINIAI MOTYVAI, PAGRINDŽIANTYS PATEIKTUS PROJEKTINIUS SPRENDINIUS.....	3
6. INFORMACIJA IR SPRENDINIŲ DUOMENYS .....	3
6.1 Transporto priemonių srutai .....	3
6.2 Geologinės ir hidrogeologinės sklypo sąlygos .....	3
6.3 Paruošiamieji darbai .....	5
6.3.1 Grįžtamos medžiagos .....	5
6.3.2 Statybinės atliekos .....	5
6.4 Trasos planas .....	5
6.5 Išilginis profilis .....	5
6.6 Žemės sankasa .....	6
6.7 Lietaus vandens surinkimas, valymas ir nuleidimas .....	6
6.8 Kelio dangos konstrukcijos .....	6
6.9 Projektinės dangos konstrukcijos klasės nustatymas .....	7
6.10 Kelio įrenginiai, eismo reguliavimas ir saugumas .....	10
6.11 Projektinių sprendinių atitikimas universalaus dizaino, aplinkos ir statinių pritaikymo neįgaliesiems reikalavimams .....	10
7. PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ TECHNINIAI RODIKLIAI .....	10
8. PROJEKTO RENGIMO IR PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI, BEI KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS .....	10
8.1 Projekto rengimo dokumentai: .....	10
8.2 Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši projekto dalis:.....	10
8.3 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai: .....	11

## 1. BENDRA INFORMACIJA

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis–Gražiškiai 5,31 km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas (toliau – Projektas) parengtas vadovaujantis paslaugų pirkimo sutartimi (Nr. S-1436, 2023-12-15) sudaryta tarp AB „Via Lietuva“ ir UAB „Tyrens Lietuva“.

Projekto konstrukciniai sprendiniai atlikti pagal Lietuvos Respublikoje galiojančias statybinės normas ir taisykles. Statybinėms medžiagoms ir gaminiams, naudojamiems statyboje, taikomi galiojantys valstybiniai standartai bei europiniai EN standartai, kurių vartojimas yra įteisintas Lietuvos Respublikos atitinkamų žinybų.

Statinsys – valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 185 Vilkaviškis–Gražiškiai;

Statinio paskirtis – susisiekimo komunikacijos: keliai;

Statinio vieta (adresas) – Vilkaviškio r. sav., Šeimenos sen., Vaičlaukio k., Miško g.;

Statinio statybos rūšis – statinio rekonstravimas;

Statinio kategorija – ypatingasis statinsys;

Kelio kategorija – III.

Projektas atitinka įstatymų, kitų teisės aktų, projekto rengimo dokumentų, normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos Statybos įstatymo 6 straipsnio 4 punktu ir statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 1 priedo reikalavimais, patvirtiname, kad projektiniai sprendiniai:

– atitinka (ES) Reglamente Nr. 305/2011 nustatytus esminius statinių reikalavimus, įstatymų, kitų teisės aktų, privalomųjų projekto rengimo dokumentų, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus;

– nepažeidžia valstybės, neįgaliųjų integracijos visuomenės ir trečiųjų asmenų interesų.

Projektinių sprendinių viešinimas.

Vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ VIII skyriumi „Visuomenės informavimas apie numatomą statinių (jų dalių) projektavimą ir visuomenės dalyvavimas svarstant statinių (jų dalių) projektinius pasiūlymus“ buvo atliktas visuomenės informavimas apie visuomenei svarbaus statinio projektavimo pradžią. Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis–Gražiškiai 5,31 km tilto per Širvintą rekonstravimo techninis darbo projektas projektiniai pasiūlymai patvirtinti 2024-04-16.

Normatyviniai ir kiti dokumentai bei duomenys, kuriais vadovaujantis parengta ši projekto dalis bei kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis nurodyti šio aiškinamojo rašto 8 skyriuje.

Gauti ar projekto rengimo metu atlikti tyrimai – topografiniai matavimai, inžineriniai geologiniai tyrinėjimai, eismo intensyvumo duomenų analizė, projektinės dangos konstrukcijos klasės skaičiavimas.

Gautos užduotys ir duomenys iš kitų projekto dalių rengėjų – gautų užduočių ir duomenų nėra.

## 2. STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)

Akcinė bendrovė „Via Lietuva“, kodas 188710638, Kauno g. 22, LT-03212 Vilnius, tel. +370 5 232 9600, el. p. [info@vialietuva.lt](mailto:info@vialietuva.lt).

## 3. PROJEKTUOTOJAS

Uždaroji akcinė bendrovė „Tyrens Lietuva“, Jonavos g. 7, D korpusas, LT-44192 Kaunas, el. p. [info@tyrens.lt](mailto:info@tyrens.lt).

## 4. ESAMŲ SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ TECHNINĖ BŪKLĖ

Nagrinėjamas kelias atitinka V kelio kategorijai keliamus reikalavimus – kelio važiuojamosios dalies plotis svyruoja nuo 5,70 iki 6,50 m, kelkraščių plotis – apie 1,50 m, eismo juostų skaičius – 2, po vieną priešingomis

eismo kryptimis. Analizuojamo kelio ruožo dangos būklė – patenkinama. Dangoje matomos susiformavusios provėžos, susiformavę skersiniai ir išilginiai plyšiai.

Analizuojamame kelio ruože nėra esamų inžinerinių tinklų. Šalia analizuojamo kelio ruožo yra apie 8 metrus nutolęs esamas inžinerinis tinklas – RAIN „Plačiajuostis internetas“.

Esama kelio konstrukcija Nr. 1:

- Asfaltbetonis – 0,16 m;
- Granito skalda su žvyro priemaiša (skaldos dydis 5-6 cm) – 0,10 m;
- Planingai supiltas mažai dulkingas-molingas žvyringas smėlis, rudas, mažai drėgnas, su smėlio priemaiša – 0,74 m.

Esama kelio konstrukcija Nr. 2:

- Asfaltbetonis – 0,10 m;
- Bitumu permerktas žvyras – 0,06 m;
- Planingai supiltas mažai dulkingas-molingas žvyringas smėlis, rudas, mažai drėgnas – 0,34 m;
- Planingai supiltas mažai dulkingas-molingas (smulkus) smėlis, rudas, mažai drėgnas – 0,50 m.

## 5. PAGRINDINIAI MOTYVAI, PAGRINDŽIANTYS PATEIKTUS PROJEKTINIUS SPRENDINIUS

Pagrindiniai motyvai, pagrindžiantys pateiktus projektinius sprendinius yra:

- techninė užduotis valstybinės reikšmės kelių ir / arba jų elementų projektavimui;
- techninė specifikacija;
- 2024 m. atlikti topografiniai matavimai;
- 2024 m. atlikti inžineriniai geologiniai tyrinėjimai;
- tokio tipo projektų projektavimo patirtis.

## 6. INFORMACIJA IR SPRENDINIŲ DUOMENYS

### 6.1 Transporto priemonių srautai

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis–Gražiškiai ruožo 5,31 km yra Vilkaviškio rajono savivaldybės, Šeimenos seniūnijų teritorijose. Esamo kelio važiuojamosios dalies danga – asfaltas. Pėsčiųjų ir dviračių takų, nuovažų ir pralaidų projektuojamame ruože nėra.

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis–Gražiškiai eismo intensyvumą nuo 2,436 iki 24,025 km skaičiuoja skaičiuoklis – klasifikatorius, esantis 13,45 km. Bendras vidutinis metinis paros eismo intensyvumas (VMPEI) šiame ruože 2023 m. buvo 943 aut./parą, iš jų sunkus autotransportas (SA) – 60 aut./parą.

### 6.2 Geologinės ir hidrogeologinės sklypo sąlygos

Geomorfologiniu požiūriu tiltas yra Širvintos upės slėnyje. Širvinta (Senaširvintė) yra kairysis Šešupės intakas. Ilgis: 44 km; baseino plotas 1313 km<sup>2</sup>; vid. debitas 7,91 m<sup>3</sup>/s. Pasižymi smulkiu, tankiu vingiuotumu. Upė kanaluota, tam tikri ruožai ištiesinti melioracijos metu. Upės slėnis asimetriškas, tačiau ypatingai tiesiuose ruožuose (kaip pvz. tiriamojo ruožo vietoje kertantis tiltas) upės vagos skerspjūvis artimas parabolėi. Slėnio gylis apie 6.5 m; plotis ~140 metrų; upės vagos plotis 8-12 m. Erozija meandravimo atveju skirtingose kranto pusėse yra skirtinga. Konveksinėje (išorinėje) pusėje, kur vandens tėkmės greitis didesnis – erozija dažniausiai yra didesnė. Priešingai, vidinėje pusėje, kur vandens tėkmės greitis mažesnis, vyksta sedimentacija. Tokia erozijos ir sedimentacijos procesų kombinacija lemia tolimesnę meandravimo formavimąsi.

Inžinerinių geologinių tyrimų metu išskirti 6 stratigrafiniai – genetiniai sluoksniai:

- Technogeniniai dariniai – t IV;
- Salpinio aliuvio nuogulos – a IV;
- Baltijos posvitės limnoglacialinės nuogulos – lg III bl;
- Grūdų posvitės fluvio-glacialinės nuogulos – f III gr;
- Grūdų posvitės glacialinės nuogulos – g III gr;
- Medininkų posvitės fluvio-glacialinės nuogulos – f II md.

Technogeniniai dariniai (t IV) Technogeniniai dariniai – tai planingai supilti gruntai, kurie susidarė supilant prietilčio pylimus. Viršutinėje pylimų dalyje supilti gruntai iki 1,0-2,0 m sutankinti, giliau daliniai sutankinti. Planingai supiltų gruntų padas 3,5-4,8 m gylyje, kur jie dengia salpinio aliuvio nuogulas (a IV). Remiantis

technine užduotimi esamo kelio konstrukcija šių tyrimų metu netyrinėta. Kelkraštyje iš viršaus supiltas mažai dulkingas-molingas (vidutinio rupumo) smėlis (simbolis pagal LST EN ISO 14688:2018-2-Sa-FFI), nuo 1,0-2,0 m gylio supiltas molingas arba dulkingas smėlis (simbolis pagal LST EN ISO 14688:2018-2-clSaFI, siSaFI).

Salpinio aliuvio nuogulos (a IV). Šios nuogulos paplitusios nuo 3,5-4,8 m gylių (abs.a. 58,05-59,22 m). Jas sudaro purus, mažai dulkingas-molingas smėlis (simbolis pagal LST EN ISO 14688:2018-2-Sa-F). Aliuvio smėlis yra su žvyro ir žvirgždžo priemaiša. Kontakte aliuvio smėlių ir limnoglacialinių (lg III bl) molių gręžiant buvo riedulių. Pragręžtas aliuvio nuogulų storis 1,2-1,5 m, o padas 5,0-6,0 m gylyje, kur jos dengia limnoglacialinį molį.

Baltijos posvitės limnoglacialinės nuogulos (lg III bl). Jas sudaro juostuotas, kietai plastingos konsistencijos, vidutinio plastiškumo molis (simbolis pagal LST EN ISO 14688:2018-2-CIM). Molio storis didėja į šiaurę nuo 0,5 iki 3,0 m. Nuogulų padas 5,5-9,0 m gylyje, kur jos dengia Grūdės posvitės (g III gr) glacialines nuogulas.

Grūdės posvitės glacialinės nuogulos (g III gr). Nuogulų kraigas 5,5-9,0 m gylyje. Viršutinėje dalyje jas sudaro pilkos spalvos, moreninis, mažo plastiškumo molingas smėlis su gausia smėlingo molio-dulkio priemaiša (simbolis pagal LST EN ISO 14688:2018-2-clSa). Nuo 10,0-13,0 m gylio šias nuogulas sudaro moreninis, pilkos spalvos, mažo plastiškumo smėlingas molis (simbolis pagal LST EN ISO 14688:2018-2-saCIL) kietos konsistencijos. Nuogulų padas 18,0-18,5 m gylyje, kur jos dengia Medininkų posvitės fluvio-glacialines (f II md) nuogulas.

Moreninėse nuogulose yra rupių gruntų tarp sluoksnių, kurie buvo priskirti prie Grūdės posvitės fluvio-glacialiniams (f III gr) srautams. Didelis tarp sluoksnis stebėtas gręžinyje Gr.SZ-2 nuo 12,0 iki 13,2 m, tarp sluoksnio storis 1,2 m. Šį sluoksnį sudaro labai tankus molingas (vidutinio rupumo) smėlis (simbolis pagal LST EN ISO 14688:2018-2-clSa).

Medininkų posvitės fluvio-glacialinės nuogulos (f II md). Nuogulų kraigas nuo 18,0-18,5 m gylio. Jas sudaro mažai dulkingas-molingas smėlis (simbolis pagal LST EN ISO 14688:2018-2-Sa-F). Nuogulų padas (f II md) 20,0-25,0 m gylio gręžiniais nepasiektas, o pragręžto sluoksnio storis 2,0-6,5 m.

**Hidrogeologinės sąlygos.** Tyrimai atlikti 2024 m vasario mėnesį, kai požeminio vandens lygis būna aukščiausiai prognozuojamo.

Gruntinis vanduo. Gruntinis vandeningasis sluoksnis – tai pirmasis vandeningas sluoksnis nuo žemės paviršiaus. Vandeningajam sluoksniui priskiriamas aliuvio (a IV) smėlis. Gruntinio vandens lygis gręžiniuose stebėtas 4,8 m gylyje (abs.a. 58,05-59,02 m). Gruntinio vandens lygio svyravimai tiesiogiai priklauso upės vandens lygio. Tyrimų metu vandeningo sluoksnio storis buvo 1,2 m. Vandensparą nuo 5,0-6,0 m gylio sudaro Baltijos posvitės limnoglacialinis molis (lg III bl).

Tarp sluoksninis vanduo stebėtas 5,5-10,6 m gylyje. Šiam vandeningajam sluoksniui priskiriami smėlio lėšiai, kurie susidarė išsipleišėjusiose moreninėse (g III gr) nuogulose. Šis vanduo išreikšto spūdzio neturėjo, o vandeningo sluoksnio storis svyravo nuo kelių cm iki 1,2 m storio.

Spūdinis vanduo stebėtas 18,0-18,5 m gylyje (abs.a. 44,22-44,85 m). Vandeningajam sluoksniui priskiriamas Medininkų fluvio-glacialinis smėlis, o pragręžtas vandeningo sluoksnio storis 2,5-6,5 m. Viršutinę vandensparą sudaro glacialinės nuogulos (g III gr), o apatinę vandenspara 20,5-25,0 m gylio gręžiniais nepasiekta. Spūdinis vanduo nusistovėjo tame pačiame lygyje kaip ir gruntinis vanduo – 4,8 m gylyje.

Tyrimai atlikti 2024 m vasario mėnesį, kai požeminio vandens lygis būna aukščiausiai prognozuojamo.

Gruntinis vanduo. Gruntinis vandeningasis sluoksnis – tai pirmasis vandeningas sluoksnis nuo žemės paviršiaus. Vandeningajam sluoksniui priskiriamas aliuvio (a IV) smėlis. Gruntinio vandens lygis gręžiniuose stebėtas 4,8 m gylyje (abs.a. 58,05-59,02 m). Gruntinio vandens lygio svyravimai tiesiogiai priklauso upės vandens lygio. Tyrimų metu vandeningo sluoksnio storis buvo 1,2 m. Vandensparą nuo 5,0-6,0 m gylio sudaro Baltijos posvitės limnoglacialinis molis (lg III bl).

Tarp sluoksninis vanduo stebėtas 5,5-10,6 m gylyje. Šiam vandeningajam sluoksniui priskiriami smėlio lėšiai, kurie susidarė išsipleišėjusiose moreninėse (g III gr) nuogulose. Šis vanduo išreikšto spūdzio neturėjo, o vandeningo sluoksnio storis svyravo nuo kelių cm iki 1,2 m storio.

Spūdinis vanduo stebėtas 18,0-18,5 m gylyje (abs.a. 44,22-44,85 m). Vandeningajam sluoksniui priskiriamas Medininkų fluvio-glacialinis smėlis, o pragręžtas vandeningo sluoksnio storis 2,5-6,5 m. Viršutinę vandensparą sudaro glacialinės nuogulos (g III gr), o apatinę vandenspara 20,5-25,0 m gylio gręžiniais nepasiekta. Spūdinis vanduo nusistovėjo tame pačiame lygyje kaip ir gruntinis vanduo – 4,8 m gylyje.

Pilna geologinė ataskaita pateikta projekto Bendrosios dalies prieduose.

### 6.3 Paruošiamieji darbai

Pagrindiniai paruošiamieji darbai apima: kelio trasos nužymėjimą, asfalto dangos frezavimą, kelio ženklų skydų ir atramų demontavimą, apsauginių atitvarų ir signalinių stulpelių išardymą.

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

1. 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, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų pripažinimo keliančiais pavojų eismo saugai sąlygų ir tvarkos ir saugiam eismui pavojų keliančių geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašo reikalavimais;

2. Medžiai ir krūmai šalinami be leidimo, kadangi vadovaujantis Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarimu Nr. 206 (Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2018 m. gegužės 30 d. nutarimo Nr. 521 redakcija) „Dėl Kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašo patvirtinimo ir medžių ir krūmų priskyrimo saugotiniams“ auga ant inžinerinio statinio ir nėra priskiriami saugotiniams.

Medžiagos, nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, turi būti transportuojamos į užsakovo – AB „Via Lietuva“ nurodytą sandėliavimo vietą. Artimiausia sandėliavimo vieta – Marijampolės kelių tarnyba, Gamyklų g. 12, Marijampolė.

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, apsauginiai atitvarai ir jų elementai, kiti metalų gaminiai.

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

Rangovas turi numatyti ekonomiškai pagrįstą ir optimalų medžiagų išardymo būdą.

**Pastaba.** *Siektina, kad kuo daugiau medžiagų būtų išardytos tvarkingai ir į sandėliavimo vietas pristatytos mechanškai nepažeistos bei neužterštos. Jei statybos metu medžiagos taptų netinkamomis naudoti dėl jų netinkamo išardymo, tai būtų laikoma rangovo rizika ir atsakomybė tectų rangovui.*

#### 6.3.1 Grįžtamos medžiagos

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

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

– frezuoto asfalto granulės – ne mažiau kaip 5,99 Eur/t arba 9,58 Eur/m<sup>3</sup>.

#### 6.3.2 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).

### 6.4 Trasos planas

Kelio padėtis plane yra tiesėje, kreivės nagrinėjame ruože neprojektuojamos. Asfalto dangos plotis tilto prietiltyje numatytas 10 m atkarpoje toks pats kaip ir ant tilto, už 10 m žymos, kelio sprendiniai suvedami su esama situacija iki darbų ribos.

### 6.5 Išilginis profilis

Pagal projektuojamą greitį (90 km/h) leidžiamas mažiausias išilginis nuolydis turi būti 0,3 %. Projektuojamas išilginis nuolydis ties tiltu ir iki tilto – 0,5 %. Pagal kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ 47 punktą rekonstruojamuose keliuose išilginio profilio projektinės linijos tiesių lūžių vietose galima tiesių nejungti kreive, kai jų nuolydžių algebrinis skirtumas mažesnis kaip 1 % III kategorijos keliuose.

## 6.6 Žemės sankasa

Rekonstruojamo kelio projektuojamai dangos konstrukcijai įrengti formuojamas žemės sankasos viršus, atliekant esamo asfaltbetonio dangos frezavimo ir esamos konstrukcijos išardymo darbus pagal projektuojamo išilginio profilio altitudes bei projektuojamos dangos konstrukcijos skersinius profilius.

Rekonstruojamos žemės sankasos plotis yra kintamas. Sankasos pločio pasikeitimus sąlygoja numatomas kelio susiaurinimas pagal tilto plotį ir suvedimą su esama asfalto danga.

Projekte numatytas sankasos gruntų pagerinimas vykdomas vadovaujantis Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniais nurodymais MN GPSR 12 ir IT ŽS 17 XVI skyriaus reikalavimais. Gruntų tinkamumas apdoroti, priklausomai nuo naudojamo rišiklio, įrodomas ir nustatomas remiantis tinkamumo bandymais. Darbus atliekantis rangovas privalo organizuoti tinkamumo bandymų atlikimą. Tinkamumo bandymai turi būti atliekami akredituotoje arba atestuotoje laboratorijoje. Rangovas pateikia tinkamumo bandymais nustatytą rišiklio kiekį, tuo prisiimdamas atsakomybę už tiesimo darbų kokybę. Projekte nurodytos gruntų apdorojimo medžiagos, bei darbų kiekiai parinkti remiantis MN GPSR 12, 1 lentelės vertėmis ir yra skirti tik, kaip orientacinė vertė rangovui darbų kainai įsivertinti.

Rangovas gali naudoti kitas sankasos gerinimo technologijas, kaip pvz., gruntų apdorojimą naudojant rišiklius – gruntų sustiprinimą, gruntų pagerinimą. Rangovas pasirinkdamas darbo metodą turi užtikrinti įrengtos žemės sankasos stabilumą (sutankinimo rodiklius, deformacijos modulį) pagal Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17, kurio 175 punktą nurodo, kad „Pradedant sutankinimo darbus Rangovas bandomajame ruože įrodo, kad naudojant pasirinktą darbo metodą, pasiekiami darbų apraše ar pagal VIII skyriaus antrąjį skirsnį sutankinimui taikomi reikalavimai (žr. taip pat 578–586 punktus). Jeigu šie reikalavimai nėra įvykdomi, rangovas turi keisti darbo metodiką“.

Sankasos šlaitų sutvirtinimo būdai numatyti projekto Konstrukcijų dalies SK sprendiniuose.

### **Pastabos:**

1. *Rekonstruojamame kelio ruože požeminių kabelių apsaugos zonose žemės darbus atlikti rankiniu būdu.*
2. *Galimose sankasos išplovimų vietose (įgaubtų vertikaliųjų kreivių viršūnėse, didesniame kaip 3 % išilginiame nuolydyje, aukštesniuose kaip 4,0 m pylimuose ir kitur) rangovui reikia numatyti ir įsivertinti priemones vandeniui nuo važiuojamosios dalies nuleisti (KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“). Šios priemonės gali būti laikinos, kol susiformuos tvirta velėninė danga žole apsėtuose šlaituose. Susiformavus tvirtai velėninei šlaitų dangai, rangovas turi numatyti lėšas ir darbo laiką laikinoms priemonėms išardyti (jeigu jas reikia išardyti).*

## 6.7 Lietaus vandens surinkimas, valymas ir nuleidimas

Esamų vandens pralaidų rekonstruojamo kelio ruože nėra.

Paviršinio vandens nuleidimas numatytas skersiniu nuolydžiu, šlaitų sutvirtinimo būdai numatyti projekto Konstrukcijų dalies SK sprendiniuose. Drenažas ir pralaidos šiuo projektu nenumatomi.

Gruntinio vandens pažeminimas. Esant gruntinio vandens pritekėjimui požeminių komunikacijų statybos metu, vanduo iš tranšėjų pašalinamas adatiniais filtrais arba siurbliais be atskiro apmokėjimo. Gruntinio vandens galima altitudė – nuo 1,20 m. Galima ir aukštesnė, priklausomai nuo vandens lygio svyravimo.

## 6.8 Kelio dangos konstrukcijos

Projektuojama dangos konstrukcija skaičiuota 20 metų projektiniam naudojimui laikotarpiui.

Pagal KPT SDK 19 27 punkto reikalavimus numatomas toks siektinas atskirų kelio konstrukcijos sluoksnių naudojimo laikotarpis:

- viršutinis dangos sluoksnis – 12–18 metų;
- apatinis dangos sluoksnis – 20–30 metų;
- surištas pagrindo sluoksnis – 40–50 metų;
- pagrindo sluoksniai be rišiklių – 50–100 metų.

Kelio dangos konstrukcija parinkta vadovaujantis naujausiais eismo intensyvumo stebėjimo duomenimis ir apskaičiuota pagal KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“.

Projektinė apkrova A nustatyta 20 metų projektiniam naudojimui laikotarpiui. Skaičiavimo duomenys pateikti projektinės dangos konstrukcijos klasės nustatymo skyriuje.

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis–Gražiškiai eismo intensyvumą nuo 2,436 iki 24,025 km skaičiuoja skaičiuoklis – klasifikatorius, esantis 13,45 km. Bendras vidutinis metinis paros eismo intensyvumas (VMPEI) šiame ruože 2023 m. buvo 943 aut./parą, iš jų sunkus autotransportas (SA) – 60 aut./parą.

### 6.9 Projektinės dangos konstrukcijos klasės nustatymas

Pateikiami valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis–Gražiškiai 5,31 km apkrovos apskaičiavimai su 3 skirtingais eismo intensyvumo prieaugiais **6.9.1**, **6.9.2** ir **6.9.3** lentelėse.

**6.9.1 lentelė.** Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis–Gražiškiai 5,31 km apkrovos apskaičiavimai su 0,02 eismo intensyvumo prieaugiu

Metai	$p_i$	$VPI_{i-1}^{(SV)}$	$f_A$	$VPA_{i-1}^{(SV)}$	$q_{Bm}$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	Dienos	$I+p_i$	$A_i$
2023	-	43,00	3,90	167,70	0,20	0,50	1,10	1,00	365	-	6733,16
2024	0,02	60,00	3,90	234,00	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,02	9395,10
2025	0,02	61,20	3,90	238,68	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,02	9774,66
2026	0,02	62,42	3,90	243,45	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,02	9970,16
2027	0,02	63,67	3,90	248,32	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,02	10169,56
2028	0,02	64,95	3,90	253,29	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,02	10372,95
2029	0,02	66,24	3,90	258,35	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,02	10580,41
2030	0,02	67,57	3,90	263,52	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,02	10792,02
2031	0,02	68,92	3,90	268,79	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,02	11007,86
2032	0,02	70,30	3,90	274,17	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,02	11228,01
2033	0,02	71,71	3,90	279,65	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,02	11452,57
2034	0,02	73,14	3,90	285,24	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,02	11681,63
2035	0,02	74,60	3,90	290,95	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,02	11915,26
2036	0,02	76,09	3,90	296,77	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,02	12153,56
2037	0,02	77,62	3,90	302,70	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,02	12396,63
2038	0,02	79,17	3,90	308,76	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,02	12644,57
2039	0,02	80,75	3,90	314,93	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,02	12897,46
2040	0,02	82,37	3,90	321,23	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,02	13155,41
2041	0,02	84,01	3,90	327,66	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,02	13418,52
2042	0,02	85,69	3,90	334,21	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,02	13686,89
											<b>0,23 mln.</b>

**6.9.2 lentelė.** Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis–Gražiškiai 5,31 km apkrovos apskaičiavimai su 0,05 eismo intensyvumo prieaugiu

Metai	$p_i$	$VPI_{i-1}^{(SV)}$	$f_A$	$VPA_{i-1}^{(SV)}$	$q_{Bm}$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	Dienos	$I+p_i$	$A_i$
2023		43,00	3,90	167,70	0,20	0,50	1,10	1,00	365		6733,16
2024	0,05	60,00	3,90	234,00	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,05	9395,10
2025	0,05	63,00	3,90	245,70	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,05	10358,10
2026	0,05	66,15	3,90	257,99	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,05	10876,00
2027	0,05	69,46	3,90	270,88	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,05	11419,80
2028	0,05	72,93	3,90	284,43	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,05	11990,79
2029	0,05	76,58	3,90	298,65	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,05	12590,33
2030	0,05	80,41	3,90	313,58	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,05	13219,85
2031	0,05	84,43	3,90	329,26	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,05	13880,84
2032	0,05	88,65	3,90	345,72	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,05	14574,88
2033	0,05	93,08	3,90	363,01	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,05	15303,63
2034	0,05	97,73	3,90	381,16	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,05	16068,81
2035	0,05	102,62	3,90	400,22	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,05	16872,25
2036	0,05	107,75	3,90	420,23	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,05	17715,86
2037	0,05	113,14	3,90	441,24	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,05	18601,66
2038	0,05	118,80	3,90	463,30	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,05	19531,74
2039	0,05	124,74	3,90	486,47	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,05	20508,33
2040	0,05	130,97	3,90	510,79	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,05	21533,74
2041	0,05	137,52	3,90	536,33	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,05	22610,43
2042	0,05	144,40	3,90	563,15	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,05	23740,95
											<b>0,31 mln.</b>

**6.9.3 lentelė.** Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31 km apkrovos apskaičiavimai su 0,06 eismo intensyvumo prieaugiu

Metai	$p_i$	$VPI_{i-1}^{(SV)}$	$f_A$	$VPA_{i-1}^{(SV)}$	$q_{Bm}$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	Dienos	$I+p_i$	$A_i$
2023		60,00	3,90	234,00	0,20	0,50	1,10	1,00	365	-	9395,10
2024	0,06	60,00	3,90	234,00	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	9395,10
2025	0,06	63,60	3,90	248,04	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	10556,33
2026	0,06	67,42	3,90	262,92	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	11189,71
2027	0,06	71,46	3,90	278,70	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	11861,10
2028	0,06	75,75	3,90	295,42	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	12572,76
2029	0,06	80,29	3,90	313,14	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	13327,13
2030	0,06	85,11	3,90	331,93	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	14126,76
2031	0,06	90,22	3,90	351,85	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	14974,36
2032	0,06	95,63	3,90	372,96	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	15872,82
2033	0,06	101,37	3,90	395,34	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	16825,19
2034	0,06	107,45	3,90	419,06	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	17834,70
2035	0,06	113,90	3,90	444,20	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	18904,79
2036	0,06	120,73	3,90	470,85	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	20039,07
2037	0,06	127,98	3,90	499,11	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	21241,42
2038	0,06	135,65	3,90	529,05	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	22515,90
2039	0,06	143,79	3,90	560,79	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	23866,86
2040	0,06	152,42	3,90	594,44	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	25298,87
2041	0,06	161,57	3,90	630,11	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	26816,80
2042	0,06	171,26	3,90	667,92	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	28425,81
											<b>0,35 mln.</b>

**6.9.4 lentelė.** Istorinių vidutinio sunkiojo transporto eismo intensyvumo duomenų analizė

Metai	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
$VPI^{(ST)}$	39	39	50	50	91	81	84	85	91	83	50	63	78	60
p	-	0	0,22	0	0,45	-0,12	0,04	0,01	0,07	-0,10	-0,66	0,21	0,19	-0,30

Kadangi eismas per nagrinėjamą tiltą buvo ribojamas, skaičiuojant apkrovą buvo išnagrinėti istoriniai sunkiojo transporto eismo intensyvumo duomenys – naudojama medžiaga nuo 2010 m. iki 2019 m.

Vidutinis eismo intensyvumo prieaugis p analizuotoje istorinių duomenų imtyje yra 0,06.

**6.9.5 lentelė.** Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis-Gražiškiai 5,31 km apkrovos apskaičiavimai su 0,06 eismo intensyvumo prieaugiu su didžiausiai intensyvumais

Metai	$p_i$	$VPI_{i-1}^{(SV)}$	$f_A$	$VPA_{i-1}^{(SV)}$	$q_{Bm}$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	Dienos	$I+p_i$	$A_i$
2023		91,00	3,90	354,90	0,20	0,50	1,10	1,00	365	-	14249,24
2024	0,06	91,00	3,90	354,90	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	15104,19
2025	0,06	96,46	3,90	376,19	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	16010,44
2026	0,06	102,25	3,90	398,77	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	16971,07
2027	0,06	108,38	3,90	422,69	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	17989,33
2028	0,06	114,89	3,90	448,05	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	19068,69
2029	0,06	121,78	3,90	474,94	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	20212,81
2030	0,06	129,09	3,90	503,43	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	21425,58
2031	0,06	136,83	3,90	533,64	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	22711,12
2032	0,06	145,04	3,90	565,66	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	24073,78
2033	0,06	153,74	3,90	599,60	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	25518,21
2034	0,06	162,97	3,90	635,57	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	27049,30
2035	0,06	172,75	3,90	673,71	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	28672,26
2036	0,06	183,11	3,90	714,13	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	30392,60
2037	0,06	194,10	3,90	756,98	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	32216,15
2038	0,06	205,74	3,90	802,39	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	34149,12
2039	0,06	218,09	3,90	850,54	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	36198,07
2040	0,06	231,17	3,90	901,57	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	38369,95
2041	0,06	245,04	3,90	955,67	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	40672,15

Metai	$p_i$	$VPI_{i-1}^{(SV)}$	$f_A$	$VPA_{i-1}^{(SV)}$	$q_{Bm}$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	Dienos	$I+p_i$	$A_i$
2042	0,06	259,74	3,90	1013,00	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	43112,48
											<b>0,52 mln.</b>

Remiantis technine užduotimi ir KPT SDK 19 22 punkto reikalavimais, atsižvelgiant į projektuojamo objekto geografinę padėtį, vietines bei naudojimo sąlygas, techninį ir ekonominį pagrįstumą, dangų įrengimo patirtį bei aplinkos sąlygas, parinkti du projektinės kelio dangos konstrukcijos variantai ir yra atlikti skaičiavimai su trimis skirtingais eismo intensyvumo prieaugiais. Visiems dviem variantams sudaryti darbų kiekių žiniaraščiai. Statytojas (užsakovas) pasirenka, kurį – pirmąjį ar antrąjį projektinės kelio dangos konstrukcijos variantą įrengti.

Šiame projekte detaliam nagrinėjamas pirmas dangos konstrukcijos variantas.

Rengiant projektą numatoma projektuoti kelio dangos konstrukcija parinkta atsižvelgiant į kelių važiuojančių transporto priemonių rūši – lengvieji automobiliai ir sunkusis transportas. Remiantis atliktais skaičiavimais projektinė apkrova  $A = 0,52$  mln., remiantis KPT SDK 19 1 lentele, kelio konstrukcijos klasė gali būti parenkama DK 1.

Remiantis atliktais inžineriniais geologiniais tyrimais nagrinėjamo kelio ruožo atkarpoje dangos konstrukcijos vietoje yra F2 klasės gruntai. Analizuojamos teritorijos išalo gylis lygus 130 cm, remiantis KPT SDK 19 6 lentele, pirminis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis – 0,55 m, pirminis konstrukcijos storis gaunamas 0,715 m.

Remiantis KPT SDK 19 7 lentele atliekamas pirminio konstrukcijos storio tikslinimas atsižvelgiant į faktines (esamas) dangos konstrukcijos naudojimo sąlygas. Nustatomos tokios sąlygos:

Vietinės klimatinės sąlygos,  $A = 0$  (nėra jokių specifinių klimatinų sąlygų);

Vandens poveikis dangos konstrukcijai,  $B = 0$  (iki 1,5 m gylio po žemės sankasa nepasireiškia ilgalaikis arba trumpalaikis drėkinimas gruntiniu vandeniu);

Kelio padėtis,  $C = -5$  (>2 m aukščio pylime);

Zona prie dangos,  $D = 0$  (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).

Remiantis aukščiau nustatytomis sąlygomis, pirminis konstrukcijos storis tikslinamas taip:

$$71,5 \text{ cm} - (0+0-5+0) = 66,5 \text{ cm.}$$

Remiantis KPT SDK 19 96 punktu, paskaičiuotas dangos konstrukcijos storis turi būti tikslinamas 5 cm tikslumu (tik didinant), todėl galutinis konstrukcijos storis – 0,70 m.

## Pirmas projektinės DK 1 kelio dangos konstrukcijos klasės variantas

### Kelio važiuojamosios dalies konstrukcija

- Asfalto dangos viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN – 0,04 m;
- Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PN – 0,10 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio, fr. 0/45 pridedant iki 20 % naudoto asfalto – 0,20 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų sluoksnio – 0,36 m;
- Gruntų pagerinimas pagal MN GPSR 12 – 0,20 m;
- Žemės sankasa.

## Antras projektinės DK 1 kelio dangos konstrukcijos klasės variantas

### Kelio važiuojamosios dalies konstrukcija

- Asfalto dangos viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN – 0,04 m;
- Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PN – 0,10 m;
- Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio, fr. 0/45 pridedant iki 20 % naudoto asfalto – 0,25 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų sluoksnio – 0,31 m;
- Gruntų pagerinimas pagal MN GPSR 12 – 0,20 m;
- Žemės sankasa.

**Kelkraščio dangos konstrukcija:**

- Nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio sluoksnis fr. 0/32 85 % sumaišytas su 15 % dirvožemio mišiniu ir apsėtas žole – 0,10 m.

Sankryžos, nuvažos, pėsčiųjų ir dviračių takai šiuo projektu nenumatomi.

**6.10 Kelio įrenginiai, eismo reguliavimas ir saugumas**

**Apsauginiai atitvarai.** Dėl aukštų šlaitų įrengiami apsauginiai atitvarai. Apsauginiai atitvarai įrengiami vadovaujantis KPT TAS 09.

Projekte numatyta sujungti atitvarus su esamais atitvarais už darbų ribos.

**Kelio vertikalus ir horizontalus ženklavimas.** Saugaus eismo užtikrinimui rekonstruojamame kelyje numatyta pastatyti kelio ženklus ir atlikti kelio važiuojamos dalies ženklavimą pagal galiojančius standarto reikalavimus.

Kelio vertikalus ženklavimas atliekamas vadovaujantis „Kelio ženklų įrengimo ir vertikalaus ženklavimo taisyklėmis“. Vertikalių kelio ženklų atramos ir jų pamatai, taip pat naudojamos medžiagos pateiktos PĮT KŽA 08. Jų atramos iš metalinių cinkuotų vamzdžių, atramų diametras parinktas priklausomai nuo kelio ženklų skydų išmatavimų. Ženklų dydis pagal II (už gyvenvietės ribų) grupės normatyvus.

Kelio danga ženklinama dažais (tirpiklių turinčiais dažais ar dispesijomis) ir reaktyviosiomis ir termoplastinėmis medžiagomis. Kelio ženklavimas atliekamas pagal „Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklės“ ir pagal IT ŽM 12. Siekiant, kad dangos ženklavimo medžiagos gerai sukibtų su danga, jos paviršius turi būti sausas ir švarus.

**Signaliniai stulpeliai.** Geresniam kelio matomumui esamų apsauginių atitvarų galuose įrengiami nauji signaliniai stulpeliai.

**6.11 Projektinių sprendinių atitikimas universalaus dizaino, aplinkos ir statinių pritaikymo neįgaliesiems reikalavimams**

Sprendiniai parengti atsižvelgiant pagal statybos techninį reglamentą STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“.

**7. PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ TECHNINIAI RODIKLIAI**

Kelio dangos plotis – 8,0 m;  
 Eismo juostų skaičius – 2 vnt.;  
 Eismo juostų plotis – 3,50 m;  
 Kraštinės saugos juostos plotis – 0,5 m;  
 Kelio ilgis – 0,09 km (su tiltu ir suvedimu).

**8. PROJEKTO RENGIMO IR PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI, BEI KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS**
**8.1 Projekto rengimo dokumentai:**

Dokumento indeksas	Pavadinimas	Pastabos
	Techninė užduotis valstybinės reikšmės kelių ir / arba jų elementų projektavimui	
	Techninė specifikacija	
	Topografiniai (geodeziniai) tyrinėjimai	Bendrosios dalies priedas
	Inžineriniai geologiniai tyrinėjimai	Bendrosios dalies priedas

**8.2 Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši projekto dalis:**

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

2.	Autodesk	Vault Professional
3.	Autodesk	AutoCAD LT
4.	Transsoftsolutions	AutoTURN
5.	Microsoft	Office 365 Enterprise E3

### 8.3 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai:

STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas;
STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys;
STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai;
STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė;
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra;
STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas;
STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga;
STR 2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga“;
STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“;
STR 2.03.01:2019	Statinių prieinamumas;
STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai;
STR 2.07.01:2003	Vandentiekis ir nuotekų šalintuvai. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai;
KTR 1.01:2008	Automobilių keliai;
R VMPEI TM 20	Vidutinio metinio paros eismo intensyvumo apskaičiavimo iš trumpalaikio matavimo duomenų rekomendacijos;
R 36-01	Automobilių kelių sankryžos;
TR 2.01:2019	Automobilių kelių ir geležinkelio tiltų ir tunelių projektavimas;
R IGGT 15	Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos;
R ISEP 10	Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos;
KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės;
IT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės;
IT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės;
IT APM 10	Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių panaudojimo ir jų sluoksnių įrengimo taisyklės;
IT ASFALTAS 24	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės;
IT SS 17	Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės;
R NAG 09	Automobilių kelių naudoto asfalto granulių panaudojimo rekomendacijos;
R TM 18	Mažatriukšmių asfalto viršutinių sluoksnių įrengimo rekomendacijos;
TRA NAG 09	Automobilių kelių naudoto asfalto granulių techninių reikalavimų aprašas;
TRA BITUMAS 23	Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašas;
TRA BE 08/15	Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas;
TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas;
TRA SBR 19	Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas;
TRA SS 15	Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas;
TRAT SST 14	Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės;

TRA TAS-PL 09	Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas;
TRA VŽ 12	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas;
TRA ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas;
TRA GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas;
KPT TAS 09	Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės;
PĮT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės;
ĮT VŽ 14	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės;
ĮT ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės;
KPT VNS 16	Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės;
TRA ASFALTAS 24	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas;
MN GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai;
MN GPSR 12	Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai;
BN GPR 12	Gruntų, pagerintų rišikliais, bandymo nurodymai;
BN GSR 12	Gruntų, sustiprintų rišikliais, bandymo nurodymai;
T DVAER 12	Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės;
	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės;
	Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės;
	Kelio horizontaliojo ženklinimo taisyklės;
	Kelių eismo taisyklės.

	2024-05	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Tyrens Lietuva“				

**TURINYS**

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI .....	4
1.1 Bendrieji nurodymai atlikti reikalingus tyrimus prieš rengiant projekto dalies darbo projektą .....	4
1.2 Atliekami bandymai ir paslėpti darbai .....	4
1.3 Specifiniai normatyviniai ir kiti dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant statybos darbus .....	4
1.4 Kiti bendrieji reikalavimai .....	5
1.5 Laikančiųjų konstrukcijų, inžinerinių sistemų išbandymų tvarka .....	5
1.6 Statyboje naudojamos statybinės medžiagos .....	5
2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI .....	5
2.1 ĮVADAS .....	5
2.2 DARBŲ ATLIKIMAS .....	6
2.2.1 Reikalavimai geodeziniais žymėjimo darbams .....	6
2.2.2 Vandens nuleidimas .....	6
2.2.3 Dirvožemio ir augmenijos atliekų pašalinimas .....	6
2.2.4 Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas .....	6
2.2.5 Griovimai .....	6
2.2.6 Išardytų medžiagų pašalinimas .....	6
2.2.7 Konkretūs paruošiamieji ir baigiamieji darbai .....	7
2.3 DARBŲ PRIĖMIMAS .....	7
3. ŽEMĖS DARBŲ ATLIKIMAS IR ŽEMĖS SANKASOS ĮRENGIMAS .....	7
3.1 ĮVADAS .....	7
3.2 BENDRIEJI REIKALAVIMAI .....	8
3.2.1 Parengiamieji ir lydimieji darbai .....	8
3.2.2 Statybinės medžiagos .....	8
3.2.3 Darbų atlikimas .....	8
3.2.4 Bandymai .....	8
3.2.5 Darbų priėmimas .....	8
3.2.6 Defektų valdymas .....	8
3.2.7 Garantiniai terminai .....	8
3.2.8 Atsiskaitymas už atliktus darbus .....	8
3.3 GRUNTAI, UOLIENOS IR KITOS STATYBINĖS MEDŽIAGOS .....	8
3.3.1 Gruntai, uolienos, statybinės medžiagos ir lengvosios statybinės medžiagos .....	8
3.3.2 Geosintetikos gaminiai .....	8
3.4 IŠKASOS IR PYLIMAI .....	9
3.4.1 Kasimas ir pakrovimas .....	9
3.4.2 Įrengimas ir sutankinimas .....	9
3.4.3 Žemės sankasos viršus .....	9
3.4.4 Deformacijos modulis .....	9
3.4.5 Vandens nuleidimas keliuose statybos darbų metu .....	9

3.4.6 Kelkraščiai.....	9
3.4.7 Darbų atlikimas šaltuoju metų laiku.....	10
3.5 DIRVOŽEMIO DARBAI .....	10
3.6 ŠLAITAI .....	10
3.7 HIDROIZOLIACIJA.....	10
3.7.1 Bendrosios nuostatos.....	10
3.7.2 Hidroizoliacijos sluoksnis iš mineralinių gruntų, gruntų mišinių ir statybinių medžiagų.....	10
3.8 PAMATŲ DUOBĖS, VANDENS PRALAUDŲ IR INŽINERINIŲ TINKLŲ TRANŠĖJOS.....	10
3.8.1 Bendrosios nuostatos.....	10
3.8.2 Vandens pralaidų užpylimas .....	10
3.8.3 Statybinės medžiagos .....	10
3.8.4 Įrengimas ir sutankinimas .....	10
3.8.5 Reikalavimai sutankinimui.....	10
3.9 KELIO STATINIŲ UŽPYLIMAS.....	10
3.10 APSAUGINIAI PYLIMAI.....	10
3.10.1 Pagrindinės nuostatos .....	10
3.10.2 Įrengimas ir sutankinimas .....	11
3.10.3 Dirvožemio darbai.....	11
3.11 GRUNTŲ APDOROJIMAS PANAUDOJANT RIŠIKLIUS .....	11
3.12 PRIEMONĖS, SKIRTOS MAŽOS LAIKOMOSIOS GEBOS ŽEMĖS SANKASAI PAGERINTI.....	11
3.12.1 Pagrindinės nuostatos.....	11
3.12.2 Gruntų pagerinimas mechaniniu būdu.....	11
3.12.3 Metodai ant mažos laikomosios gebos grunto.....	11
3.13 BANDYMAI PASIEKTAI KOKYBEI NUSTATYTI .....	11
3.13.1 Bendrosios nuostatos.....	11
3.13.2 Sutankinimo savybių tikrinimo metodai .....	11
3.13.3 Bandymų metodai sutankinimo rodikliui nustatyti .....	11
3.13.4 Deformacijos modulio, profilio padėties ir lygumo bandymas .....	11
3.13.5 Apdorotų gruntų bandymai .....	11
3.13.6 Bandymai užpylus statinius.....	11
3.13.7 Kiti bandymo metodai .....	11
3.14 LEISTINIEJI NUOKRYPIAI .....	11
3.15 KOKYBĖS UŽTIKRINIMO DOKUMENTAI .....	12
4. VANDENS NULEIDIMAS .....	12
4.1 ĮVADAS.....	12
4.2 DARBŲ ATLIKIMAS .....	12
4.2.1 Griovių kasimas ir valymas .....	12
4.2.2 Vandens pašalinimas .....	12
4.3 DARBŲ PRIĖMIMAS .....	12
5. KELIO DANGOS KONSTRUKCIJA .....	12

5.1 ĮVADAS.....	13
5.2 KELIŲ PAGRINDAI.....	13
5.2.1 Medžiagos .....	13
5.2.2 Darbų atlikimas .....	14
5.2.3 Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas .....	14
5.2.4 Sluoksnių be riškių leistinieji nuokrypiai ir kontrolė .....	14
5.3 ASFALTO DANGOS .....	15
5.3.1 Medžiagos ir jų mišiniai .....	15
5.3.2 Darbų atlikimas .....	15
5.3.3 Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas .....	16
5.3.4 Bordiūrai.....	17
6. KELIO ATITVARAI, STULPELIAI.....	18
6.1 ĮVADAS.....	18
6.2 MEDŽIAGOS .....	18
6.2.1 Apsauginiai plieniniai atitvarai.....	18
6.2.2 Signaliniai stulpeliai .....	18
6.3 DARBŲ ATLIKIMAS .....	18
6.3.1 Apsauginiai plieniniai atitvarai.....	18
6.3.2 Signaliniai stulpeliai .....	19
6.4 BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS .....	19
6.4.1 Kokybė ir kontroliniai tyrimai.....	19
6.4.2 Leidžiami nuokrypiai .....	19
6.4.3 Darbų priėmimas .....	19
7. KELIO ŽENKLAI, ŽENKLINIMAS .....	19
7.1 ĮVADAS.....	19
7.2 MEDŽIAGOS .....	19
7.2.1 Kelio ženklai .....	19
7.2.2 Dangos ženklimas .....	20
7.3 DARBŲ ATLIKIMAS .....	20
7.3.1 Kelio ženklai .....	20
7.3.2 Dangos ženklimas .....	20
7.3.3 Eismo reguliavimo priemonės.....	20
7.4 BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS .....	21
7.4.1 Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai .....	21
7.4.2 Priėmimas ir matavimai.....	21
8. ŽELDINIMO DARBAI .....	21
8.1.1 Veja .....	21
8.1.2 Darbų atlikimas .....	21
9. STANDARTAI .....	23
10. NORMINIAI DOKUMENTAI .....	36

## 1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

### 1.1 Bendrieji nurodymai atlikti reikalingus tyrimus prieš rengiant projekto dalies darbo projektą

Vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, statinio ekspertizė“ reikalavimais, statinio projekto brėžiniai (planai) rengiami ant ne senesnio kaip 3 metų topografinio plano (nuo statinio projektavimo pradžios), kuris tikslinamas (jei reikia) projekto rengimo metu.

### 1.2 Atliekami bandymai ir paslėpti darbai

#### Bandymai

Bandymai ir bandinių patvirtinimo metodai turi būti suderinti su Užsakovu. Rezultatai turi būtų laikomi statybvietėje, o vėliau perduoti suinteresuotoms šalims susipažinimui.

Projekto susisieki dalyje bandymus atlikti numatyta šiems konstrukciniams elementams:

– žemės sankasai, pagal Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 XVIII skyriaus reikalavimus;

– pagrindo sluoksniams – nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių bandymai pagal Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių IT SBR 19 ir Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus;

– asfalto mišiniams – paklotų asfalto dangų sluoksnių savikontrolės ir kontroliniai bandymai atliekami pagal Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės IT ASFALTAS 24.

#### Paslėpti darbai

Statinio statybos priežiūra vykdoma pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (toliau šiame punkte – Reglamentas). Statinio statybos vadovas (statinio statybos bendrųjų ar specialiųjų darbų vadovas), kurį samdo Rangovas, turi patikrinti ir perduoti statinio statybos techniniam prižiūrėtojui (bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovui) (Reglamento VII skyrius) laikančias statinio konstrukcijas, paslėptus statinio elementus ir darbus, dalyvaujant atitinkamų statinio statybos specialiųjų darbų vadovams ir statinio statybos specialiųjų techninių priežiūrų vadovams (Reglamento VII skyrius), statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui, atitinkamų statinio projekto vykdymo priežiūros dalių vadovams (Reglamento VI skyrius) (jei tai numatyta statinio projekto vykdymo priežiūros sutartyje), pasirašyti perdavimo ir priėmimo aktus.

Tik tinkamai patikrinus ir perdavus pasirašytus paslėptų darbų patikrinimo aktus, Rangovas gali toliau vykdyti numatytus statybos darbus, rengti tolimesnes projekte numatytas konstrukcijas.

Projekto susisieki dalyje numatyta atlikti šiuos paslėptus darbus:

- žemės sankasos įrengimas;
- pagrindo sluoksnių įrengimas;
- asfalto mišinių klojimas.

### 1.3 Specifiniai normatyviniai ir kiti dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant statybos darbus

Vykdam statybos darbus:

– žemės darbai turi būti vykdomi pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ bei Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17;

– rengiant konstrukcijos pagrindo sluoksnius, vadovautis Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklėmis IT SBR 19, Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašu TRA SBR 19, Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašu TRA UŽPILDAI 19;

– asfalto dangą rengti vadovaujantis Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklėmis IT ASFALTAS 24 ir Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis KPT SDK 19, Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašu TRA BITUMAS 23;

– minkšto asfalto dangą rengti vadovaujantis Automobilių kelių dangos iš minkštojo asfalto sluoksnių įrengimo metodiniais nurodymais MN MAS 15;

– nuolatiniai vertikalūs kelio ženklai įrengiami pagal Automobilių kelių vertikalųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės IT VŽ 14;

- dangos ženklavimo darbai atliekami vadovaujantis Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklėmis, patvirtintomis LR susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-82, Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklėmis IT ŽM 12, Kelių ženklavimo medžiagų techninių reikalavimų aprašu TRA ŽM 12.
- atsižvelgti į Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdam žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašą.

#### **1.4 Kiti bendrieji reikalavimai**

Visą darbų vykdymo laikotarpį iki rekonstruojamo kelio ruožo atidavimo naudoti, Rangovas yra atsakingas už šio kelio ruožo priežiūrą, ją vykdo pagal kelio savininko išduotame leidime nurodytus reikalavimus, organizuoja eismą, užtikrina saugias eismo sąlygas ir atsako už žalą, padarytą eismo dalyviams ar kitiems tretiesiems asmenims kelyje ar laikinose apylankose.

Privažiavimo ir priėjimo keliai prie gaisro gesinimo įrangos, gaisro hidrantų turi būti visą laiką laisvi. Apie statinio statybos darbų vykdymą arba kitas priežastis, kurios trukdytų pravažiavimui gaisrininkų technikai, būtina raštiškai pranešti artimiausiai priešgaisrinei gelbėjimo stočiai: nurodyti remonto trukmę, pateikti ruožo, kuriame vykdomi statybos darbai, schemą, pastatyti ženklus, nurodančius apvažiavimo kelią.

Darbų metu turi būti užtikrintas visų inžinerinių tinklų funkcionavimas. Rangovas darbų metu turi išsikviesti kabelius aptarnaujančių tarnybų atstovus kabelių nužymėjimui. Numatyti išlaidas šiems darbams.

Rangovas gali susidurti su neesminiais sprendinių ir/ar kiekių neatitikimais. Pastebėjęs neatitikimus Rangovas privalo nedelsiant kreiptis į techninės priežiūros vadovą (Inžinierių), išsamiai išaiškinant situaciją. Inžinieriaus pavedimu Projektuotojas įvertina gautą informaciją ir motyvuotai atsako Inžinieriui ar Rangovo pastebėti neatitikimai yra galimi. Projekto pakeitimus galima daryti tik tuo atveju, jeigu gautas Projektuotojo ir Statytojo sutikimas.

Projekto keitimai, papildymai ir taisymai atliekami parengiant naujos laidos projektinių sprendinių dokumentą vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, statinio ekspertizė“ reikalavimais.

#### **1.5 Laikančiųjų konstrukcijų, inžinerinių sistemų išbandymų tvarka**

Prieš išbandant laikančiąsias konstrukcijas, šalys turi susitarti dėl bandymo laiko, vietos ir būdo. Laikančiųjų konstrukcijų bandymo metu turi būti užtikrintas priėjimas prie visų bandomų vietų, parengti visi reikalingi dokumentai, įrankiai ir įrenginiai. Bandymų ir pavyzdžių aprobavimo būdai turi būti suderinti su Užsakovu.

Atliekami visi sąlygose, normose ir Lietuvos Respublikos standartuose numatyti tyrimai. Rezultatai pristatomi suinteresuotoms šalims susipažinimui. Tokiu atveju, jei bandymo rezultatai yra blogesni negu nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis. Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kurio nors kito materialaus turto saugumo faktorių atžvilgiu, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, Rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti susitikimą sprendimų priėmimui dėl būsimų darbų organizavimo. Jei būtina, reikia imtis saugumo priemonių, kad išvengtų bet kokios žalos ir pavojaus.

#### **1.6 Statyboje naudojamos statybinės medžiagos**

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 ir pirkimams taikytini aplinkos apsaugos kriterijai, sąrašo, aplinkos apsaugos kriterijų ir aplinkos apsaugos kriterijų, kuriuos perkančiosios organizacijos ir perkantieji subjektai turi taikyti pirkdami prekes, paslaugas ar darbus, taikymo tvarkos aprašo patvirtinimo“.

## **2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI**

### **2.1 ĮVADAS**

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

Kelio rekonstravimo 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 krūmus, 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 statyb vietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

## 2.2 DARBŲ ATLIKIMAS

### 2.2.1 Reikalavimai geodeziniais žymėjimo darbams

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

### 2.2.2 Vandens nuleidimas

Taikyti šių TS „Žemės darbų atlikimas ir žemės sankasos įrengimas“ skyriaus, „Vandens nuleidimas keliuose statybos darbų metu“ poskyrio reikalavimus.

### 2.2.3 Dirvožemio ir augmenijos atliekų pašalinimas

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

Krūmai, kurie projekte numatyti pašalinti, šalinami kartu su kelmais. Pjovimo, kirtimo atliekas, kelmus rekomenduojama išvežti į regiono atliekų tvarkymo centro žaliųjų atliekų kompostavimo aikštelę, ar susmulkinus paskleisti kartu su dirvožemiu. Rangovui pasirinkus smulkintos augmenijos paskleidimą kartu su dirvožemiu, rekomenduojama tai atlikti ant erozijai nejautrių plotų, nes didelis biodegraduojančių atliekų kiekis stabdo žolinės augalijos vegetaciją (veikia kaip mulčias, kuris gali pakeisti agrocheminę dirvos sudėtį). Tvarkant plotus augalų atliekos (pavyzdžiui, pjovimo, kirtimo atliekos, kelmai) nedeginamos ar neužverčiamos gruntu. Jos utilizuojamos aukščiau nurodytu būdu ar kitu tinkamu būdu.

Dirvožemio ir augmenijos atliekų pašalinimo apimtys nurodytos projekto dokumentuose. Jeigu projekte nėra konkrečiai nurodyta kurioje vietoje augmenija privalo būti pašalinta, ar nėra nurodyta saugotinos augmenijos, tai šalinama visa augmenija trukdanti atlikti projekto įgyvendinimo darbus.

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

### 2.2.4 Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas

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

Projekte nurodytose atkarpose, esama kelio danga, skaldos pagrindas, kelio ženklai ir atitvarai išardomi ir išvežami į antrinio perdirbimo įmonę rangovo pasirinktu atstumu arba į projekto dokumentuose nurodytą vietą.

Esama asfalto danga frezuojama ir išvežama į sandėliavimo aikštelę. Vėliau naudoto asfalto granulės bus panaudojamos skaldos pagrindo sluoksniui įrengti.

Išardytų medžiagų išvežimą žr. šių TS 2.2.7 punkte.

### 2.2.5 Griovimai

Griovimų darbai nenumatyti.

### 2.2.6 Išardytų medžiagų pašalinimas

Kelio rekonstravimo darbų metu susidarys statybinės – griovimo atliekos – žiūrėti projekto Bendroji dalis, – „Atliekų tvarkymo žiniaraštis“.

Vykdam valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 185 Vilkaviškis–Gražiškiai 5,31 km tilto per Širvintą rekonstravimo darbus susidaranti medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, turi būti transportuojamos į statytojo (užsakovo) – AB „Via Lietuva“ nurodytą sandėliavimo vietą:

- Marijampolės kelių tarnyba, Gamyklų g. 12, Marijampolė.

Medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas:

1. Metalo gaminiai (neužteršti betonu ir kt. medžiagomis (t. y. turi būti nuvalyti)): kelio ženklai, kelio ženklų atramos, apsauginiai atitvarai ir jų elementai, kiti metalo gaminiai.

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

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.

### 2.2.6.1 Grįžtamosios medžiagos

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

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

- frezuoto asfalto granulės – ne mažiau kaip 5,99 Eur/t arba 9,58 Eur/m<sup>3</sup>.

### 2.2.6.2 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<sup>1</sup> (rangovas privalo įsivertinti visas su tvarkymu susijusias utilizavimo išlaidas).

### 2.2.7 Konkretūs paruošiamieji ir baigiamieji darbai

Pagrindiniai paruošiamieji darbai apima: kelio trasos nužymėjimą, asfalto dangos frezavimą, kelio ženklų skydų ir atramų demontavimą, apsauginių atitvarų ir signalinių stulpelių išardymą.

Baigiamieji darbai apima: kelio ženklų ir horizontaliojo ženklinimo įrengimą, teritorijos sutvarkymą.

## 2.3 DARBŲ PRIĖMIMAS

Tikrinant išardymo darbus, turi būti patikrintas jų atitikimas projektui: ar iš statybietės pašalintos visos projekte nurodytos medžiagos ir požeminių konstrukcijų elementai, ar gruntas sutankintas. Po tranšėjų užpylimo turi būti atlikta žemės paviršiaus ir požeminių komunikacijų tinklų geodezinė nuotrauka ir nustatomos tikrosios žemės darbų apimtys.

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

## 3. ŽEMĖS DARBŲ ATLIKIMAS IR ŽEMĖS SANKASOS ĮRENGIMAS

### 3.1 ĮVADAS

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai kelio žemės darbų atlikimui ir žemės sankasos įrengimui. Be šiame skyriuje pateiktų reikalavimų, taip pat galioja ir kiti reikalavimai nurodyti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėse IT ŽS 17.

1. *Statybos darbų metu būtina tikrinti žemės sankasos deformacijos modulį  $E_{V2}$ . Rangovui patikrinus ir nustačius deformacijos modulį  $E_{V2} < 45$  MPa, suderinus su Užsakovu, turi būti taikomos gruntų pagerinimo priemonės pagal MN GPSR 12 „Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai“. Už šiuos nenumatytus darbus apmokama sutartyje numatyta tvarka.*

2. *Prieš taikant žemės sankasos įrengime gruntų pagerinimo priemones, turi būti atliekami esamų gruntų tyrimai, kad Rangovas galėtų įsivertinti, kokie pagerinimo rišikliai gali būti naudojami.*

3. *Rekonstruojamame kelio ruože požeminių kabelių apsaugos zonose žemės darbus atlikti rankiniu būdu.*

4. *Galimose sankasos išplovimų vietose (įgaubtų vertikaliųjų kreivių viršūnėse, didesniame kaip 3 % išilginiame nuolydyje, aukštesniuose kaip 4,0 m pylimuose ir kitur) rangovui reikia numatyti ir įsivertinti priemones vandeniui nuo važiuojamosios dalies nuleisti (KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“). Šios priemonės*

<sup>1</sup> Žiūrėti TP Bendroji dalis, Poveikio aplinkai ir aplinkos apsaugos aprašas, 3 skyrius. Atliekos.

*gali būti laikinos, kol susiformuos tvirta velėninė danga žole apsėtuose šlaituose. Susiformavus tvirtai velėninei šlaitų dangai, rangovas turi numatyti lėšas ir darbo laiką laikinoms priemonės išardyti (jeigu jas reikia išardyti).*

### **3.2 BENDRIEJI REIKALAVIMAI**

#### **3.2.1 Parengiamieji ir lydimieji darbai**

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

Rangovas privalo susipažinti su vietovės sąlygomis.

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

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

#### **3.2.2 Statybinės medžiagos**

Žemės sankasai įrengti naudojama:

- gruntai ir uolienos;
- statybinės medžiagos;
- RC mišiniai;
- rišikliai;
- cheminiai priedai.

#### **3.2.3 Darbų atlikimas**

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

Atliekant žemės darbus ypatingose zonose, pavyzdžiui, saugomų vandenų ar kultūros paveldo apsaugos teritorijose, turi būti laikomasi projekte nurodytų atitinkamų techninių reglamentų nuostatų.

#### **3.2.4 Bandymai**

Pagal IT ŽS 17, V skyriaus, ketvirtąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

#### **3.2.5 Darbų priėmimas**

Pagal IT ŽS 17, V skyriaus, penktąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

#### **3.2.6 Defektų valdymas**

Pagal IT ŽS 17, V skyriaus, šeštąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

#### **3.2.7 Garantiniai terminai**

Pagal IT ŽS 17, V skyriaus, septintąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

#### **3.2.8 Atsiskaitymas už atliktus darbus**

Pagal IT ŽS 17, V skyriaus, aštuntąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

### **3.3 GRUNTAI, UOLIENOS IR KITOS STATYBINĖS MEDŽIAGOS**

#### **3.3.1 Gruntai, uolienos, statybinės medžiagos ir lengvosios statybinės medžiagos**

Pagal IT ŽS 17, VII skyriaus, pirmąjį, antrąjį, ketvirtąjį skirsnius.

#### **3.3.2 Geosintetikos gaminiai**

##### **3.3.2.1 Bendrosios nuostatos**

Geosintetinės medžiagos turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA GEOSINT ŽD 13 (toliau – TRA GEOSINT ŽD 13) reikalavimus ir šiose TS nurodytus patikslintus reikalavimus.

Bandymai nurodyti: Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, metodiniai nurodymai MN GEOSINT ŽD 13 (toliau – MN GEOSINT ŽD 13), TRA GEOSINT ŽD 13 ir IT ŽS 17. Medžiagų transportavimui, saugojimui ir įrengimo technologijai naudoti gaminių aprašus su gamintojo rekomendacijomis.

### **3.4 IŠKASOS IR PYLIMAI**

#### **3.4.1 Kasimas ir pakrovimas**

##### **3.4.1.1 Bendrosios nuostatos**

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

##### **3.4.1.2 Transportavimas**

Grunto transportavimo metodus, technologinių procesų seką nustato, mechanizmus parenka rangovai pagal savo kompetenciją, kurią apibrėžia jų taikomos statybos taisyklės. Rangovų taikomos statybos taisyklės neturi prieštarauti IT ŽS 17 taisyklių nurodymams.

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

Rengiant žemės sankasą, grunto gabenimo priemonės parenka rangovai, atsižvelgdami į techniniame projekte nurodytus rekomenduojamus gabenimo kelius. Iškastas gruntas neperduodamas rangovų nuosavybėn (priklauso Užsakovui).

#### **3.4.2 Įrengimas ir sutankinimas**

Pagal IT ŽS 17, VIII skyriaus, antrąjį skirsnį.

#### **3.4.3 Žemės sankasos viršus**

Pagal IT ŽS 17, VIII skyriaus, trečiąjį skirsnį.

#### **3.4.4 Deformacijos modulis**

Jeigu pagal statybos sutartį yra atliekami ir žemės darbai, ir dangos konstrukcijos įrengimo darbai, tai prieš pat dangos konstrukcijos sluoksnių įrengimą turi būti įvykdyti reikalavimai nurodyti IT ŽS 17, VIII skyriaus, ketvirtajame skirsnyje.

#### **3.4.5 Vandens nuleidimas keliuose statybos darbų metu**

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

Bendrieji reikalavimai vandens nuvedimui nurodyti Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklių KPT VNS 16 (toliau – KPT VNS 16) XII skyriuje ir IT ŽS 17 VIII skyriaus, penktajame skirsnyje.

#### **3.4.6 Kelkraščiai**

Pagal IT ŽS 17, VIII skyriaus, šeštąjį skirsnį.

Skaldažolė, kai dirvožemio kiekis joje yra 15 % ir naudojama mineralinė medžiaga – skalda 0/32.

Taip pat vadovautis dokumentais – Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės IT SBR 19, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. V-194 „Dėl Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių IT SBR 19 patvirtinimo“ (toliau – IT SBR 19), ir Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas TRA SRB 19, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2019 m. gruodžio 20 d.

įsakymu Nr. V-191 „Dėl Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 patvirtinimo“ (toliau – TRA SBR 19).

### **3.4.7 Darbų atlikimas šaltuoju metų laiku**

Pagal IT ŽS 17, VIII skyriaus, septintąjį skirsnį.

## **3.5 DIRVOŽEMIO DARBAI**

Bendrieji nurodymai pateikti IT ŽS 17, IX skyriuje.  
Konkretūs sprendiniai nurodyti projekto dokumentuose.

## **3.6 ŠLAITAI**

Bendrosios šlaitų įrengimo, sutvirtinimo, apsaugos nuo erozijos ir kitos priemonės pateiktos IT ŽS 17, X skyriuje.  
Konkretūs sprendiniai nurodyti projekto dokumentuose.

## **3.7 HIDROIZOLIACIJA**

### **3.7.1 Bendrosios nuostatos**

Pagal IT ŽS 17, XI skyriaus, pirmąjį skirsnį.

### **3.7.2 Hidroizoliacijos sluoksnis iš mineralinių gruntų, gruntų mišinių ir statybinių medžiagų**

Bendrieji nurodymai pateikti IT ŽS 17, XI skyriaus, antrajame skirsnyje.  
Konkretūs sprendiniai nurodyti projekto dokumentuose.

## **3.8 PAMATŲ DUOBĖS, VANDENS PRALAUDŲ IR INŽINERINIŲ TINKLŲ TRANŠĖJOS**

### **3.8.1 Bendrosios nuostatos**

Pagal IT ŽS 17, XIII skyriaus, pirmąjį skirsnį.

### **3.8.2 Vandens pralaidų užpylimas**

Pagal IT ŽS 17, XIII skyriaus, antrąjį skirsnį.

### **3.8.3 Statybinės medžiagos**

Jeigu projekto dokumentuose nėra specialių nurodymų, užpylimui tinkami gruntai turi būti parenkami atsižvelgiant į jų tinkamumą pagal IT ŽS 17, XIII skyriaus, trečiąjį skirsnį.

### **3.8.4 Įrengimas ir sutankinimas**

Pagal IT ŽS 17, XIII skyriaus, ketvirtąjį skirsnį.

### **3.8.5 Reikalavimai sutankinimui**

Pagal IT ŽS 17, XIII skyriaus, penktąjį skirsnį.

## **3.9 KELIO STATINIŲ UŽPYLIMAS**

Bendrieji nurodymai pateikti IT ŽS 17, XIV skyriuje.  
Konkretūs sprendiniai nurodyti konkrečiose kelio statinių projekto dalyse.

## **3.10 APSAUGINIAI PYLIMAI**

### **3.10.1 Pagrindinės nuostatos**

Pagal IT ŽS 17, XV skyriaus, pirmąjį skirsnį.

### **3.10.2 Įrengimas ir sutankinimas**

Pagal IT ŽS 17, XV skyriaus, antrąjį skirsnį.

### **3.10.3 Dirvožemio darbai**

Jeigu projekto dokumentuose nėra specialių projektinių sprendinių ir reikalavimų kraštovaizdžio darbams atlikti, reikia vadovautis IT ŽS 17, XV skyriaus, trečiajame skirsnyje nurodytais reikalavimais.

## **3.11 GRUNTŲ APDOROJIMAS PANAUDOJANT RIŠIKLIUS**

Gruntų apdorojimo panaudojant rišiklius skyrius apima taikymą, darbų atlikimą, gruntus ir kitas statybines medžiagas, rišiklius bei darbams atlikti taikomus reikalavimus. Išvardinti poskyriai turi atitikti IT ŽS 17, XVI skyriaus, pirmojo, antrojo, trečiojo ir ketvirtojo skirsnio reikalavimus.

Konkretūs sprendiniai nurodyti projekto dokumentuose.

## **3.12 PRIEMONĖS, SKIRTOS MAŽOS LAIKOMOSIOS GEBOS ŽEMĖS SANKASAI PAGERINTI**

### **3.12.1 Pagrindinės nuostatos**

Pagal IT ŽS 17, XVII skyriaus, pirmąjį skirsnį.

### **3.12.2 Gruntų pagerinimas mechaniniu būdu**

Pagal IT ŽS 17, XVII skyriaus, antrąjį skirsnį.

### **3.12.3 Metodai ant mažos laikomosios gebos grunto**

Konkretūs sprendiniai nurodyti projekto dokumentuose.

Bendrieji nurodymai pateikti IT ŽS 17, XVII skyriaus, trečiajame skirsnyje.

## **3.13 BANDYMAI PASIEKTAI KOKYBEI NUSTATYTI**

### **3.13.1 Bendrosios nuostatos**

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, pirmąjį skirsnį.

### **3.13.2 Sutankinimo savybių tikrinimo metodai**

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, antrąjį skirsnį.

### **3.13.3 Bandymų metodai sutankinimo rodikliui nustatyti**

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, trečiąjį skirsnį.

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

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, ketvirtąjį skirsnį.

### **3.13.5 Apdorotų gruntų bandymai**

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, penktąjį skirsnį.

### **3.13.6 Bandymai užpylus statinius**

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, šeštąjį skirsnį.

### **3.13.7 Kiti bandymo metodai**

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, septintąjį skirsnį.

## **3.14 LEISTINIEJI NUOKRYPIAI**

Kontroliuojami dydžiai, leistinų nuokrypių arba dydžių reikšmės bei kontrolinių bandymų apimtys nurodytos IT ŽS 17, XVIII skyriaus, septintajame skirsnyje, 12 lentelėje Žemės sankasos nuokrypiai ir kontrolė.

### 3.15 KOKYBĖS UŽTIKRINIMO DOKUMENTAI

Pagal IT ŽS 17, XIX skyrių.

## 4. VANDENS NULEIDIMAS

### 4.1 ĮVADAS

Inžinerinių tinklų įrengimas bei rekonstravimas sprendžiami atskirai ir į šių TS dalį neįtraukti.

*Pastaba.* Galimose sankasos išplovimų vietose (įgaubtų vertikaliųjų kreivių viršūnėse, didesniame kaip 3 % išilginiame nuolydyje, aukštesniuose kaip 4,0 m pylimuose ir kitur) rangovui reikia numatyti ir įsivertinti priemones vandeniui nuo važiuojamosios dalies nuleisti (KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“). Šios priemonės gali būti laikinos, kol susiformuos tvirta velėninė danga žole apsėtuose šlaituose. Susiformavus tvirtai velėninei šlaitų dangai, rangovas turi numatyti lėšas ir darbo laiką laikinoms priemonės išardyti (jeigu jas reikia išardyti).

### 4.2 DARBŲ ATLIKIMAS

#### 4.2.1 Griovių kasimas ir valymas

Kasant ar išvalant griovius žemės darbai vykdomi pagal IT ŽS 17 ir Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatų nurodymus ir reikalavimus.

Darbams naudojami vienkaušiai ir daugiakaušiai ekskavatoriai bei įvairaus galingumo buldozeriai. Grunto sutankinimui naudojami rankiniai plūktuvai. Dalis darbų vykdoma rankiniu būdu (sunkiai prieinamose vietose, šalia statinių bei inžinerinių tinklų, elektros linijų). Žemės darbai tranšėjų susikirtimo vietose su esamais inžineriniais tinklais vykdomi rankiniu būdu, nepažeidžiant šių tinklų. Esami tinklai susikirtimo vietose su kasama tranšėja laikinai pakabinami, išramstomi. Visi naudojami mechanizmai turi būti tvarkingi. Tepalų ir degalų nutekėjimas ir patekimas į gruntą draudžiamas.

Žemės darbų metu išardytos esamos dangos (lauko kelias, žalios vejės) atstatomos į pradinę padėtį.

#### 4.2.2 Vandens pašalinimas

Rengiant pralaidas rangovas turi numatyti priemones apsaugančias nuo paviršinio ar gruntinio vandens patekimo į statybvietę. Tam gali būti naudojama vandens atsiurbimas iš tranšėjų, adatinių filtrų panaudojimas ar kitos priemonės, panaudojant laikinus ir pastovius įrenginius.

Reikalavimai apsaugai nuo paviršinio ir gruntinio vandens išdėstyti ST 121895674.100:2012 Žemės ir statybvietės įrengimo darbai, III skyriuje.

### 4.3 DARBŲ PRIĖMIMAS

Bandymai atliekami vadovaujantis: LST EN 1610:2016 „Nuotekyno tiesimas ir bandymas“, Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklėmis KPT VNS 16 ir kitais norminiais dokumentais nurodytais prie konkrečių gaminių (medžiagų).

Numatomų užpilti konstrukcijų darbai, nurodant žemės paviršiaus aukščius, turi būti priimti prieš užpylimą.

Konstrukcijos ar jų dalys, ruošiamos statybos darbų vietoje, turi būti pateiktos priėmimui nustatytu laiku. Be to, rangovas turi pateikti projekto pakeitimų brėžinių originalus, bet kuriam technologinio proceso etapui taikytą dokumentaciją, įskaitant jų darbo ir priežiūros instrukcijas.

Prieš priėmimą rangovas, naudojant Baltijos aukščių sistemą, turi atlikti vamzdynų, drenažo ir kitų tinklų matavimus, iš anksto pranešus Inžinieriui arba jo atstovui.

Vandens nuleidimo griovių, drenažo, tranšėjų dugno aukščio nuokrypiai pateikti IT ŽS 17.

Kelyje įrengtų šulinėlių dangčių aukštis turi atitikti dangos paviršiaus aukštį.

## 5. KELIO DANGOS KONSTRUKCIJA

## 5.1 ĮVADAS

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

**Nutraukiamų darbų vietose, papildomus skersinių siūlių kiekius** (asfalto dangos frezavimas, posluoksniu palaistymas bitumine emulsija, naujos dangos įrengimas bei skersinių siūlių apipūškimas karštu bitumu) **rangovas įsivertina pats**, atsižvelgdamas į naudojamą statybos darbų technologijas bei pajėgumus.

## 5.2 KELIŲ PAGRINDAI

### 5.2.1 Medžiagos

#### 5.2.1.1 Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksniai

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

Pagrindo sluoksniams naudojamos medžiagos nurodytos 5.2.1.1 lentelėje.

#### 5.2.1.1 lentelė.

Sluoksniu pavadinimas	Nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai ir gruntai pagal TRA SBR 19
AŠAS apatinė dalis	0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56 ir 0/63 nesurištieji mišiniai, ir gruntai, kurių grupė ŽG, ŽP, ŽB, SG, SP ir SB, pagal standartą LST 1331 arba lygiavertį.
AŠAS viršutinė dalis 0,20 m storio	0/5 užpildai, 0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56 ir 0/63 nesurištieji mišiniai, ir gruntai, kurių grupė ŽG ir ŽP, pagal standartą LST 1331 arba lygiavertį.
Skaldos pagrindo sluoksnis Skaldažolė	nesurištasis mišinys 0/45, pridedant 20 proc. naudoto asfalto. 0/32

*Pastaba.* Naudojamų skaldų frakcijų dydžiai parenkami pagal mišinio granulimetrinę sudėtį.

#### 5.2.1.2 Naudotas asfaltas

Naudotas asfaltas (NAG) turi atitikti TRA ASFALTAS 24 Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas (toliau – TRA ASFALTAS 24) ir TRA NAG 09 Automobilių kelių naudoto asfalto granulijų techninių reikalavimų aprašas (toliau – TRA NAG 09) reikalavimus.

Leidžiama naudoti ne daugiau kaip 20 % NAG skaldos pagrindo sluoksnyje, užtikrinus tolygų NAG ir skaldos mišinio sumaišymą. Kartotinio panaudojimo statybinė medžiaga (RC) turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus. Sumaišytas skaldos ir NAG mišinys turi atitikti projekte numatytą frakciją ir kitus reikalavimus pagal TRA UŽPILDAI 19. Skaldos ir NAG mišinio gamybos ir naudojimo kontrolė turi būti vykdoma pagal TRA UŽPILDAI 19 VI skyriaus ir IT SBR 19 XI skyriaus reikalavimus.

#### 5.2.1.3 Kelkraščiai

Kelkraščio konstrukciją sudaro apatinis ir viršutinis sluoksniai.

Kelkraščių viršutinis sluoksnis yra priskiriamas prie dangos sluoksnių be rišiklių.

Kelkraščių viršutiniams sluoksniams naudojama skaldažolė, kai dirvožemio kiekis joje yra 15 % ir naudojama mineralinė medžiaga – skalda 0/32 (vadovautis IT ŽS 17, IT SBR 19, TRA SBR 19 dokumentais).

Kelkraščiai turi atitikti TRA SBR 19 VI skyriaus V skirsnio reikalavimus.

Apatinis kelkraščio sluoksnis projektuojamas užpilant gruntais pagal LST 1331 – ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM.

### 5.2.2 Darbų atlikimas

Pagal IT SBR 19 Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės reikalavimus.

### 5.2.3 Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

Pagal TRA SBR 19, TRA UŽPILDAI 19 ir IT SBR 19 reikalavimus.

### 5.2.4 Sluoksnių be rišiklių leistinieji nuokrypiai ir kontrolė

Leistini sluoksnių įrengimo nuokrypiai pagal Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės IT SBR 19.

**Apsauginiai šalčiui atsparūs (AŠAS) ir šalčiui nejautrių medžiagų (ŠNS) sluoksniai** – pagal IT SBR 19 VII skyriaus, ketvirtą skirsnį:

1) sluoksnių profilio padėčiai taikomi šie reikalavimai:

– aukščio nuokrypiai nuo projekte nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip  $\pm 2,0$  cm;  
– skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip  $\pm 0,5$  % (absoliut).

2) sluoksnių plotis – kiekvieno įrengto sluoksnių pločiai neturi nukrypti nuo projekte nurodytų pločių daugiau kaip  $\pm 10,0$  cm.

3) sluoksnių lygumas – matuojant sluoksnių nelygumus skersine ir išilgine kryptimis, prošvaisos po 3 m ilgio liniuote turi būti ne didesnės kaip 30 mm.

4) sluoksnių storiui taikomi šie reikalavimai:

– įrengto ir sutankinto sluoksnių faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnis už projekte nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 3,0 cm viršijančios projekte nurodytą sluoksnių storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti imama sluoksnių storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte nurodyto sluoksnių storio ir 3,0 cm storio suma;

– nė viena atskiroji sluoksnių storio vertė neturi būti daugiau kaip 3,0 cm mažesnė už projekte nurodytą sluoksnių storį.

**Žvyro ir skaldos pagrindo sluoksniai (ŽPS ir SPS)** – pagal IT SBR 19 VIII skyriaus, ketvirtą skirsnį:

1) sluoksnių profilio padėčiai taikomi šie reikalavimai:

– aukščio nuokrypiai nuo projekte nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip  $\pm 2,0$  cm;  
– skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip  $\pm 0,5$  % (absoliut).

2) sluoksnių plotis – kiekvieno įrengto sluoksnių pločiai neturi nukrypti nuo projekte nurodytų pločių daugiau kaip  $-10,0$  cm.

3) sluoksnių lygumas – matuojant sluoksnių nelygumus skersine ir išilgine kryptimis, prošvaisos po 3 m ilgio liniuote turi būti ne didesnės kaip 20 mm.

4) sluoksnių storiui taikomi šie reikalavimai:

– įrengto ir sutankinto sluoksnių faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau kaip 1,0 cm mažesnis už projekte nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 2,0 cm viršijančios projekte nurodytą sluoksnių storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti imama sluoksnių storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte nurodyto sluoksnių storio ir 2,0 cm storio suma;

– nė viena atskiroji sluoksnių storio vertė neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnė už projekte nurodytą sluoksnių storį.

**Dangos sluoksniai be rišiklių (DSBR)** – pagal IT SBR 19 IX skyriaus ketvirtą skirsnį:

1) sluoksnių profilio padėčiai taikomi šie reikalavimai:

– aukščio nuokrypiai nuo projekte nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip  $\pm 2,0$  cm;  
– skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip  $\pm 0,5$  % (absoliut).

2) sluoksnių plotis – kiekvieno įrengto sluoksnių pločiai neturi nukrypti nuo projekte nurodytų pločių daugiau kaip  $-5$  cm.

3) sluoksnių lygumas – matuojant sluoksnių nelygumus skersine ir išilgine kryptimis, prošvaisos po 3 m ilgio liniuote turi būti ne didesnės kaip 20 mm.

4) sluoksnių storiui taikomi šie reikalavimai:

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

**Kelkraščio sluoksniai** – pagal IT SBR 19 IX skyriaus ketvirtą skirsnį:

1) sluoksnio profilio padėčiai taikomi šie reikalavimai:

- kelkraščio viršutinio sluoksnio skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip  $\pm 0,5\%$  (absoliut.);

– iš nesurištojo mišinio įrengto ir sutankinto kelkraščio viršutinio sluoksnio paviršius ties dangos ir kelkraščio briauna turi būti  $-2,0$  cm žemesnis už dangos paviršių, o kelkraščio viršutiniam sluoksniui naudojant skaldažolę arba dirvožemį  $-3,0$  cm žemesnis už dangos paviršių. Leistinasis nuokrypis nuo nurodyto aukščio turi būti ne didesnis kaip  $\pm 1,0$  cm.

2) sluoksnio plotis – įrengto kelkraščio viršutinio sluoksnio plotis neturi nukrypti nuo projekte nurodyto pločio daugiau kaip  $-5,0$  cm ir  $+10$  cm.

## 5.3 ASFALTO DANGOS

### 5.3.1 Medžiagos ir jų mišiniai

#### 5.3.1.1 Mineralinės medžiagos

Pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

#### 5.3.1.2 Rišamosios medžiagos

Pagal Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimus.

#### 5.3.1.3 Asfalto mišiniai

Pagal TRA ASFALTAS 24 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Projekte naudojami asfalto mišiniai nurodyti 5.3.1.3.1 lentelėje.

##### 5.3.1.3.1 lentelė. Asfalto mišiniai

Sluoksnio tipas	Mišinys	Užpildas (mineralinė medžiaga)	Rišiklis
Viršutinis	AC 11 VN	SZ <sub>22</sub>	PMB 45/80-65
Pagrindo	AC 22 PN	SZ <sub>26</sub>	70/100

Minėti asfalto mišiniai klojami ir tankinami karštoje būklėje.

Naudojamas bitumas turi atitikti LST EN 12591 ir LST EN 14023 arba lygiaverčių reikalavimus.

### 5.3.2 Darbų atlikimas

Asfalto sluoksniai klojami, prisilaikant IT ASFALTAS 24 išdėstytų reikalavimų.

#### 5.3.2.1 Posluoksnio paruošimas

Posluoksnio paruošimas turi atitikti IT ASFALTAS 24 reikalavimus.

#### 5.3.2.2 Sluoksnių sukibimo užtikrinimas

Sluoksnių sukibimas turi atitikti IT ASFALTAS 24 reikalavimus. Bituminės emulsijos turi atitikti TRA BE 08/15 reikalavimus.

### 5.3.2.3 Siūlių įrengimas ir briaunų formavimas

Siūlių, prijungčių įrengimas ir briaunų formavimas turi atitikti IT ASFALTAS 24 X skyriaus reikalavimus. Asfalto dangos viršutinio sluoksnio siūlių sandarinimui naudojama bitumo masė, o viražo ir jo išvystymo ruožo visų asfalto sluoksnių viršutinių briaunų sandarinimui – karštas kelių bitumas.

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

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

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

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

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

Išilginių ir skersinių prijungčių sandarintų siūlių plotis turi būti:

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

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

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

### 5.3.2.4 Klojimas ir tankinimas

Asfalto dangos sluoksnių klojimas turi atitikti IT ASFALTAS 24 reikalavimus.

### 5.3.2.5 Dangos paviršiaus šurkštėjimas

Reikalavimai dangos paviršiaus šurkštėjimui išdėstyti IT ASFALTAS 24, mineralinėms medžiagoms – TRA UŽPILDAI 19.

Papildomos paviršiaus šurkštėjimo priemonės yra taikomos siekiant padidinti pradinį paviršiaus atsparumą slydimui arba šliaužimui. Tai gali būti pasiekama paskleidžiant ir įvoluojant neapvilktą arba rišikliu apvilktą 1/3 frakcijos užpildą.

Užpildas paskleidžiamas dar ant karšto paviršiaus, kad voluojant būtų įspaudžiamas ir tvirtai prikibtų. Neprikibusi mineralinė medžiaga turi būti pašalinama.

Rekomenduojami orientaciniai skleidžiamos mineralinės medžiagos kiekiai yra:

- 1/3 frakcijos skaldyta mineralinė medžiaga – 0,5–1,0 kg/m<sup>2</sup>;
- 2/5 frakcijos skaldyta mineralinė medžiaga – 1,0–2,0 kg/m<sup>2</sup>.

## 5.3.3 Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

### 5.3.3.1 Bandymų rūšys

Pagal IT ASFALTAS 24.

### 5.3.3.2 Asfalto mišinių bandymai

Pagal IT ASFALTAS 24, o mineralinės medžiagos – pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

### 5.3.3.3 Paklotų dangos sluoksnių bandymai ir tikrinimas

#### 5.3.3.3.1 Asfalto dangų bandymai

Paklotų asfalto dangų sluoksnių savikontrolės ir kontroliniai bandymai atliekami pagal IT ASFALTAS 24 reikalavimus.

### 5.3.3.3.2 Paviršiaus šiurkštinimo bandymai

Pagal IT ASFALTAS 24 reikalavimus.

### 5.3.3.3.3 Leistinieji nuokrypiai

Pagal IT ASFALTAS 24 VII skyriaus reikalavimus.

Asfalto pagrindo sluoksnio viršaus aukščio nuokrypiai nuo reikalaujamo (projektinio) neturi skirtis daugiau kaip  $\pm 2,0$  cm.

Asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis kaip  $\pm 0,5$  proc.

Mechanizuotai klotuvu paklotų asfalto dangų lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7 arba lygiavertį, darbų priėmimo metu neturi viršyti IT ASFALTAS 24 13 lentelėje nurodytos vertės.

Pakloto sluoksnio nuokrypiai nuo projekte nurodyto pločio neturi būti didesni kaip  $-5$  cm ir  $+5$  cm. Briunos linija turi būti vizualiai sklandi ir tiesi, o kreivėse – taisyklinga.

Pakloto sluoksnio mažesnio storio nuokrypis negali viršyti IT ASFALTAS 24 14 lentelėje nurodytų ribinių verčių. Sluoksnių storio atskirosios ir vidurkio vertės negali viršyti nuokrypių ribinių verčių, nurodytų 14 lentelėje.

Ėminių, paimtų iš sluoksnio, sutankinimo laipsnis, oro tuštymių kiekis turi atitikti ribines vertes, nurodytas IT ASFALTAS 24 18–24 lentelėse.

Sluoksnių sukibimo jėga tarp kitų sluoksnių turi būti ne mažesnė kaip:

- tarp asfalto viršutinio ir apatinio sluoksnių – 15,0 kN;
- tarp visų kitų sluoksnių ar dalinių sluoksnių – 12,0 kN.

### 5.3.3.4 Darbų priėmimas

Pagal IT ASFALTAS 24 reikalavimus.

## 5.3.4 Bordiūrai

### 5.3.4.1 Medžiagos

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

Betoninių bordiūrų atsparumas šaldymui ir atšildymui, naudojant druskas nuo apledėjimo turi atitikti reikalavimus:

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 turi atitikti reikalavimus:

Klasė	Žymėjimas	Charakteringas lenkiamasis stipris, MPa	Minimalus lenkiamasis stipris, MPa
1*	S	$\geq 3,5$	$\geq 2,8$
2	T	$\geq 5,0$	$\geq 4,0$

\***Pastaba.** 1 klasės lenkiamo stiprio betoniniai bordiūrai naudojami techniškai pagrindus.

Betoninių bordiūrų atsparumas dilimui turi atitikti reikalavimus:

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	$\leq 20$ mm	$\leq 18000 \text{ mm}^3 / 5000 \text{ mm}^2$

Projekte rengiami betoniniai bordiūrai 100.15.22.

#### 5.3.4.2 Darbų atlikimas

*Surenkamieji betoniniai bordiūrai* (apvadai) arba kraštų sutvirtinimai iš trinkelų klojami ant 20 cm storio pamato su atspara. Naudojamo betono klasė – C12/15 ir stipresnis. Pamatas ir atspara turi būti tinkamai sutankinti. Bordiūrų atsparos, esančios negrindžiamoje zonoje, plotis turi būti mažiausiai 15 cm, pagrįstais atvejais bordiūrų atsparų plotį galima sumažinti iki 10 cm. Bordiūrų ir vandens latakų darbų atlikimas nurodyti ĮT TRINKELĖS 14 VIII skyriuje.

## 6. KELIO ATITVARAI, STULPELIAI

### 6.1 ĮVADAS

Šiame skyriuje išdėstyti reikalavimai metaliniams apsauginiams atitvarams, signaliniams stulpeliams ir tvoroms įrengti.

Leidžiama naudoti ir rengti tiksliai patvirtintus kelio apsauginių atitvarų tipus.

### 6.2 MEDŽIAGOS

#### 6.2.1 Apsauginiai plieniniai atitvarai

Lietuvos Respublikoje naudojami apsauginių atitvarų tipai yra nurodyti Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklėse KPT TAS 09 (toliau – KPT TAS 09) ir Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų apraše TRA TAS-PL 09 (toliau – TRA TAS-PL 09).

Atgaliniai atšvaitai, montuojami ant atitvarų, turi būti R1 tipo ir atitikti RA3 atgalinio atspindžio klasę pagal „Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės TRAT SST 14“ (toliau – TRAT SST 14) dokumentą.

Rengiamos transportinių atitvarų sistemos:

- apsauginiai barjerai H2 W4 A;
- šių atitvarų jungiamieji komponentai JUK.

**Pastaba.** Jeigu projekte nenurodyta konkreti barjerų forma, tai rangovas, prieš pradėdamas darbus, turi su užsakovu suderinti pasirinktą naudoti barjerų formą. Siekiant užtikrinti sklandžią barjerų priežiūrą ir remontą eksploatacijos metu, rekomenduojame rinktis barjerus tokios pat formos kaip ir besiribojančiuose ruožuose, o jei tokių nėra, tai pagal tame regione vyraujančią barjerų formą.

Jungiamieji komponentai JUK pagal LST L ENV 1317-4:2008 arba lygiavertį įvardijami kaip tęstinį sulaikymą užtikrinanti sąsaja tarp dviejų apsauginių barjerų, kurių skirtingas skerspjūvis ar šoninis standumas. Jeigu sandūra tarp tokios pat formos ir sudarytų iš tokios pat medžiagos apsauginių barjerų, ir kurių veikimo pločio klasė (W) skiriasi ne daugiau nei viena klase, nelaikoma jungiamuoju komponentu JUK. Šios sandūros turi būti įrengiamos vadovaujantis gamintojo pateiktu montavimo vadovu.

#### 6.2.2 Signaliniai stulpeliai

Signalinių stulpelių ir jų atgalinių atšvaitų techninius reikalavimus nustato „Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės TRAT SST 14“. Automobilių kelių signaliniai stulpeliai ir atgaliniai atšvaitai turi atitikti standarto LST EN 12899-3 „Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 3 dalis. Atspindimieji kelio posūkio ženklai ir atgalinio atspindžio atšvaitai“ arba lygiavertį reikalavimus.

A grupės signaliniai stulpeliai (žymimi apsauginių atitvarų galai), išskyrus montuojamus ant kelio statinių ar įrenginių, turi atitikti šiuos techninius reikalavimus:

D2 R1 RA3 WL2 DH2 arba D3 R1 RA3 WL1 DH2.

## 6.3 DARBŲ ATLIKIMAS

### 6.3.1 Apsauginiai plieniniai atitvarai

Plieniniai atitvarai statomi vadovaujantis TRA TAS-PL 09.

Atitvarai gali būti rengiami esant bet kokioms oro sąlygoms, jų statramsčiai įkasami ar įkalami į neįšalusį ir vandens neprisotintą gruntą.

Plieninių apsauginių atitvarų sistemos bei jų elementai turi tenkinti LST EN 1317 standartų serijos arba lygiaverčių reikalavimus.

Visi plieninių apsauginių atitvarų sistemos konstrukciniai elementai turi būti padengti antikorozine cinko danga karštuoju būdu pagal LST EN ISO 1461 arba lygiavertį.

Įrengiant A grupės D4 tipo signalinius stulpelius (pagal TRAT SST 14), kurie tvirtinami ant kelio statinių ar įrenginių, taikomi tokie pat signalinio stulpelio ir atgalinių atšvaitų įrengimo aukščiai kaip ir A grupės D1, D2, D3 tipo signaliniams stulpeliams. Kitokį aukštį galima taikyti, jei gamintojas deklaruoja atitiktį pagal šio techninių reikalavimų aprašo IX skyrių ir pateikia tvirtinimo instrukciją.

### 6.3.2 Signaliniai stulpeliai

Signaliniai stulpeliai įrengiami remiantis techninių reikalavimų aprašo ir įrengimo taisyklių TRAT SST 14 VII skyriuje pateiktais reikalavimais.

## 6.4 BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS

### 6.4.1 Kokybė ir kontroliniai tyrimai

Apsauginiai plieniniai atitvarai, signaliniai stulpeliai ir tvoros turi būti tiekiami pilnais komplektais su reikalingomis jungiamosiomis detalėmis. Visi elementai turi būti nauji ir turėti medžiagų kokybės ir gamybos pažymėjimus. Sandėliuojant turi būti išvengta atskirų elementų deformacijų ir galvanizuotų ar dažytų dangų pažeidimų.

### 6.4.2 Leidžiami nuokrypiai

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

### 6.4.3 Darbų priėmimas

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

## 7. KELIO ŽENKLAI, ŽENKLINIMAS

### 7.1 ĮVADAS

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

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

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

### 7.2 MEDŽIAGOS

#### 7.2.1 Kelio ženklai

Vertikaliųjų kelio ženklų atramos ir jų pamatai, taip pat naudojamos medžiagos pateiktos Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklėse PĮT KŽA 08, patvirtintose Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2008 m. rugsėjo 29 d. įsakymu Nr. V-298 (toliau – PĮT KŽA 08). Nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų, įrengiamų valstybinės reikšmės keliuose, medžiagų naudojimo ir įrengimo darbų reikalavimus nustato Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės IT VŽ 14. Kelio ženklų matmenys, medžiaga, spalva ir užrašai nurodyti Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklėse, patvirtintose Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-83.

Minimalus atspindžio koeficientas  $R_A$  parenkamas pagal Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašą TRA VŽ 12, patvirtintą Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo

ministerijos direktoriaus 2012 m. kovo 5 d. įsakymu Nr. V-52 „Dėl Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašo TRA VŽ 12 patvirtinimo“ (toliau – TRA VŽ 12).

Siūlomi produktai turi būti paženklinti CE ženklu pagal standarto LST EN 12899-1 ZA priedo arba lygiaverčio reikalavimus ir turi būti su gamintojo informacija bei atitikti aprašo TRA VŽ 12 reikalavimus.

Nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų eksploatacinių charakteristikų klasės parenkamos vadovaujantis TRA VŽ 12 priedais.

Kelio ženklų skydų medžiagos parenkamos pagal TRA VŽ 12 reikalavimus. Ženklo paviršius turi būti lygus, valomas ir atsparus oro sąlygoms.

Reikalavimai ženklų paviršiams ir pagrindams, spalvinėms, šviesos atspindėjimo ir skaisčio savybėms pateikti LST EN 12899-1 arba lygiavertis.

Šviesą atspindinčių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų medžiagoms keliami reikalavimai pagal TRA VŽ 12 V skyrių.

Kelio ženklų plieno klasė pagal LST EN 10025 arba lygiavertį – ne žemesnė kaip S235.

Plieniniai atramų bei tvirtinimo elementai, turi būti cinkuojami karštu būdu pagal standarto LST EN ISO 1461 arba lygiaverčio reikalavimus.

Reikalavimai vertikaliųjų kelio ženklų atraminėms konstrukcijoms ir tvirtinimo elementams pagal TRA VŽ 12 VII skyrių.

Pamatų betonai turi atitikti XF2 klasę pagal aplinkos sąlygas, C25/30 stiprumo klasę ir F 50 šalčiui atsparumo klasę.

Nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų bandymai ir kontrolė pagal TRA VŽ 12 VIII, XI–XIII skyrius.

Projekte numatyta pastatyti II grupės kelio ženklus.

Ženklų klasės P3, E2, RA1 ir RA2, CR2 inžinerinio lygio plėvelė ženklams.

### 7.2.2 Dangos ženklavimas

Danga ženklinama reaktyviosiomis ar termoplastinėmis medžiagomis – ženklavimo tipas II.

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

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

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

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

Dangos ženklavimo tipas bei medžiagos parinkti vadovaujantis Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklėmis IT ŽM 12.

## 7.3 DARBŲ ATLIKIMAS

### 7.3.1 Kelio ženklai

Kelio ženklų atramų tvirtinimas, apačios gabaritai, plieninių vamzdžių stulpelių skersmuo, sienelės storis, kelio ženklo skydo tvirtinimas prie atramos parenkamas vadovaujantis PĮT KŽA 08.

### 7.3.2 Dangos ženklavimas

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

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

Dangos ženklavimas atliekamas vadovaujantis IT ŽM 12.

### 7.3.3 Eismo reguliavimo priemonės

Eismo reguliavimo priemonės naudojamos vadovaujantis projektu ir Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklėmis T DVAER 12.

## 7.4 BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS

### 7.4.1 Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai

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

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

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

### 7.4.2 Priėmimas ir matavimai

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

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

## 8. ŽELDINIMO DARBAI

Skyriuje aprašomi želdinimo bei aplinkos sutvarkymo darbai, reikalavimai naudojamoms medžiagoms.

Želdinimo darbai turi tenkinti dokumentų – „Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklės“, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2019 m. balandžio 24 d. įsakymu Nr. D1-228 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 29 d. įsakymo Nr. D1-717 „Dėl medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklių patvirtinimo“ pakeitimo“ (toliau – Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklės) ir Želdynų įrengimo ir želdinių veisimo taisyklėse, patvirtintose Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-717 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2022 m. sausio 18 d. įsakymo Nr. D1-10 redakcija), nurodytus reikalavimus.

### 8.1.1 Veja

Techniniai reikalavimai sėkloms. Sėklos turi atitikti Europos sąjungos sertifikuotus normatyvų keliamus reikalavimus. Švarumas ne mažesnis kaip 90 proc. ir daigumas – ne mažesnis kaip 85 proc.

Vietomis, kur dirvožemis sutvirtinamas užsėjant žole, rekomenduojamas žolių sėklų mišinys: raudonasis šakniastiebinis eraičinas – 30 %; raudonasis kuokštinis eraičinas – 20 %; pievinė miglė – 20 %; paprastoji smilga – 15 %; žemaūgis motiejukas – 10 %; daugiametė svidrė – 5 %. Mišinio sėklų kiekis – 10 g/m<sup>2</sup>. Žolės parinktos nereiklios dirvožemiui ir priežiūrai (taip pat reikalaujančios mažai išlaidų priežiūrai), žemos, atsparesnės drėgmės trūkumui, atsparios druskingumui (raudonieji kuokštiniai ir šakniastiebiniai eraičiniai ir kt.).

### 8.1.2 Darbų atlikimas

#### 8.1.2.1 Esami želdiniai

Esamiems išsaugomiems medžiams patenkantiems į darbų vykdymo zoną (ne mažesniu kaip 3 m atstumu) apsaugos tikslais nustatomi šie reikalavimai: prieš pradėdant statybos darbus išsaugomi medžiai turi būti aptverti ne mažesniu kaip 1,5 m atstumu nuo kamienų ir ne žemesniais kaip 1,5 m skydais ar lentomis; statybos darbų vykdymo metu negalima sandėliuoti statybinių medžiagų ir grunto, statyti automobilių bei mechanizmų arčiau kaip 2 m nuo medžių lajų krašto; natūralų grunto lygį prie medžių pageidautina keisti ne daugiau kaip ±5 cm.

### Vejos įrengimas

Bet kokie vejų įrengimo darbai pradėdami nuo šiukšlių pašalinimo. Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į vietas, kur į dirvožemį galėjo patekti cementas arba kitokie chemikalai. Tą dirvožemį patartina visiškai pašalinti.

Siekiant gero rezultato, prieš įrengiant vejas derėtų pasikonsultuoti su patyrusiais specialistais, įvertinti augavietės sąlygas ir pagal jas pasirinkti tinkamą vejų žolių mišinį. Sėklų kokybę apibūdina kokybės išrašas, arba pavieniai sertifikatai. Galimi tarptautiniai ISTA arba EU nacionaliniai sertifikatai. Sėklų kokybę reglamentuoja privalomieji dauginamosios medžiagos kokybės reikalavimai.

Pirmiausia turi būti numatomos vejos ribos ir kontūrai, pašalinami menkaverčiai augalai. Dirvožemis tolygiai paskleidžiamas visame būsimos vejos plote, jo paviršius volu sutankinamas, prieš sėjant žolių mišinį dirvožemio paviršius lengvai išpurenamas. Dirvožemio sluoksnio storis – 10,0 cm. Dirvožemį pasiruošti reikėtų 10–12 d. prieš sėjant. Dirvožemio sudėtis, kokybė ir derlingumas – esminiai faktoriai, lemiantys vejos būklę ir ilgaamžiškumą. Vejai sodinti tinkamas rūgštokas, 6–7 pH, dirvožemis. Dirva turi būti maistinga, todėl patartina naudoti tinkamas trąšas. Dirvožemį reikia tręšti prieš tris savaites iki sodinant sėklas. Tam, kad žinotumėte, ar dirvožemis pakankamai rūgštus ir maistingas, prieš sėjimą patariame iširti dirvos sudėtį.

Paruošus dirvožemį galima pradėti sėjimą. Žolių sėjos laikas priklauso nuo dirvožemio paruošimo ir klimatinių sąlygų. Esant pakankamai drėgmės, žolių sėklas galima sėti visą vegetacijos laikotarpį. Geriausia sėti pavasarį, antroje vasaros pusėje ir ankstyvą rudenį iki rugsėjo antros pusės. Sėklos sėjamos rankiniu būdu arba sėjamosiomis maždaug 1,5–3 cm gyliu. Sėjant svarbiausia užtikrinti, kad sėkla tolygiai būtų paskleista po visą plotą. Neliktų plikų plotų. Patartina visą sėklos normą padalinti į dvi dalis ir sėti per du kartus, vieną kartą išilgai, kitą – skersai užsėjamo ploto. Užsėto ploto dirvožemio paviršius dar kartą voluojamas, palaistomas. Išplautos vietos atsėjamos. Pirmųjų daigų galime laukti jau po 2–3 savaičių, o pilnai veja susiformuoja per 10–12 savaičių laikotarpį. Vejos formavimosi laikotarpiu rangovas privalo imtis papildomų priemonių dirvožemio ir sankasos erozijai išvengti. Šios priemonės į darbų kiekius neįtrauktos, jas rangovas įsivertina pats.

*Projekto įgyvendinimo metu galima naudoti ir alternatyvius vejos įrengimo būdus, kaip hidrosėja, ritininės vejos įrengimas, kurie sutrumpina vejos įrengimo laiką iki 2–3 savaičių. Papildomos išlaidos alternatyvioms priemonėms projekte nenumatytos, jas rangovas įsivertina pats.*

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

**9. STANDARTAI**

11.1.	<b>LST EN 124-1:2015</b>	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų trapų ir šulinių dangčių sąrankos. 1 dalis. Apibrėžtys, klasifikavimas, bendrieji projektavimo principai, eksploatacinių savybių reikalavimai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
11.2.	<b>LST EN 124-2:2015</b>	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų trapų ir šulinių dangčių sąrankos. 2 dalis. Iš ketaus pagamintos trapų ir šulinių dangčių sąrankos (arba lygiavertis);
11.3.	<b>LST EN 124-3:2015</b>	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų trapų ir šulinių dangčių sąrankos. 3 dalis. Iš plieno arba aliuminio lydinių pagamintos trapų ir šulinių dangčių sąrankos (arba lygiavertis);
11.4.	<b>LST EN 124-4:2015</b>	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų trapų ir šulinių dangčių sąrankos. 4 dalis. Iš gelžbetonio pagamintos trapų ir šulinių dangčių sąrankos (arba lygiavertis);
11.5.	<b>LST EN 124-5:2015</b>	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų trapų ir šulinių dangčių sąrankos. 5 dalis. Iš kompozito pagamintos trapų ir šulinių dangčių sąrankos (arba lygiavertis);
11.6.	<b>LST EN 124-6:2015</b>	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų trapų ir šulinių dangčių sąrankos. 6 dalis. Iš polipropileno (PP), polietileno (PE) arba neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U) pagamintos trapų ir šulinių dangčių sąrankos (arba lygiavertis);
11.7.	<b>LST EN 206:2013+A2:2021</b>	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis (arba lygiavertis);
11.8.	<b>LST EN 10021:2007</b> <b>LST EN 10021:2007/P:2007</b>	Bendrosios plieninių gaminių techninio tiekimo sąlygos (arba lygiavertis);
11.9.	<b>LST EN 10025-1:2004</b>	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1 dalis. Bendrosios tiekimo sąlygos (arba lygiavertis);
11.10.	<b>LST EN 10025-2:2019</b>	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos (arba lygiavertis);
11.11.	<b>LST EN 10025-4:2019+A1:2023</b>	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 4 dalis. Termomechanškai valcuoto suvirinamojo smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos (arba lygiavertis);
11.12.	<b>LST EN 10025-5:2019</b>	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 5 dalis. Pagerinto atsparumo atmosferinei korozijai konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos (arba lygiavertis);
11.13.	<b>LST EN 1008:2003</b>	Vanduo betonui. Techniniai vandens ėminių ėmimo, bandymo ir tinkamumo reikalavimai, įskaitant gražinamą iš gamybos betono pramonėje vandenį, pakartotinai naudojamą betono mišiniui ruošti (arba lygiavertis);
11.14.	<b>LST EN 10080:2005</b> <b>LST EN 10080:2005/P:2006</b>	Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai (arba lygiavertis);
11.15.	<b>LST EN 1090-1:2009+A1:2012</b> <b>LST EN 1090-1:2009+A1:2012/P:2013</b>	Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 1 dalis. Konstrukcinių elementų atitikties įvertinimo reikalavimai (arba lygiavertis);

11.16.	<b>LST EN 1090-2:2018</b>	Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 2 dalis. Techniniai reikalavimai, keliami plieninėms konstrukcijoms (arba lygiavertis);
11.17.	<b>LST EN 1090-3:2019</b>	Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 3 dalis. Techniniai reikalavimai, keliami aliumininėms konstrukcijoms (arba lygiavertis);
11.18.	<b>LST EN 10169:2022</b>	Ištisine organine danga (ritiniuose) dengti plokštieji plieniniai gaminiai. Techninės tiekimo sąlygos (arba lygiavertis);
11.19.	<b>LST EN 10346:2015</b>	Ištisai karštai metalizuoti plokštieji plieniniai gaminiai, skirti šaltajam formavimui. Techninės tiekimo sąlygos (arba lygiavertis);
11.20.	<b>LST EN 10244-1:2009</b> <b>LST EN 10244-1:2009/AC:2011</b>	Plieninė viela ir vielos gaminiai. Plieninės vielos spalvotųjų metalų dangos. 1 dalis. Bendrieji principai (arba lygiavertis);
11.21.	<b>LST EN 10244-2:2023</b>	Plieninė viela ir vielos gaminiai. Plieninės vielos spalvotųjų metalų dangos. 2 dalis. Cinko ir cinko lydinių dangos (arba lygiavertis);
11.22.	<b>LST EN 12091:2013</b>	Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Atsparumo šalčiui nustatymas (arba lygiavertis);
11.23.	<b>LST EN 12201-1:2011</b>	Vandentiekio ir slėginio дренаžo bei nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Polietilenas (PE). 1 dalis. Bendrieji dalykai (arba lygiavertis);
11.24.	<b>LST EN 12201-2:2011+A1:2014</b>	Vandentiekio ir slėginio nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Polietilenas (PE). 2 dalis. Vamzdžiai (arba lygiavertis);
11.25.	<b>LST EN 12201-3:2011+A1:2013</b>	Vandentiekio ir slėginio nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Polietilenas (PE). 3 dalis. Jungiamosios detalės (arba lygiavertis);
11.26.	<b>LST EN 12201-4:2012</b>	Vandentiekio ir slėginio drenazo bei nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Polietilenas (PE). 4 dalis. Sklendės (arba lygiavertis);
11.27.	<b>LST EN 12201-5:2011</b>	Vandentiekio ir slėginio drenazo bei nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Polietilenas (PE). 5 dalis. Sistemos tinkamumas naudoti (arba lygiavertis);
11.28.	<b>LST CEN/TS 12201-7:2014</b>	Vandentiekio ir slėginio nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Polietilenas (PE). 7 dalis. Nurodymai dėl atitikties įvertinimo (arba lygiavertis);
11.29.	<b>LST EN 12350-1:2019</b>	Betono mišinio bandymai. 1 dalis. Ėminių ėmimas ir bendrosios priemonės (arba lygiavertis);
11.30.	<b>LST EN 12350-2:2019</b>	Betono mišinio bandymai. 2 dalis. Slankumo bandymas (arba lygiavertis);
11.31.	<b>LST EN 12350-3:2019</b>	Betono mišinio bandymai. 3 dalis. Vebe bandymas (arba lygiavertis);
11.32.	<b>LST EN 12350-4:2019</b>	Betono mišinio bandymai. 4 dalis. Tanklumas (arba lygiavertis);
11.33.	<b>LST EN 12350-5:2019</b>	Betono mišinio bandymai. 5 dalis. Sklidumo bandymas (arba lygiavertis);

11.34.	<b>LST EN 12350-6:2019</b>	Betono mišinio bandymai. 6 dalis. Tankis (arba lygiavertis);
11.35.	<b>LST EN 12350-7:2019</b> <b>LST EN 12350-7:2019/AC:2022</b>	Betono mišinio bandymai. 7 dalis. Oro kiekis. Slėginiai metodai (arba lygiavertis);
11.36.	<b>LST EN 12350-8:2019</b>	Betono mišinio bandymai. 8 dalis. Susitankinantis betonas. Pasklidos bandymas (arba lygiavertis);
11.37.	<b>LST EN 12440:2018</b>	Gamtinis akmuo. Įvardijimo kriterijai (arba lygiavertis);
11.38.	<b>LST EN 12504-1:2019</b> <b>LST EN 12504-1:2019/AC:2021</b>	Betono bandymas konstrukcijose. 1 dalis. Kernai. Paėmimas, apžiūrėjimas ir bandymas gniuždant (arba lygiavertis);
11.39.	<b>LST EN 12504-2:2021</b>	Betono bandymas konstrukcijose. 2 dalis. Neardomieji bandymai. Atšokimo rodiklio nustatymas (arba lygiavertis);
11.40.	<b>LST EN 12591:2009</b>	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.41.	<b>LST EN 12620:2003+A1:2008</b>	Betono užpildai (arba lygiavertis);
11.42.	<b>LST EN 12666-1:2005+A1:2011</b>	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Polietilenas (PE). 1 dalis. Vamzdžių, jungiamųjų detalių ir sistemos aprašai (arba lygiavertis);
11.43.	<b>LST CEN/TS 12666-2:2012</b>	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Polietilenas (PE). 2 dalis. Nurodymai dėl atitikties įvertinimo (arba lygiavertis);
11.44.	<b>LST EN 12670:2019</b>	Gamtinis akmuo. Terminija (arba lygiavertis);
11.45.	<b>LST EN 12676-1:2001</b> <b>LST EN 12676-1:2001/A1:2003</b>	Kelių apsaugos nuo akinimo sistemos. 1 dalis. Eksploataciniai parametrai ir charakteristikos (arba lygiavertis);
11.46.	<b>LST EN 12676-2:2001</b>	Kelių apsaugos nuo akinimo sistemos. 2 dalis. Bandymo metodai (arba lygiavertis);
11.47.	<b>LST EN 12767:2019</b>	Kelio įrenginių atraminių konstrukcijų pasyvioji sauga. Reikalavimai, klasifikavimas ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
11.48.	<b>LST EN 12899-1:2008</b>	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis. Nuolatiniai ženklai (arba lygiavertis);
11.49.	<b>LST EN 12899-2:2008</b>	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 2 dalis. Šviečiantys eismo stulpeliai (arba lygiavertis);
11.50.	<b>LST EN 12899-3:2008</b>	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 3 dalis. Atspindimieji kelio posūkio ženklai ir atgalinio atspindžio atšvaitai (arba lygiavertis);
11.51.	<b>LST EN 12899-4:2008</b>	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 4 dalis. Vidinė gamybos kontrolė (arba lygiavertis);
11.52.	<b>LST EN 12899-5:2008</b>	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 5 dalis. Pradiniai tipo bandymai (arba lygiavertis);
11.53.	<b>LST EN 12966:2014+A1:2019</b>	Vertikalieji kelio ženklai. Kintamųjų pranešimų kelio ženklai (arba lygiavertis);
11.54.	<b>LST EN 13036-4:2012</b>	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 4 dalis. Paviršiaus atsparumo slydimui arba šliaužimui matavimas. Bandymas švytuokle (arba lygiavertis);

11.55.	<b>LST EN 13036-5:2019</b>	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 5 dalis. Išilginio nelygumo rodiklių nustatymas (arba lygiavertis);
11.56.	<b>LST EN 13036-6:2008 LST EN 13036-6:2008/P:2009</b>	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 6 dalis. Skersinio ir išilginio profilio matavimas lygumo ir megatekstūros bangų ilgių srityse (arba lygiavertis);
11.57.	<b>LST EN 13036-7:2004 LST EN 13036-7:2004/P:2009</b>	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 7 dalis. Kelio dangos sluoksnių paviršiaus nelygumų matavimas liniuotės metodu (arba lygiavertis);
11.58.	<b>LST EN 13036-8:2008 LST EN 13036-8:2008/P:2009</b>	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 8 dalis. Skersinio nelygumo rodiklių nustatymas (arba lygiavertis);
11.59.	<b>LST CEN/TS 13036-2:2010</b>	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 2 dalis. Kelio dangos paviršiaus atsparumo slydimui įvertinimas naudojant dinaminio matavimo sistemas (arba lygiavertis);
11.60.	<b>LST EN 13043:2003 LST EN 13043:2003/AC:2004</b>	Keliams, skridimo aikštėms ir kitoms eismo zonoms naudojamų bituminių mišinių ir paviršiaus apdorojimo sluoksnio mineralinės medžiagos (arba lygiavertis);
11.61.	<b>LST EN 1317-1:2010</b>	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 1 dalis. Terminija ir bendrieji bandymo metodų kriterijai (arba lygiavertis);
11.62.	<b>LST EN 1317-2:2010</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);
11.63.	<b>LST EN 1317-3:2010</b>	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 3 dalis. Smūgio slopintuvų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
11.64.	<b>LST EN 1317-5:2007+A2:2012/AC:2012</b>	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 5 dalis. Gaminio reikalavimai ir transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų atitikties įvertinimas (arba lygiavertis);
11.65.	<b>LST L ENV 1317-7:2024</b>	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 7 dalis. Apsauginių barjerų galinių komponentų eksploatacinių charakteristikų nustatymas ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
11.66.	<b>LST L ENV 1317-9:2024</b>	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 9 dalis. Išimamųjų barjero sekcijų smūginiai bandymai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
11.67.	<b>LST EN 13108-1:2016</b>	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 1 dalis. Asfaltbetonis (arba lygiavertis);
11.68.	<b>LST EN 13108-3:2016</b>	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 3 dalis. Minkštasis asfaltas (arba lygiavertis);
11.69.	<b>LST EN 13108-4:2016 LST EN 13108-4:2016/AC:2018</b>	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 4 dalis. Karšto volavimo asfaltas (arba lygiavertis);

11.70.	<b>LST EN 13108-6:2016</b>	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 6 dalis. Mastikos asfaltas (arba lygiavertis);
11.71.	<b>LST EN 13108-8:2016</b>	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 8 dalis. Naudotas asfaltas (arba lygiavertis);
11.72.	<b>LST EN 13108-31:2019</b>	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 31 dalis. Asfaltbetonis su bitumo emulsija (arba lygiavertis);
11.73.	<b>LST EN 13198:2004</b>	Surenkamieji betono gaminiai. Gatvių ir parkų tvarkymo elementai (arba lygiavertis);
11.74.	<b>LST EN 13242:2003+A1:2008</b> <b>LST EN 13242:2003+A1:2008/P:2009</b>	Kelių mineralinės medžiagos nesurištiems ir hidrauliškai surištiems mišiniams, naudojamiems inžineriniams statiniams ir keliams tiesti (arba lygiavertis);
11.75.	<b>LST EN 13285:2018</b>	Nesurištieji mišiniai. Techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.76.	<b>LST EN 13286-1:2022</b>	Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 1 dalis. Bandymo metodai laboratoriniam atskaitos tankiui ir vandens kiekiui nustatyti. Įvadas, bendrieji reikalavimai ir ėminių ėmimas (arba lygiavertis);
11.77.	<b>LST EN 13286-2:2010</b> <b>LST EN 13286-2:2010/AC:2013</b>	Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 2 dalis. Bandymo metodai laboratoriniam atskaitos tankiui ir vandens kiekiui nustatyti. Proktoro tankinimas (arba lygiavertis);
11.78.	<b>LST EN 13286-41:2022</b>	Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 41 dalis. Bandymo metodas hidrauliškai surišių mišinių gniuždomajam stipriui nustatyti (arba lygiavertis);
11.79.	<b>LST EN 13286-47:2022</b>	Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 47 dalis. Bandymo metodas laikomosios gebos Kalifornijos rodikliui, tiesioginės laikomosios gebos rodikliui ir linijiniam išbrinkimui nustatyti (arba lygiavertis);
11.80.	<b>LST EN 13286-49:2004</b>	Birieji ir hidrauliniiais rišikliais sujungti mišiniai. 49 dalis. Gruntų, apdorotų kalkėmis ir (arba) hidrauliniiais rišikliais, pagreitintas išbrinkimo bandymas (arba lygiavertis);
11.81.	<b>LST EN 13369:2018</b>	Bendrosios surenkamųjų betoninių gaminių taisyklės (arba lygiavertis);
11.82.	<b>LST EN 1338:2003</b> <b>LST EN 1338:2003/AC:2006</b> <b>LST EN 1338:2003/P:2008</b>	Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
11.83.	<b>LST EN 1339:2003</b> <b>LST EN 1339:2003/AC:2006</b>	Betoninės grindinio plokštės. Reikalavimai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
11.84.	<b>LST EN 1340:2003</b> <b>LST EN 1340:2003/AC:2006</b>	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
11.85.	<b>LST EN 1341:2012</b>	Gamtinio akmens grindinio plokštės. Reikalavimai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
11.86.	<b>LST EN 1342:2012</b>	Gamtinio akmens grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
11.87.	<b>LST EN 1343:2012</b>	Gamtinio akmens bordiūrai, skirti grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);

11.88.	<b>LST EN 13422:2020</b>	Vertikalieji kelio ženklai. Kilnojamieji deformuojamieji išpėjamieji įtaisai ir nukreipiamieji ženklai. Kilnojamieji kelio ženklai. Kūgiai ir cilindrai (arba lygiavertis);
11.89.	<b>LST EN 13476-1:2018</b>	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U), polipropileno (PP) ir polietileno (PE) profiliuotųjų sienelių vamzdynų sistemos. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai ir eksploatacinės charakteristikos (arba lygiavertis);
11.90.	<b>LST EN 13476-2:2018+A1:2020</b>	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U), polipropileno (PP) ir polietileno (PE) profiliuotųjų sienelių vamzdynų sistemos. 2 dalis. A tipo lygiojo vidinio ir išorinio paviršiaus vamzdžių ir jungiamųjų detalių bei iš jų sudarytos sistemos techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.91.	<b>LST EN 13476-3:2018+A1:2020</b>	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U), polipropileno (PP) ir polietileno (PE) profiliuotųjų sienelių vamzdynų sistemos. 3 dalis. B tipo lygiojo vidinio ir profiliuotojo išorinio paviršiaus vamzdžių ir jungiamųjų detalių bei iš jų sudarytos sistemos techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.92.	<b>LST CEN/TS 13476-4:2020</b>	Beslėgio požeminio nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U), polipropileno (PP) ir polietileno (PE) sruktūruotųjų sienelių vamzdynų sistemos. 4 dalis. Atitikties vertinimas (arba lygiavertis);
11.93.	<b>LST EN 13598-1:2020</b>	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U), polipropilenas (PP) ir polietilenas (PE). 1 dalis. Techniniai reikalavimai, keliami pagalbinėms jungiamosioms detalėms, įskaitant negilias kontrolės kameras (arba lygiavertis);
11.94.	<b>LST EN 13598-2:2020</b>	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U), polipropilenas (PP) ir polietilenas (PE). 2 dalis. Šulinių ir apžiūros šulinėlių techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.95.	<b>LST CEN/TS 13598-3:2022</b>	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U), polipropilenas (PP) ir polietilenas (PE). 3 dalis. Atitikties vertinimas (arba lygiavertis);
11.96.	<b>LST CEN/TS 12666-2:2012</b>	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Polietilenas (PE). 2 dalis. Nurodymai dėl atitikties įvertinimo (arba lygiavertis);
11.97.	<b>LST EN 13670:2010</b>	Betoninių konstrukcijų darbų atlikimas (arba lygiavertis);
11.98.	<b>LST EN 13808:2013</b>	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Katijoninių bituminių emulsijų techninių reikalavimų sandara (arba lygiavertis);
11.99.	<b>LST EN 1401-1:2019+A1:2023</b>	Beslėgio požeminio nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U). 1 dalis. Vamzdžių, jungiamųjų detalių ir sistemos techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);

11.100.	<b>LST CEN/TS 1401-2:2020</b>	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U). 2 dalis. Atitikties vertinimo nurodymai (arba lygiavertis);
11.101.	<b>LST EN 14023:2010</b>	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų sistema (arba lygiavertis);
11.102.	<b>LST EN 14188-1:2004</b>	Siūlių tarpikliai ir sandarikliai. 1 dalis. Karštųjų siūlių sandariklių techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.103.	<b>LST EN 14188-2:2005</b>	Siūlių tarpikliai ir sandarikliai. 2 dalis. Šaltųjų siūlių sandariklių techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.104.	<b>LST EN 14188-3:2006</b>	Siūlių tarpikliai ir sandarikliai. 3 dalis. Siūlių gatavų sandariklių techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.105.	<b>LST EN 14188-4:2009</b>	Siūlių tarpikliai ir sandarikliai. 4 dalis. Gruntų, naudotinių su siūlių sandarikliais, techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.106.	<b>LST EN 1433:2003 LST EN 1433:2003/AC:2004 LST EN 1433:2003/A1:2005</b>	Transporto ir pėsčiųjų eismo zonų paviršiniai nuotakai. Klasifikavimas, projektavimo ir bandymo reikalavimai, ženklavimas, atitikties įvertinimas (arba lygiavertis);
11.107.	<b>LST EN 1436:2018</b>	Kelių ženklavimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelių horizontaliojo ženklavimo ženklų charakteristikos ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
11.108.	<b>LST EN 1463-1:2022</b>	Kelių ženklavimo medžiagos. Iškilieji šviesogražiai ženklavimo elementai. 1 dalis. Pirminiai eksploatacinių charakteristikų reikalavimai (arba lygiavertis);
11.109.	<b>LST EN 1463-2:2021</b>	Kelių ženklavimo medžiagos. Iškilieji šviesogražiai ženklavimo elementai. 2 dalis. Bandymų kelyje specifikacijos (arba lygiavertis);
11.110.	<b>LST EN 14636-1:2010</b>	Beslėgio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Poliesterio polimerbetonis (PRC). 1 dalis. Vamzdžiai ir jungiamosios detalės su lanksčiosiomis jungtimis (arba lygiavertis);
11.111.	<b>LST EN 14636-2:2010</b>	Beslėgio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Poliesterio polimerbetonis (PRC). 2 dalis. Šuliniai ir apžiūros šulinėliai (arba lygiavertis);
11.112.	<b>LST EN 15184:2007</b>	Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto gaminiai bei sistemos. Bandymo metodai. Plieno ir jį dengiančio betono šlyjamasis sukibimas (išplėšimo bandymas) (arba lygiavertis);
11.113.	<b>LST EN 1536:2010+A1:2015</b>	Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gręžtiniai poliai (arba lygiavertis);
11.114.	<b>LST EN 1569:2020</b>	Sporto aikštynų paviršiai. Elgsenos, veikiant judamajai apkrovai, nustatymas (arba lygiavertis);
11.115.	<b>LST EN 15804:2012+A2:2020 LST EN 15804:2012+A2:2020/AC:2021</b>	Statinių tvarumas. Aplinkosauginės produktų deklaracijos. Pagrindinės taisyklės, taikomos statybos produktų kategorijoms (arba lygiavertis);
11.116.	<b>LST EN 16908:2017+A1:2022</b>	Cementas ir statybinės kalkės. Aplinkosauginės gaminių deklaracijos. Gaminio kategorijos taisyklės, papildančios EN 15804 (arba lygiavertis);
11.117.	<b>LST EN 1610:2016</b>	Nuotakyno tiesimas ir bandymas (arba lygiavertis);

11.118.	<b>LST EN 1790:2014</b>	Kelių ženklavimo medžiagos. Gamykliniai kelių ženklavimo elementai (arba lygiavertis);
11.119.	<b>LST EN 1793-1:2017</b>	Kelių eismo triukšmo mažinimo įrenginiai. Bandymo metodas akustiniams parametrams nustatyti. 1 dalis. Garso sugerties savosios charakteristikos išsklaidyto garso lauko sąlygomis (arba lygiavertis);
11.120.	<b>LST EN 1793-2:2018</b>	Kelių eismo triukšmo mažinimo įrenginiai. Bandymo metodas akustiniams parametrams nustatyti. 2 dalis. Ore sklindančio garso izoliacijos savosios charakteristikos, nustatytos išsklaidyto garso lauke (arba lygiavertis);
11.121.	<b>LST EN 1793-3:1998</b>	Kelių eismo triukšmo mažinimo įrenginiai. Bandymo metodas akustiniams parametrams nustatyti. 3 dalis. Standartizuotas eismo triukšmo spektras (arba lygiavertis);
11.122.	<b>LST EN 1793-6:2018+A1:2021</b>	Kelių eismo triukšmo mažinimo įrenginiai. Bandymo metodas akustiniams parametrams nustatyti. 6 dalis. Savosios charakteristikos. Vietoje nustatomos ore sklindančio garso izoliacijos vertės tiesioginio garso lauke (arba lygiavertis);
11.123.	<b>LST EN 1794-1:2018+AC:2019</b>	Kelių eismo triukšmo mažinimo įrenginiai. Neakustinės eksploatacinės charakteristikos. 1 dalis. Mechaninės eksploatacinės charakteristikos ir stabilumo reikalavimai (arba lygiavertis);
11.124.	<b>LST EN 1794-2:2020</b>	Kelių eismo triukšmo mažinimo įrenginiai. Neakustinės eksploatacinės charakteristikos. 2 dalis. Bendrieji saugos ir aplinkos apsaugos reikalavimai (arba lygiavertis);
11.125.	<b>LST EN 1824:2021</b>	Kelių ženklavimo medžiagos. Bandymai kelyje (arba lygiavertis);
11.126.	<b>LST EN 1849-1:2001</b>	Lankščiosios hidroizoliacinės juostos. Storio ir vienetinio ploto masės nustatymas. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos (arba lygiavertis);
11.127.	<b>LST EN 1849-2:2019</b>	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Storio ir plotinio tankio nustatymas. 2 dalis. Plastikiniai ir elastomeriniai lakštai (arba lygiavertis);
11.128.	<b>LST EN 1852-1:2018+A1:2022</b>	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdinių sistemų. Polipropilenas (PP). 1 dalis. Vamzdžių, jungiamųjų detalių ir sistemos techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.129.	<b>LST CEN/TS 1852-2:2020</b>	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdinių sistemų. Polipropilenas (PP). 2 dalis. Atitikties vertinimo nurodymai (arba lygiavertis);
11.130.	<b>LST EN 1871:2021</b>	Kelių ženklavimo medžiagos. Dažai, termoplastinės ir šaltos plastinės medžiagos. Fizikinės savybės (arba lygiavertis);
11.131.	<b>LST EN 197-1:2011</b> <b>LST EN 197-1:2011/P:2013</b>	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai (arba lygiavertis);
11.132.	<b>LST EN 197-2:2020</b>	Cementas. 2 dalis. Eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas ir tikrinimas (arba lygiavertis);
11.133.	<b>LST EN 1916:2003</b> <b>LST EN 1916:2003/AC:2008</b>	Betono, plienpluoščio betono ir gelžbetonio vamzdžiai ir jungliai (arba lygiavertis);

11.134.	<b>LST EN 1917:2003</b> <b>LST EN 1917:2003/AC:2008</b>	Betono, plienpluoščio betono ir gelžbetonio šuliniai ir apžiūros šulinėliai (arba lygiavertis);
11.135.	<b>LST EN 1993-1-8:2005</b> <b>LST EN 1993-1-8:2005/P:2007</b> <b>LST EN 1993-1-8:2005/AC:2009</b> <b>LST EN 1993-1-8:2005/NA:2010</b>	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-8 dalis. Mazgų projektavimas (arba lygiavertis);
11.136.	<b>LST EN 476:2022</b>	Išvaduose ir nuotakuose naudojamų komponentų bendrieji reikalavimai (arba lygiavertis);
11.137.	<b>LST EN 61386-24:2011</b>	Vamzdžių sistemos kabeliams tvarkyti. 24 dalis. Ypatingieji reikalavimai. Požeminės vamzdžių sistemos (IEC 61386-24:2004) (arba lygiavertis);
11.138.	<b>LST EN 681-1+A1:2001</b> <b>LST EN 681-1+A1:2001/A2:2003</b> <b>LST EN 681-1+A1:2001/AC:2003</b> <b>LST EN 681-1+A1:2001/A3:2005</b>	Elastomeriniai tarpikliai. Reikalavimai, keliami vandentiekio ir drenažo vamzdžių jungių tarpiklių medžiagoms. 1 dalis. Guma (arba lygiavertis);
11.139.	<b>LST EN 752:2017</b>	Lauko nuotakynai. Nuotakyno valdymas (arba lygiavertis);
11.140.	<b>LST EN 927-1:2013</b>	Dažai ir lakai. Išorės medienos dengimo medžiagos ir dangų sistemos. 1 dalis. Klasifikavimas ir atranka (arba lygiavertis);
11.141.	<b>LST EN 927-2:2023</b>	Dažai ir lakai. Išorės medienos dengimo medžiagos ir dangų sistemos. 2 dalis. Eksploatacinių charakteristikų specifikacija (arba lygiavertis);
11.142.	<b>LST EN 933-1:2012</b>	Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas (arba lygiavertis);
11.143.	<b>LST EN 933-2:2020</b>	Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 2 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Analiziniai sietai, vardiniai akelių matmenys (arba lygiavertis);
11.144.	<b>LST EN 934-1:2008</b>	Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai (arba lygiavertis);
11.145.	<b>LST EN 934-2:2009+A1:2012</b>	Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 2 dalis. Betono įmaišiniai priedai. Apibrėžtys, reikalavimai, atitiktis, ženklavimas ir etiketavimas (arba lygiavertis);
11.146.	<b>LST EN 934-3:2009+A1:2012</b>	Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 3 dalis. Mūro skiedinio įmaišiniai priedai. Apibrėžtys, reikalavimai, atitiktis, ženklavimas ir etiketavimas (arba lygiavertis);
11.147.	<b>LST EN ISO 10319:2015</b>	Geosintetika. Tempimo, naudojant plačią juostą, bandymas (ISO 10319:2015) (arba lygiavertis);
11.148.	<b>LST EN ISO 10722:2020</b>	Geosintetika. Mechaninių pažaidų įvertinimo procedūros, bandant kartotine apkrova. Pažaidos, kurias sukelia granuliuotosios medžiagos (laboratorinis bandymo metodas) (ISO 10722:2019) (arba lygiavertis);
11.149.	<b>LST EN ISO 11058:2019</b>	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Pralaidumo vandeniui statmenai plokštumai charakteristikų nustatymas be apkrovos (ISO 11058:2019) (arba lygiavertis);

11.150.	<b>LST EN ISO 11173:2018</b>	Termoplastikiniai vamzdžiai. Atsparumo išoriniams smūgiams nustatymas. Laiptų metodas (ISO 11173:1994) (arba lygiavertis);
11.151.	<b>LST EN ISO 1183-1:2019</b>	Plastikai. Neaktyvųjų plastikų tankio nustatymo metodai. 1 dalis. Panardinimo, skysčių piknometro ir titravimo metodai (ISO 1183-1:2019) (arba lygiavertis);
11.152.	<b>LST EN ISO 1183-2:2019</b>	Plastikai. Neaktyvųjų plastikų tankio nustatymo metodai. 2 dalis. Tankio gradiento kolonėlės metodas (ISO 1183-2:2019) (arba lygiavertis);
11.153.	<b>LST EN ISO 12236:2006</b>	Geosintetika. Statinis pradūrimo bandymas (CBR bandymas) (ISO 12236:2006) (arba lygiavertis);
11.154.	<b>LST EN ISO 12944-1:2018</b>	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 dalis. Bendrasis įvadas (ISO 12944-1:2017) (arba lygiavertis);
11.155.	<b>LST EN ISO 12944-4:2018</b>	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas (ISO 12944-4:2017) (arba lygiavertis);
11.156.	<b>LST EN ISO 12944-5:2020</b>	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos (ISO 12944-5:2019) (arba lygiavertis);
11.157.	<b>LST EN ISO 12944-7:2018</b>	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 7 dalis. Dažymo darbų atlikimas ir priežiūra (ISO 12944-7:2017) (arba lygiavertis);
11.158.	<b>LST EN ISO 12956:2020</b>	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būdingojo kiauřymės matmens nustatymas (ISO 12956:2019) (arba lygiavertis);
11.159.	<b>LST EN ISO 13426-1:2020</b>	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Vidinių struktūrinių jungčių stipris. 1 dalis. Geosintetiniai elementai (ISO 13426-1:2019) (arba lygiavertis);
11.160.	<b>LST EN ISO 13426-2:2005</b>	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Vidinių struktūrinių jungčių stipris. 2 dalis. Geokompozitai (ISO 13426-2:2005) (arba lygiavertis);
11.161.	<b>LST EN ISO 13433:2006</b>	Geosintetika. Dinaminis prakirtimo bandymas (kūgio kritimo bandymas) (ISO 13433:2006) (arba lygiavertis);
11.162.	<b>LST EN ISO 13968:2009</b>	Plastikinių vamzdynų ir kanalų sistemos. Termoplastikiniai vamzdžiai. Žiedinio lankstumo nustatymas (ISO 13968:2008) (arba lygiavertis);
11.163.	<b>LST EN ISO 14001:2015</b>	Aplinkos apsaugos vadybos sistemos. Reikalavimai ir naudojimo gairės (ISO 14001:2015) (arba lygiavertis);
11.164.	<b>LST EN ISO 14002-1:2020</b>	Aplinkos apsaugos vadybos sistemos. ISO 14001 taikymo aplinkos apsaugos aspektams ir sąlygoms tam tikroje aplinkos apsaugos srityje gairės. 1 dalis. Bendrieji dalykai (ISO 14002-1:2019) (arba lygiavertis);

11.165.	<b>LST EN ISO 14002-2:2023</b>	Aplinkos apsaugos vadybos sistemos. ISO 14001 taikymo aplinkos apsaugos aspektams ir sąlygoms tam tikroje aplinkos apsaugos srityje gairės. 2 dalis. Vanduo (ISO 14002-2:2023) (arba lygiavertis);
11.166.	<b>LST EN ISO 14025:2010</b>	Aplinkosauginiai ženklai ir aplinkosauginės deklaracijos. III tipo aplinkosauginės deklaracijos. Principai ir procedūros (ISO 14025:2006) (arba lygiavertis);
11.167.	<b>LST EN ISO 1461:2022</b>	Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai (ISO 1461:2022) (arba lygiavertis);
11.168.	<b>LST EN ISO 15630-1:2019</b>	Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Armatūriniai strypai, virbai ir viela (ISO 15630-1:2019) (arba lygiavertis);
11.169.	<b>LST EN ISO 15630-2:2019</b>	Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 2 dalis. Suvirinti armatūros tinklai ir strypynai (ISO 15630-2:2019) (arba lygiavertis);
11.170.	<b>LST EN ISO 15630-3:2019</b>	Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 3 dalis. Įtempiamoji armatūra (ISO 15630-3:2019, pataisyta 2019-10 versija) (arba lygiavertis);
11.171.	<b>LST EN ISO 17892-1:2015</b>	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014) (arba lygiavertis);
11.172.	<b>LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022</b>	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022) (arba lygiavertis);
11.173.	<b>LST EN ISO 17892-2:2015</b>	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014) (arba lygiavertis);
11.174.	<b>LST EN ISO 17892-3:2016</b>	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija) (arba lygiavertis);
11.175.	<b>LST EN ISO 17892-4:2017</b>	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016) (arba lygiavertis);
11.176.	<b>LST EN ISO 17892-11:2019</b>	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui bandymai (ISO 17892-11:2019) (arba lygiavertis);
11.177.	<b>LST EN ISO 17892-12:2018</b> <b>LST EN ISO 17892-12:2018/A1:2021</b> <b>LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022</b>	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018) (arba lygiavertis); 1 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 1:2021); 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022);
11.178.	<b>LST EN ISO 2808:2019</b>	Dažai ir lakai. Plėvelės storio nustatymas (ISO 2808:2019) (arba lygiavertis);

11.179.	<b>LST EN ISO 4014:2022</b>	Tvirtinimo detalės. Varžtai su šešiabriaune galvute. A ir B klasių gaminiai (ISO 4014:2022) (arba lygiavertis);
11.180.	<b>LST EN ISO 4016:2022</b>	Tvirtinimo detalės. Varžtai su šešiabriaune galvute.. C klasės gaminiai (ISO 4016:2022) (arba lygiavertis);
11.181.	<b>LST EN ISO 4032:2023</b>	Tvirtinimo detalės. Šešiabriaunės įprastinės veržlės (1 tipas) (ISO 4032:2023) (arba lygiavertis);
11.182.	<b>LST EN ISO 4033:2023</b>	Tvirtinimo detalės. Šešiabriaunės aukštosios veržlės (2 tipas) (ISO 4033:2023) (arba lygiavertis);
11.183.	<b>LST EN ISO 4034:2013</b>	Šešiabriaunės normaliosios veržlės (1 tipas). C klasės gaminiai (ISO 4034:2012) (arba lygiavertis);
11.184.	<b>LST EN ISO 527-1:2019</b>	Plastikai. Tempiamųjų savybių nustatymas. 1 dalis. Bendrieji principai (ISO 527-1:2019) (arba lygiavertis);
11.185.	<b>LST EN ISO 527-2:2012</b>	Plastikai. Tempiamųjų savybių nustatymas. 2 dalis. Liejimui ir ekstruzijai skirtų plastikų bandymo sąlygos (ISO 527-2:2012) (arba lygiavertis);
11.186.	<b>LST EN ISO 527-3:2019</b>	Plastikai. Tempiamųjų savybių nustatymas. 3 dalis. Plėvelių ir lakštų bandymų sąlygos (ISO 527-3:2018) (arba lygiavertis);
11.187.	<b>LST EN ISO 6892-1:2020</b>	Metalinės medžiagos. Tempimo bandymai. 1 dalis. Bandymo kambario temperatūroje metodas (ISO 6892-1:2019) (arba lygiavertis);
11.188.	<b>LST EN ISO 6892-2:2018</b>	Metalinės medžiagos. Tempimo bandymai. 2 dalis. Aukštatemperatūrio bandymo metodas (ISO 6892-2:2018) (arba lygiavertis);
11.189.	<b>LST EN ISO 6892-3:2015</b>	Metalinės medžiagos. Tempimo bandymai. 3 dalis. Bandymo žemoje temperatūroje metodas (ISO 6892-3:2015) (arba lygiavertis);
11.190.	<b>LST EN ISO 7091:2002</b>	Poveržlės. Vidutinės serijos. C klasės gaminiai (ISO 7091:2000) (arba lygiavertis);
11.191.	<b>LST EN ISO 9001:2015</b> <b>LST EN ISO 9001:2015/P:2017</b>	Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai (ISO 9001:2015) (arba lygiavertis);
11.192.	<b>LST EN ISO 9863-1:2016</b> <b>LST EN ISO 9863-1:2016/A1:2020</b>	Geosintetika. Storio nustatymas esant nurodytiems slėgiams. 1 dalis. Pavieniai sluoksniai (ISO 9863-1:2016) / (ISO 9863-1:2016/Amd 1:2019) (arba lygiavertis);
11.193.	<b>LST EN ISO 9864:2005</b>	Geosintetika. Geotekstilė ir su geotekstile susijusių gaminių plotinio tankio nustatymo metodas (ISO 9864:2005) (arba lygiavertis);
11.194.	<b>LST EN ISO 9969:2016</b>	Termoplastikiniai vamzdžiai. Žiedinio standumo nustatymas (ISO 9969:2016) (arba lygiavertis);
11.195.	<b>LST EN ISO 50001:2018</b>	Energijos naudojimo vadybos sistemos. Reikalavimai ir naudojimo nurodymai (ISO 50001:2018) (arba lygiavertis);
11.196.	<b>LST EN ISO/IEC 17025:2018</b>	Tyrimų, bandymų ir kalibravimo laboratorijų kompetencijai keliami bendrieji reikalavimai (ISO/IEC 17025:2017) (arba lygiavertis);

11.197.	<b>LST ISO 4435:2004</b>	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U) (tpt ISO 4435:2003) (arba lygiavertis);
11.198.	<b>ISO 21542:2021</b>	Building construction — Accessibility and usability of the built environment (arba lygiavertis);
11.199.	<b>LST 1331:2022/P:2023</b>	Gruntai, skirti kelių ir jų statinių statybai. Klasifikacija (arba lygiavertis);
11.200.	<b>LST 1360-1:2022</b>	Gruntai, skirti kelių statybai. Bandymo metodai. 1 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (arba lygiavertis);
11.201.	<b>LST 1360-2:2022</b>	Gruntai, skirti kelių statybai. Bandymo metodai. 2 dalis. Bandymo metodai laboratoriniam atskaitos tankiui ir vandens kiekiui nustatyti. Proktoro tankinimas (arba lygiavertis);
11.202.	<b>LST 1360-3:2020</b>	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Vandens kiekio nustatymas greitaisiais metodais (arba lygiavertis);
11.203.	<b>LST 1360-5:2019</b>	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Statinio apkrovimo plokšte bandymas (arba lygiavertis);
11.204.	<b>LST 1360-6:2020</b> <b>LST 1360-6:2020/P:2020</b>	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas vietovėje (arba lygiavertis);
11.205.	<b>LST 1360-9:2022</b>	Gruntai, skirti kelių statybai. Bandymo metodai. 9 dalis. Ėminių ėmimo metodai (arba lygiavertis);
11.206.	<b>LST 1361-12:2020</b>	Automobilių kelių užpildai. Bandymo metodai. Stambiųjų organinių priemaišų nustatymas (arba lygiavertis).
11.207.	<b>LST 1419-1:2017</b>	Automobilių kelių bituminiai mišiniai. 1 dalis. Reikalavimai, keliami aktyvintiesiems mineraliniams milteliams (arba lygiavertis).
11.208.	<b>LST 1419-2:2017</b>	Automobilių kelių bituminiai mišiniai. 2 dalis. Aktyvintųjų mineralinių miltelių bandymo metodai (arba lygiavertis).
11.209.	<b>LST 1428.5:1996</b>	Betonas. Bandymo metodai. Betono mišinio temperatūros nustatymas (arba lygiavertis);
11.210.	<b>LST 1428-15:2016</b>	Betonas. Bandymo metodai. 15 dalis. Dilumo nustatymas (arba lygiavertis);
11.211.	<b>LST 1428-17:2024</b>	Betonas. Bandymo metodai. 17 dalis. Atsparumo šalčiui nustatymas tūrinio užšaldymo ir atšildymo metodu (arba lygiavertis);
11.212.	<b>LST 1428-19:2016</b>	Betonas. Bandymo metodai. 19 dalis. Atsparumo šalčiui nustatymas vienušaliu užšaldymu ir atšildymu (arba lygiavertis);
11.213.	<b>LST 1569:2012</b> <b>LST 1569:2012/P:2018</b>	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai (arba lygiavertis);
11.214.	<b>LST 1971:2023</b>	Nesurištieji mišiniai, užpildai ir gruntai. Ėminių ėmimas iš kelio konstrukcijos (arba lygiavertis);
11.215.	<b>LST 1974:2012</b>	LST EN 206-1 taikymo taisyklės ir papildomieji nacionaliniai reikalavimai (arba lygiavertis).

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

**10. NORMINIAI DOKUMENTAI**

12.1.	<b>KTR 1.01:2008</b>	Automobilių keliai.
12.2.	<b>STR 1.01.03:2017</b>	Statinių klasifikavimas.
12.3.	<b>STR 1.01.04:2015</b>	Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas.
12.4.	<b>STR 1.04.02:2011</b>	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.
12.5.	<b>STR 1.05.01:2017</b>	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas.
12.6.	<b>STR 1.06.01:2016</b>	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.
12.7.	<b>STR 2.03.01:2019</b>	Statinių prieinamumas.
12.8.	<b>STR 2.05.05:2005</b>	Betoninių ir gelžbetonių konstrukcijų projektavimas.
12.9.	<b>STR 2.06.04:2014</b>	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai.
12.10.	<b>STR 2.07.01:2003</b>	Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerines sistemas. Lauko inžineriniai tinklai.
12.11.	<b>MTR 2.02.01:2006</b>	Melioracijos statiniai. Pagrindiniai reikalavimai.
12.12.	<b>GKTR 2.08.01:2000</b>	Statybiniai inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai.
12.13.	<b>GKTR 2.11.03:2014</b>	Topografinių erdvinių objektų rinkinys ir topografinių erdvinių objektų sutartiniai ženklai.
12.14.	<b>ST 8871063.01:2002</b>	Automobilių kelių apvalių gelžbetoninių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendimai.
12.15.	<b>ST 8871063.02:2003</b>	Automobilių kelių stačiakampių gelžbetoninių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendimai.
12.16.	<b>ST 188710638.07:2004</b>	Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai.
12.17.	<b>TR 2.01:2019</b>	Automobilių kelių ir geležinkelio tiltų ir tunelių projektavimas.
12.18.	<b>R 36-01</b>	Automobilių kelių sankryžos.
12.19.	<b>BGG-97</b>	Lietuvos informaciniai statybų katalogai. Betono ir gelžbetonio gaminiai.
12.20.	<b>R IGGT 15</b>	Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos.
12.21.	<b>BT ITK 09</b>	Automobilių kelių juostos naudojimo inžineriniams tinklams kloti bendrosios taisyklės.
12.22.	<b>KPT SDK 19</b>	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės.
12.23.	<b>IT ŽS 17</b>	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės.
12.24.	<b>IT SBR 19</b>	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be riškių įrengimo taisyklės.
12.25.	<b>IT ASFALTAS 24</b>	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės.
12.26.	<b>IT APM 10</b>	Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių panaudojimo ir jų sluoksnių įrengimo taisyklės.
12.27.	<b>R PT 11</b>	Asfalto dangų plyšių, siūlių ir prijungčių su defektais taisymo rekomendacijos.
12.28.	<b>IT SS 17</b>	Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės.

12.29.	<b>IT TRINKEĖS 14</b>	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklės.
12.30.	<b>KPT TAS 09</b>	Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės.
12.31.	<b>IT ŽM 12</b>	Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės.
12.32.	<b>IT VŽ 14</b>	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės.
12.33.	<b>PIT KŽA 08</b>	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės.
12.34.	<b>KPT VNS 16</b>	Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės.
12.35.	<b>T DVAER 12</b>	Automobilių kelių darbų vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės.
12.36.	<b>T KSG 14</b>	Kelio statinių iš gofruotų metalo lakštų projektavimo ir statybos taisyklės.
12.37.	<b>TRA ASFALTAS 24</b>	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas.
12.38.	<b>TRA NAG 09</b>	Automobilių kelių naudoto asfalto granuliu techninių reikalavimų aprašas.
12.39.	<b>TRA APM 10</b>	Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių techninių reikalavimų aprašas.
12.40.	<b>TRA SS 15</b>	Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas.
12.41.	<b>TRA TRINKEĖS 14</b>	Automobilių kelių trinkelų, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas.
12.42.	<b>TRAT SST 14</b>	Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės.
12.43.	<b>TRA TAS-PL 09</b>	Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas.
12.44.	<b>TRA GEOSINT ŽD 13</b>	Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas.
12.45.	<b>TRA VŽ 12</b>	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas.
12.46.	<b>TRA ŽM 12</b>	Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas.
12.47.	<b>TRA BE 08/15</b>	Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas.
12.48.	<b>TRA BITUMAS 23</b>	Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašas
12.49.	<b>TRA SBR 19</b>	Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas.
12.50.	<b>TRA UŽPILDAI 19</b>	Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas.
12.51.	<b>MN SSN 15</b>	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai.
12.52.	<b>MN PAS 15</b>	Automobilių kelių dangos iš paviršiaus apdaro sluoksnių įrengimo metodiniai nurodymai.
12.53.	<b>MN MAS 15</b>	Automobilių kelių dangos iš minkštojo asfalto sluoksnių įrengimo metodiniai nurodymai.
12.54.	<b>MN APO 13</b>	Asfalto viršutinio sluoksnio paviršiaus savybių optimizavimo metodiniai nurodymai.
12.55.	<b>MN AMB 16</b>	Asfalto mišinių pradinių tipo bandymų metodiniai nurodymai.
12.56.	<b>MN ATM 12</b>	Asfalto mišinių temperatūros mažinimo metodiniai nurodymai.
12.57.	<b>MN KAD 14</b>	Kompaktiško asfalto dangų įrengimo metodiniai nurodymai.
12.58.	<b>MN ŠRK 18</b>	Metodiniai nurodymai atliekant regeneravimą kelyje šaltuoju būdu.
12.59.	<b>MN ŠRM 18</b>	Metodiniai nurodymai atliekant regeneravimą maišyklėse šaltuoju būdu.
12.60.	<b>MN DP-GPR 11</b>	Darbų priėmimo panaudojant GPR metodą metodiniai nurodymai.

12.61.	<b>MN TRINKELĖS 14</b>	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai.
12.62.	<b>MN GEOSINT ŽD 13</b>	Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, metodiniai nurodymai.
12.63.	<b>MN ŽSP 12</b>	Žiedinių sankryžų projektavimo metodiniai nurodymai.
12.64.	<b>MN GPSR 12</b>	Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai.
12.65.	<b>BN GPR 12</b>	Gruntų, pagerintų rišikliais, bandymo nurodymai.
12.66.	<b>BN GSR 12</b>	Gruntų, sustiprintų rišikliais, bandymo nurodymai.
12.67.	<b>R NAG 09</b>	Automobilių kelių naudoto asfalto granulių panaudojimo rekomendacijos.
12.68.	<b>R TM 18</b>	Mažatriukšmių asfalto viršutinių sluoksnių įrengimo rekomendacijos.
12.69.	<b>R ISEP 10</b>	Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos.
12.70.	<b>APR-T 10</b>	Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijos. Kelių eismo triukšmo mažinimas.
12.71.	<b>APR-BIA 10</b>	Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijos. Biologinės įvairovės apsauga.
12.72.	<b>APR-VTA 10</b>	Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijos. Vandens telkinių apsauga.
12.73.	<b>T TU 15</b>	Triukšmo užtvarų parinkimo, modeliavimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės.
12.74.	<b>R PDTP 12</b>	Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijos.
12.75.	<b>TN IRI 22</b>	Kelio dangos išilginio lygumo matavimo profilometru tyrimo nurodymai.
12.76.	<b>BN ASFALTAS-1 22</b>	Automobilių kelių asfalto mišinių bandymo nurodymų I dalis „Rišiklio kiekis“.
12.77.	<b>MND-19-1998</b>	Pagrindiniai griovių ir drenažo įrenginiai.
12.78.	Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas (2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166).	
12.79.	Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklės.	
12.80.	Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės (KVŽT).	
12.81.	Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės.	
12.82.	Kelių eismo taisyklės.	
12.83.	Kelių šviesoforų įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-81 „Dėl Kelių šviesoforų įrengimo taisyklių patvirtinimo“.	
12.84.	Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-717 „Dėl Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklių patvirtinimo“.	
12.85.	Sodmenų kokybės reikalavimai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. gruodžio 16 d. įsakymu Nr. D1-674 „Dėl Sodmenų kokybės reikalavimų patvirtinimo“.	
12.86.	Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo, priimtas 1995 m. rugpjūčio 14 d. nutarimu Nr. 1116 „Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo“.	
12.87.	Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. kovo 15 d. įsakymu Nr. D1-193 „Dėl Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklių patvirtinimo“.	
12.88.	Atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. 217 „Dėl Atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“.	
12.89.	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637 „Dėl Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“.	

## 12.90. Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašas

Pateiktiems reglamentams, normoms, instrukcijoms, taisyklėms galioja ir lygiaverčiai dokumentai.

Tiekėjas privalo vadovautis ne tik aukščiau išvardintais, bet ir visais kitais su šio projekto įgyvendinimu susijusiais teisės aktais.

Informaciją apie teisės aktus ir jų pakeitimus galima rasti Teisės aktų registre (TAR), internete adresu <https://www.e-tar.lt/>.

	2024-05	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Tyrens Lietuva“				

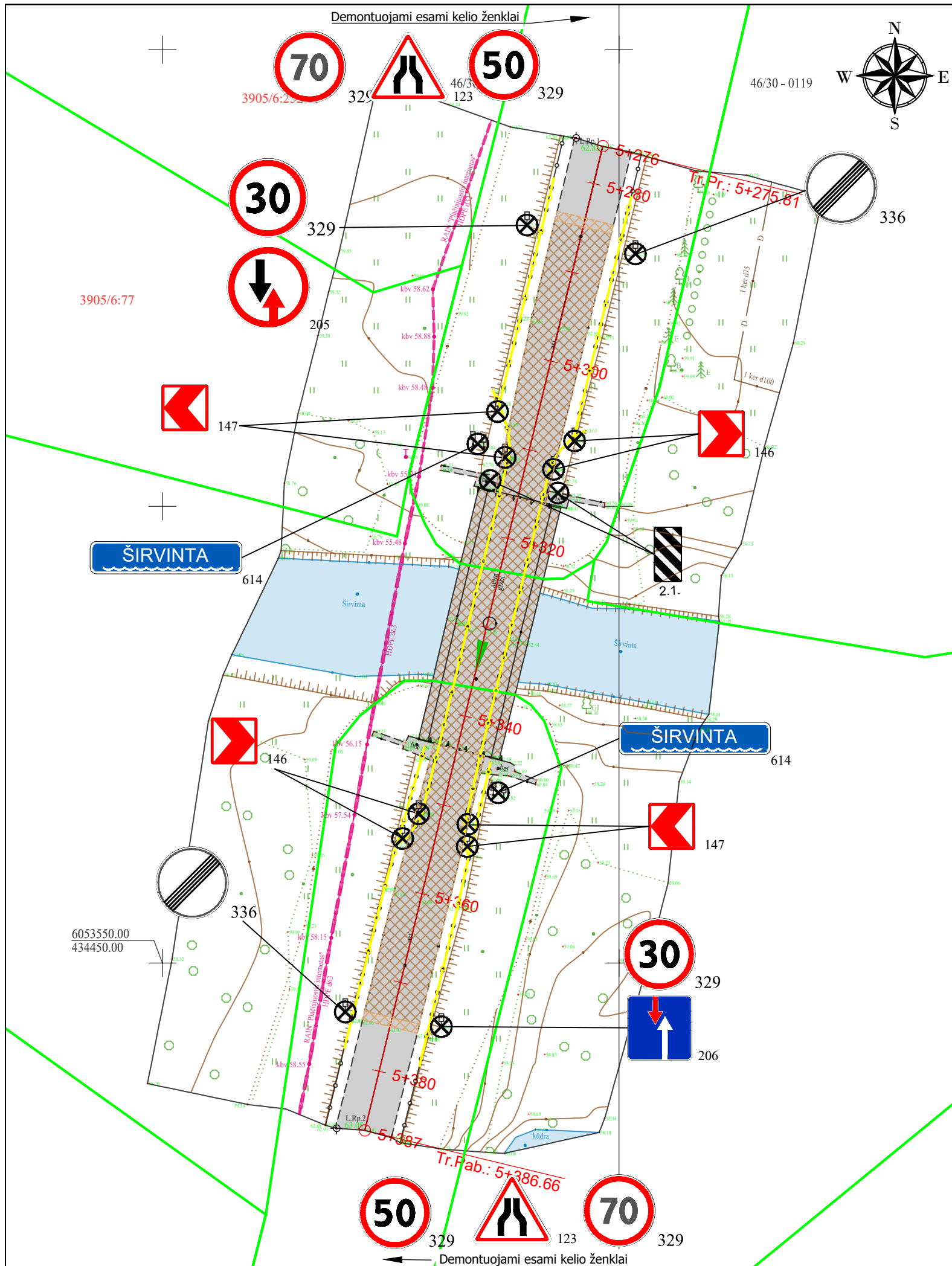
Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	<b>1. PARUOŠIAMIEJI DARBAI</b>				
<b>1.1</b>	Kelio trasos nužymėjimas	Sk. 2	km	0,06	
<b>1.2</b>	Išpildomoji nuotrauka*	Sk. 2	kompl.	1	
<b>1.3</b>	Asfaltbetonio dangos nufrezavimas freza su automatinio aukščio reguliavimu (h – 4–17 cm)	Sk. 2	m <sup>3</sup>	713,33	
<b>1.4</b>	Nufrezuoto asfalto pakrovimas ir išvežimas į sandėliavimo aikštelę skaldos pagrindui įrengti	Sk. 2	m <sup>3</sup>	20,5	
<b>1.5</b>	Nufrezuoto asfalto pakrovimas ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu	Sk. 2	m <sup>3</sup>	54,4	
<b>1.6</b>	Kelio ženklų skydų demontavimas nuo viestiebių atramų ir išvežimas (į kelių tarnybą)	Sk. 2	vnt.	22	
<b>1.7</b>	Kelio ženklų skydų demontavimas nuo dvistiebių atramų ir išvežimas (į kelių tarnybą)	Sk. 2	vnt.	2	
<b>1.8</b>	Kelio ženklų viestiebių metalinių atramų ant monolitinių betoninių pamatų demontavimas ir išvežimas (į kelių tarnybą)	Sk. 2	vnt.	20	
<b>1.9</b>	Kelio ženklų dvistiebių metalinių atramų ant monolitinių betoninių pamatų demontavimas ir išvežimas (į kelių tarnybą)	Sk. 2	vnt.	2	
<b>1.10</b>	Apsauginių atitvarų išardymas ir išvežimas (į kelių tarnybą)	Sk. 2	m	223,0	
<b>1.11</b>	Signalinių stulpelių demontavimas ir išvežimas utilizavimui	Sk. 2	vnt.	6	
	<b>2. ŽEMĖS SANKASA</b>				
<b>2.1</b>	Žemės sankasos įrengimas buldozeriu perstumiant II grupės gruntą iki 50 m atstumu, grunto pakrovimas ir pervežimas į sandėliavimo aikštelę kelkraščiams įrengti	Sk.3	m <sup>3</sup>	32,0	
<b>2.2</b>	Žemės sankasos įrengimas buldozeriu perstumiant II grupės gruntą iki 50 m atstumu, grunto pakrovimas ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu į išlykį	Sk.3	m <sup>3</sup>	298,0	
<b>2.3</b>	Žemės sankasos planiravimas ir sutankinimas mechanizuotu būdu, kai gruntas II gr.	Sk.3	m <sup>2</sup>	723,0	
<b>2.4</b>	Žemės sankasos viršaus gruntų pagerinimas pagal MN GPSR 12, h=0,20 m	Sk.3	m <sup>2</sup>	740,0	
	<b>3. KELIO KONSTRUKCIJA</b>				
<b>3.1.</b>	<b>1 dangos konstrukcijos variantas</b>				
<b>3.1.1.</b>	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio h=0,36 m įrengimas	Sk. 5	m <sup>3</sup>	262,0	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
3.1.2.	Skaldos pagrindo sluoksnio h=0,20 m iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 įrengimas pridedant iki 20 % naudoto asfalto	Sk. 5	m <sup>2</sup>	510,0	
3.1.3.	Asfalto pagrindo sluoksnio h=0,10 m iš mišinio AC 22 PN įrengimas	Sk. 5	m <sup>2</sup>	484,0	
3.1.4.	Juodų dangų paviršiaus pagruntavimas polimerais modifikuota bitumine emulsija prieš klojant viršutinį asfalto sluoksnį	Sk. 5	m <sup>2</sup>	490,0	
3.1.5.	Asfalto viršutinio sluoksnio h=0,04 m iš mišinio AC 11 VN įrengimas ir šiurkštinimas granitine skaldele 2/5	Sk. 5	m <sup>2</sup>	473,0	
3.2.	<b>2 dangos konstrukcijos variantas</b>				
3.2.1.	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio h=0,31 m įrengimas	Sk. 5	m <sup>3</sup>	233,0	
3.2.2.	Žvyro pagrindo sluoksnio h=0,25 m iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 įrengimas pridedant iki 20 % naudoto asfalto	Sk. 5	m <sup>2</sup>	514,0	
3.2.3.	Asfalto pagrindo sluoksnio h=0,10 m iš mišinio AC 22 PN įrengimas	Sk. 5	m <sup>2</sup>	484,0	
3.2.4.	Juodų dangų paviršiaus pagruntavimas polimerais modifikuota bitumine emulsija prieš klojant viršutinį asfalto sluoksnį	Sk. 5	m <sup>2</sup>	490,0	
3.2.5.	Asfalto viršutinio sluoksnio h=0,04 m iš mišinio AC 11 VN įrengimas ir šiurkštinimas granitine skaldele 2/5	Sk. 5	m <sup>2</sup>	473,0	
3.3.	Išilginių siūlių ir prijungčių padengimas bitumine mase	Sk. 5	m	90,0	
3.4.	Kelkraščių tvirtinimas 10 cm storio skaldos (85%) ir dirvožemio (15%) mišiniu, pasėjant žolės mišinį (skaldažolė)	Sk. 5	m <sup>2</sup>	125,0	
3.5.	Betoninių bordiūrų 100.15.22 su sandarinimo juosta įrengimas ant betono pagrindo C12/15	Sk. 5	m	16,0	
	<b>4. KELIO ŽENKLAI IR ŽENKLINIMAS</b>				
4.1.	Kelio ženklų dvistiebių metalinių atramų (d=76,1/2,0 mm) ant monolitinių betoninių pamatų pastatymas	Sk. 7	vnt.	2	
4.2.	II grupės kelio ženklų skydų montavimas prie dvistiebių atramų rankiniu būdu	Sk. 7	vnt.	2	
4.3.	Kelio dangos ženklinimas kelių ženklinimo mašinomis reaktiviosiomis ar termoplastinėmis medžiagomis (II tipas) ištisine 0,12 m pločio siaura ištisine linija 1.1	Sk. 7	m	273,0	
	<b>5. ATITVARAI</b>				
5.1.	Apsauginių barjerų įrengimas H2-W4-A	Sk. 6	m	128,0	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
5.2.	Apsauginių barjerų jungiamųjų komponentų JUK ir perėjimų įrengimas	Sk. 6	vnt.	8	
5.3.	Signalinių stulpelių įrengimas	Sk. 6	vnt.	4	

\* su išpildomąja nuotrauka 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.

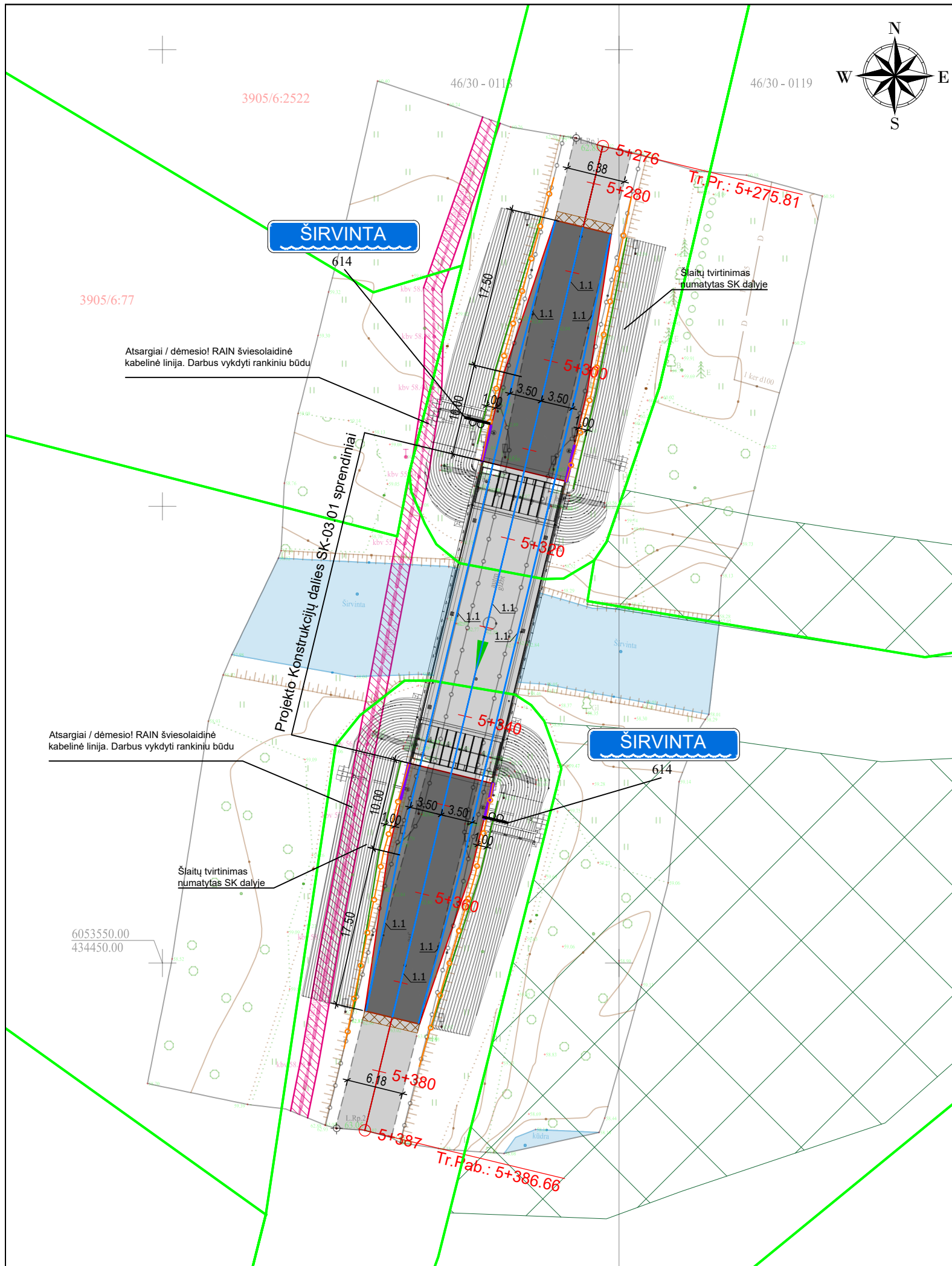
	2024-05	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Tyrens Lietuva“					



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	AŠINĖ LINIJA
	KADASTRINIAIS MATAVIM AIS SUFORMUOTŲ SKLYPŲ RIBOS
	DEMONTUOJAMAS APSAUGINIS ATITVARAS
	DEMONTUOJAMA ASFALTO DANGA
	DEMONTUOJAMAS KELIO ŽENKLAS

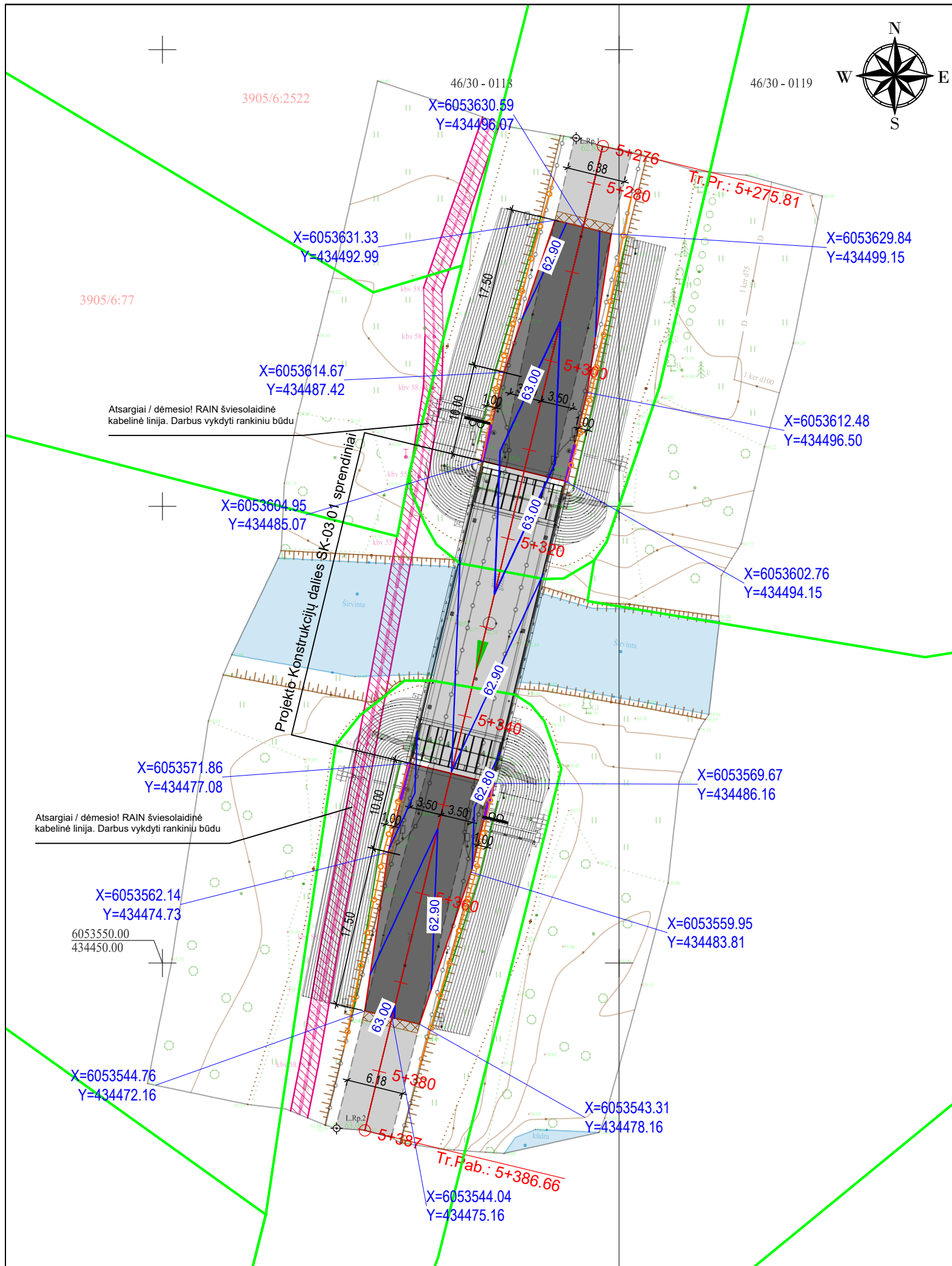
0	2024-05	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 185 VILKAVIŠKIS-GRAŽIŠKIAI 5,31 KM TILTO PER ŠIRVINTĄ REKONSTRAVIMO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 185 VILKAVIŠKIS-GRAŽIŠKIAI 5,31 KM TILTO PER ŠIRVINTĄ REKONSTRAVIMAS	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
		DEMONTAVIMO PLANAS M 1:500	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "VIA LIETUVA" KAUNO G. 22 LT-03212 VILNIUS	DOKUMENTO ŽYMUO 8948/185-00-TDP-S-B.01	LAPAS 1
			LAPŲ 1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	AŠINĖ LINIJA
	KADASTRINIAIS MATAVIM AIS SUFORMUOTŲ SKLYPŲ RIBOS
	ASFALTO DANGOS KRAŠTAS
	KELKRAŠČIO KRAŠTAS
	ASFALTO DANGA
	APSAUGINIS ATITVARAS
	HORIZONTALUSIS ŽENKLINIMAS
	BORDIŪRAS
	KELIO ŽENKLO PASTATYMO VIETA
	KABELIO APSAUGOS ZONA
	MIŠKO ŽEMĖ
	DANGŲ SUJUNGIMAS

0	2024-05	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 185 VILKAVIŠKIS-GRAŽIŠKIAI 5,31 KM TILTO PER ŠIRVINTĄ REKONSTRAVIMO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 185 VILKAVIŠKIS-GRAŽIŠKIAI 5,31 KM TILTO PER ŠIRVINTĄ REKONSTRAVIMAS	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
		KELIO TRASOS IR EISMO ORGANIZAVIMO PLANAS M 1:500	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "VIA LIETUVA" KAUNO G. 22 LT-03212 VILNIUS	DOKUMENTO ŽYMUO 8948/185-00-TDP-S-B.02	LAPAS 1
			LAPŲ 1



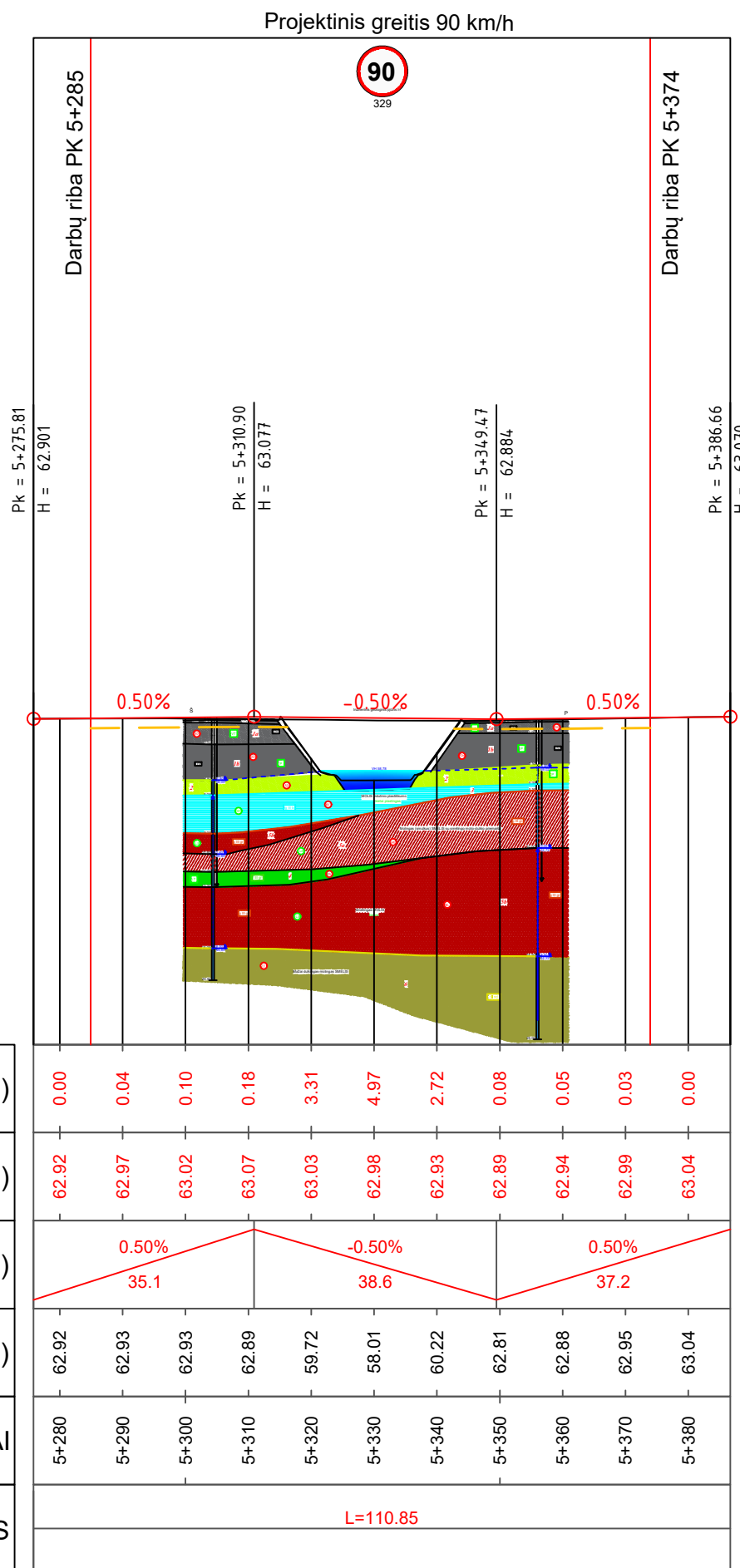
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	AŠINĖ LINIJA
	KADASTRINIAIS MATAVIM AIS SUFORMUOTŲ SKLYPŲ RIBOS
	ASFALTO DANGOS KRAŠTAS
	KELKRAŠČIO KRAŠTAS
	ASFALTO DANGA
	APSAUGINIS ATITVARAS
	BORDIŪRAS
	KELIO ŽENKLO PASTATYMO VIETA
	DANGŲ SUJUNGIMAS
	PROJEKTINĖS HORIZONTALĖS

0	2024-05	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 185 VILKAVIŠKIS-GRAŽIŠKIAI 5,31 KM TILTO PER ŠIRVINTĄ REKONSTRAVIMO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 185 VILKAVIŠKIS-GRAŽIŠKIAI 5,31 KM TILTO PER ŠIRVINTĄ REKONSTRAVIMAS	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
		NUŽYMĖJIMO IR AUKŠČIŲ PLANAS M 1:500	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "VIA LIETUVA" KAUNO G. 22 LT-03212 VILNIUS	DOKUMENTO ŽYMUO 8948/185-00-TDP-S-B.03	LAPAS 1
			LAPŲ 1

# MASTELIAI:

Mh 1:2000  
Mv 1:1000  
Mg 1:50



## Stratigrafija ir genezė

- t IV Technogeniniai dariniai
- a IV Salpinio aliuvio nuogulos
- lg III bl Baltijos posvitės limnoglacialinės nuogulos
- f III gr Grūdų posvitės fluvioglacialinės nuogulos
- g III gr Grūdų posvitės glacialinės nuogulos
- f II md Medininkų posvitės fluvioglacialinės nuogulos

## Kiti ženklai

- 2a Inžinerinio geologinio sluoksnio Nr. (IGS)
- ↓ Statinio zondavimo bandymas (CPT)
- ↓ 3.00 / 31.26 Nusistovėjusio požeminio vandens lygis
- ↓ 12.00 / 50.85 Pasirodžiusio požeminio vandens lygis

žD simbolis pagal LST 1331:2022

## Smulkių gruntų paskirstymas pagal q<sub>c</sub>, MPa

- S silpnas
- VST vidutinio stiprumo
- ST stiprus
- LST labai stiprus

## Rupių gruntų paskirtymas pagal tankumą

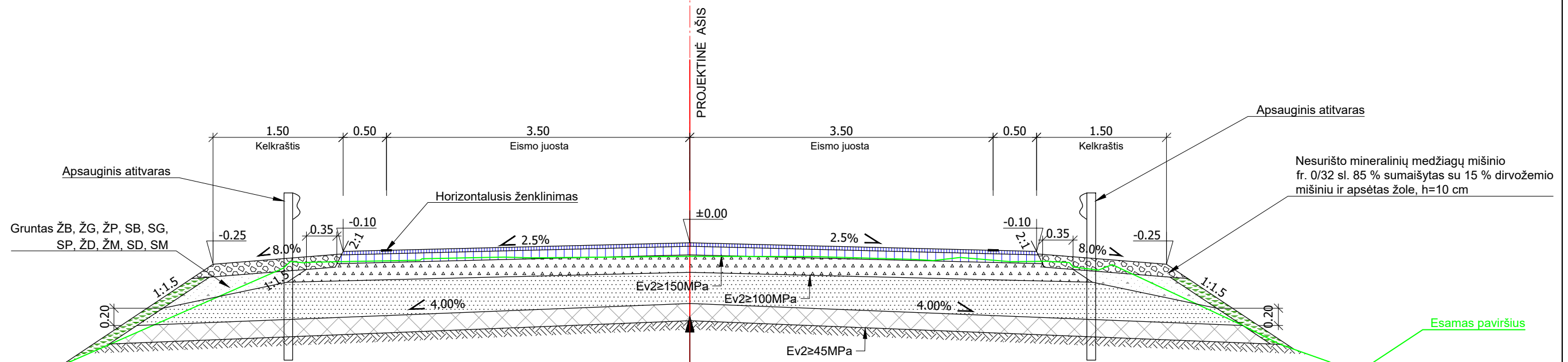
- P purus
- VT vidutinio tankumo
- T tankus
- LT labai tankus

— Dangos konstrukcijos apačios linija

DARBŲ ŽYMĖ, (m)	0.00	0.04	0.10	0.18	3.31	4.97	2.72	0.08	0.05	0.03	0.00
PROJEKTINIAI AUKŠČIAI, (m)	62.92	62.97	63.02	63.07	63.03	62.98	62.93	62.89	62.94	62.99	63.04
NUOLYDŽIAI IR VERTIKALIOS KREIVĖS (%/m)	0.50%		-0.50%				0.50%				
ŽEMĖS PAVIRŠIAUS AUKŠČIAI, (m)	62.92	62.93	62.93	62.89	59.72	58.01	60.22	62.81	62.88	62.95	63.04
PIKETAI	5+280	5+290	5+300	5+310	5+320	5+330	5+340	5+350	5+360	5+370	5+380
TIESĖS IR KREIVĖS	L=110.85										

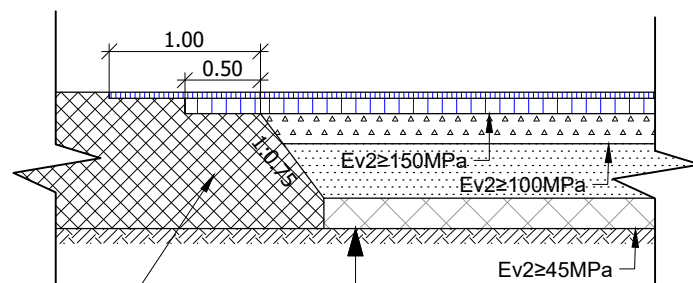
0	2024-05	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 185 VILKAVIŠKIS-GRAŽIŠKIAI 5,31 KM TILTO PER ŠIRVINTĄ REKONSTRAVIMO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 185 VILKAVIŠKIS-GRAŽIŠKIAI 5,31 KM TILTO PER ŠIRVINTĄ REKONSTRAVIMAS	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
		IŠILGINIS KELIO PROFILIS Mh 1:2000, Mv 1:1000	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "VIA LIETUVA" KAUNO G. 22 LT-03212 VILNIUS	DOKUMENTO ŽYMUO 8948/185-00-TDP-S-B.04	LAPAS 1
			LAPŲ 1

## Kelio skersinis pjūvis 1 dangos konstrukcijos variantas



Projektinė dangos konstrukcija	Viršutinis asfalto dangos sluoksnis AC 11 VN	- 0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	- 0.10
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 pridedant iki 20% naudoto asfalto	- 0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus medžiagų sl.	- 0.36
	Gruntų pagerinimas	- 0.20

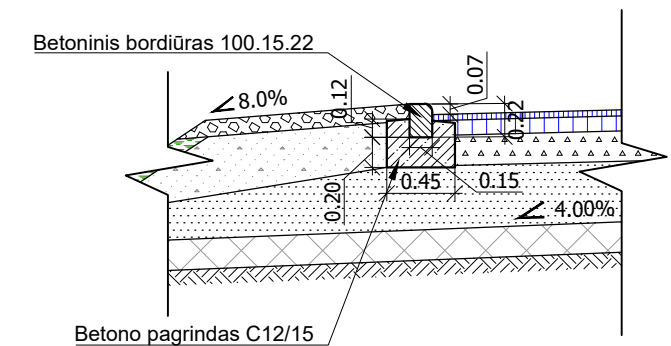
Dangų sujungimo detalė



ESAMA KELIO DANGOS  
KONSTRUKCIJA

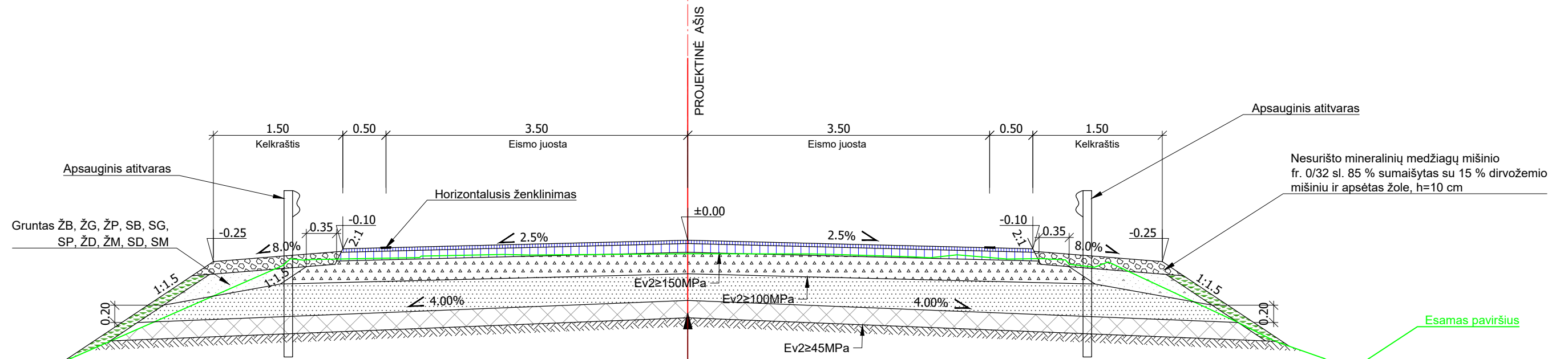
Projektinė dangos konstrukcija	Viršutinis asfalto dangos sluoksnis AC 11 VN	- 0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	- 0.10
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 pridedant iki 20% naudoto asfalto	- 0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus medžiagų sl.	- 0.36
	Gruntų pagerinimas	- 0.20

Bordiūro įrengimo schema



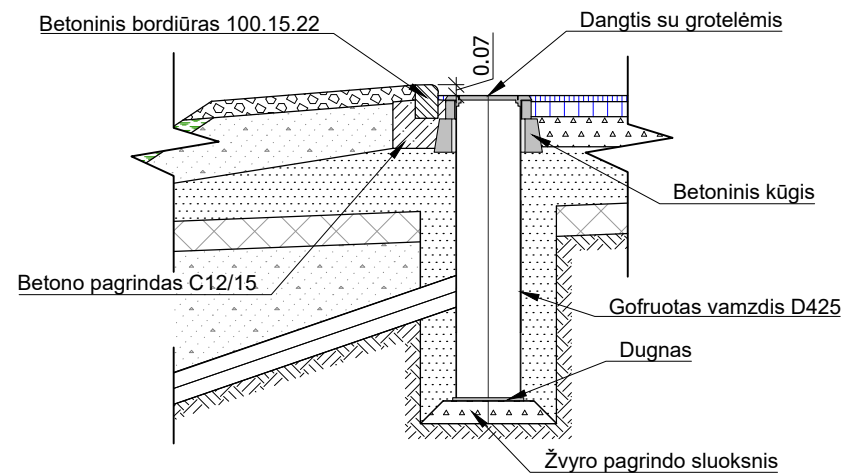
0	2024-05	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSIUI IR STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>TYRÉNS</b>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 185 VILKAVIŠKIS-GRAŽIŠKIAI 5,31 KM TILTO PER ŠIRVINTĄ REKONSTRAVIMO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 185 VILKAVIŠKIS-GRAŽIŠKIAI 5,31 KM TILTO PER ŠIRVINTĄ REKONSTRAVIMAS	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			DANGOS KONSTRUKCIJOS SKERSINIAI PROFILIAI M 1:50	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "VIA LIETUVA" KAUNO G. 22 LT-03212 VILNIUS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
			8948/185-00-TDP-S-B.05	LAPŲ
			1	2

## Kelio skersinis pjūvis 2 dangos konstrukcijos variantas

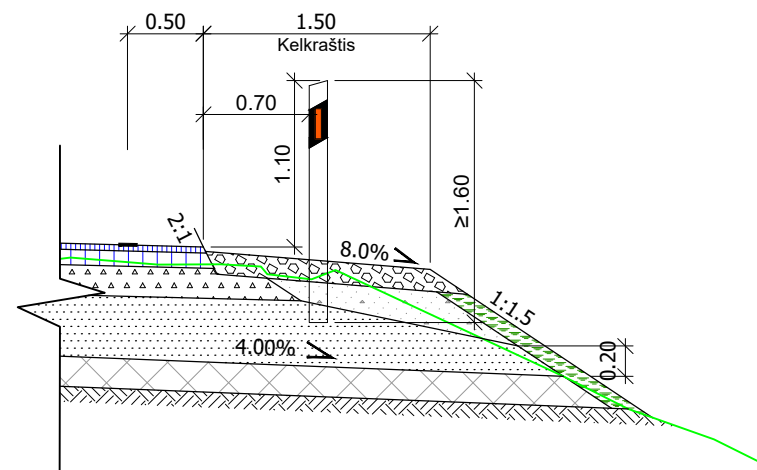


Projektinė dangos konstrukcija	Viršutinis asfalto dangos sluoksnis AC 11 VN	- 0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	- 0.10
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 pridedant iki 20% naudoto asfalto	- 0.25
	Apsauginis šalčiui atsparus medžiagų sl.	- 0.31
	Gruntų pagerinimas	- 0.20

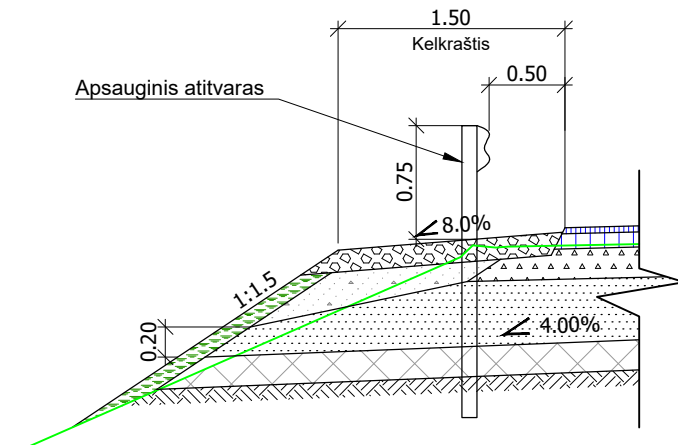
### Šulinėlio įrengimas numatytas Konstruktijų dalyje



### Signalinio stulpelio įrengimo schema



### Atitvarų įrengimo schema



8948/185-00-TDP-S-B.05

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2	2	0