


Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3504 Ariogala – Betygala – Šiluva 16,466 km tilto per Mūkę Raseinių rajono savivaldybėje rekonstravimo projektas

**STATINIO PAVADINIMAS**

<b>STATYTOJAS</b>	AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22 LT-03212 Vilnius
<b>UŽSAKOVAS</b>	AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22 LT-03212 Vilnius
<b>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</b>	Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3504 Ariogala – Betygala – Šiluva 16,466 km tilto per Mūkę rekonstravimas
<b>STATINIO ADRESAS</b>	Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 3504 Ariogala – Betygala–Šiluva 16,466 km, Raseinių rajono savivaldybė
<b>STATINIO PROJEKTO NUMERIS</b>	100040_3504 – XX
<b>INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖ IR POGRUPIS</b>	Susiekimo komunikacijos: keliai ; kiti transporto statiniai
<b>STATINIO KATEGORIJA</b>	Ypatingasis statinys
<b>STATINIO PROJEKTO ETAPAS</b>	Projektiniai pasiūlymai
<b>BYLOS ŽYMUO</b>	R-PP
<b>BYLOS LAIDA (VERSIJA)</b>	0
<b>BYLOS IŠLEIDIMO DATA</b>	2026-02-24

PROJEKTUOTOJAS	KVALIF. PATVIRT. DOK. NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
	50376	Statinio projekto vadovas	Mantas Tunaitis	El. Parašas
	50076	Statinio projekto dalies vadovė	Mantas Tunaitis	El. Parašas

100040\_3504

## STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Projekto dalie pavadinimas	Pastabos
1.	R-PP	0	Projektiniai pasiūlymai	
2.	IT	0	Inžineriniai tyrinėjimai	

Pastabos:

1.

## TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	100040_3504-XX-R-PP-Ž.01	0	Projekto sudėties žiniaraštis	1 lapas
2.	100040_3504-XX-R-PP-Ž.02	0	Tekstinių dokumentų ir priedų žiniaraštis	2 lapai
3.	100040_3504-XX-R-PP-BSR	0	Bendrieji statinio rodikliai	1 lapai
4.	100040_3504-XX-R-PP-AR	0	Aiškinamasis raštas	32 lapų
5.	100040_3504-XX-R-PP-BŽ	0	Brėžinių žiniaraštis	1 lapas

## PRIEDAI

Eil. Nr.	Dokumento numeris, žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	-	TECHNINĖ UŽDUOTIS (Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3504 Ariogala–Betygala–Šiluva 16,466 km tilto per Mūkę rekonstravimas)	3 lapai
2.	-	TECHNINĖ SPECIFIKACIJA	22 lapai
3.	-	APŽIŪROS AKTAS (Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3504 Ariogala–Betygala–Šiluva 16,466 km tiltas per Mūkę)	2 lapai
4.	TIIS1-20251230-089050	Kelio Nr. 3504 Ariogala – Betygala – Šiluva 16,466 km tilto per Mūkę rekonstravimas. Topografinis planas M 1:500	8 lapai
5.	Registro Nr. 44/2413649	Nekilnojamojo daikto kadastrinių matavimų byla. (Rajoninis kelias Nr. 3504 Ariogala - Betygala)	24 lapai
6.	Registro Nr. 44/2692870 (statiniai)	Nekilnojamojo daikto kadastrinių matavimų byla. (Inžinerinis statinys)	151 lapai
7.	-	RASEINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS BENDRASIS PLANAS. SUSIEKIMO SPRENDINIAI M 1:50000	1 lapas
8.	-	RASEINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS BENDRASIS PLANAS. INŽINERINĖ INFRASTRUKTŪRA M 1:50000	1 lapas

Eil. Nr.	Dokumento numeris, žymuo	Pavadinimas	Pastabos
9.	2025-09-17 Nr. (5.58-10 Mr)-B8-1896	PAŽYMA APIE HIDROMETEOROLOGINES SĄLYGAS	
10.	SRD-28-260204-00004	Specialieji reikalavimai	4 lapai
11.	100040_3504-XX-R-PP-APS_B-09 (lapas 2 iš 2)	Eismo organizavimo schemos suderinimas	1 lapai

## BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
<b>I. SKLYPAS<sup>1</sup></b>			
1.1. Sklypo plotas	m <sup>2</sup>	93029,0	Un. Nr. 4400-5310-2651, Kad. Nr. 7203/7001:1 Berteškių k.v., RASEINIŲ RAJONO sav. teritorija
<b>III. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS</b>			
<b>Rekonstravimas<sup>2</sup>:</b>			
<b>3.1. Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 3504 Ariogala – Betygala – Šiluva 0,041-19,694 km<sup>3</sup></b>			Un. Nr. 4400-5774-5112 <sup>4</sup> , Ypatingasis statinys, <b>SLD reikalingas</b> Statinio riba ties Pk 164+15 iki Pk 164+86,33
3.1.1. kelio kategorija	-	IV	
3.1.2. kelio ilgis*	km	<b>19,653</b>	
3.1.3. kelio juostos plotis <sup>5</sup>	m	19	
3.1.4. eismo juostų skaičius	vnt.	2	
3.1.5. eismo juostos plotis	m	3,0	
3.1.6. tilto, viaduko ar estakados ilgis <sup>6</sup>	m	15,80	
			Kelio sudėtinė dalis

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

Statinio projekto vadovas

Mantas Tunaitis kval. atest. Nr. 50376

(vardas, pavardė, parašas, kvalifikacijos atestato Nr.)

<sup>1</sup> Surašomi visi sklypai, kuriuos kerta projektuojamas statinys

<sup>2</sup> Nurodama statybos rūšis – paprastas ar kapitalinis remontas, rekonstravimas, nauja statyba ar griovimas.

<sup>3</sup> Nurodomas kelio pavadinimas

<sup>4</sup> Pastabose nurodoma, statinio Un. Nr., rūšis, reikalingas ar nereikalingas SLD, kitos pastabos bei komentarai.

<sup>5</sup> Sutampa su žemės sklypo riba, bet nemažiau kaip 19,0 m

<sup>6</sup> Jeigu esamas remontuojamas/rekonstruojamas/griaunamas tiltas ar viadukas yra kelio sudėtinė dalis, BSR nurodoma prie pagrindinio kelio kaip sudėtinė dalis, tai pažymint pastabose. Jeigu tilto ar viaduko nėra kaip sudėtinės dalies, tokiu atveju 3.1.6 eilutė neformuojama.

## AIŠKINAMOJO RAŠTO TURINYS

1.	BENDRIEJI PAŽINTINIAI DUOMENYS.....	3
1.1.	Duomenys apie projektuojamą statinį .....	3
1.2.	Statytojas ir Užsakovas .....	4
1.3.	Rangovas .....	4
1.4.	Projektuotojas .....	4
2.	DUOMENYS APIE SKLYPĄ.....	4
2.1.	Duomenys apie vietovę .....	4
2.2.	Saugomos teritorijos ir kultūros paveldo objekto teritorija .....	5
2.3.	Sklypo duomenys .....	6
2.4.	Projektuojamų statinių sąrašas ir pagrindiniai jų duomenys .....	6
3.	STATINIO ESAMOS BŪKLĖS VERTINIMAS.....	7
3.1.	Anksčiau atlikti tyrimai remontai ar rekonstrukcijos.....	7
3.2.	Esamo statinio techniniai rodikliai (2025 m.).....	7
3.3.	Esamo tilto perdanga .....	8
3.4.	Esamo tilto krantinės atramos .....	8
3.5.	Statinio apžiūros metu nustatyti defektai .....	8
3.6.	Defektų fotofiksacija .....	9
3.7.	Dangos būklė tilto prieigose.....	12
3.8.	Išvados.....	12
4.	TECHNINIAI DUOMENYS APIE PROJEKTUOJAMĄ STATINĮ .....	12
4.1.	Bendrieji duomenys .....	12
4.2.	Tilto perdanga .....	13
4.3.	Atramos .....	13
4.4.	Tilto paklotas .....	14
4.5.	Apsauga nuo atmosferinio poveikio.....	19
4.6.	Tilto prieigos.....	19
4.7.	Kiti sprendiniai, universalus dizaino sprendiniai .....	20
5.	Arcitektūriniai sprendiniai.....	20
5.1.	Statinio architektūra.....	20
6.	STATYTBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS .....	20
6.1.	Statybos darbų vykdymas ir eiliškumas .....	20
6.2.	Paviršinio vandens šalinimo ir gruntinio vandens pažeminimo būtinumas .....	21
6.3.	Medžių, augmenijos, dirvožemio ir kito iškasto grunto išsaugojimas ir panaudojimo sąlygos.....	21
6.4.	Griaunami esami statiniai ir iškeliama inžineriniai tinkai .....	21

6.5.	Autotransporto eismo keliuose ir gatvėse lakino ribojimo ar uždarymo galimybės ir sąlygos .....	21
6.6.	Statybinės ir negrąžinamos medžiagos bei statybinės atliekos.....	22
6.7.	Senų dangų ir kitų kelio elementų išardymas .....	22
6.8.	Negrąžinamos medžiagos .....	22
6.9.	Statybinės atliekos .....	22
6.10.	Planuojamų atliekų susidarymas .....	23
7.	PAGRINDINIAI MOTYVAI PAGRINDŽIANTYS PATEIKTUS PROJEKTINIUS SPRENDINIUS .....	23
7.1.	Pagrindiniai motyvai.....	23
7.2.	Tilto tarpatramio nustatymas.....	23
7.3.	Teritorijų planavimo dokumentai, bendra informacija .....	25
8.	NORMATYVINIAI IR KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS. KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS.....	27
8.1.	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai .....	27
9.	Bendrieji nurodymai dėl tyrimų atlikimo .....	32

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 1. BENDRIEJI PAŽINTINIAI DUOMENYS

Projektiniai pasiūlymai parengti vadovaujantis išduota projektavimo technine užduotimi, kuria 2025 m. išdavė AB Via Lietuva.

Projektiniuose pasiūlymuose pateiktas vieno tarpatramio rėminio tilto per Mūkę sprendiniai. Sprendiniai parengti pagal Lietuvos Respublikoje galiojančias statybines normas ir taisykles. Statybinėms medžiagoms ir gaminiais, naudojamiems statyboje, taikomi galiojantys valstybiniai standartai bei europiniai EN standartai, kurių vartojimas yra įteisintas Lietuvos Respublikos atitinkamų žinybų.

Lentelė 1. Projekto dokumentų naujos laidos/versijos

Laida/ Versija	Išleidimo data	Dokumentacijos pakeitimo pagrindas	Pakeitimo aprašymas
0	2026-03-09	Pakeitimų nėra	-

#### 1.1. Duomenys apie projektuojamą statinį

Žemiau lentelėje pateikiami duomenys apie projektuojamą statinį.

Lentelė 2. Bendrieji duomenys apie projektuojamą statinį

Eil. Nr.	Rodiklis	Parametras
1.	<b>Statinio projekto etapas</b>	Techninis darbo projektas
2.	<b>Statinio pavadinimas</b>	Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3504 Ariogala – Betygala – Šiluva (statinio unikalus numeris 4400-5774-5112)
3.	<b>Statinio vieta</b>	Raseinių rajono savivaldybė. Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 3504 Ariogala – Betygala – Šiluva 16,466 km
4.	<b>Kelio sudėtinės dalies pavadinimas</b>	Tiltas per Mūkę 16,466 km
5.	<b>Statinio statybos rūšis</b>	Rekonstravimas
6.	<b>Statinio kategorija</b>	Ypatingasis statinys
7.	<b>Statinio klasifikavimas:</b>	Inžineriniai statiniai
7.1.	<b>inžinerinių statinių grupė</b>	Susiekimo komunikacijos:
7.2.	<b>inžinerinių statinių pogrupis</b>	kelių; kitų transporto statinių
8.	<b>Kelio kategorija</b>	IV

Esamo statinio kategorija ir paskirtis nekeičiama, o pasirinkta statybos rūšis atitinka techninėje užduotyje nurodytą statybos rūšį.



## 1.2. Statytojas ir Užsakovas

AB „Via Lietuva“ įmonės kodas 188710638 Kauno g. 22 LT-03212 Vilnius tel. +370 5 232 9600 el. p. info@vialietuva.lt.

## 1.3. Rangovas

UAB „EWCON“ įmonės kodas 304642507 Kulautuvos g. 16, LT-47192 Kaunas tel. +370 616 80 005 el. p. info@ewcon.lt.

## 1.4. Projektuotojas

Statinio projekto konstrukcijų dalies rengėjas UAB NORA Engineering LT Krakiškių Sodų 17-oji g. 5, Vilnius, Lietuva Tel.: +370 613 06307, el. pastas: mantas@enora.lt.

## 2. DUOMENYS APIE SKLYPĄ

### 2.1. Duomenys apie vietovę

#### 2.1.1. Statinio geografinė vieta



Pav. 1. Rekonstruojamas tiltas per Mūkės upę valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 3504 Ariogala – Betygala – Šiluva 16,466 km

Rekonstruojamas tiltas yra mažai urbanizuotoje teritorijoje, netoli nuo Ūturių gyvenvietės Raseinių rajono savivaldybėje.

Tiltas yra lygioje be didesnių reljefo pokyčių, aukščiausia vieta yra kelio sankasa. Reljefo abs. a. sklypo ribose kinta nuo 99,96 m iki 102,76 m, aukščių skirtumas 2,80 m.

#### 2.1.2. Esamų želdinių inventORIZACIJA

Tilto rekonstravimo darbų zonoje ir 5,0 m atstumu nuo jos nėra inventorizuojamų želdinių.

#### 2.1.3. Klimato sąlygos

Galima didžiausia ir mažiausia vidutinė paros temperatūra Raseinių rajone ties rekonstruojamu tiltu vieną kartą per 50 metų, remiantis STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“: vasaros laikotarpiu + 26,3°C, žiemos laikotarpiu – -27,1°C.

Absoliutinis maksimumas laikotarpiu (1991-2020 m) - + 35,0°C, o absoliutus minimumas per visą stebėjimo laikotarpį - -36,1°C.

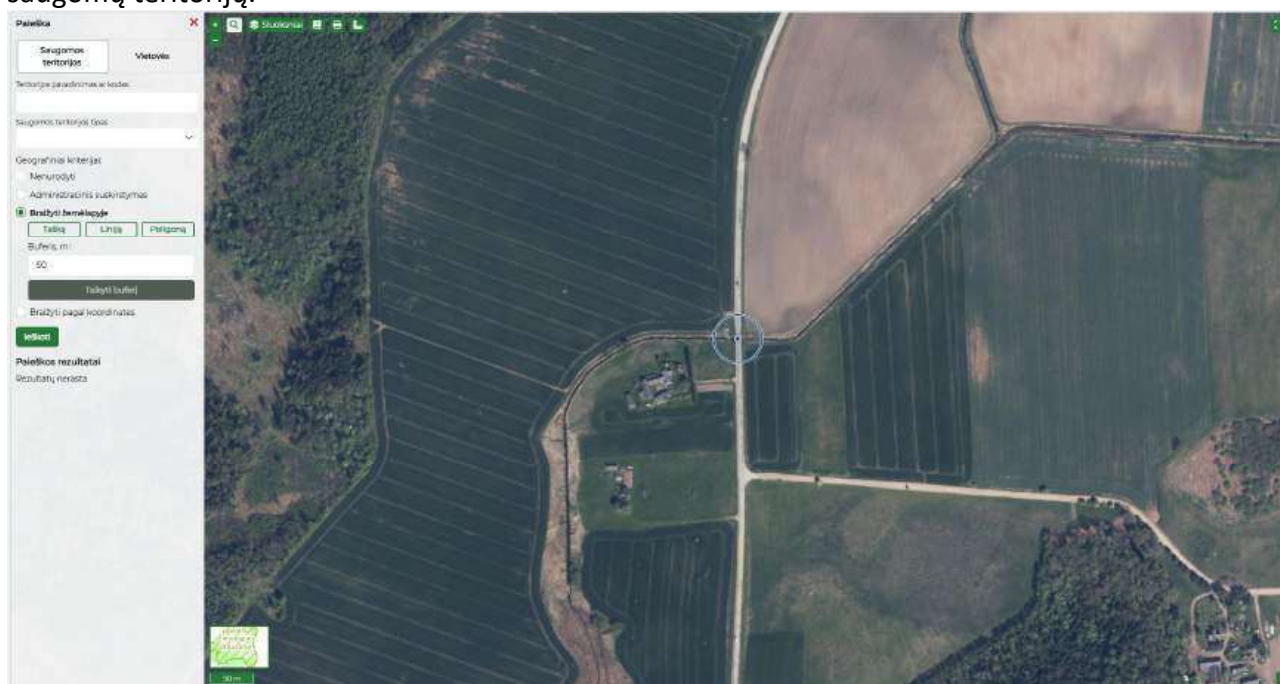
Statinsys priklauso I-ajam sniego (1,2 kN/m<sup>2</sup>) ir I-ajam vėjo (24 m/s) apkrovos rajonams, remiantis STR 2.05.04:2003.

Santykinė oro drėgmė pagal STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“ 3 priedo 2 lentelės informaciją – 81%.

## 2.2. Saugomos teritorijos ir kultūros paveldo objekto teritorija

### 2.2.1. Saugomos teritorijos

Vadovaujanti saugomų teritorijų registro duomenimis, greta rekonstruojamo tilto nėra saugomų teritorijų.



Pav. 2. Saugomų teritorijų registro duomenys. Greta rekonstruojama tilto nėra saugomų teritorijų

### 2.2.2. Kultūros paveldo objektai ir teritorijos

Vadovaujanti kultūros vertybių registro duomenimis, rekonstruojamas tiltas nepatenka į kultūros paveldo objekto teritoriją. Rekonstruojamas tiltas neįtrauktas į kultūros vertybių registrą.





*Pav. 3. Kultūros vertybių registro duomenys. Rekonstruojamas tiltas nėra įtrauktas į kultūros vertybių registrą.*

### 2.3. Sklypo duomenys

Rekonstruojamas tiltas yra žemės sklype, kurio kadastrinis numeris yra 8101/7001:2:

- Pagrindinė žemės naudojimo paskirtis – kita.
- Ūkinės veiklos pobūdis – Susiekimo ir inžinerinių tinklų koridoriams.
- Žemės naudojimas – Inžinerinės infrastruktūros teritorijos.

### 2.3.1. Sklype esantys statiniai, inžineriniai tinklai ir įrenginiai

Nagrinėjame sklype nėra inžinerinių tinklų. Greta nagrinėjamo sklypo pareina 10 kV orinė elektros linija.

Inžinerinių tinklų apsauginės ir sanitarinės zonos nustatomos vadovaujantis Specialiosios žemės naudojimo sąlygų įstatymo reikalavimais (patvirtinto 2019 m. birželio 6 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu Nr. XIII- 2166). Vykdamat statybos darbus, būtina atsižvelgti į apribojimus, nustatytus konkrečiai apsauginei ir sanitarinei zonoms, išdėstytus šiose sąlygose.

Esamų inžinerinių tinklų apsaugos zona:

- 10 kV orinės linijos apsaugos zonos plotis yra po 10,0 m į abi puses nuo kraštinio laido, todėl orinės linijos apsaugos zona patenka į kelio sklypą.

Esamų inžinerinių tinklų būklė, į kurių apsaugos zoną patenka statybos sklypas, yra gera.

## 2.4. Projektuojamų statinių sarašas ir pagrindiniai jų duomenys

Numatoma rekonstruoti statinį:

Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr.3504 Ariogala – Betygala - Šiluva (statinio unikalus numeris 4400-5774-5112):

- Kelio juostos plotis – suformuoto žemės sklypo ribos, bet nemažiau kaip 19,0 m.
- Kelio ilgis – 19,653 km.
- Rekonstruojamo kelio ruožo ilgis – 0,056 km.
- Iš kurių rekonstruojamo tilto ilgis – 0.0158km.

- Kelio kategorija – IV
- Eismo juostų skaičius – 2 vnt.
- Ant rekonstruojamo tilto 2 eismo juosto.
- Eismo juostos plotis – 3,00 m.

### 3. STATINIO ESAMOS BŪKLĖS VERTINIMAS

#### 3.1. Anksčiau atlikti tyrimai remontai ar rekonstrukcijos

Informacijos apie anksčiau atliktus remonto ar rekonstravimo darbus nėra. Tiltas pastatytas apie 1973 m. Su konkursine dokumentacija buvo pateiktas tilto apžiūros atliktos 2024-06-21 aktas.

#### 3.2. Esamo statinio techniniai rodikliai (2025 m.)

Esamo statinio rodikliai pateikti lentelėje žemiau.

Lentelė 3. Esamo statinio parametrai

Statinio pavadinimas	Kelio Nr.	Statinio indeksas	Km	Statinio ilgis [m]	Statybos metai
Tiltas	3504	ŠRRSKT0019T1973G006MUK	16,644	6,3	1973

Lentelė 4. Esamo statinio techniniai rodikliai

Statinio tipas	Gelžbetoninis plokštinis vieno tarpatramio karpytas			
Tarpatramiai	1	2	3	bendras ilgis [m]
Tarpatramių ilgiai [m]	6,0	-	-	6,30
Perdangos konstrukcija	Gelžbetoninė plokštė			
Statinio elementai	Duomenys			
Turėklai	Plieniniai dažyti 0,720 m aukščio			
Šalitilčiai	Gelžbetoniniai surenkami 0,950 m pločio šalitilčiai abiejuose tilto pusėse			
Važiuojamosios dalies danga	Asfalto danga, plotis 7,00 m			
Deformaciniai pjūviai	nėra			
Vandens nuvedimo įrenginiai	nėra			
Atraminės dalys	nėra			
Krantinės atramos	Gelžbetoninės polinės su gelžbetonine rėmsija ir atramine sienute už polių			
Šlaitiniai, tarnybiniai laiptai	nėra			
Projektinės apkrovos	HK-80, A-11			
Inžinerinės sistemos	Nežinomas			
Apšvietimas	Nėra			

### 3.3. Esamo tilto perdanga

Esama tilto perdanga karpyta susidedanti iš gelžbetoninių surenkamų perdangos plokščių, kurios laisvai atremtos ant krantinių atramų.

Užfiksuoti tilto perdangos ir pakloto defektai pateik 3.5 skyriuje.

### 3.4. Esamo tilto krantinės atramos

Esamo tilto krantinės atramos gelžbetoninės polinės su gelžbetoniniu rygelio – liaunos. Už krantinės atramos polių iš surenkamų gelžbetoninių plokščių įrengta atraminė siena.

Užfiksuoti krantinių, tarpinių atramų ir kūgių defektai pateikti 3.5 skyriuje.

### 3.5. Statinio apžiūros metu nustatyti defektai

Tilto apžiūros metu nustatyti defektai ir pažaidos išvardinti žemiau esančioje lentelėje.

Lentelė 5. Defektai ir pažaidos

Defektų (pažaidų) vieta, aprašymas, vertinimas	Defektų aprašymas
<b>1.1. Paklotas</b>	
1.1.1. Atitvarai	Ant tilto nėra atitvarų, atitvarai įrengti eismo juostų susiaurinimui ir eismo reguliavimui.
1.1.2. Hidroizoliacija	Hidroizoliacija nesandari nuolat drėgnos perdangos konstrukcijos.
1.1.3. Šaltilčiai	Šaltilčio plokščių betonai porėtas, paviršius nelygus, matomas cementinio akmens išplovimas.
1.1.4. Turėklai	Turėklai surūdiję, liauni. Turėklų aukštis tik 0,720 m
1.1.5. Išlyginamas sluoksnis	Įvertinus tilto perdangos geometriją nustatytas labai storas išlyginamojo betono sluoksnio storis.
1.1.6. Važiuojamoji dalis	Važiuojamoji kelio dalis ant tilto ir tilto prieigose provėžuota >2,0 cm, lopyta.
<b>1.2. Perdanga</b>	
1.2.1. Perdangos plokštės	Nepakankamas apsauginio betono sluoksnio storis. Plonas apsauginis betono sluoksnis tinkamai neapsaugo armatūros nuo neigiamo aplinkos poveikio. Vietomis apsauginis betono sluoksnis atšokęs, o atvira armatūra smarkiai pažeista korozijos (sumažėjęs skerspjūvio plotas). Plokščių betono paviršius porėtas. Matosi pataikai ir cementinio akmens išplovimas. Tilto perdanga įlinkusi.
<b>1.3. Atramos</b>	
1.3.1. Atraminiai guoliai	Nėra atraminių guolių.
1.3.2. Krantinės atramos	Ant rėmsių, per pažeimus važiuojamojoje dalyje teka vanduo. Krantinių atramų rėmsių paviršiu porėtas, išplentas cementinis akmuo, atsivėrę išilginiai plyšiai (koroduoja pagrindinė armatūra), vietomis ištrupėjęs betonai. Poliai išsiklaipę, ties polių ir rėmsijos sandūra poliai aptrupėję, matosi atvira, korozijos pažeista armatūra.
1.3.3. Atraminės sienos	Už polių įrengtos atraminės sienos išsiklaipusios, matosi dideli horizontalūs poslinkiai. Atraminių sienų betonai porėtas, vietomis matosi atvira smarkiai korozijos pažeista armatūra.
<b>1.4. Prietilčiai (kūgio šlaitai)</b>	

Defektų (pažaidų) vieta, aprašymas, vertinimas	Defektų aprašymas
1.4.1. Kelio ženklai	Pažaidų nėra
1.4.2. Kūgio šlaitai	Kūgių šlaitai pasislinkę dėl atraminių sienų deformacijų.
1.4.3. Patiltė	Upės vaga apaugusi žole, užnešta sąnašomis
1.4.4. Važiuojamosios dalies danga	važiuojamoji dalis tilto prieigose nelygi provėžuota, ties krantinėmis atramomis asfalto danga supleišėjusi, lopyta.

Pagal STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“, UAB NORA Engineering LT apžiūros metu nustatyta daugiau defektų indikuojančių apie statinio avarinę būklę: pažeidimai tempiamos armatūros inkaravimo zonoje, tilto perdangos įlinkis, gelžbetonių elementų skerspjuvio sumažėjimas, gelžbetoninių elementų pažeidimai dėl lokalaus gniuždymo.

*Lentelė 6. Galimos avarinės būklės požymiai*

Eil. Nr.	Statinio dalys, konstrukcijų elementai, pertvaros, ramsčiai	Galimos avarinės būklės požymiai
3.2	Gelžbetoninės rėmsijos, kolonos	plyšiai tempimo zonoje, platesni negu 2 mm; <b>suiręs armatūros apsauginis betono sluoksnis;</b> <b>darbo armatūros arba metalinių jungčių surūdijęs sluoksnis, storesnis negu 1 mm;</b> kolonų išlinkiai, didesni negu 1/100 jų ilgio; <b>lokaliniai glemžiamo (gniuždomo) betono suirimai;</b> išilginiai plyšiai kolonose ir sijų gniuždomoje zonoje ties išilgine darbo armatūra; sijų ir kolonų gniuždomose zonose betone daug smulkių išilginių plyšių;
4.2.	Perdanga Gelžbetoninės surenkamos plokštės	išilginiai, vertikalūs ir įstriži plyšiai sijose ir plokščių briaunose ties tempiama armatūra jos inkaravimo zonoje ir plyšiai kitose vietose, platesni negu 0,5 mm; išilginiai plyšiai plokštėse tarp išilginių briaunų; <b>plyšiai išilgai darbo armatūros, per visą gaminio ilgį;</b> <b>armatūros korozijos suardytas storesnis negu 1 mm metalo sluoksnis;</b>

### 3.6. Defektų fotofiksacija

Šiame skyriuje pateikiama pagrindinių tilto defektų fotofiksacija.





*Pav. 4. Tilto fasadas, surūdiję ir per žemi turėklai ir pažeidimai betono konstrukcijoje*



*Pav. 5. Tilto paklotas ir defektai*





*Pav. 6. Pažeidimai atraminiuose guoliuose ir krantinėse atramose*



*Pav. 7. Defektai tilto prieigose ir liauni bei išsiklaipę turėklai*





*Pav. 8. Upės vaga užnešta sąnašomis, apaugusi žole.*

### 3.7. Dangos būklė tilto prieigose

Esamo kelio Nr. 3504 Ariogala – Betygala – Šiluva atkarpoje, prie rekonstruojamo tilto, asfalto danga yra blogos būklės. Dangoje fiksuojamos provėžos, dangos kraštai aptrupėję - sulūžę, vietomis pastebimi paviršiaus nelygumai ir asfalto susidėvėjimas, taip ties krantinėmis atramomis asfalto danga lopyta.

### 3.8. Išvados

Atlikus apžiūrą ir tilto būklės įvertinimą galima daryti šias išvadas:

1. Nustatyti defektai identifikuoja, kad esamo statinio būklė yra labai bloga. Esamą statinį būtina rekonstruoti.
2. Archyvinų duomenų apie esamą statinį nėra išlikę, todėl esamo statinio laikomosios galios tikrinamųjų skaičiavimų atlikti neįmanoma, tačiau vertinant statinio statybos metus ir tuo metu galiojusius normatyvinius dokumentus, galima prognozuoti, kad esamų plokščių laikomoji galia yra gerokai mažesnė nei pagal LST EN 1991-2. Taip pat apžiūros metu nustatyta, kad šiuo metu yra susiaurintas važiuojamosios dalies plotis, kad būtų sumažintas transporto apkrovų poveikis laikančiosioms konstrukcijoms.

Įvertinus esamos statinio būklę, rekomenduotina statinį rekonstruoti ir visas laikančiąsias konstrukcijas pakeisti naujomis konstrukcijomis, kurios užtikrins normatyvinių dokumentų reikalavimus.

## 4. TECHNINIAI DUOMENYS APIE PROJEKTUOJAMĄ STATINĮ

### 4.1. Bendrieji duomenys

Projektuojamo tilto konstrukcija – rėminė gelžbetoninė, susidedanti iš surenkamų gelžbetoninių sijų, kurios tarpusavyje sumonolitintos skersine kryptimi ir standžiai sujungtos su krantinėmis atramomis. Krantinės atramos monolitinės įrengiamos ant polinių pamatų.

Žemiau lentelėje pateikiami pagrindiniai rekonstruojamo tilto techniniai parametrai.

Lentelė 7. Pagrindiniai statinio duomenys

Eil. Nr.	Rodiklis	Parametras
1.	<b>Statinio matmenys:</b>	
1.1.	<b>perdangos formulė</b>	9,0 m
1.2.	<b>bendras ilgis</b>	15,80 m
1.3.	<b>plotis</b>	9,16 m
1.4.	<b>eismo juostų skaičius ant tilto</b>	2 vnt.
1.5.	<b>eismo juostos plotis</b>	3,00 m
1.6.	<b>važiuojamosios dalies plotis ant tilto</b>	8,00 m
1.7.	<b>skersinis nuolydis</b>	dvišlaitis 2,50 %
1.8.	<b>šalitiltis</b>	nėra
2.	<b>Deformacinių pjūvių skaičius</b>	nėra

Statinio pasekmių ir patikimu klasės ir ilgaamžiškumas pateikti lentelėje žemiau.

Lentelė 8. Statinio pasekmių, patikimumo klasės ir ilgaamžiškumas

Eil. Nr.	Rodiklis	Parametras
1.	<b>Statinio pasekmių klasė pagal LST EN 1990</b>	CC2
2.	<b>Statinio patikimumo klasė pagal LST EN 1990</b>	RC2
3.	<b>Projektuojamo statinio ilgaamžiškumas pagal LST EN 1990</b>	100 metų

#### 4.2. Tilto perdanga

Tilto perdanga surenkama gelžbetoninė susidedanti iš sijų S1, kurios sumonolitinos tarpusavyje ir standžiai sujungiamos su krantinėmis atramomis. Sijų S1 aukštis - 750,0 mm, ilgis – 9,06 m.

Abiejuose tilto pusėse įrengiami surenkami atitvarų blokai.

Atitvarų blokų fasadinis paviršius ir apatinė horizontali plokštuma padengiami apsaugine betono danga. Apatinė tilto perdangos dalis ir fasadinis sijų paviršius padengiamas hidrofobizuojančiu impregnantu.

#### 4.3. Atramos

##### 4.3.1. Tilto krantinės atramos

Tilto krantinės atramos gelžbetoninės monolitinės, įrengiamos ant polinių pamatų. Armatūros karkasai rištiniai.

Krantinių atramų poliniai pamatai gręžtiniai CFA tipo Ø600,0 mm, polių ilgis nustatomas rengiant techninį darbo projektą.

Tiltui sujungti su kelio pylimu įrengiamos pereinamosios plokštės PP-4 L=4,0 m. Vienas pereinamųjų plokščių galas remiamas ant krantinių atramų, o kitas ant surenkamų gelžbetoninių gulekšnių G-2.1, gulekšniai sumonolitunami tarpusavyje, gulekšniai įrengiami ant skaldos pagrindo.

Krantinių atramų paviršiai besiliečiantys su gruntu padengiami teptine hidroizoliacija 2 kartus, o atviri išoriniai krantinių atramų paviršiai padengiami hidrofobizuojančiu impregnantu. Atitvarų blokų fasadinis paviršius ir apatinė horizontali plokštuma padengiami apsaugine betono danga.

#### 4.4. Tilto paklotas

##### 4.4.1. Išlyginamasis betono sluoksnis

Ant tilto perdangos, nuolydžiui suformuoti, įrengiamas išlyginamasis betono sluoksnis. Išlyginamojo sluoksnio betonas C 25/30 XC2 XF2. Išlyginamojo betono sluoksnio storis kinta nuo 40,0 mm iki – 128,0mm, minimalus galimas išlyginamojo sluoksnio storis 30,0 mm. Išlyginamasis betono sluoksnis armuojamas tinklais 8/8/200/200 iš B500B klasės armatūros.

Ant išlyginamojo betono sluoksnio įrengiama dvisluoksnė prilydoma hidroizoliacija.

##### 4.4.2. Lietaus vandens nuvedimo sistema ir drenažas

Tinkama lietaus vandens surinkimui ir nuvedimui nuo tilto perdangos įrengiamas dvišlaitis skersinis 2,50% ir išilginis 0,7 % (pagal kelio išilginį profilį) nuolydis.

Po danga per visą tilto ilgį išilgine ir skersine kryptimi įrengiamos išilginės ir skersinės polietileninės drenažinės juostos. Drenažinės juostos nuvedamos iki pereinamųjų plokščių krašto.

Tilto galuose už pereinamųjų plokščių įrengimas įrengiamas skersinis drenažas.

Tilto prieigose įrengiami keturi vandens surinkimo šuliniai.

##### 4.4.3. Atitvarų blokai

Abiejuose tilto pusėse įrengiami surenkami atitvarų blokai. Atitvarų blokams gaminti naudojamas betonas C35/45 XC4 XD3 XF4 ir armatūra B500B. Siūlės tarp surenkamų atitvarų blokų užsandarinamos hermetiku.

Atitvarų blokų vertikalus fasadinis paviršius padengiamas apsaugine betono danga, o viršutinis horizontalus paviršius padengiamas neslidžia dilimui atsparia apsaugine betono danga.

##### 4.4.4. Apsauginiai atitvarai

Abiejuose tilto pusėse, įrengiami H2-W2-A klasės atitvarai. Prie atitvarų blokų atitvarai tvirtinami sertifikuota tvirtinimo sistemą komplektuojama su atitvarais.

Įrengiami atitvarai turi atitikti eksploatacinių charakteristikų klasę pagal KPT TAS 09 ir LST EN 1317-2 reikalavimus. Apsauginiai atitvarai cinkuoti.

##### 4.4.5. Važiuojamuosius dalies danga ant tilto ir tilto prieigose

Dangos konstrukcija ant tilto perdangos:

- |   |          |
|---|----------|
| - Išlyginamasis betono sluoksnis betonas (C25/30 XC2 XF2) | ~84,0 mm |
| - Hidroizoliacija 2 sl.                                   | 10,0 mm  |
| - Apsauginis asfalto sl. SMA 8 S                          | 20,0 mm  |
| - Apatinis asfalto sl. AC 16 AS (su PMB 45/80-65)         | 40,0 mm  |
| - Viršutinis asfalto sl. AC 11 VN (su PMB 45/80-65)       | 40,0 mm  |
| - Dangos pašiuurkstinimas granitine skalda 2/5            |          |

*\*Hidroizoliacijai turi būti naudojamos tokios medžiagos, ant kurių galima kloti karštą asfaltbetonį be apsauginio betono sluoksnio.*

Dangos konstrukcija ant pereinamųjų plokščių:

- |   |           |
|---|-----------|
| - Išlyginamasis betono sluoksnis (C25/30 XC2 XF2) | ~ 30,0 mm |
| - Hidroizoliacija                                 | 10,0 mm   |

- Apsauginis asfalto sl. SMA 8 S 20,0 mm
  - Šalčiuo nejautraus grunto sluoksnis 120,0 - 460,0 mm
  - Skaldos pagrindo iš nesurištojo mišinio fr.0/45 250,0 mm
  - Asfalto pagrindo sl. AC 32 PN (su bitumu 70/100) 100,0 mm
  - Viršutinis asfalto sl. AC 11 VN (su PMB 45/80-65) 40,0 mm
  - Dangos pašiurkštinimas granitine skalda 2/5
- Asfalto dangos tarp sluoksniai bitumuojami bitumine emulsija.

#### 4.4.6. Kelio dangos konstrukcijos parinkimas

Projektuojama kelio dangos konstrukcijai parinkta vadovaujantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis, geologiniais inžineriniais tyrinėjimais.

Projekto krovinio transporto srutų kitimas vertinamas, remiantis 2024 metų eismo intensyvumo stebėjimo duomenimis. Eismo intensyvumo duomenų rinkimo postas yra kelio 15,50 km, apytiksliai 1,0 km atstumu nuo rekonstruojamo tilto, todėl naudojami duomenys yra pakankamai tikslūs ir atitinka projekcinę situaciją.

Siekiant užtikrinti sklandų esamo kelio ir projektuojamo tilto dangų sujungimą, prie statomo tilto bus atliekami dangos remonto darbai. Projektuojamame kelio ruože numatytos dvi eismo juostos po 3,00 m pločio. Atkarpoje 10 m iki tilto ir už tilto numatoma plėsti kelio asfalto dangą 1,0 m į abi puses, ir įrengti 1,30 m kelkraščius. Projektuojamų ir esamų dangų suvedimas vykdomas per 15,0 m. Numatoma suremontuoti esamą nuovažą į laukus. Prieš ir už tilto numatomi vienpusiai metaliniai atitvarai. Atitvarų išdėstymas pateiktas konstrukcijų dalyje. Projekte numatoma sutvarkyti esamus pakelės griovius, suformuojant nuolydžius į upę. Griovių/šlaitų apačios numatomos sutvirtinti įrengiant 10 cm storio, 50 cm pločio skaldos fr. 16/22 sluoksnį.

*Lentelė 9 Valstybinės reikšmės kelio Nr. 3504 Ariogala – Betygala – Šiluva eismo intensyvumo duomenys 2015-2025 m*

Eil. Nr.	Metai	Bendras VMPEI, aut./p.	Lengvųjų VMPEI, aut/p.	Krovinio transporto VMPEI, aut./p.	Krovinio transporto priemonių eismo kitimas, %
1	2015	699	595	104	
2	2016	637	530	107	+3%
3	2017	669	557	112	+5%
4	2018	701	584	117	+4%
5	2019	723	602	121	+3%
6	2020	719	593	126	+4%
7	2021	728	647	81	-36%
8	2022	748	666	82	+1%
9	2023	785	709	76	-7%
10	2024	816	735	81	+7%
11	2025	735	643	81	0%

Projektuojama kelio dangos konstrukcija parinkta vadovaujantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis, geologiniais inžineriniais tyrinėjimais.

Projekto krovinio transporto srutų kitimas vertinamas, remiantis 2024 metų eismo intensyvumo stebėjimo duomenimis ir 10 metų istoriniais duomenimis. Nuo 2014 metų iki 2020 metų eismo intensyvumas kito nuo 642 iki 719 automobilių (iš kurių nuo 104 iki 126 sunkiasvorių). Bendras vidutinis prieaugis per metus šiuo laikotarpiu 2%, tik sunkiasvorių – 3,5% per metus šiuo laikotarpiu. Nuo 2020 metų iki 2024 metų eismo intensyvumas kito nuo 719 iki 816 automobilių (iš



kurių nuo 126 iki 81 sunkiasvorių). Bendras vidutinis prieaugis per metus šiuo laikotarpiu 3,4%, sunkiasvorių automobilių eismas sumažėjo – 8,9% per metus šiuo laikotarpiu.

Projektinė apkrova ir dangų konstrukcijos klasė nustatoma vadovaujantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių nurodymais.

Išeities duomenys:

- naudojimo laikotarpis  $N=20$  metų;
- vidutinis sunkiojo transporto ašių skaičiaus koeficientas  $f_A=3,3$ ;
- vidutinis bendras apkrovų koeficientas  $q_{Bm}=0,18$ ;
- važiuojamosios dalies juostų skaičiaus koeficientas  $f_1=0,5$ ;
- važiuojamosios kelio dalies eismo juostos pločio koeficientas  $f_2=1,4$ ;
- išilginio nuolydžio koeficientas  $f_3=1,00$ ;
- vidutinis metinis sunkiojo transporto priemonių padidėjimas  $p=0,01-0,05$

Pateikiami projektinės apkrovos skaičiavimai su 3 skirtingais eismo intensyvumo prieaugiais. Skaičiavimų rezultatai pateikiami lentelėse žemiau.

Lentelė 10. Dangos konstrukcijos skaičiavimas, kai vidutinis metinis sunkiojo transporto eismo padidėjimas –  $p=0,01$

Metai	pi	VMPEI	VPI (i-1)	fa	VPA (i-1)	qBm	f1	f2	f3	Dienos	1+pi	Ai
1		816	81	3.3	267	0.2	0.5	1.4	1	365	1	12293.13
2	0.01	824	82	3.3	270	0.2	0.5	1.4	1	365	1.01	12540.22
3	0.01	832	83	3.3	273	0.2	0.5	1.4	1	365	1.01	12665.62
4	0.01	841	83	3.3	275	0.2	0.5	1.4	1	365	1.01	12792.28
5	0.01	849	84	3.3	278	0.2	0.5	1.4	1	365	1.01	12920.2
6	0.01	858	85	3.3	281	0.2	0.5	1.4	1	365	1.01	13049.4
7	0.01	866	86	3.3	284	0.2	0.5	1.4	1	365	1.01	13179.9
8	0.01	875	87	3.3	287	0.2	0.5	1.4	1	365	1.01	13311.7
9	0.01	884	88	3.3	289	0.2	0.5	1.4	1	365	1.01	13444.81
10	0.01	892	89	3.3	292	0.2	0.5	1.4	1	365	1.01	13579.26
11	0.01	901	89	3.3	295	0.2	0.5	1.4	1	365	1.01	13715.05
12	0.01	910	90	3.3	298	0.2	0.5	1.4	1	365	1.01	13852.2
13	0.01	919	91	3.3	301	0.2	0.5	1.4	1	365	1.01	13990.73
14	0.01	929	92	3.3	304	0.2	0.5	1.4	1	365	1.01	14130.63
15	0.01	938	93	3.3	307	0.2	0.5	1.4	1	365	1.01	14271.94
16	0.01	947	94	3.3	310	0.2	0.5	1.4	1	365	1.01	14414.66
17	0.01	957	95	3.3	313	0.2	0.5	1.4	1	365	1.01	14558.8
18	0.01	966	96	3.3	317	0.2	0.5	1.4	1	365	1.01	14704.39
19	0.01	976	97	3.3	320	0.2	0.5	1.4	1	365	1.01	14851.44
20	0.01	986	98	3.3	323	0.2	0.5	1.4	1	365	1.01	14999.95
21	0.01	996	99	3.3	326	0.2	0.5	1.4	1	365	1.01	15149.95
Projektinė apkrova $A_{1-20}$ , mln. ESAs:												0,2761

Lentelė 11. Dangos konstrukcijos skaičiavimas, kai vidutinis metinis sunkiojo transporto eismo padidėjimas –  $p=0,03$

Metai	pi	VMPEI	VPI (i-1)	fa	VPA (i-1)	qBm	f1	f2	f3	Dienos	1+pi	Ai
1		816	81	3.3	267	0.2	0.5	1.4	1	365	1	12293.13
2	0.03	840	83	3.3	275	0.2	0.5	1.4	1	365	1.03	13041.78
3	0.03	866	86	3.3	284	0.2	0.5	1.4	1	365	1.03	13433.03

Metai	pi	VMPEI	VPI (i-1)	fa	VPA (i-1)	qBm	f1	f2	f3	Dienos	1+pi	Ai
4	0.03	892	89	3.3	292	0.2	0.5	1.4	1	365	1.03	13836.02
5	0.03	918	91	3.3	301	0.2	0.5	1.4	1	365	1.03	14251.1
6	0.03	946	94	3.3	310	0.2	0.5	1.4	1	365	1.03	14678.64
7	0.03	974	97	3.3	319	0.2	0.5	1.4	1	365	1.03	15119
8	0.03	1004	100	3.3	329	0.2	0.5	1.4	1	365	1.03	15572.57
9	0.03	1034	103	3.3	339	0.2	0.5	1.4	1	365	1.03	16039.74
10	0.03	1065	106	3.3	349	0.2	0.5	1.4	1	365	1.03	16520.93
11	0.03	1097	109	3.3	359	0.2	0.5	1.4	1	365	1.03	17016.56
12	0.03	1130	112	3.3	370	0.2	0.5	1.4	1	365	1.03	17527.06
13	0.03	1163	115	3.3	381	0.2	0.5	1.4	1	365	1.03	18052.87
14	0.03	1198	119	3.3	393	0.2	0.5	1.4	1	365	1.03	18594.46
15	0.03	1234	123	3.3	404	0.2	0.5	1.4	1	365	1.03	19152.29
16	0.03	1271	126	3.3	416	0.2	0.5	1.4	1	365	1.03	19726.86
17	0.03	1309	130	3.3	429	0.2	0.5	1.4	1	365	1.03	20318.67
18	0.03	1349	134	3.3	442	0.2	0.5	1.4	1	365	1.03	20928.23
19	0.03	1389	138	3.3	455	0.2	0.5	1.4	1	365	1.03	21556.07
20	0.03	1431	142	3.3	469	0.2	0.5	1.4	1	365	1.03	22202.75
21	0.03	1474	146	3.3	483	0.2	0.5	1.4	1	365	1.03	22868.84
Projektinė apkrova A <sub>1-20</sub> , mln. ESAs:												0,3504

Lentelė 12 Dangos konstrukcijos skaičiavimas, kai vidutinis metinis sunkiojo transporto eismo padidėjimas –  $p=0,05$

Metai	pi	VMPEI	VPI (i-1)	fa	VPA (i-1)	qBm	f1	f2	f3	Dienos	1+pi	Ai
1		816	81	3.3	267	0.2	0.5	1.4	1	365	1	12293.13
2	0.05	857	85	3.3	281	0.2	0.5	1.4	1	365	1.05	13553.17
3	0.05	900	89	3.3	295	0.2	0.5	1.4	1	365	1.05	14230.83
4	0.05	945	94	3.3	309	0.2	0.5	1.4	1	365	1.05	14942.37
5	0.05	992	98	3.3	325	0.2	0.5	1.4	1	365	1.05	15689.49
6	0.05	1041	103	3.3	341	0.2	0.5	1.4	1	365	1.05	16473.97
7	0.05	1094	109	3.3	358	0.2	0.5	1.4	1	365	1.05	17297.66
8	0.05	1148	114	3.3	376	0.2	0.5	1.4	1	365	1.05	18162.55
9	0.05	1206	120	3.3	395	0.2	0.5	1.4	1	365	1.05	19070.67
10	0.05	1266	126	3.3	415	0.2	0.5	1.4	1	365	1.05	20024.21
11	0.05	1329	132	3.3	435	0.2	0.5	1.4	1	365	1.05	21025.42
12	0.05	1396	139	3.3	457	0.2	0.5	1.4	1	365	1.05	22076.69
13	0.05	1465	145	3.3	480	0.2	0.5	1.4	1	365	1.05	23180.52
14	0.05	1539	153	3.3	504	0.2	0.5	1.4	1	365	1.05	24339.55
15	0.05	1616	160	3.3	529	0.2	0.5	1.4	1	365	1.05	25556.53
16	0.05	1696	168	3.3	556	0.2	0.5	1.4	1	365	1.05	26834.35
17	0.05	1781	177	3.3	583	0.2	0.5	1.4	1	365	1.05	28176.07
18	0.05	1870	186	3.3	613	0.2	0.5	1.4	1	365	1.05	29584.88
19	0.05	1964	195	3.3	643	0.2	0.5	1.4	1	365	1.05	31064.12
20	0.05	2062	205	3.3	675	0.2	0.5	1.4	1	365	1.05	32617.33
21	0.05	2165	215	3.3	709	0.2	0.5	1.4	1	365	1.05	34248.19

Metai	pi	VMPEI	VPI (i-1)	fa	VPA (i-1)	qBm	f1	f2	f3	Dienos	1+pi	Ai
Projektinė apkrova A <sub>1-20</sub> , mln. ESAs:												0,4481

Po tilto rekonstravimo galimas sunkiasvorio transporto eismo padidėjimas, todėl konstrukcijos parinkimui skaičiuojamas 4 galimas variantas pagal teorinius sunkiasvorio transporto srautus. Skaičiuojant priimta, kad nuo 2020 metų kasmet VMPEI prieaugis - 5 %. Tuomet 2024 metais bendras VMPEI būtų 866 automobiliai (146 sunkiasvoriai ir 720 lengvųjų). Nuo faktinių 2024 m VMPEI duomenų lengvųjų automobilių intensyvumo skirtumas 2%, o sunkiasvorių -44,5%. Sunkiasvorių transporto priemonių eismo srauto sumažėjimas gali būti siejamas su prasta esama tilto būkle.

*Lentelė 13 Dangos konstrukcijos skaičiavimas, kai vidutinis metinis sunkiojo transporto eismo padidėjimas – p=0,05*

Metai	pi	VMPEI	VPI (i-1)	fa	VPA (i-1)	qBm	f1	f2	f3	Dienos	1+pi	Ai
1		866	146	3.3	482	0.18	0.5	1.4	1	365	1	22157.982
2	0.05	909	153	3.3	506	0.18	0.5	1.4	1	365	1.05	24429.175
3	0.05	955	161	3.3	531	0.18	0.5	1.4	1	365	1.05	25650.634
4	0.05	1003	169	3.3	558	0.18	0.5	1.4	1	365	1.05	26933.166
5	0.05	1053	177	3.3	586	0.18	0.5	1.4	1	365	1.05	28279.824
6	0.05	1105	186	3.3	615	0.18	0.5	1.4	1	365	1.05	29693.815
7	0.05	1161	196	3.3	646	0.18	0.5	1.4	1	365	1.05	31178.506
8	0.05	1219	205	3.3	678	0.18	0.5	1.4	1	365	1.05	32737.431
9	0.05	1279	216	3.3	712	0.18	0.5	1.4	1	365	1.05	34374.303
10	0.05	1343	226	3.3	747	0.18	0.5	1.4	1	365	1.05	36093.018
11	0.05	1411	238	3.3	785	0.18	0.5	1.4	1	365	1.05	37897.669
12	0.05	1481	250	3.3	824	0.18	0.5	1.4	1	365	1.05	39792.552
13	0.05	1555	262	3.3	865	0.18	0.5	1.4	1	365	1.05	41782.18
14	0.05	1633	275	3.3	909	0.18	0.5	1.4	1	365	1.05	43871.289
15	0.05	1715	289	3.3	954	0.18	0.5	1.4	1	365	1.05	46064.853
16	0.05	1800	304	3.3	1002	0.18	0.5	1.4	1	365	1.05	48368.096
17	0.05	1890	319	3.3	1052	0.18	0.5	1.4	1	365	1.05	50786.501
18	0.05	1985	335	3.3	1104	0.18	0.5	1.4	1	365	1.05	53325.826
19	0.05	2084	351	3.3	1160	0.18	0.5	1.4	1	365	1.05	55992.117
20	0.05	2188	369	3.3	1217	0.18	0.5	1.4	1	365	1.05	58791.723
21	0.05	2298	387	3.3	1278	0.18	0.5	1.4	1	365	1.05	61731.309
Projektinė apkrova A <sub>1-20</sub> , mln. ESAs												0.807774

Vadovaujantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių 1 lentelę, paskutiniųjų metų VMPEI ir projektinės apkrovos skaičiavimo rezultatais parenkama DK 1 dangos konstrukcijos klasė rajoninio kelio Nr. 3504 važiuojamajai daliai (parenkama dangos konstrukcijos klasė pagal 3% ir 5% metinį sunkiojo transporto prieaugį).

Vadovaujantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių 2 priedu projektuojamas kelio ruožo didžiausias įšalo gylis 140 cm.

Šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis 140x0,55=77cm. Patikslintas dangos konstrukcijos storis pagal 7 lentelę (A+B+C+D)=0+0+0+0 ir 96 punktą – 80 cm. Projektuojamos nuvažos bendras dangos konstrukcijos storis parenkamas toks pat kaip ir kelio dangos, nuvaža projektuojama su žvyro danga.

Siūlomi projektuojamos kelio dangos konstrukcijos variantai:

Projektuojamos dangos konstrukcijos **I variantas**<sup>1</sup>:

- Asfalto viršutinis sluoksnis AC 11 VN (su PMB 45/80-65), h = 4 cm;
- Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PN (su bitumu 70/100), h = 10 cm;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio fr.0/45, h = 20 cm,  $E_{v2} \geq 150$  MPa;
- Apsauginis šalčiui apsauginis sluoksnis, h = 46 cm,  $E_{v2} \geq 80$  MPa;
- Žemės sankasa,  $E_{v2} \geq 45$  MPa.

Projektuojamos nuovažos dangos konstrukcijos **I variantas**:

- Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD (su bitumu 70/100), h = 10 cm;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio fr.0/45, h = 20 cm,  $E_{v2} \geq 120$  MPa;
- Apsauginis šalčiui apsauginis sluoksnis, h = 50 cm,  $E_{v2} \geq 80$  MPa;
- Žemės sankasa,  $E_{v2} \geq 45$  MPa.

Projektuojama dangos konstrukcijos **II variantas**<sup>2</sup>:

- Asfalto viršutinis sluoksnis AC 11 VN (su PMB 45/80-65), h = 4 cm;
- Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PN (su bitumu 70/100), h = 10 cm;
- Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio fr.0/45, h = 30 cm,  $E_{v2} \geq 150$  MPa;
- Šalčiui nejautrus sluoksnis, h = 36 cm;
- Žemės sankasa,  $E_{v2} \geq 45$  MPa.

Projektuojamos nuovažos dangos konstrukcijos **II variantas**:

- Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD (su bitumu 70/100), h = 10 cm;
- Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio fr.0/45, h = 30 cm,  $E_{v2} \geq 120$  MPa;
- Šalčiui nejautrus sluoksnis, h = 40 cm;
- Žemės sankasa,  $E_{v2} \geq 45$  MPa.

Projekte numatoma sutvarkyti esamus pakelės griovius, juos pagilinant ir suformuojant nuolydžius į upę.

#### 4.5. Apsauga nuo atmosferinio poveikio

##### 4.5.1. Betono apsauga

Betono pleišėjimo ribojimas atliekamas nuo tariamai nuolatinių apkrovų derinio LST EN 1992-2 (NA:2011).

Tilto perdangos ir krantinių atramų išoriniai paviršiai padengiami hidrofobizuojančiu impregnantu. Atitvarų blokų išorinis paviršius padengiami apsauginėmis betono dangomis.

#### 4.6. Tilto prieigos

##### 4.6.1. Tilto kūgiai ir prieigos

Iškastos pamatų duobės užpilamos drenuojančiu smėliniu gruntu ( $E_{v2} \geq 45,0$  MPa), kurio filtracijos koeficientas ne mažesnis kaip 2 m/parą po sutankinimo.

Kūgio šlaitai tvirtinami betoninėmis plytelėmis 490x490x80 mm ant cemento skiedinio sl. h=20,0 mm, skaldos h=100 mm ir smėlio – žvyro mišinio sl. 15,0 cm. Šlaitų pade įrengiami betoniniai atrėmimo blokai 400x250 mm, atrėmimo blokai įrengiami ant betono pagrindo.

Upės šlaitai po tiltu sutvirtinami betoninėmis plokštėmis 1000x1000x100 mm ant cemento skiedinio sl. h=20,0 mm, skaldos h=100 mm ir smėlio – žvyro mišinio sl. 15,0 cm. Šlaito pade įrengiami

<sup>1</sup> Atlikus inžinerinius geologinius tyrimus ir nustačius, kad sankasos gruntas yra F2 klasės, rengiant techninį darbo projektą turi būti numatytas sankasos grunto kvalifikuotas pagerinimas.

<sup>2</sup> Atlikus inžinerinius geologinius tyrimus ir nustačius, kad sankasos gruntas yra F2 klasės, rengiant techninį darbo projektą turi būti numatytas sankasos grunto kvalifikuotas pagerinimas.



betoniniai atraminiai blokai 400x500 mm, atraminiai blokai įrengiami ant betono pagrindo. Upelio dugnas po tiltu sutvirtinamas gargždu fr. 16/22 mm.

Tvirtinimo plokščių matmenys gali būti tikslinami statybos metu.

#### 4.6.2. Sankasos šlaitai

Sankasos šlaitų dalis, patenkanti į tilto rekonstravimo darbų zoną, tvirtinama juodžemiu h=10.0 cm su antieroziniu dembliu, apšėjant žole.

#### 4.6.3. Lietaus vandens nuvedimo sistema tilto prieigose

Vanduo prietilčiuose surenkamas į g/b šulinius ir išvedamas PVC Ø200 vamzdžiais kelio sankasos šlaite. Išvedimuose įrengiami vandens greičio slopintuvai. Šulinių grotelių apkrovos klasė D400.

#### 4.7. Kiti sprendiniai, universalaus dizaino sprendiniai

Rekonstruojamas statinys neskirtas pėsčiųjų eismui, todėl statiniui nėra taikomi universalaus dizaino sprendiniai.

##### 4.7.1. Spalvinis sprendimas

Apsaugine danga dengiamų paviršių spalva - RAL 7023.

### 5. ARCITEKTŪRINIAI SPRENDINIAI

#### 5.1. Statinio architektūra

Projektuojamas automobilių tiltas – rėminės konstrukcijos, lakoniškos ir racionalios architektūrinės išraiškos. Statinio forma aiški ir santūri, pabrėžianti konstrukcinę logiką bei horizontalų tilto pobūdį. Perdangos, atramų ir rėmo elementų paviršiai formuojami iš surenkamo ir monolitinio betono, išlaikant vientisą medžiagiškumą ir neutralų spalvinį sprendimą.

Ant tilto numatomi apsauginiai atitvarai, kurių konstrukcija ir vizualinė išraiška yra paprasta ir funkcionali, neakcentuojanti papildomų architektūrinių elementų, integruojami į bendrą tilto sprendinį ir neužgožiantys pagrindinių statinio formų. Šlaitai ir kūgiai formuojami nuosaikių nuolydžių, suderinant inžinerinius sprendinius su esamu reljefu. Bendras architektūrinis sprendimas orientuotas į funkcionalumą, ilgaamžiškumą ir harmoningą integraciją į esamą infrastruktūrinę aplinką.

### 6. STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS

#### 6.1. Statybos darbų vykdymas ir eiliškumas

Statybos darbai vykdomi vienu etapu, eismą nukreipiant vietine apylanka. Statybos ir medžiagų sandėliavimo aikštelės įrengiamos pagal Rangovo sudarytą darbų technologinį projektą.

Tilto rekonstravimo darbų eiliškumas:

- Paruošiamieji darbai: statybvietės ir laikinos vietinės apylankos įrengimas.
- Esamų konstrukcijų ardymas.
- Polių įrengimas.
- Krantinių atramų įrengimas
- Sijų montavimas ir sumonolitinis su krantinėmis atramomis.
- Pereinamųjų plokščių įrengimas.
- Tilto pakloto ir asfalto dangos įrengimas.
- Vandens surinkimo sistemos tilto prieigose įrengimas.
- Baigiamieji darbai: šlaitų sutvirtinimas, kelio atitvarų pastatymas, statybinės aikštelės sutvarkymas.

Darbų eiliškumas yra preliminarus. Darbai privalo būti atliekami pagal Rangovo patvirtintą technologinį projektą.

## 6.2. Paviršinio vandens šalinimo ir gruntinio vandens pažeminimo būtinumas

Statybos darbų metu turi būti naudojami tinkami statybos metodai, kad būtų užtikrintas vandens nuleidimas iš statybvietsės. Potvynių ir liūčių vanduo turi būti tuoj pat nuleistas iš statybvietsės, kad būtų išvengta pylimams ir kitoms konstrukcijoms naudojamo grunto savybių pablogėjimo ar kitos žalos.

Statybos metu laikinas drenažas gali būti nenumatomas, tačiau siekiant išvengti žalos ir darbų nutraukimo, žemės sankasa turi būti apsaugota nuo potvynio ir liūčių vandens. Potvynio ir liūčių vanduo iš statybos darbų vietos turi būti nuleistas nedelsiant. Žemės darbai turi būti atliekami taip, kad būtų išvengta vandens susikaupimo darbo vietoje. Šiuos klausimus sprendžia statybos vadovas rengiant technologinį projektą ir statybos darbu metu.

## 6.3. Medžių, augmenijos, dirvožemio ir kito iškasto grunto išsaugojimas ir panaudojimo sąlygos

Vykdamas statybos darbus, želdiniai, kurių šiame Projekte nenumatyta pašalinti, turi būti apsaugoti vadovaujantis „Želdinių apsaugos, vykdamas statybos darbus, taisyklėmis“, menkaverčiai krūmai pašalinami. Jeigu statybos metu bus pažeidžiami kiti želdiniai jie privalo būti atstatyti vadovaujantis „Saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atveju, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašas“ nuostatomis.

Tilto rekonstravimo metu pažeistos teritorijos rekultivacijai turi būti naudojamas vietinis dirvožemis. Pirmenybė turi būti teikiama savaiminiam žolinės augmenijos atsikūrimui. Vietose, kuriose reikia apsaugoti dirvožemį nuo erozijos, turi būti sėjamas žolių mišinys.

Statybos sklype esantis gruntas, kurį numatyta panaudoti statybos darbams, turi būti iškastas ir transportuojamas tiesiai į tą vietą, kurioje numatytas jo panaudojimas, o jei nėra galimybės to padaryti – jis turi būti išvežamas į su Užsakovu suderintą vietą antriniam panaudojimui arba utilizavimui.

Baigus visus statybos darbus, statybvietsės teritorija turi būti rekultivuota.

## 6.4. Griaunami esami statiniai ir iškeliama inžineriniai tinklai

Rekonstruojamo tilto statybos darbai vykdomi vienu etapu.

Statybos metu neiškeliami ir neperklojami inžineriniai tinklai, papuolantys į statybos aikštelės zoną, turi būti apsaugomi, uždengiami gelžbetoninėmis plokštėmis (kiekiai iš statybvietsės įrengimo išlaidų, kurias įsivertina Rangovas).

Prieš žemės darbų vykdymo pradžią Rangovas privalo:

- veikiančių inžinerinių tinklų apsaugos zonose suderinti su jų savininkais (naudotojais, valdytojais) saugos priemones ir įvykdyti elektros, ryšių bei kitų inžinerinių tinklų savininkų (naudotojų) atstovo nurodymus (šie nurodymai įrašomi į statybos darbų žurnalą). Statybos metu siūlome tinklų trasas, kurios papuola į statybos zoną ir po pravažiavimo keliais apsaugoti panaudojant gelžbetonio plokščių ant žvyro pagrindo paklotą (įsivertina rangovas);

Tarp statinių pamatų ir požeminių inžinerinių tinklų turi būti išlaikyti minimalūs horizontalūs atstumai (prošvaisoje) pagal STR 2.03.02:2005 5 priedą.

## 6.5. Autotransporto eismo keliuose ir gatvėse lakino ribojimo ar uždarymo galimybės ir sąlygos

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3504 Ariogala – Betygala – Šiluva 16,466 km tilto per Mūkų rekonstravimo metu įrengiama vietinė apylanka, o darbo vieta automobilių keliuose ties

rekonstruojamu tiltu atitveriamas ir eismas transporto priemonių eismas kelyje Nr. 3504 organizuojamas pagal TES K I/5 schemą.

## **6.6. Statybinės ir negrąžinamos medžiagos bei statybinės atliekos**

### **6.6.1. Statybinės medžiagos**

Statybos metu naudojamos statybinės medžiagos turi atitikti minimalius aplinkos apsaugos kriterijus, kaip tai nustatyta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011-06-28 įsakyme Nr. D1-508 „Dėl produktų, kurių viešiesiems pirkimams taikytini aplinkos apsaugos kriterijai, sąrašų, aplinkos apsaugos kriterijų ir aplinkos apsaugos kriterijų, kuriuos perkančiosios organizacijos turi taikyti pirkdamos prekes, paslaugas ar darbus, taikymo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (vadovautis aktualia redakcija). Darbų metu nuardyti kelio elementai, įvertinus jų būklę, turi būti maksimaliai panaudojami projekte.

### **6.7. Senų dangų ir kitų kelio elementų išardymas**

Senos dangos ir kitos sutvirtintos vietos turi būti išardytos statybvietės ruošimo metu. Vykdamas rekonstravimo darbus susidarančios esamos statybinės medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, turi būti transportuojamos į AB „Kelių priežiūra“ Kėdainių kelių tarnybos Kėdainių miestriją, Birutės g. 4, Kėdainiai arba suderinus su Statytoju galimas išvežimas ir į kitas sandėliavimo vietas parenkant optimaliausią atstumą. Medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas:

- metaliniai kelio elementai (neužteršti betonu ir kt. medžiagomis (t. y. turi būti nuvalyti)) nepriklausomai nuo jų būklės: kelio ženklai, kelio ženklų atramos, apšvietimo ir kiti stulpai, apsauginiai atitvarai ir jų elementai, tiltų ir viadukų turėklai, kiti metalo gaminiai, sijos, sprastasiene, pralaidos ir kt.

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

Į sandėliavimo vietas pristatomos medžiagos turi būti surūšiuotos į tinkamas naudoti pakartotinai ir netinkamas, o sandėliavimo vietoje iškraunamos atskirai. Medžiagų perdavimo-priėmimo akte turi būti atskirai nurodytas tinkamų panaudoti medžiagų kiekis su jų charakteristikomis (pvz. kelio ženklas, nurodant jo numerį; apšvietimo stulpo atrama, nurodant jos aukštį; kelio ženklo atrama, nurodant jos ilgį, skersmenį; apsauginio atitvaro sija, nurodant jos tipą, ilgį ir pan.). Netinkamų panaudoti medžiagų turi būti nurodytas tik perduodamas kiekis.

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

### **6.8. Negrąžinamos medžiagos**

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

### **6.9. Statybinės atliekos**

Visos medžiagos, nepatenkančios į statybinių ir (ar) negrąžinamų 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).

## 6.10. Planuojamų atliekų susidarymas

Orientacinis susidarančių įvairių rūšių statybinių atliekų kiekiai pateikti lentelėje žemiau.

Lentelė 14. Orientaciniai susidarančių įvairių rūšių statybinių atliekų kiekiai

Technologinis procesas	Atliekos					
	Pavadinimas	Kiekis		Agregatinis būvis (kietas, skystas, pastos)	Kodas pagal atliekų sąrašą	Numatomi atliekų tvarkymo būdai
		Kiekis	Mato vnt.			
Ardymo darbai	Betono laužas	50,0	m <sup>3</sup>	kietas	17 01 01 17 01 07	Numatomas išvežimas į rangovo pasirinktą atliekų tvarkymo aikštelę
Ardymo darbai	Hidroizoliacija	1,00	m <sup>3</sup>	kietas	17 03 02	Numatomas išvežimas į rangovo pasirinktą atliekų tvarkymo aikštelę
Ardymo darbai	Metalo gaminiai (turėklai)	0,410	t	kietas	02 01 10	Numatomas išvežimas į rangovo pasirinktą atliekų tvarkymo aikštelę

## 7. PAGRINDINIAI MOTYVAI PAGRINDŽIANTYS PATEIKTUS PROJEKTINIUS SPRENDINIUS

### 7.1. Pagrindiniai motyvai

Pagrindiniai motyvai pagrindžiantys pateiktus projektinius sprendinius yra:

- Projektavimo darbų užduotis ir užsakovo techninė specifikacija.
- Specialieji reikalavimai ir prisijungimo sąlygos.
- Atlikti topografiniai matavimai.
- Atlikti inžineriniai geologiniai tyrinėjimai.
- Analogiškų projektų rengimo patirtis.

### 7.2. Tilto tarpatramio nustatymas

Atsižvelgiant į tai, kad tilto statybos atveju išliks esama upelio vaga, o dugnas sutvirtinamas gargždu fr. 16/22 mm, atsižvelgiant upelio dugno ir šlaitų sudėtį, kad nebūtu plovimo leistinas greitis tėkmėje  $v_{leis} = 1,16 \text{ m/s}$ . Esamo upelio dugno nuolydis apie 2,2‰, dugno šiurkštumo<sup>3</sup> koeficientas, kai yra natūralus pagrindas,  $n = 0,045$ , šlaito nuolydis 1:1,5. Įvertinus aukščiau pateiktą informaciją analitinių - grafiniu metodu nustatomas vandens gylis ties tiltu, kai  $Q_{3\%} = 9,17 \text{ m}^3/\text{s}$ . Kadangi tėkmės po tiltu plotis yra apytiksliai žinomas  $b = 4,60 \text{ m}$ , nustatomi skerspjūvio parametrai prie skirtingų gilių  $h_1=0,50 \text{ m}$ ,  $h_2=0,8 \text{ m}$   $h_3=1,4 \text{ m}$ . Debito modulis  $K = \frac{Q_{3\%}}{\sqrt{I_v}} = \frac{9,17}{\sqrt{0,0022}} = 195,50$ .

<sup>3</sup> [Manning's n Values](#)

Parametrai kai  $h_1=0,50$  m:

$$A_1 = (b + m \times h_1) \times h_1 = (4,60 + 1,5 \times 0,50) \times 0,50 = 2,675 \text{ m}^2$$

$$\chi_1 = b + 2 \times h_1 \sqrt{1 + m^2} = 4,60 + 2 \times 0,5 \times \sqrt{1 + 1,5^2} = 6,403 \text{ m}$$

$$R_1 = \frac{A_1}{\chi_1} = \frac{2,675}{6,403} = 0,417$$

$$C_1 = \frac{1}{n} R_1^{\frac{1}{6}} = \frac{1}{0,045} 0,4178^{1/6} = 19,21$$

$$K_1 = A_1 \times C_1 \sqrt{R_1} = 2,675 \times 19,21 \times \sqrt{0,4178} = 33,22$$

Parametrai kai  $h_2=0,80$  m:

$$A_2 = (b + m \times h_2) \times h_2 = (4,600 + 2,0 \times 0,80) \times 0,80 = 4,640 \text{ m}^2$$

$$\chi_2 = b + 2 \times h_2 \sqrt{1 + m^2} = 4,60 + 2 \times 0,80 \times \sqrt{1 + 1,5^2} = 7,448 \text{ m}$$

$$R_2 = \frac{A_2}{\chi_2} = \frac{4,640}{7,448} = 0,620$$

$$C_2 = \frac{1}{n} R_2^{\frac{1}{6}} = \frac{1}{0,045} 0,62^{1/6} = 20,52$$

$$K_2 = A_2 \times C_2 \sqrt{R_2} = 4,640 \times 20,52 \times \sqrt{0,620} = 74,96$$

Parametrai kai  $h_3=1,40$  m:

$$A_3 = (b + m \times h_3) \times h_3 = (4,60 + 1,5 \times 1,40) \times 1,40 = 9,38 \text{ m}^2$$

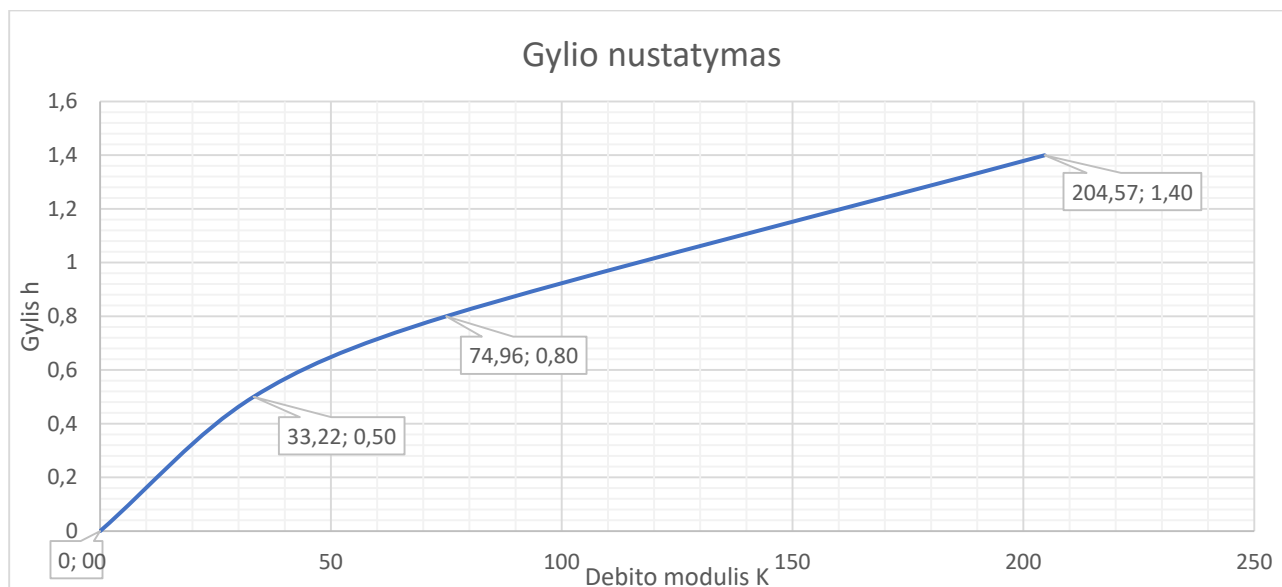
$$\chi_3 = b + 2 \times h_3 \sqrt{1 + m^2} = 4,60 + 2 \times 1,40 \times \sqrt{1 + 1,5^2} = 9,647 \text{ m}$$

$$R_3 = \frac{A_3}{\chi_3} = \frac{9,38}{9,64} = 0,972$$

$$C_3 = \frac{1}{n} R_3^{\frac{1}{6}} = \frac{1}{0,045} 0,972^{1/6} = 22,12$$

$$K_3 = A_3 \times C_3 \sqrt{R_3} = 9,38 \times 22,12 \times \sqrt{0,972} = 204,57$$

Pagal apskaičiuotus parametrus sudaromas grafikas ir pagal debito modulį, grafiniu – analitiniu būdu, apskaičiuojamas tėkmės gylis griovyje po tiltu. Rezultatai pateikti grafike žemiau.



Iš grafiko galime nustatyti tėkmės gylį kuris šiuo atveju būtų, kai debito modulis **K=195,50** tėkmės gylis bus **1,37 m**.

Pagal Šezi formulę apskaičiuojamas tėkmės greitis kanale po tiltu  $v = C\sqrt{R \times i} = 22,05 \times \sqrt{0,9557 \times 0,0022} = 1,011 \text{ m/s}$  apskaičiuotas tėkmės greitis neviršija leistino greičio po tiltu, įvertinant, kad tėkmė bus natūrali upelio vaga vidutinio rupumo smėlis.

Vagos parametrai prie  $Q_{3\%}=9,17 \text{ m}^3/\text{s}$ , kuriais remiantis nustatoma tilto anga:

- Apytiskslus dugno plotis – 4,60m
- Šlaitų nuolydis 1:1,50
- Tėkmės gylis – 1,370 m
- Laisvo paviršiaus plotis – 8,64 m
- Tėkmės greitis 1,011 m/s

Parinktas tilto tarpatramis 9,0 m užtikrina reikiamą pratekėjimą po tiltu.

### 7.3. Teritorijų planavimo dokumentai, bendra informacija

Projektiniai sprendiniai neprieštarauja ir atitinka Raseinių rajono savivaldybės teritorijos bendrąjį planą „RASEINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS TERITORIJOS BENDRASIS PLANAS“ dokumento registro Nr. T00075471.

Raseinių rajono savivaldybėje automobilių kelių tinklas pasižymi netolygumu – puikiai išvystyti tarptautiniai transporto koridoriai bei didelė kelių dalis žvyro dangos (42,8 % tarp valstybinės reikšmės kelių ir 79,5 % tarp vietinės reikšmės kelių) bei bendras kelių tinklas nėra tankus.

#### 7.3.1. Susiekimo infrastruktūros esamos būklės įvertinimas

Daugiau nei pusė (61,3 %) Raseinių rajono savivaldybės gyventojų gyvena kaimiškose teritorijose, kai kaimo kelių ir kitų gyvenamųjų vietovių gatvių infrastruktūra yra išplėtotą prastai. Kadangi rajono savivaldybė kaimiškas, kelių tinklo būklę galima laikyti lemiamu regioninės politikos vertybių įgyvendinimo veiksmu. Kelių būklės analizė kaip tik rodo blogiausią Raseinių rajono savivaldybės padėtį ne tik Kauno apskrityje, bet ir blogą šalyje. Raseinių rajono savivaldybėje automobilių kelių tinklas pasižymi netolygumu – puikiai išvystyti tarptautiniai transporto koridoriai bei didelė kelių dalis žvyro dangos (42,8 % tarp valstybinės reikšmės kelių ir 79,5 % tarp vietinės reikšmės kelių) bei bendras kelių tinklas nėra tankus.

Raseinių rajono savivaldybėje tolimieji tarptautiniai ryšiai išvystyti. Raseinių rajono savivaldybę kerta du Transeuropinio transporto tinklo (TEN-T) koridoriai (automagistralė A1 (E85) ir valstybinės



reikšmės magistralinis kelias A12 (E77)): Rytų-Vakarų kryptimi – IX B koridoriaus šaka (Kijevas-Minskas-Vilnius-Klaipėda) bei Šiaurės-Pietų kryptimi I A koridorius (Talinas - Ryga - Šiauliai - Tauragė - Kaliningradas). Pakankamai arti yra Kauno tarptautinis oro uostas (Karmėlavoje). Raseinių rajono savivaldybė yra netoli greitųjų geležinkelio linijų „Rail Baltica“ ir „Vilnius-Kaunas-Klaipėda“. Raseinių rajono savivaldybė išsiskiria labai didelių valstybinės reikšmės kelių skaičiumi. Raseinių rajono savivaldybėje valstybinių kelių tinklas yra tankus – pagrindinių kelių tinklo tankis kv. kilometre yra didžiausias Kauno apskrityje bei didesnis nei vidutiniai šalyje bei Kauno apskrityje. Raseinių rajono savivaldybėje daugiausiai yra V kategorijos valstybinių kelių, kurie sudaro 57,6 % (331,56 km) visų valstybinės reikšmės kelių.

Tačiau Raseinių rajono savivaldybėje bendras (vietinių ir valstybinių) kelių tinklo tankis kv. kilometre yra 1,22 km/km<sup>2</sup> ir yra mažiausias Kauno apskrityje bei mažesni nei šalyje bei Kauno apskrityje. Raseinių rajono savivaldybėje bendras kelių tinklas nėra tankus – bendras kelių tinklo tankis kv. kilometre yra mažiausias Kauno apskrityje bei mažesni nei šalyje bei Kauno apskrityje. Raseinių rajono savivaldybėje kaip ir Lietuvoje bei Kauno apskrityje didžiausią dalį kelių sudaro vietinės reikšmės keliai. Vietinių kelių tinklas pagal kelių ilgį, tenkantį 1000-iai gyventojų, Raseinių rajono savivaldybėje lenkia šalies ir Kauno apskrities vidurkį, bet šis rodiklis nėra geriausias apskrityje. Pagal kelių tinklo tankį kv. kilometre Raseinių rajono savivaldybės situacija yra prasčiausia apskrityje, nesiekia šalies ir Kauno apskrities vidurkių. Raseinių rajono savivaldybėje mažiausi vietinių kelių rodikliai (kelių ilgis 1000 gyventojų bei kelių tinklo tankis kv. kilometre) Nemakščiu, Raseinių, Šiluvos ir Viduklės seniūnijose. Pagal bendrą (valstybinių ir vietinių kartu) kelių dangų procentinį pasiskirstymą Raseinių rajono savivaldybėje situacija yra viena prasčiausių Kauno apskrityje – kelių su patobulinta danga yra tik 28,7 % (550 km). Raseinių rajono savivaldybėje kaip ir visoje Kauno apskrityje prasčiausia kelių būklė yra valstybinės reikšmės rajoniniuose keliuose – žvyro danga sudaro 67,22 % (246,31km).

Ivertinus eismo intensyvumo duomenis buvo pastebėta, kad rajoniniame kelyje Nr. 3504 nuo 2021 m. sunkiasvorio transporto eismo intensyvumas staiga ženkliai sumažėjęs ir nuo to laiko nebeaugo. Sunkiasvorio transporto eismo intensyvumo sumažėjimas siekia 36%, o lengvojo transporto eismo intensyvumas nagrinėjamu laikotarpiu nuolat augo.

Sunkiasvorio transporto eismo intensyvumo sumažėjimas yra sietinas su eismo ribojimais kelyje dėl nuolat blogėjančios tilto per Mūkę būklės.

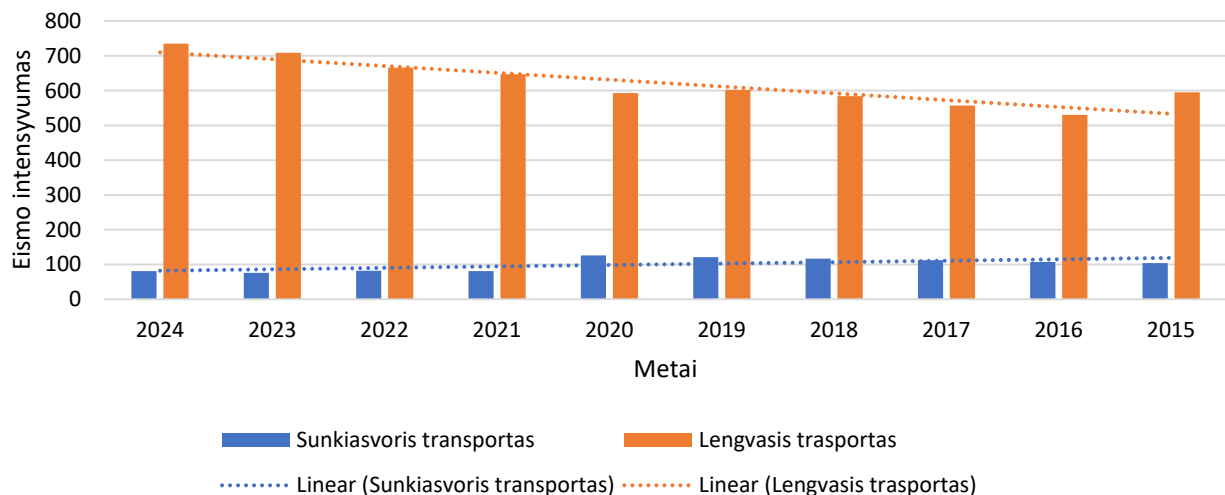
Eismo srautų duomenys pateikti lentelėje ir paveiksle žemiau.

Lentelė 15 Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3504 Ariogala – Betygala – Šiluva eismo intensyvumo duomenys 2015-2024 m

Eil. Nr.	Metai	Bendras VMPEI, aut./p.	Lengvųjų VMPEI, aut/p.	Krovininio transporto VMPEI, aut./p.	Krovininio transporto priemonių eismo kitimas, %
1	2015	699	595	104	
2	2016	637	530	107	+3%
3	2017	669	557	112	+5%
4	2018	701	584	117	+4%
5	2019	723	602	121	+3%
6	2020	719	593	126	+4%
7	2021	728	647	81	-36%
8	2022	748	666	82	+1%
9	2023	785	709	76	-7%

10	2024	816	735	81	+7%
11	2025	735	643	81	0%

VMPEI valstybinės reikšmės rajoniniame kelyje 3504 laikotarpyje  
nuo 2015 m iki 2024 m



Pav. 9 Vidutinis metinis paros eismo intensyvumas (VMPEI) keliuose 2015–2024 m.

## 8. NORMATYVINIAI IR KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS. KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS

### 8.1. Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

Projektas parengtas vadovaujantis žemiau patiktais normatyviniais statybos techniniai dokumentais.

#### Istatymai

Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas

Lietuvos Respublikos statybos įstatymas

Lietuvos Respublikos žemės įstatymas

Lietuvos Respublikos kelių įstatymas

Lietuvos Respublikos geodezijos ir kartografijos įstatymas

Lietuvos Respublikos nekilnojamo turto kadastro įstatymas

Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas

Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas

Lietuvos Respublikos saugaus eismo automobilių keliais įstatymas

Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas

Lietuvos Respublikos oro apsaugos įstatymas

Lietuvos Respublikos želdynų įstatymas

Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas

Lietuvos Respublikos miškų įstatymas

Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas

Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas



Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas

**Statybos techniniai reglamentai:**

KTR 1.01:2008	Automobilių keliai
STR 1.01.01:2005	Kultūros paveldo statinio tvarkomųjų statybos darbų reglamentai
STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas
STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
STR 1.02.01:2017	Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas
STR 1.03.01:2016	Statybiniai tyrimai. Statinio avarija
STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos stabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
STR 1.12.06:2002	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė
STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas
STR 2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga
STR 2.03.01:2019	Statinių prieinamumas
STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai
TR 2.01:2019	Automobilių kelių ir geležinkelio tiltų ir tunelių projektavimas

**Eurokodai**

LST EN 1990:2004	Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai
LST EN 1991-1-1:2004	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos
LST EN 1991-1-3:2004	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos
LST EN 1991-1-4:2005	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-4 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai
LST EN 1991-1-5:2004	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-5 dalis. Bendrieji poveikiai. Temperatūriniai poveikiai
LST EN 1991-1-6:2007	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-6 dalis. Bendrieji poveikiai. Poveikiai vykdymo metu
LST EN 1991-2:2006	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 2 dalis. Tiltų eismo apkrovos

LST EN 1992-1-1:2005	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
LST EN 1992-2:2006	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 2 dalis. Gelžbetoniniai tiltai. Projektavimo ir konstravimo taisyklės
LST EN 1993-1-1:2005	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
LST EN 1993-1-5:2007	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-5 dalis. Lakštinių konstrukcijų elementai
LST EN 1993-1-8:2005	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-8 dalis. Mazgų projektavimas
LST EN 1993-2:2007	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 2 dalis. Plieniniai tiltai

### **Įrengimo taisyklės**

JT APM 25	Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių panaudojimo ir jų sluoksnių įrengimo taisyklės
JT ASFALTAS 25	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
JT TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklės
JT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės
JT SS 17	Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės
JT VŽ 14	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės
JT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės
PJT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės
JT DBH 12	Tiltų hidroizoliacijos sluoksnio, sudaryto iš dviejų bituminių hidroizoliacinių lakštų, naudojamų ant betono, įrengimo taisyklės Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės
JT ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės
PPOT 16	Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklės

### **Kelių projektavimo taisyklės**

	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
KPT TAS 09	Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės
KPT VNS 16	Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės

## Kelių eismo taisyklės

### Kitos taisyklės

T DVAER 12	Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės
BT ITK 07	Automobilių kelių juosto naudojimo inžineriniams tinklams kloti bendrosios taisyklės

### Metodiniai nurodymai

MN TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai
MN SSN 15	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai
MN GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai
MN GPSR 12	Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo riškiais metodiniai nurodymai
BN GPR 12	Gruntų, pagerintų riškiais, bandymo nurodymai
BN GSR 12	Gruntų, sustiprintų riškiais, bandymo nurodymai
MN KAD 14	Kompaktiško asfalto dangų įrengimo metodiniai nurodymai

### Rekomendacijos

R TM 18	Mažatriukšmių asfalto viršutinių sluoksnių įrengimo rekomendacijos
R PT 11	Asfalto dangų plyšių, siūlių ir prijungčių su defektais taisymo rekomendacijos
R ISEP 10	Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos
R 36-01	Automobilių kelių sankryžos
R IGGT 15	Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos

### Techninių reikalavimų aprašymas

TRA APM 25	Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių techninių reikalavimų aprašas
TRA ASFALTAS 25	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
TRA BE 08/15	Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas
TRA BITUMAS 23	Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašas
TRA SS 15	Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas
TRA SBR 19	Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be riškių, techninių reikalavimų aprašas
TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas

TRAT SST 14	Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas
TRA TRINKELĖS 14	Automobilių kelių trinkelės, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas
TRA VŽ 12	Automobilių kelių vertikalinių kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas
TRA GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas
TRA ŽM 12	Kelių ženklavimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas

#### **Valstybinės reikšmės kelių maršrutinio orientavimo taisyklės**

POMOT 16	Paslaugų objektų maršrutinio orientavimo automobilių keliuose taisyklės
KMOT 07	Valstybinės reikšmės kelių maršrutinio orientavimo taisyklės

#### **Statybos produktai**

Nr. 305/2011	Europos parlamento ir tarybos Reglamentas (ES) Nr.305/2011 ir susiję deleguoti reglamentai Reglamentuojamų statybos produktų sąrašas
--------------	--

#### **Kiti dokumentai**

	Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai tvarkant krovinius rankomis
DT 5-00	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai Kėlimo kranų naudojimo taisyklės Pavojingų darbų sąrašas Elektros tinklų apsaugos taisyklės Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės
T KSG 14	Kelio statinių iš gofruotų metalo lakštų projektavimo ir statybos taisyklės
ST 188710638.07:2004	Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendimai
ST 8871063.01:2002	Automobilių kelių apvalių gelžbetoninių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendimai
ST 8871063.02:2003	Automobilių kelių stačiakampių gelžbetoninių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendimai
ST 8871063.05:2003	Tiltų ir viadukų statybos darbai
ST 188710638.10:2005	Automobilių kelių tiltų bandymas
TTPT 10	Tiltų techninės priežiūros taisyklės
	Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatos
	Kėlimo kranų naudojimo taisyklės
	Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai tvarkant krovinius rankomis

Pavojingų darbų sąrašas

Elektros tinklų apsaugos taisyklės

Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės

Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės

Žin., 1999, Nr. 63-2065 Atliekų tvarkymo taisyklės

TAR, 2019-12-13, Nr. 20145

Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas

Kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašas

Saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atvejų, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašas

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

GKTR 2.01.01:1999

LR teritorijoje statomų požeminių tinklų ir komunikacijų geodezinių nuotraukų atlikimo tvarka

Želdinių apsaugos, vykdančios statybos darbus, taisyklės

Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės.


Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši projekto dalis:

- Microsoft 365 Apps for business
- Autodesk Revit

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

## 9. BENDREIJI NURODYMAI DĖL TYRIMŲ ATLIKIMO

Rengiant techninį darbo projektą privaloma atlikti inžinerinius geologinius tyrimus. Kai vykdančios statybos darbus paaiškėja Projekte nenumatytos aplinkybės, statybiniai tyrinėjimai (archeologiniai, geologiniai ir pan.) atliekami statinio statybos metu.

0	2026-03-09				
Laida	Data	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Projektuotojas	Atestato Nr.	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	
	50376	SPV	M. Tunaitis		
	50076	SPDV	M. Tunaitis		
		INŽ.			

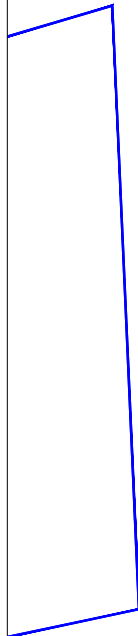
## BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Laida	Lapas	Lapų	Pavadinimas
1.	100040_3504-XX-R-PP-S_B-01	0	1	1	DANGŲ ARDYMO PLANAS M 1:500
2.	100040_3504-XX-R-PP-S_B-02	0	1	1	DANGŲ, EISMO ORGANIZAVIMO IR AUKŠČIŲ PLANAS M 1:500
3.	100040_3504-XX-R-PP-S_B-03	0	1	1	IŠILGINIS PROFILIS M 1:500
4.	100040_3504-XX-R-PP-S_B-04	0	1	1	SKERSINIAI PROFILIAI M 1:500
5.	100040_3504-XX-R-PP-SK_B-05	0	1	1	ESAMA SITUACIJA M 1:100
6.	100040_3504-XX-R-PP-SK_B-06	0	1	2	PROJEKTUOJAMA SITUACIJA. PLANAS M 1:100
7.	100040_3504-XX-R-PP-SK_B-06	0	2	2	PROJEKTUOJAMA SITUACIJA. PLANAS M 1:100
8.	100040_3504-XX-R-PP-SK_B-07	0	1	1	FASADA, IŠILGINIS PJŪVIS M 1:50
9.	100040_3504-XX-R-PP-SK_B-08	0	1	1	SKERSINIS PJŪVIS M 1:25
10.	100040_3504-XX-R-PP-SK_B-09	0	1	2	STATYBVIETĖS PLANAS M 1:200
11.	100040_3504-XX-R-PP-SK_B-09	0	2	2	Apylankos schema M 1:500
12.	100040_3504-XX-R-PP-SA_B-10	0	1	1	ARCHITEKTŪRINIŲ ELEMENTŲ IŠDĖSTYMO PLANAS M 1:100
13.	100040_3504-XX-R-PP-SA_B-11	0	1	1	VAKARINIS TILTO FASADAS M 1:50
14.	100040_3504-XX-R-PP-SA_B-12	0	1	1	VAIZDINĖ MEDŽIAGA. VIZUALIZACIJOS

Pastabos:

1.

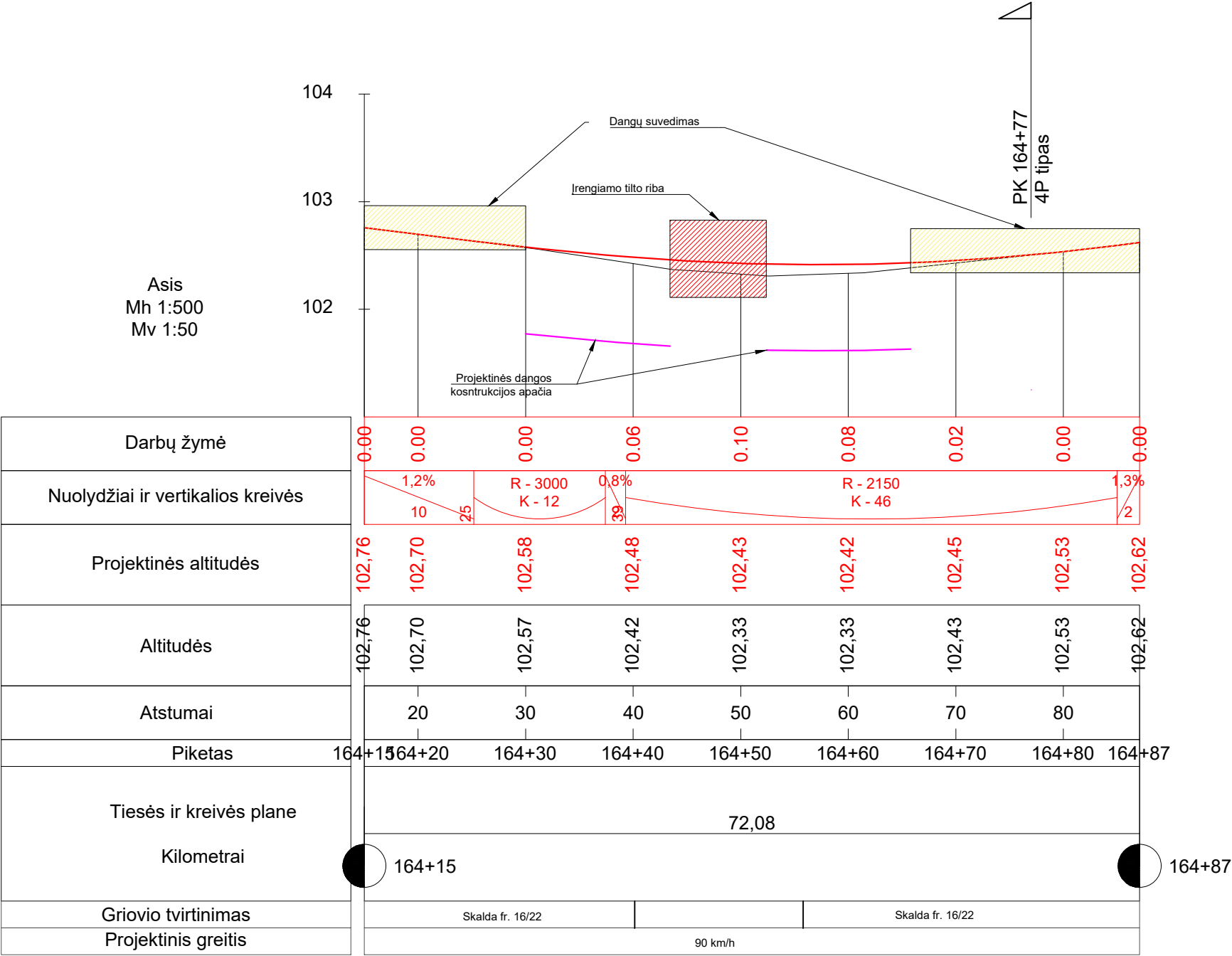




0	2026-01	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>NORA Engineering LT</b> <b>PRINTING THE FUTURE</b>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3504 Ariogala– Betygala–Šiluva 16,466 km tilto per Mūkę rekonstravimas	
50376	SPV	Mantas Tunaitis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3504 Ariogala– Betygala–Šiluva 16,466 km tilto per Mūkę rekonstravimas	
50076	SPDV	Mantas Tunaitis			
				DOKUMENTO PAVADINIMAS  DANGŲ ARDYMO PLANAS M 1:500	
				Laida	
				0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  AB "Via Lietuva" Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius			100040_3504-XX-R-PP-S_B-01	Lapų 1

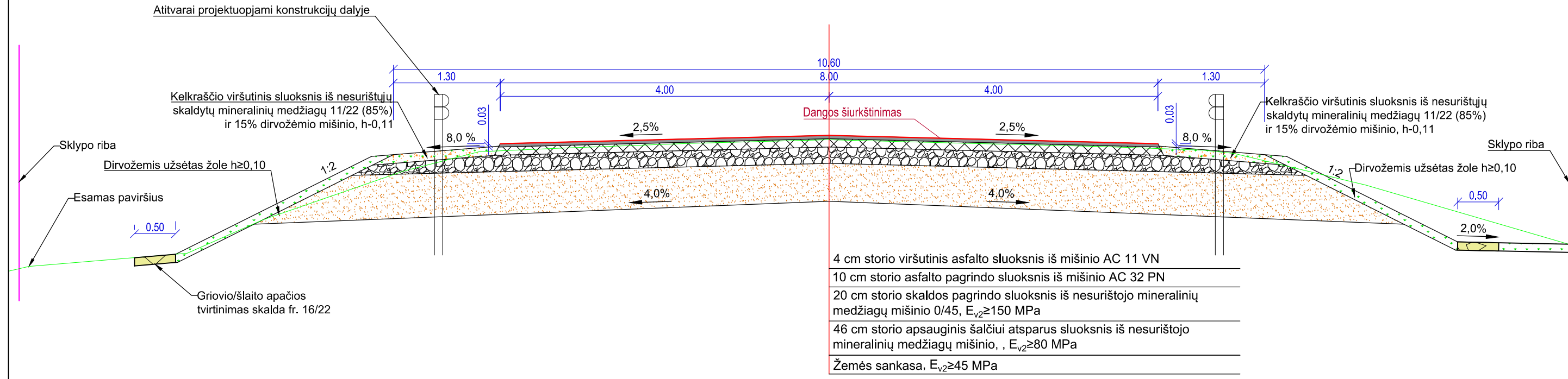




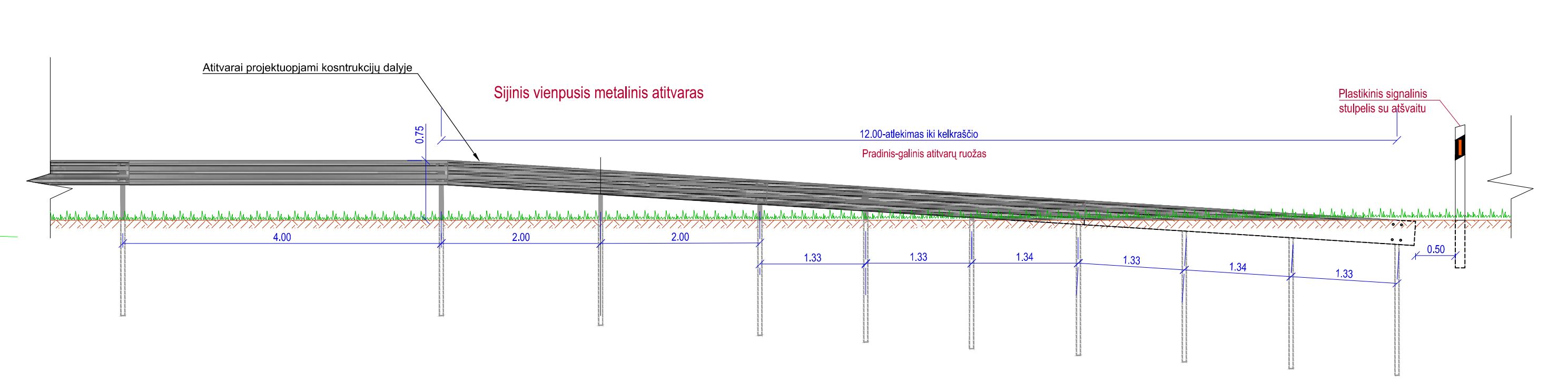
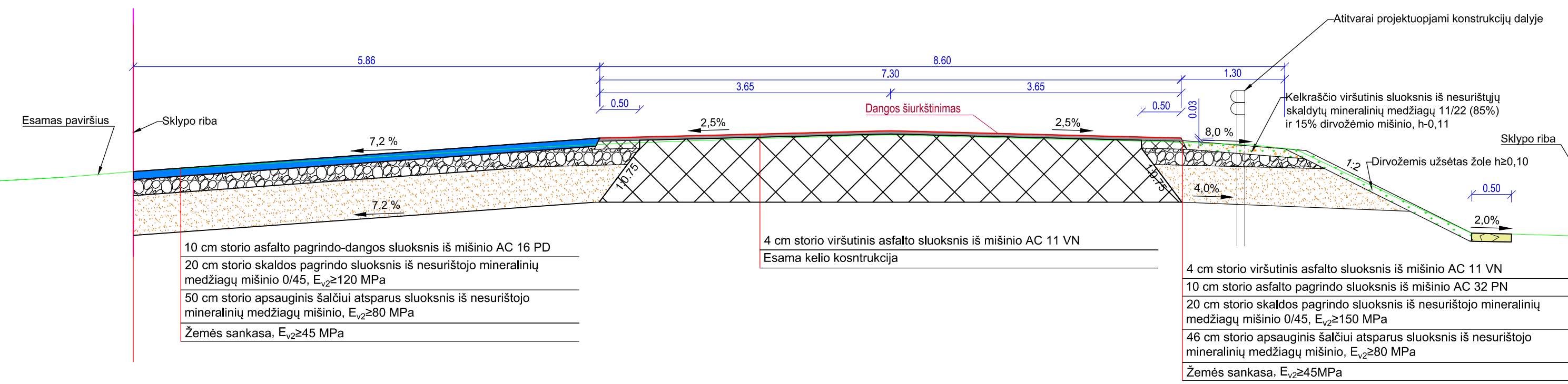


0	2026-01	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	NORA Engineering LT PRINTING THE FUTURE			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3504 Ariogala– Betygala–Šiluva 16,466 km tilto per Mūkę rekonstravimas	
50376	SPV	Mantas Tunaitis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3504 Ariogala– Betygala–Šiluva 16,466 km tilto per Mūkę rekonstravimas	
50076	SPDV	Mantas Tunaitis			
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				IŠILGINIS PROFILIS M 1:500	
				Laida	
				0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "Via Lietuva" Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius			100040_3504-XX-R-PP-S_B-03	
				Lapas	Lapų
				1	1

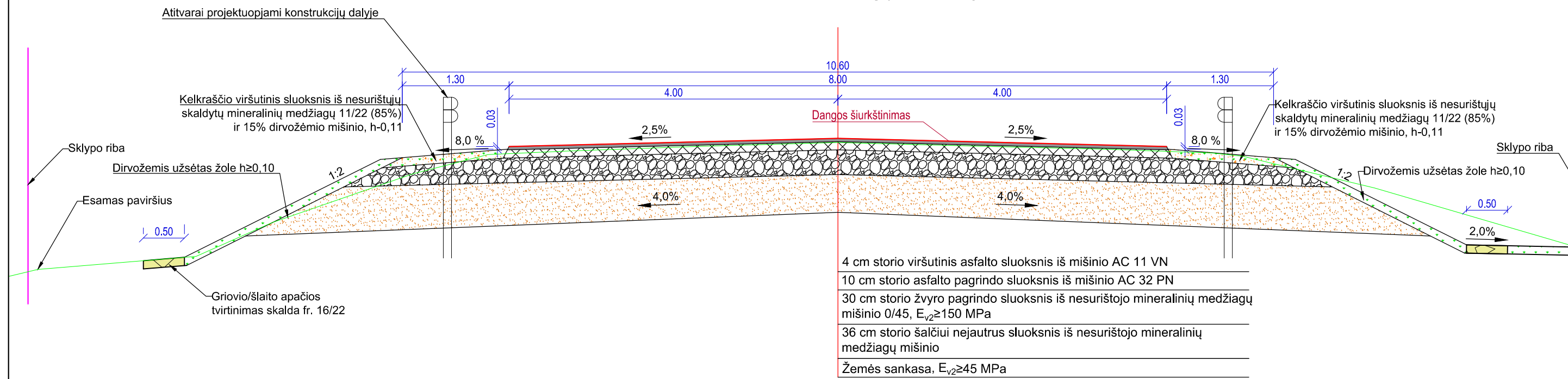
Skersinis profilis - I dangų konstrukcija



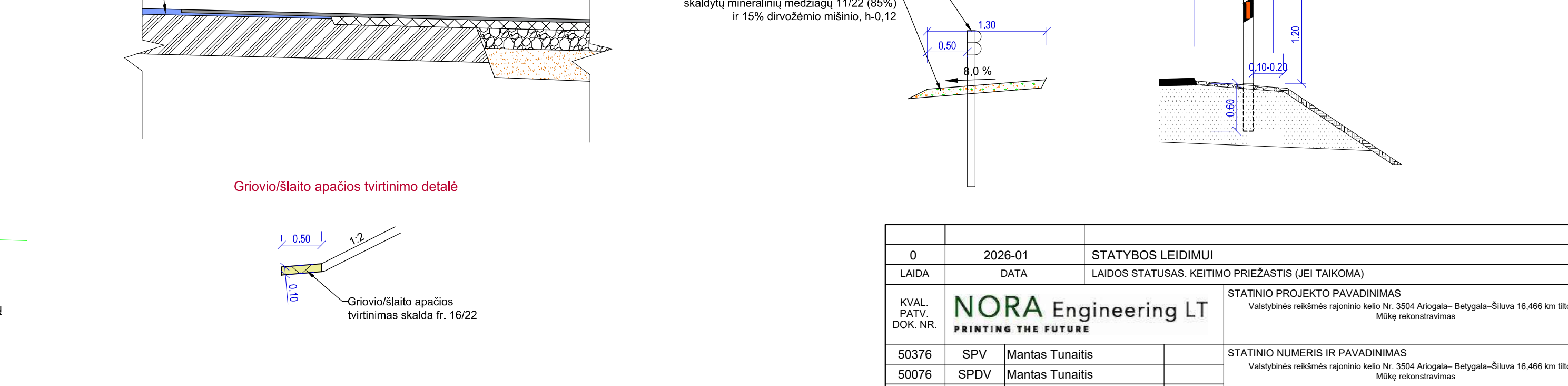
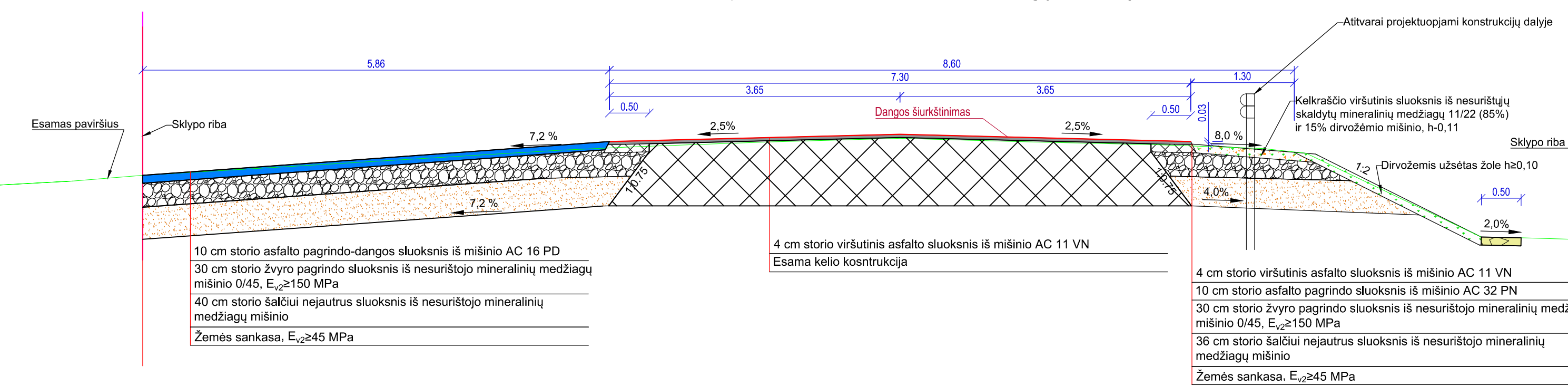
Skersinis pjūvis PK 164+77 ties nuovaža - I dangų konstrukcija



Skersinis profilis - II dangų konstrukcija

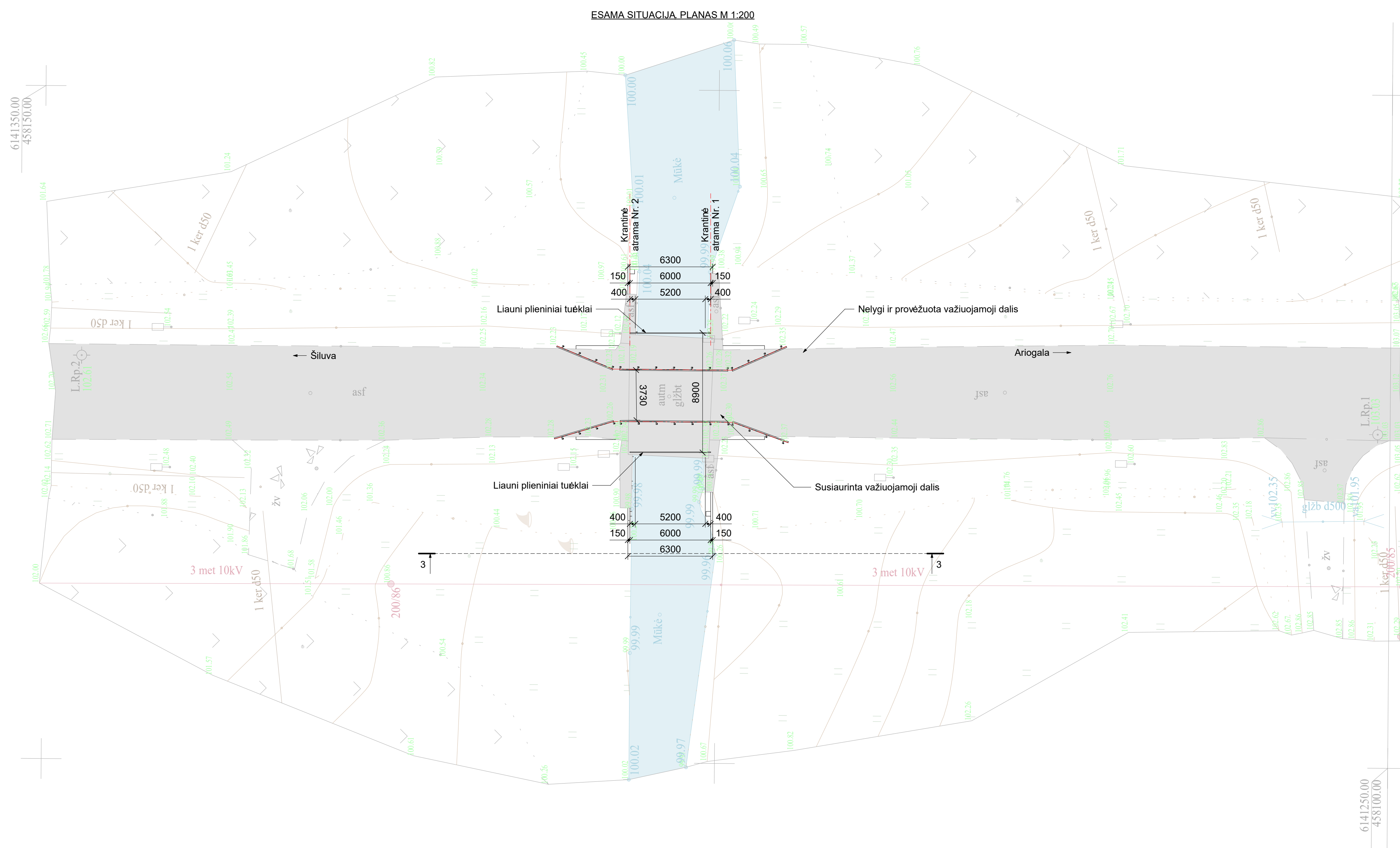
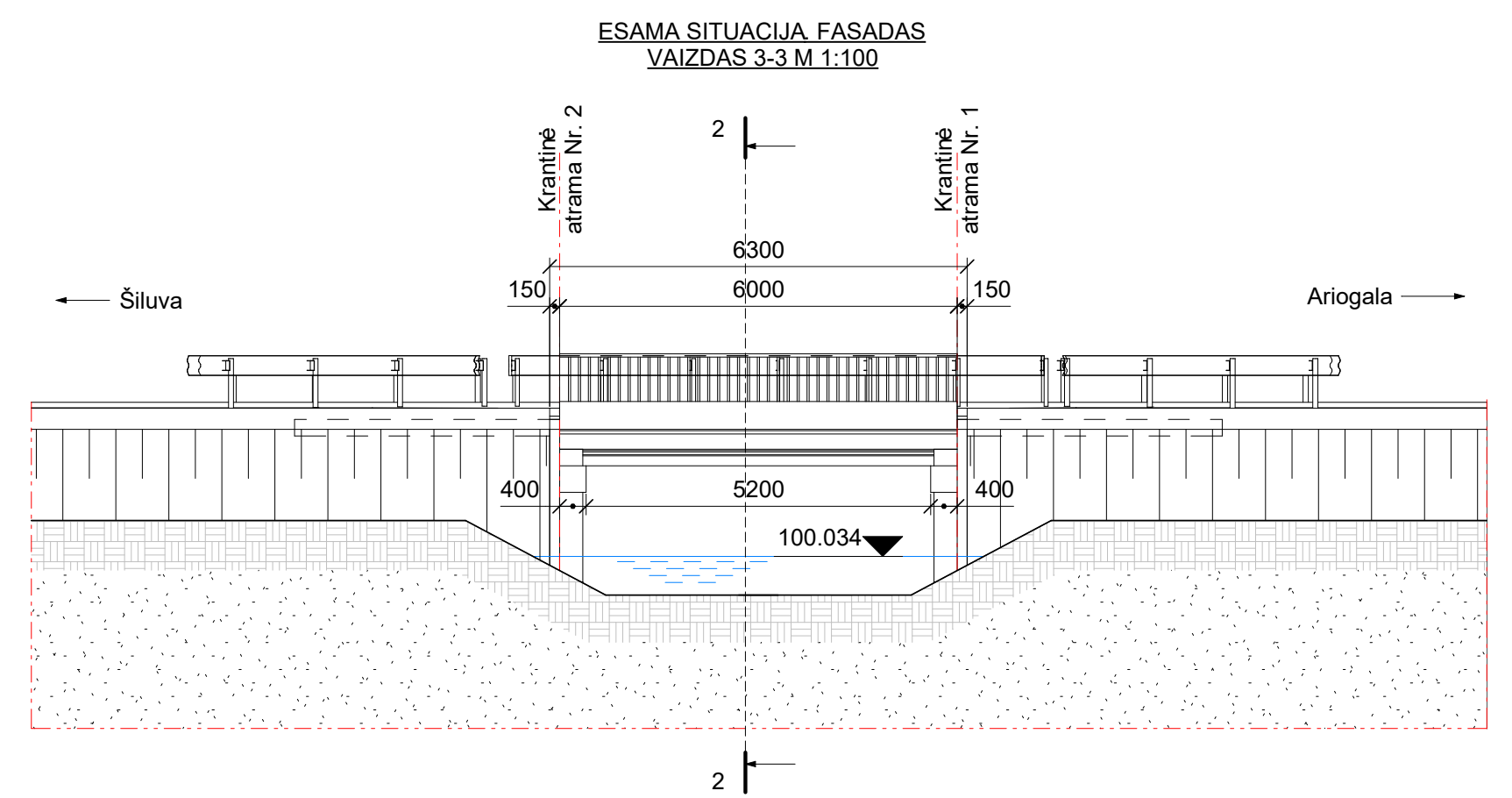


Skersinis profilis PK 164+77 ties nuovaža - - II dangų konstrukcija



0	2026-01	STATYBOS LEIDIMUI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>NORA Engineering LT</b> PRINTING THE FUTURE	
50376	SPV	Mantas Tunaitis
50076	SPDV	Mantas Tunaitis
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		AB "Via Lietuva" Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius
STATYBINIS REIKŠMĖS RAJONINIO KELIO NR. 3504 ARIOGALA-BETYGALA-SILUVA 16,466 km TILTO PER MŪKĖJĄ REKONSTRAVIMAS		STATYBINIS REIKŠMĖS RAJONINIO KELIO NR. 3504 ARIOGALA-BETYGALA-SILUVA 16,466 km TILTO PER MŪKĖJĄ REKONSTRAVIMAS
DOKUMENTO PAVADINIMAS		SKERSINIAI PROFILIAI M 1:50
0		Laida
1		Lapų





- Tito difekta:
1. Paklotos:
    - Funkcinij aptvūr nēra. Irgenti vāziūjamajā dalī šaurināntys attīvarai/aptvērims.
    - Deformacijai pļūvū nēra, vāziūjamajai daļai ties krāntinēis atromos sūtūkums. Pratekantis vandus drēkina žemias, sēnāncias konstrukcijas.
    - Hidroizolācija kļūda drēkstā žemias sēnāncias konstrukcijas. Krāstnēis plōkstē permirkusios.
    - Per žemi ir sūrdijā turēkai.
    - Sulopyta ir ties krāntinēis atromos sūtūkusi vāziūjamajai dalis.
  2. Perdanga:
    - Perdagos plōkstē bōkai labai pāris. Visos plōkstēs matosi betono korozijos pāžeistas apšūgnis betonu slouksnis. Atvira armatūra smarkai pāžeista korozijos, kai kurie strypai atspalaidave.
    - Krāstnēis plōkstē jlinkusios.
  3. Krāntinēis atromas:
    - Krāntinij atromu rēgiyva yra labai blogos būklės. Rēgioliai nuolat drēkstā, apsauginis betonu slouksnis smarkai pāžeistas betono korozijos. Vytelins matoma atvira, korozijos pāžeista armatūra. Atromēis sienos, ties krāntinēis atromomis, pasideformavusios. Polūkj viršus ties sandūra su rēgiyū aptūpējēs, matosi sukordavusija armatūra.
  4. Prieteliai:
    - Sulankstyti vertikaliojo ženklinimo skydai.
    - Kūgių patilinė nēra, sankasos šlaituose už ramtų sparnų išplovos.
    - Upės krantų sutvirtinimo plōkstēs išsiklausiusios, paplautos, nuslinkusios.
    - Kelio ir tilto sandūros nesklindžios, prieteliai smarkai pasidė, danga lopyta, sutūrinėjusi, išdaužtos.

[illegible](594.0 mm × 841.0 mm) A = 0.50 m<sup>2</sup>



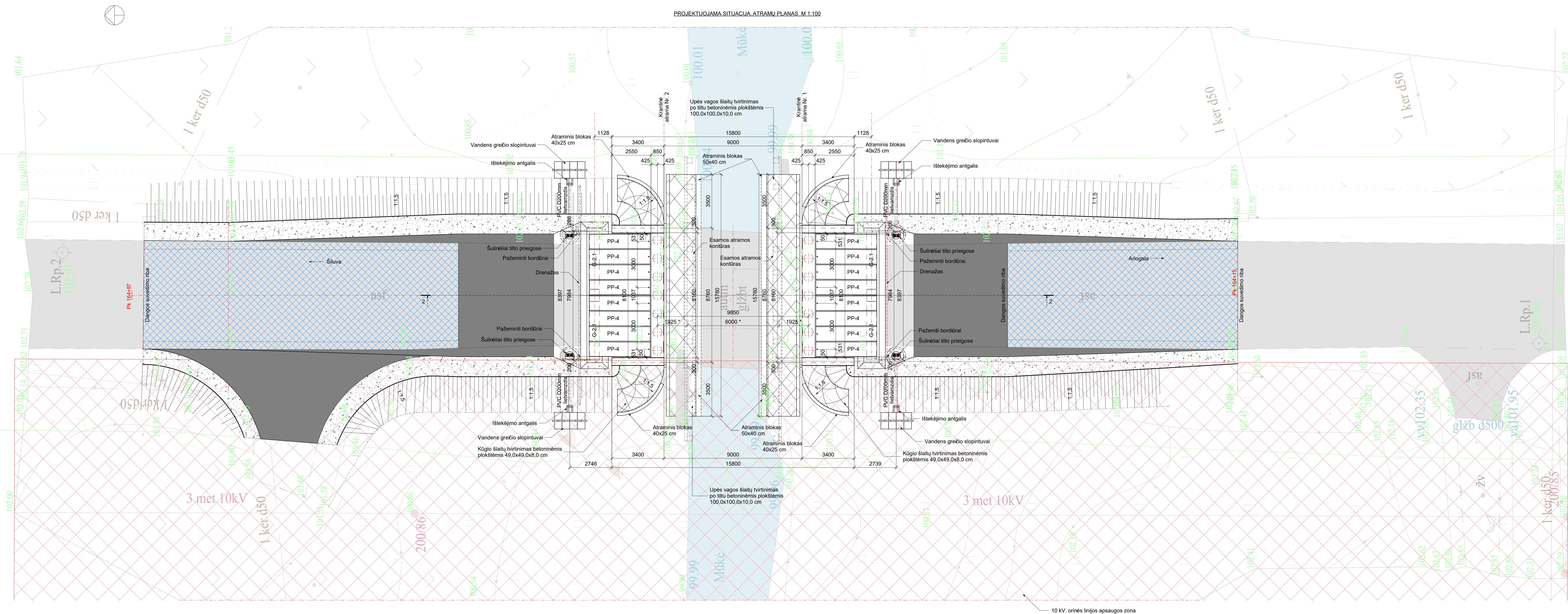


Pastabos:

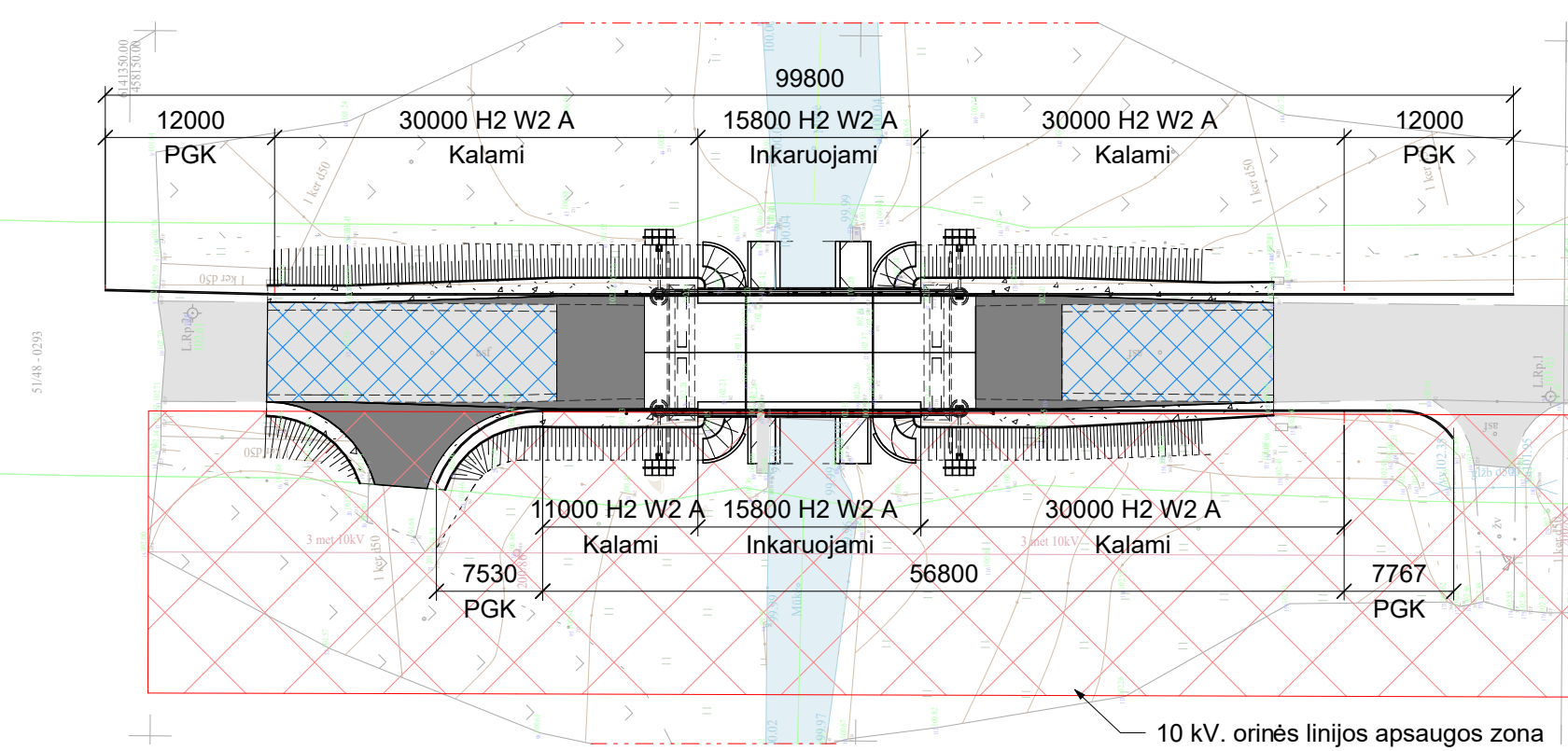
1. Šiame brėžinyje pateikiamas projektuojamo tilto per Mūkės upę planas.
2. Projektuojamas tiltas yra rėminės konstrukcijos.
3. Matmenys pažymėti (\*) gali būti tikslinami statybos metu.
4. Matmenys - milimetrais, altitudės - metrais.
5. Koordinacių sistema - LKS-94, aukščių sistema - LAS 07.

[illegible]



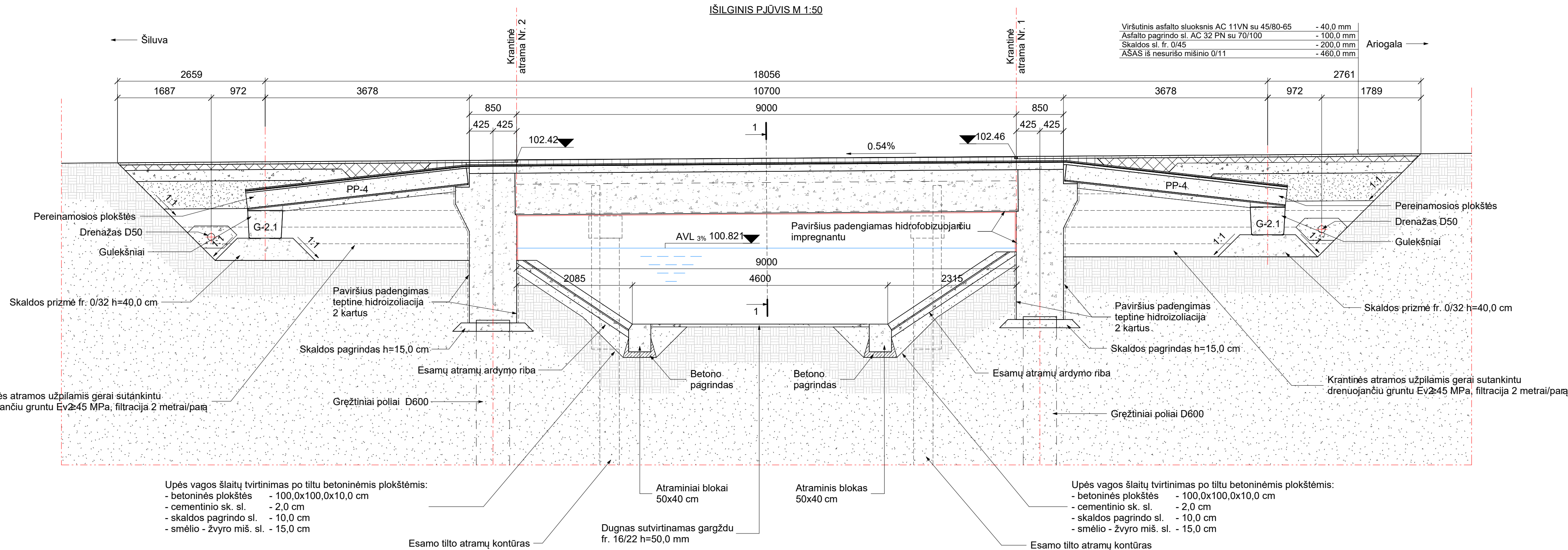
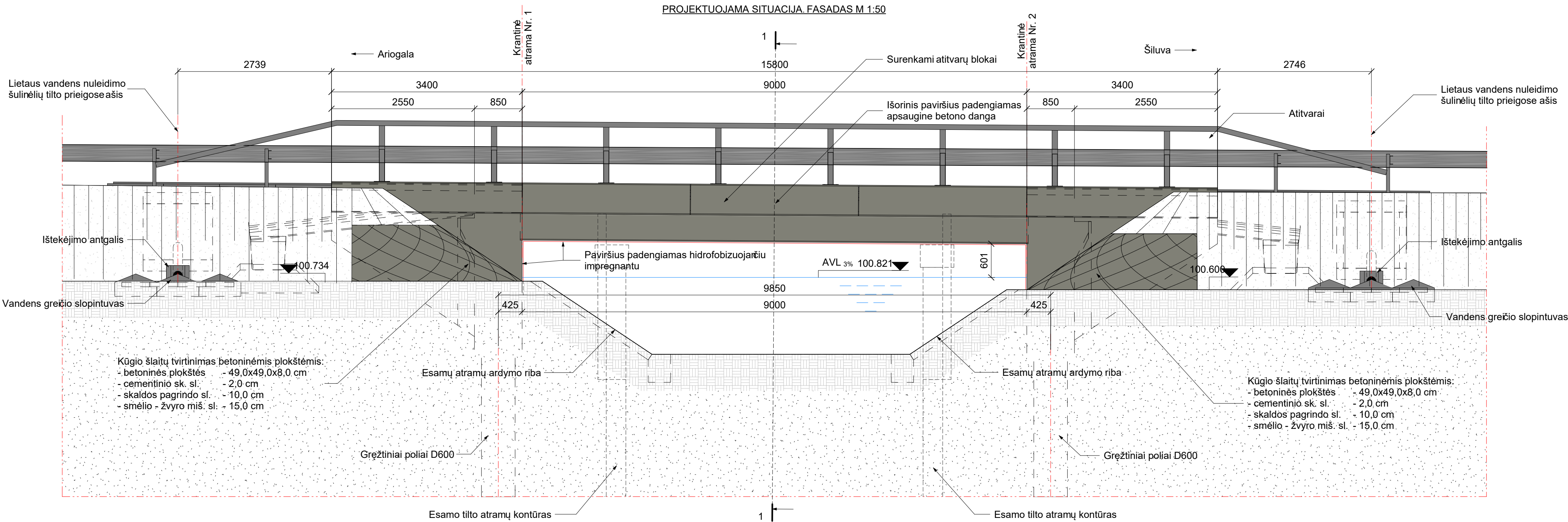


ATITVARŲ IŠDĖSTYMO PLANAS M 1:500



- Pastabos:
1. Šiame brėžinyje pateikiamas projektuojamo tilto per Mūkės upę atramų išdėstymo planas ir ativarų išdėstymo planas.
  2. Matmenys pažymėti (1) gali būti tikslinami statybos metu. Ativarų pradinį/galinį komponentų ilgis gali skirtis nuo parodyto brėžinyje parinkus konkrečius gaminius.
  3. Už pereinamųjų plokščių skersai kelio sankasos įrengiamas drenžas.
  4. Matmenys - milimetrais, altitudės - metrais.
  5. Koordinacių sistema - LKS-94, aukščių sistema - LAS 07.



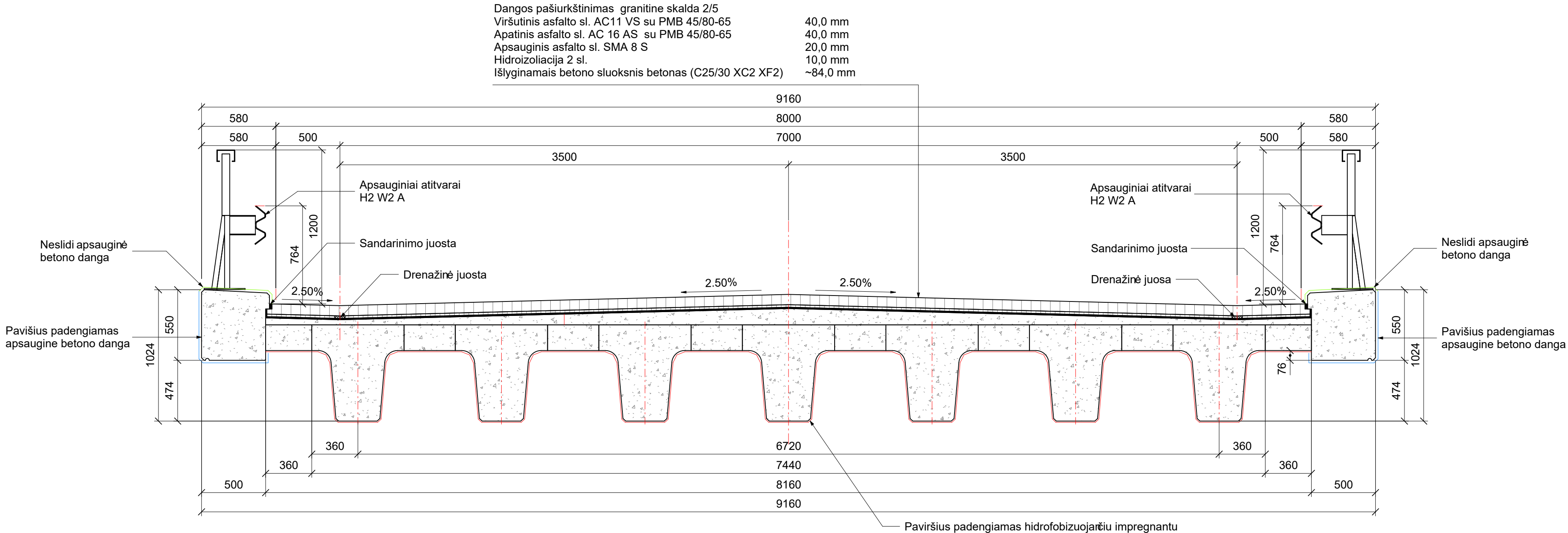


- Pastabos:
- Šiame brėžinyje pateikiamas tiltas fasadas ir išilginis pjūvis kelio ašyje.
  - Tilto atitvarų blokai padengiami apsaugine betono danga, kurios spalva RAL 7023.
  - Ant tilto abiejose pusėse įrengiami H2 W2 A klasės apsauginiai atitvarai. Atitvarai įrengiami ir tvirtinami pagal gamintojo instrukcijas ir nurodymus. Atitvarai tiekiami su visomis reikiamomis komplektuojamomis dalimis, kad atitiktų nurodytą klasę.
  - Ties krantinėmis atramos įrengiamos surenkamos PP-4 pereinamosios plokštės, kurių viena pusė atremiama ant krantinės atramų, o kitas galas atremiamas ant gulekšnių G-2.1.
  - Tarpai tarp atitvarų blokų (AB) užtaisomi vandeniui nelaidžia mastika.
  - Altitudės – metrais, matmenys – milimetrais.

O	2026-02	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>NORA Engineering LT</b> PRINTING THE FUTURE	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3504 Ariogala-Betygala-Šiluva 16,466 km tilto per Mūkų rekonstravimas	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 100040_3504: Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3504 Ariogala-Betygala-Šiluva 16,466 km tiltas per Mūkų	
50376	SPV	Mantas Tunaitis	
50076	SPDV	Mantas Tunaitis	
	Inž.		
	Techn.		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "Via Lietuva"		DOKUMENTO ŽYMUO 100040_3504-XX-R-PP-SK_B-07
	Kauno g. 22-202, LT-03212, Vilnius		Lapas Lapų 1 1

(420,0 mm x 800,0 mm) A = 0,34 m²

PROJEKTUOJAMA SITUACIJA. SKERSINIS PJŪVIS M 1:25



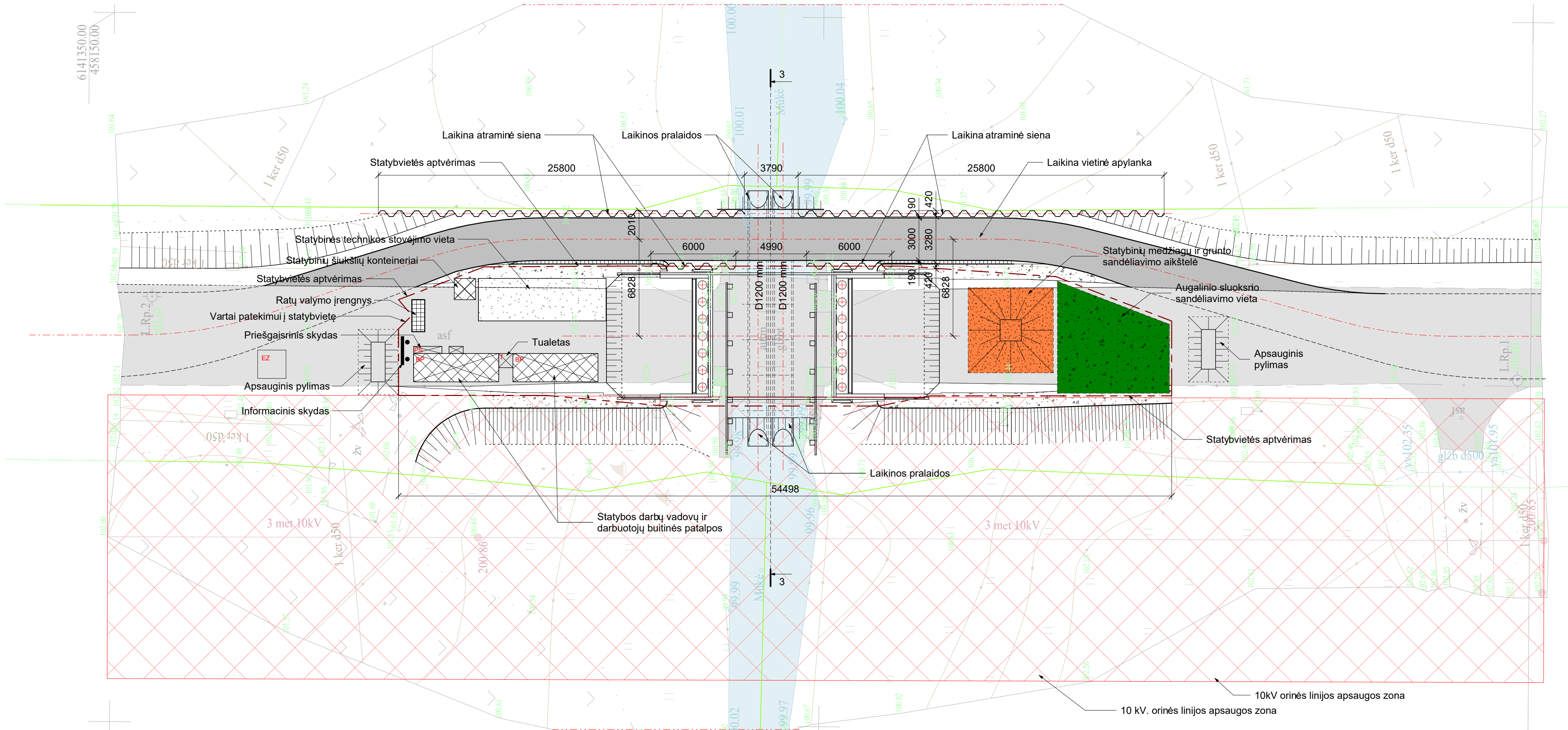
- Pastabos:
- Ant tilto abiejuose pusės įrengiami H2 W2 A klasės apsauginiai atitvarai. Atitvarai įrengiami ir tvirtinami pagal gamintojo instrukcijas ir nurodymus. Atitvarai tiekiami su visomis reikiamomis komplektuojamomis dalimis, kad atitiktų nurodytą klasę.
  - Tarpai tarp atitvarų blokų (AB) užtaisomi vandeniui nelaidžia mastika.
  - Horizontalus atitvarų blokų paviršius padengiamas neslidžia ir atsparia dilimui apsaugine betono danga, o išorinis atitvarų blokų paviršius padengiamas apsaugine betono danga.
  - Ant tilto įrengimas dvišlaitis 2,5 % važiuojamosios dangos nuolydis.
  - Altitudės – metrais, matmenų – milimetrais.

O	2026-02	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>NORA Engineering LT</div> <div>PRINTING THE FUTURE</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3504 Ariogala-Betygala-Šiluva 16,466 km tilto per Mūkę rekonstravimas	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
				100040_3504: Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3504 Ariogala-Betygala-Šiluva 16,466 km tiltas per Mūkę	
50376	SPV	Mantas Tunaitis		DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
50076	SPDV	Mantas Tunaitis			O
	Inž.				
	Techn.				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas
	AB "Via Lietuva"			100040_3504-XX-R-PP-SK_B-08	Lapų
	Kauno g. 22-202, LT-03212, Vilnius			1 1	

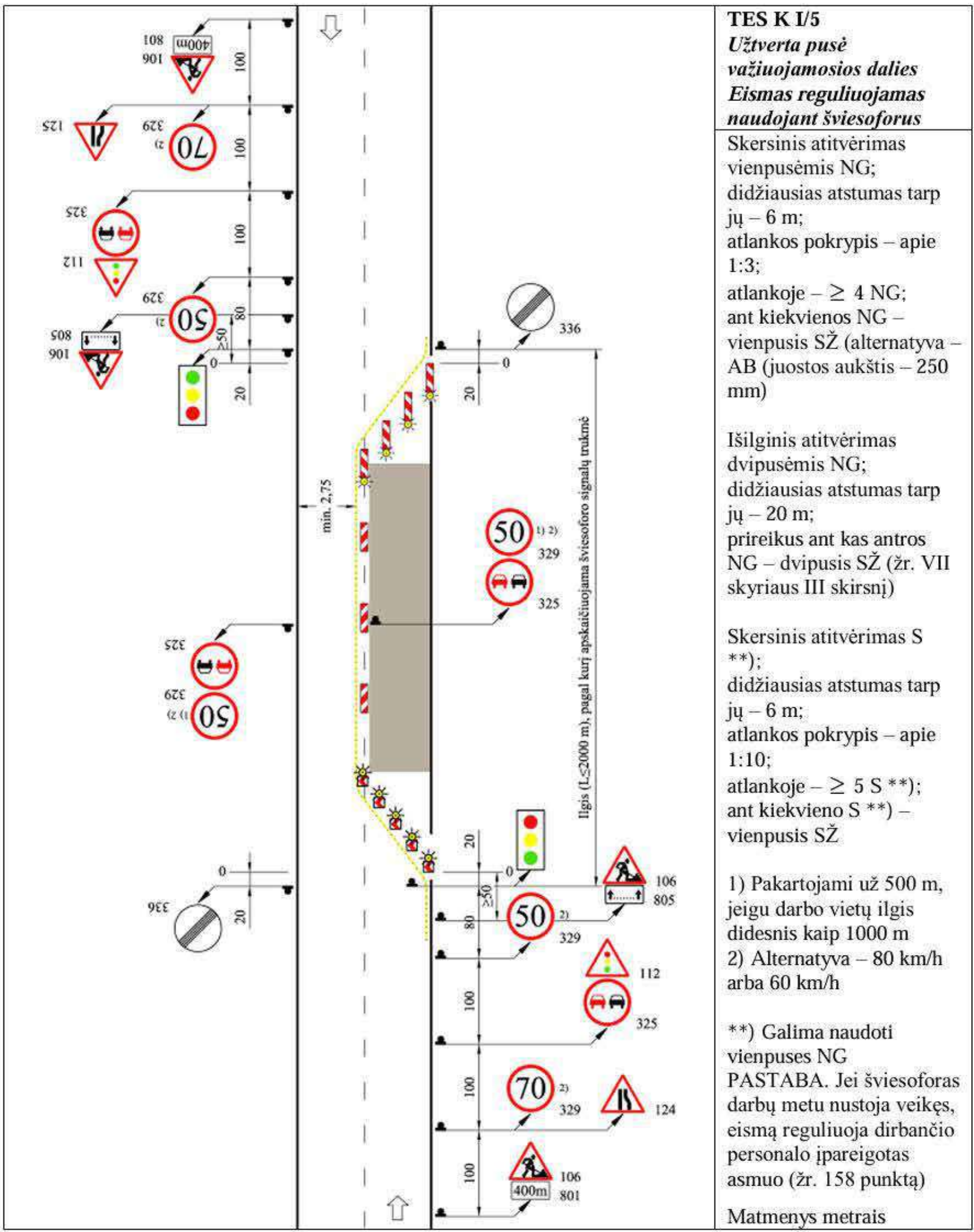
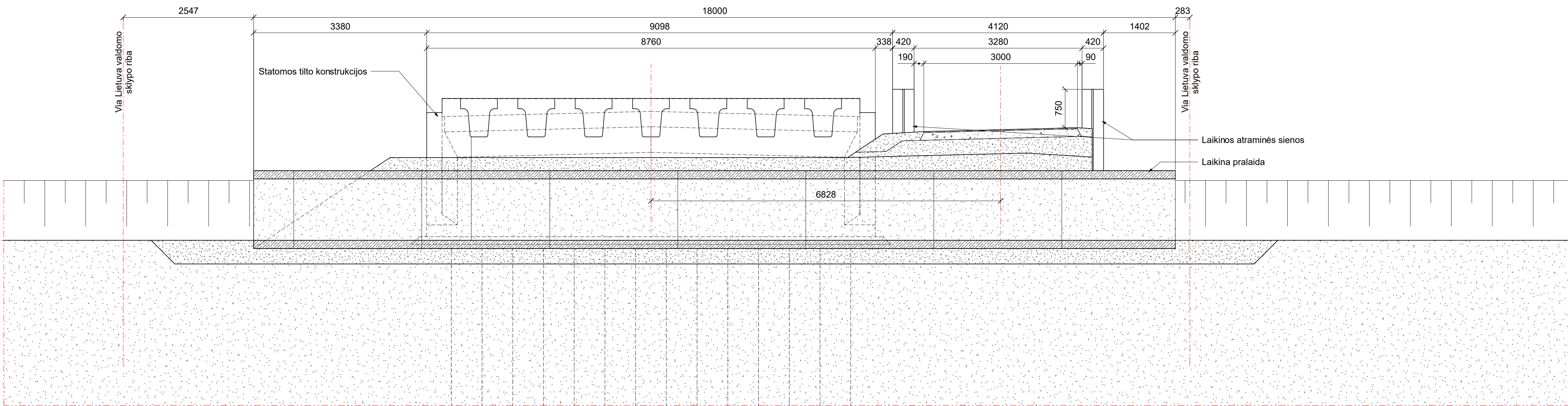
(297.0 mm × 550.0 mm) A = 0.16 m²



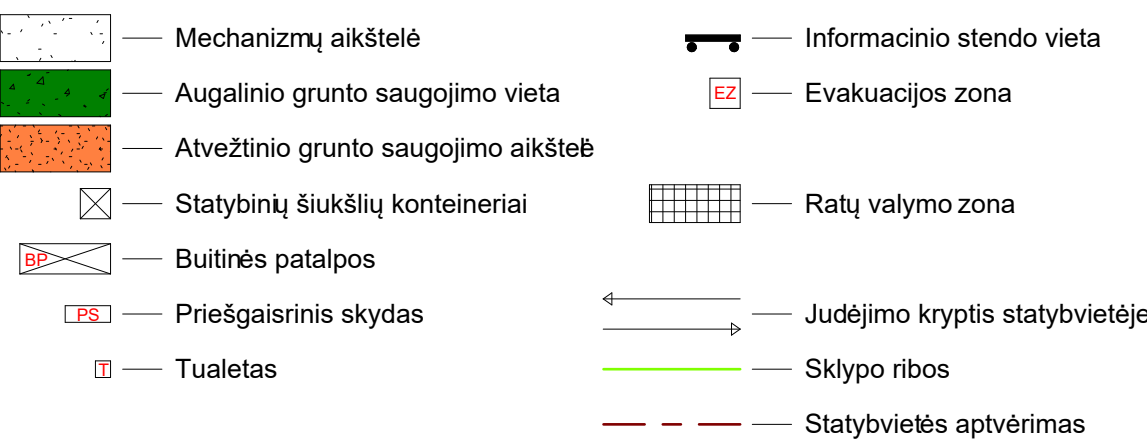
STATYBVIETĖS PLANAS M 1:200



LAIKINOS APYLANOS ĮRENGIMAS. PĖJŲVIS 3-3 M 1:50



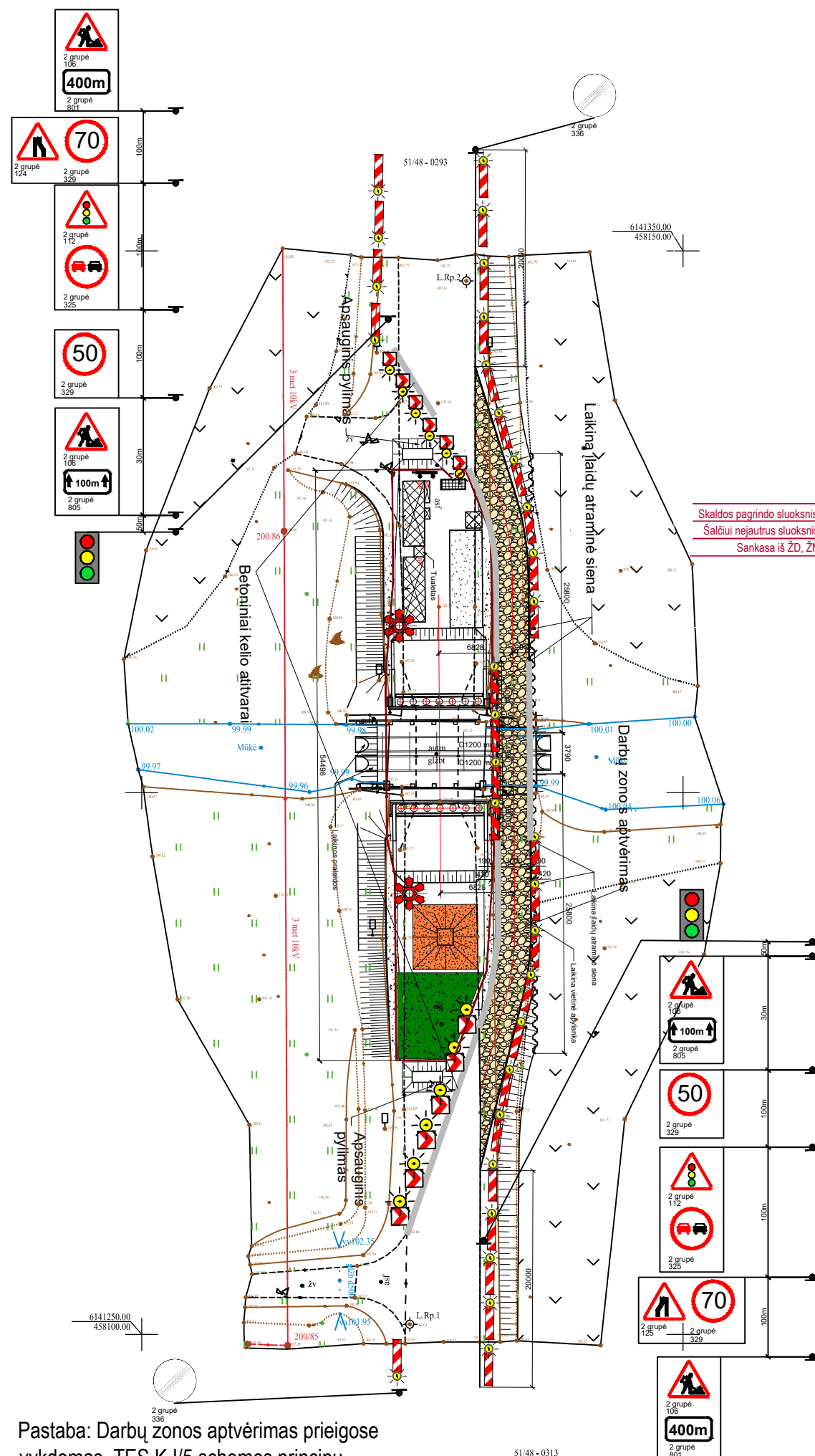
Sutartiniai žymėjimai:



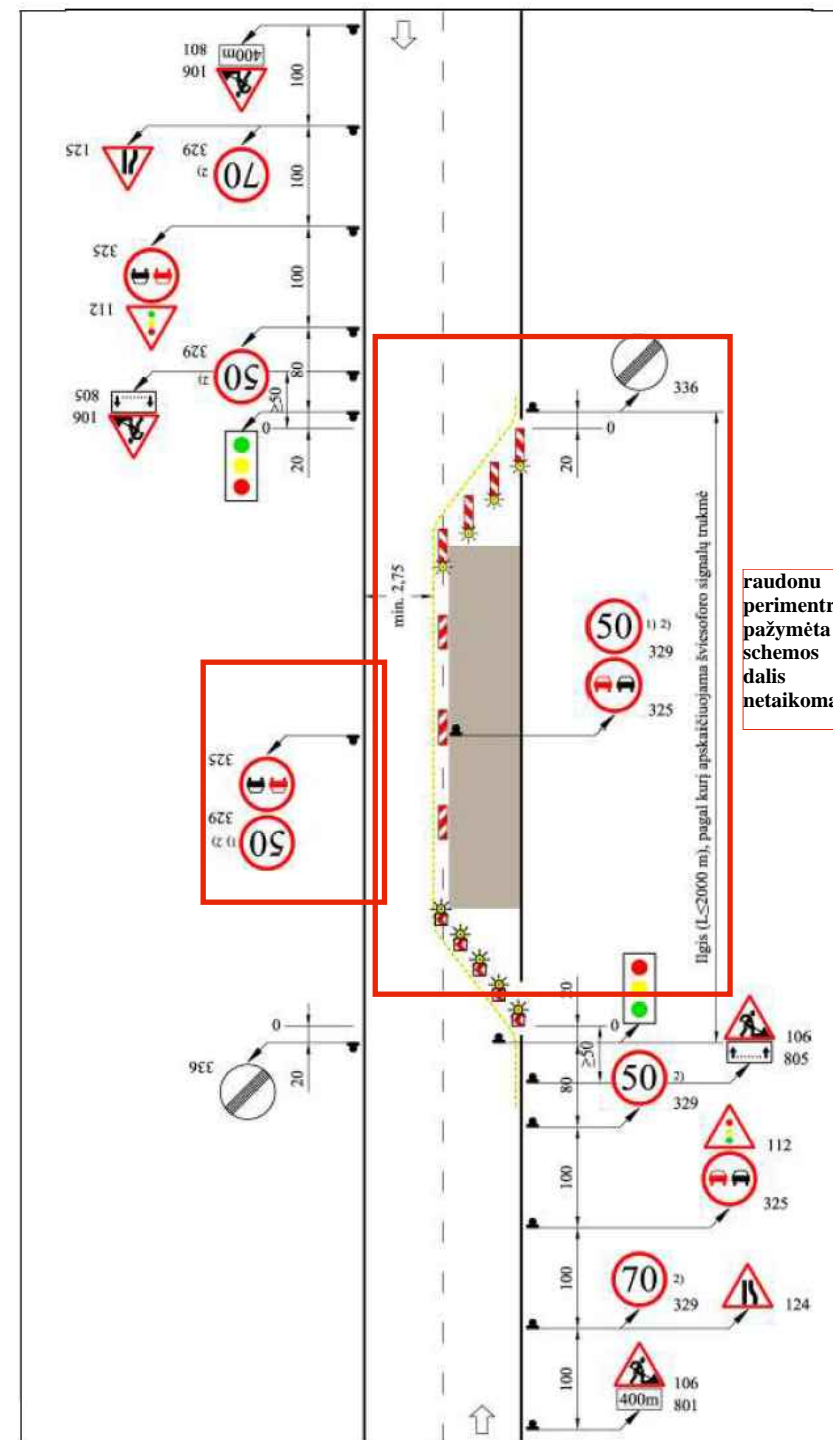
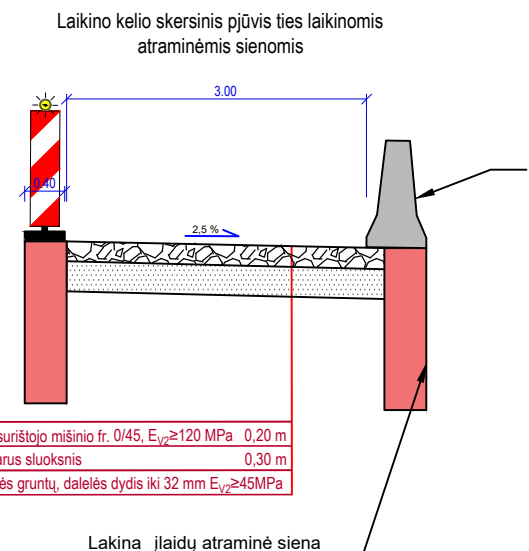
- Pastabos:
1. Statybvietės planas preliminarus. Rangovas atsižvelgdamas į darbų pobūdį ir darbų vietą, statybvietės planą patikslina techniniame projekte.
  2. Statybų darbų aikštelė, ir zonos, kuriose vykdomi darbai, privalo būti aptvertos, kad būtų išvengta eismo dalyvių ir kt. negalėtų patekti į jas, išskyrus paskyras leidimus turinčius darbuotojus. Darbo vietos aptvėrimui pritaikoma TES K I/5 tipinė darbo vietų automobilių kelių aptvėrimo schema.
  3. Ties laikinu vietiniu apvažavimu, tėkmei praleisti įrengiama laikina pralaida. Pralaidai įrengi gali būti naudojamos tiek tipinės gelžbetoninės pralaidos, tiek plieninės arba plastikinės gofruotos pralaidos. Pralaidos dydis turi būti pakankamas 5,50 m³/s debitui praleisti, o pralaidos konstrukcija turi atlaikyti kintamas apkrovas pagal LST EN 1991-2 I apkrovos modelis su koeficientu alfa 0,80.
  - 4.

O	2026-02	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	NORA Engineering LT PRINTING THE FUTURE		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3504 Anogala-Betygala-Siluva 16,466 km tilto per Mūkų rekonstravimas		
50376	SPV	Mantas Tunaitis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 100040_3504: Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3504 Anogala-Betygala-Siluva 16,466 km tilto per Mūkų		
50076	SPDV	Mantas Tunaitis	DOKUMENTO PAVADINIMAS STATYBVIETĖS PLANAS M 1:200		
			Laida O		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "Via Lietuva" Kauno g. 22-202, LT-03212, Vilnius		DOKUMENTO ŽYMUO 100040_3504-XX-R-PP-SK_B-09		Lapas 1
					Lapų 2





Pastaba: Darbų zonos aptvėrimas priegose vykdomas TES K I/5 schemos principu



**TES K I/5**  
*Užtvirta pusė*  
*važiuojamosios dalies*  
*Eismas reguliuojamas*  
*naudojant šviesoforus*

Skersinis atitvėrimas  
vienpusėmis NG;  
didžiausias atstumas tarp  
jų – 6 m;  
atlankos pokrypis – apie  
1:3;  
atlankoje –  $\geq 4$  NG;  
ant kiekvienos NG –  
vienpusis SŽ (alternatyva –  
AB juostos aukštis – 250  
mm)




Išilginis atitvėrimas  
dvipusėmis NG;  
didžiausias atstumas tarp  
jų – 20 m;  
prireikus ant kas antros  
NG – dvipusis SŽ (žr. VII  
skyriaus III skirsnį)

Skersinis atitvērims  $S^{**}$ );  
 didžiausias atstumas tarp  
 jų – 6 m;  
 atlankos pokrypis – apie  
 1:10;  
 atlankoje –  $\geq 5 S^{**}$ );  
 ant kiekvieno  $S^{**}$ ) –  
 vienpusis SŽ

- 1) Pakartojami už 500 m, jeigu darbo vietų ilgis didesnis kaip 1000 m
- 2) Alternatyva – 80 km/h arba 60 km/h

**\*\*)** Galima naudoti vienpusės NG PASTABA. Jei šviesoforas darbų metu nustoja veikęs, eismą reguliuoja dirbančio personalo įpareigotas asmuo (žr. 158 punktą)

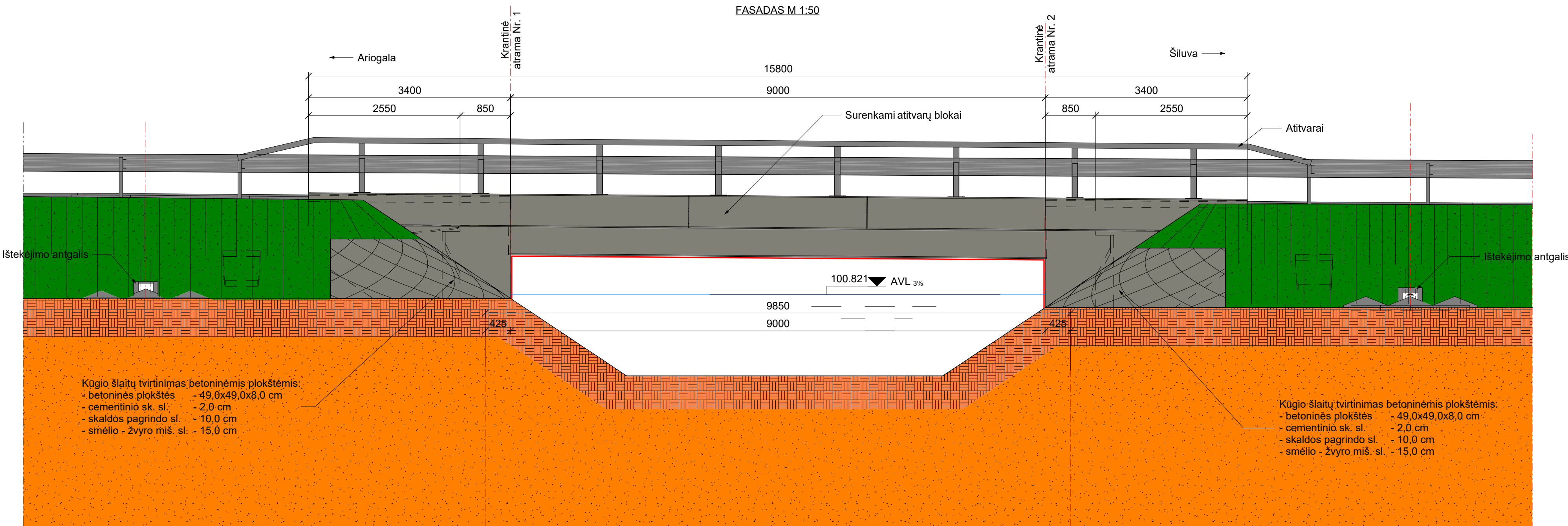
Matmenys metrais

0	2026-01	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3504 Ariogala–Betygala–Šiluva 16,466 km tilto per Mūkę rekonstravimas		
50376	SPV	Mantas Tunaitis	 STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
50076	SPDV	Mantas Tunaitis	 Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3504 Ariogala–Betygala–Šiluva 16,466 km tilto per Mūkę rekonstravimas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS  Apylankos schema M 1:500		Laidos numeris
					0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  AB "Via Lietuva" Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius		100040_3504-XX-R-PP-APS_B-09		Lapas 2

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Akcinė bendrovė Via Lietuva, Kauno g. 22-2, 03212 Vilnius, Lietuva (2026-03-06 14:08:33)
Dokumento pavadinimas (antraštė)	3504 EOS 16,46km tilto rekonstrukcija_darbų metu_
Dokumento rūšys	-
Dokumento registracijos data ir numeris	2026-02-25 Nr. 2-26-3025
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Sandra Katinienė, Projektų inžinierius (-ė)
Parašo sukūrimo data ir laikas	2026-03-06 14:08:06 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2026-03-06 14:08:18 (GMT+02:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugos teikėją	EID-SK 2016,2.5.4.97=#160e4e545245452d3130373437303133,AS Sertifitseerimiskeskus,EE
Sertifikato galiojimo laikas	2022-12-06 15:05:11–2027-12-05 23:59:59
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	DVS sistema, Dokumentų valdymo sistema
Parašo sukūrimo data ir laikas	2026-03-06 14:08:19 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-EPES
Laiko žymoje nurodytas laikas	-
Informacija apie sertifikavimo paslaugos teikėją	RCSC IssuingCA-2,RCSC,VI Registru Centras - i.k. 124110246,LT
Sertifikato galiojimo laikas	2025-05-15 10:38:06–2028-05-14 10:38:06
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	-
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	-
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DocLogix v12.8.7.0
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų ( 2026-03-06 14:08:33)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2026-03-06 14:08:33 atspausdino Sandra Katinienė
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-







Kūgio šlaitų tvirtinimas betoninėmis plokštėmis:

- betoninės plokštės - 49,0x49,0x8,0 cm
- cementinio sk. sl. - 2,0 cm
- skaldos pagrindo sl. - 10,0 cm
- smėlio - žvyro miš. sl. - 15,0 cm

Kūgio šlaitų tvirtinimas betoninėmis plokštėmis:

- betoninės plokštės - 49,0x49,0x8,0 cm
- cementinio sk. sl. - 2,0 cm
- skaldos pagrindo sl. - 10,0 cm
- smėlio - žvyro miš. sl. - 15,0 cm

Pastabos:

1. Projektuojamas automobilių tiltas – rėminės konstrukcijos, lakoniškos ir racionalios architektūrinės išraiškos. Statinio forma aiški ir santūri, pabrėžianti konstrukcinę logiką bei horizontalų tilto pobūdį. Perdangos, atramų ir rėmo elementų paviršiai formuojami iš gelbetonio, išlaikant vientisą medžiagiškumą ir neutralų spalvinį sprendimą.
2. Tilto perdangos konstrukcijos padengiamis hidrofbizuojančiu impregnantu, o atitvarų blokai padengiami apsaugine betono danga, kurios RAL 7023.
3. Ant tilto numatomi apsauginiai atitvarai, kurių konstrukcija ir vizualinė išraiška yra paprasta ir funkcionali, neakcentuojanti papildomų architektūrinių elementų, integruojami į bendrą tilto sprendinį ir neužgožiantys pagrindinių statinio formų.
4. Matmenys - milimetrais.

O	2026-02	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>NORA Engineering LT</div> <div>PRINTING THE FUTURE</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
				Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3504 Ariogala-Betygala-Šiluva 16,466 km tilto per Mūkę rekonstravimas
50376	SPV	Mantas Tunaitis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
				100040_3504: Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3504 Ariogala-Betygala-Šiluva 16,466 km tiltas per Mūkę
A1420	ARCH	Egidijus Jonaitis		
				DOKUMENTO PAVADINIMAS
				VAKARINIS TILTO FASADAS M 1:50
				Laida
				O
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO
	AB "Via Lietuva"			100040_3504-XX-R-PP-SA_B-11
	Kauno g. 22-202, LT-03212, Vilnius			Lapas
				1
				Lapų
				1



VAKARINIS FASADAS 1



VAKARINIS FASADAS 2



- Pastabos:
1. Projektuojamas automobilių tiltas – rėminės konstrukcijos, lakoniškos ir racionalios architektūrinės išraiškos. Statinio forma aiški ir santūri, pabrėžianti konstrukcinę logiką bei horizontalių tilto pobūdį. Perdangos, atramų ir rėmo elementų paviršiai formuojami iš gelbetonio, išlaikant vientisą medžiagiškumą ir neutralų spalvinį sprendimą.
  2. Tilto perdangos konstrukcijos padengiamis hidrofobizuojančiu impregnantu, o atitvarų blokai padengiami apsaugine betono danga, kurios RAL 7023.
  3. Matmenys - milimetrais.

O	2026-02	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>NORA Engineering LT</div> <div>PRINTING THE FUTURE</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3504 Ariogala-Betygala-Šiluva 16,466 km tilto per Mūkę rekonstravimas	
50376	SPV	Mantas Tunaitis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
A1420	ARCH	Egidijus Jonaitis			
				100040_3504: Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3504 Ariogala-Betygala-Šiluva 16,466 km tilto per Mūkę	
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
				VAIZDINĖ MEDŽIAGA. VIZUALIZACIJOS	O
				DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			100040_3504-XX-R-PP-SA_B-12	Lapų
	AB "Via Lietuva"				
	Kauno g. 22-202, LT-03212, Vilnius			1	1