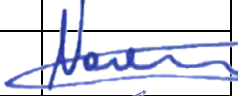





Technology Engineering Consulting

STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)	VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai– Babtai–Labūnava–Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimo techninis darbo projektas
STATINIŲ GRUPĖ	Susisiekimo komunikacijos: gatvės(8.2), kiti transporto statiniai (8.6)
STATINIO ADRESAS	Kėdainių rajono savivaldybė
STATINIO PAVADINIMAS	Tiltas per Barupę 32,313 km
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Techninis darbo projektas
STATINIO PROJEKTO NUMERIS	22031MM.1906-00-RTDP
STATINIO PROJEKTO DALIS	Projektiniai pasiūlymai
BYLOS ŽYMUO	PP
BYLOS LAIDOS ŽYMUO	0
BYLOS IŠLEIDIMO DATA	2022-11

PROJEKTUOTOJAS	KVALIF. PATVIRT. DOK. NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB TEC Infrastructure	38966	Statinio projekto vadovas	Audrius Voveris	
	25336	Statinio projekto dalies vadovas	Saulius Sartanavičius	

Ap. Nr.

B. Nr.

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

<i>Dokumento žymuo</i>	<i>Lapų sk.</i>	<i>Laida</i>	<i>Dokumento pavadinimas</i>	<i>Pastabos</i>
22031MM.1906-00-RTDP-PP_Ž-01	1	0	Tekstinių dokumentų sudėties žiniaraštis	
22031MM.1906-00-RTDP-PP_AR	13	0	Aiškinamasis raštas	
22031MM.1906-00-RTDP-PP_Ž-02	1	0	Brėžinių sudėties žiniaraštis	
22031MM.1906-00-RTDP-PP_Ž-03	1	0	Priedamų dokumentų sudėties žiniaraštis	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS**1. Bendra informacija**

Projekto „Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai–Babtai–Labūnava–Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimo techninis darbo projektas“ projektiniai pasiūlymai parengti vadovaujantis VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcijos patvirtinta technine užduotimi valstybinės reikšmės kelių ir / arba jų elementų projektavimui (žr. pridedamus dokumentus).

Statinio vieta	Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai–Babtai–Labūnava–Kėdainiai 32,313 km tiltas per Barupę, Labūnava, Pelėdnagių sen. Kėdainių r. sav.
Statinio pavadinimas	Tiltas per Barupės upę
Statybos rūšis	Statinio rekonstravimas
Statinio klasifikavimas pagal naudojimo paskirtį	Susisiekimo komunikacijos: gatvės(8.2), kiti transporto statiniai (8.6)
Statinio kategorija	Ypatingasis statinys
Pasekmių klasė	CC3
Apkrovos modelis	Pirmasis apkrovos modelis (LST EN 1991-2)
Statinio gyvavimo trukmė	80 metų pagal STR 1.12.06:2002

2. Statytojas (Užsakovas)

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

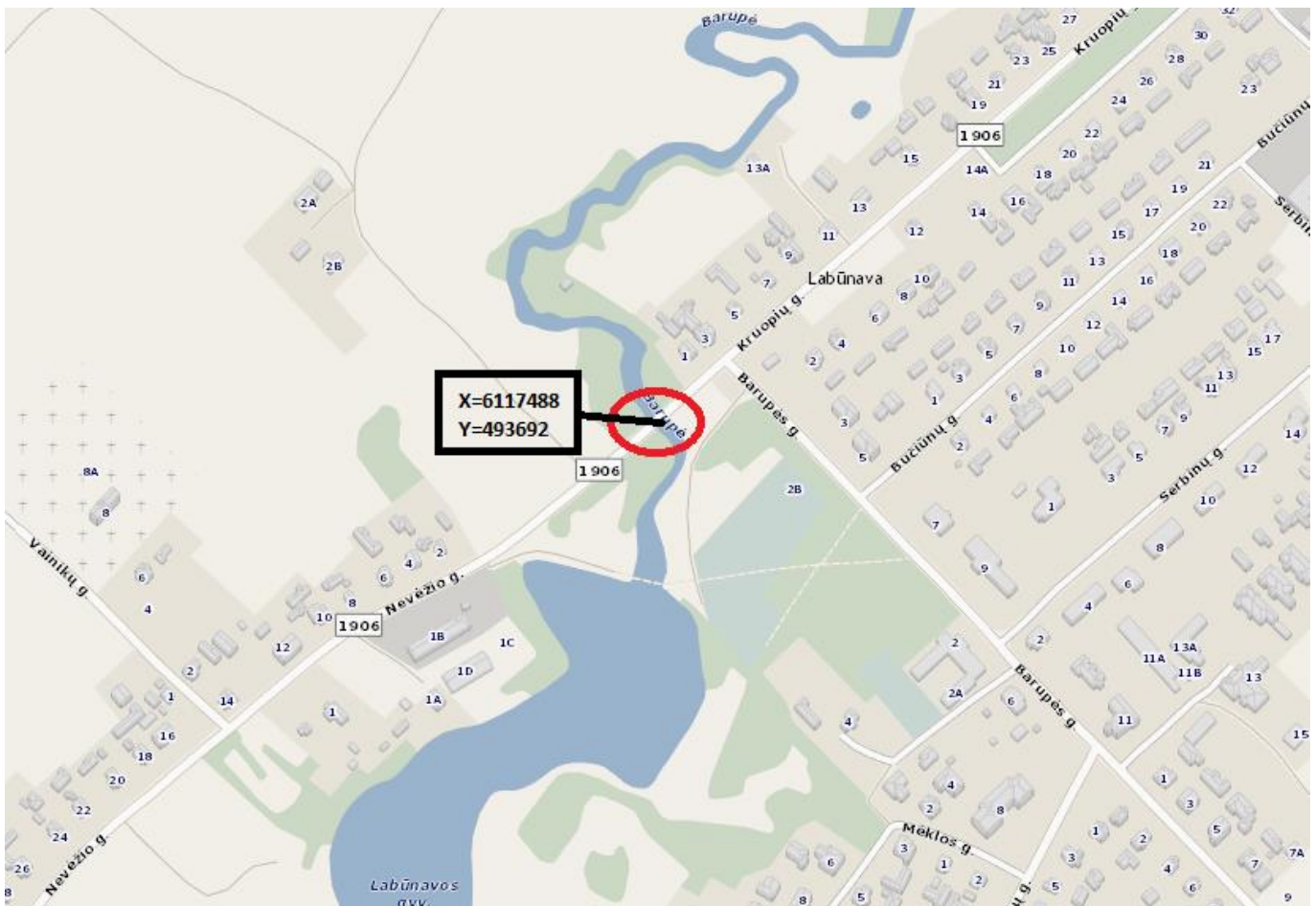
3. Projektuotojas

UAB TEC Infrastructure, kodas 226148570, Žalgirio g. 92-301, LT–09303 Vilnius, tel. (8 5) 210 5319, el. p. infrastructure@tec.lt.

Statinio projekto vadovas – Audrius Voveris, tel. +370 682 14112, el. p. audrius.voveris@tec.lt.

4. Statybos vieta

Tiltas per Barupės upę yra valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai–Babtai–Labūnava–Kėdainiai 32,313 km, , Labūnavos miestelyje, Pelėdnagių sen. Kėdainių r. sav. (žr. 1 pav.).



1 pav. Tilto vieta (koordinatės pateiktos pagal LKS-94 koordinacių sistemą)

5. Statinio esamos būklės analizė

Transporto priemonių eismo tiltas per Barupės upę buvo pastatytas 1958 metais. Tiltu ilgis – 34,95 m, plotis – 9,2 m (važiuojamoji dalis – 6,7 m, šalitilčiai – po 1,0 m). Skaičiuojamoji schema – karpyta trijų tarpatramių po 11,36 m sijinė gelžbetoninė perdanga. Sijinė perdanga sudaryta iš šešių tėjinių sijų su skersinėmis diafragmomis. Tiltu krantinės atramos (ramtai)-giliai kaltiniai gelžbetoniniai poliai apjungti rėmsija, tarpinės atramos-sieninės monolitines su gelžbetonine rėmsija. Esamo tiltu per Barupės upę konstrukcijos pateiktos brėžinyje 22031MM.1906-00-RTDP-PP_BR-02 „Esamo statinio konstrukcijos“.



2 pav. Tilto viršaus vaizdas, žiūrint į Labūnavos pusę



3 pav. Tilto fasadas aukštupio pusėje

2022 m. rugpjūčio mėn. atlikta tilto apžiūra. Apžiūros metu pastebėti konstrukcijų defektai:

- važiuojamoji kelio danga ties deformaciniais pjūviais supleišėjus, ties pereinamosiomis plokštėmis pasėdusi;
- metaliniai tilto turėklai išsikraipę, pažeisti korozijos;
- esamas pėsčiųjų-dviračių takas 2,0 m pločio yra per siauras (pagal „Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijos R PDTP 12“ 3 lentelės reikalavimus- pėsčiųjų ir dviračių tako dangos plotis-2,5-3,5 m);
- šalitilčio danga tilto galuose pasėdusi, kraštai apaugę žole;
- g/b atitvarai sutrūkę, pažeistas apsauginis betono sluoksnis;
- vandens nuvedimo šulinėliai užnešti, vandens nuvedimo vamzdžiai sukorodavę;
- pažeistas hidroizoliacijos sluoksnis, vanduo skverbiasi per perdangos konstrukcijas;
- kraštinių sijų apsauginis betono sluoksnis pažeistas, koroduoja laikančioji armatūra;
- tarpinių atramų kamieno ir remsijės apsauginis betono sluoksnis pažeistas, koroduoja armatūra;
- šlaitai ties krantinėmis atramomis paplauti, paplautas gruntas iš po pereinamųjų plokščių;
- **tilto būklė labai bloga – paruošti ir įgyvendinti tilto rekonstravimo projektą.**

Žemiau pateikti, kai kurie defektai ir pažaidos užfiksuoti tilto apžiūros metu 2022 m. rugpjūčio 3 d.



4 pav. Važiuojamoji kelio danga ties deformaciniais pjūviais supleišėjus, ties pereinamosiomis plokštėmis pasėdusi;



5 pav. Metaliniai tilto turėklai išsikraipę, pažeisti korozijos;



6 pav. Esamas pėsčiųjų-dviračių takas 2,0 m pločio yra per siauras



7 pav. Šalitelčio danga tilto galuose pasėdusi, kraštai apaugę žole



8 pav. G/b atitvarai sutrūkę, pažeistas apsauginis betono sluoksnis



9 pav. Vandens nuvedimo šulinėliai užnešti, vandens nuvedimo vamzdžiai sukorodavę



10 pav. Pažeistas hidroizoliacijos sluoksnis, vanduo skverbiasi per perdangos konstrukcijas



11 pav. Kraštinių sijų apsauginis betono sluoksnis pažeistas, koroduoja laikančioji armatūra



12 pav. Tarpinių atramų kamieno ir remsijės apsauginis betono sluoksnis pažeistas, koroduoja armatūra



13 pav. Šlaitai ties krantinėmis atramomis paplauti, paplautas gruntas iš po pereinamųjų plokščių

Tiltas per Barupės upę buvo pastatytas 1958 metais naudojant to laikmečio statybines medžiagas. Projektas parengtas vadovaujantis SNiP II normomis, kuriose kintančių apkrovų reikšmės mažesnės apie 2 kartus lyginant su šiuo metu Lietuvos Respublikoje galiojančių normų reikšmėmis (pirmojo apkrovos modelio pagal LST EN 1991-2). Tiltų konstrukcijos neatitinka ne tik dabar galiojančių reikalavimų, bet atsižvelgiant į jų labai blogą būklę ir reikalavimų, kurie buvo keliami šio statinio projektavimo metu. Konstrukcijų betonas karbonizuotas, prisotintas druskų, todėl neremontuotinas. Remiantis STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ statinys neatitinka saugai ir tinkamumui naudoti keliamų reikalavimų.

6. Projektiniai statinio techniniai rodikliai

Tilto ilgis:	36,74 m (tarp krantinių atramų sparnų galų)
Tilto plotis:	11,25 m (tarp atitvarų bortų kraštų)
Kelio dangos plotis:	7,5 m
Važiuojamosios dalies plotis:	6,5 m
Eismo juostos plotis:	2 x 3,25 m
Kraštinės saugos juostos plotis:	2 x 0,5 m
Važiuojamosios dalies danga:	Asfaltas
Išilginis nuolydis:	Vienpusis 1,4 %
Skersinis nuolydis:	Dvipusis 2,5 %
Perdangos konstrukcija:	Laisvai atremta dviatramė gelžbetoninė sijinė perdanga
Perdangos formulė:	25,0 m (tarp atraminių guolių ašių)
Atitvarai ant perdangos:	Cinkuoti plieniniai H2 W3 B ir H2 W4 A klasės
Krantinės atramos:	Monolitinės gelžbetoninės ant polinių pamatų
Kūgio šlaitai:	1:1,5 statumo sutvirtinami dirvožemiu ir žole
Upės vagos šlaitai:	Sutvirtinami lauko akmenimis

7. Projektiniai sprendiniai

7.1. Tilto konstrukcijos

Esamą tiltą numatyta rekonstruoti. Projektinio tilto plotis privalo atitikti B gatvės kategoriją, laikomoji galia atlaikyti Eurokodo apkrovas. Esamas tiltas šių reikalavimų neatitinka, jo būklė yra labai bloga, konstrukcijų betonas neremontuotinas. Atsižvelgiant į tai senos tilto konstrukcijos keičiamos naujomis.

Nauji poliniai pamatai įrengiami atitraukiant juos nuo esamų tarpinių atramų pamatų – projektinė atrama Nr. 1 įrengiama prieš esamą tarpinę atramą Nr. 2, o projektinė atrama Nr. 2 įrengiama prieš esamą tarpinę atramą Nr. 3.

Esamos krantinės atramos Nr.1 ir Nr.2 išardomos.

Vadovaujantis gauta informacija (žr. pridedamuose dokumentuose pažymą apie hidrometeorologines sąlygas) Barupės upės debitui praleisti užtenka 25,0 m tarpatramio ilgio perdangos.

Gelžbetoninė perdanga. Susideda iš 6 vnt. tipinių 1,2 m aukščio Lietuvos gamyklose gaminamų iš anksto įtempto gelžbetoninio sijų. Pagamintos sijos atvežamos į statybos aikštelę ir montuojamos automobiliu kranu ant krantinėse atramose įrengtų elastomerinių atraminių guolių. Tarpusavyje sujungiamos 20 cm storio monolitiniams ruožais lentynų viršuje. Konstrukcijos pateiktos brėžiniuose 22031MM.1906-00-RTDP-PP_BR-04 „Tilto skersinis pjūvis 1-1 M 1:25“ ir 22031MM.1906-00-RTDP-PP_BR-05 „Tilto fasadas. Vaizdas A-A M 1:50“.

Sklandžiam kelio sujungimui su tiltu numatyta ant gulekšnių įrengti pereinamąsias plokštes, kad būtų išvengta asfalto dangos nuosėdžių prieš tiltą. Lietaus vandeniui nutekėti suformuojamas skersinis nuolydis ir įrengiami paviršiniai šulinėliai – ant tilto perdangos ir už pereinamųjų plokščių.

Dangos konstrukcija ant tilto:

- | | |
|---|-------------|
| - asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN | - 4 cm |
| - asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS | - 4 cm |
| - asfalto apsauginis sluoksnis iš mišinio SMA 5 S | - 2 cm |
| - hidroizoliacijos sluoksnis iš 2 sl. bituminių hidroizoliacinių lakštų | - 1 cm |
| - išlyginamasis betono sluoksnis iš C25/30 XF2 klasės betono | - 5...15 cm |
| - tilto perdanga | |

7.2. Susisiekimas

Rekonstruojama kelio trasa suprojektuota prisilaikant prie esamo kelio trasos bei prisiderinant prie rekonstruojamo tilto parametrų. Atsižvelgiant į techninėje užduotyje pateiktus reikalavimus kelio ruožas projektuojamas atsižvelgiant į B kategorijos gatvei keliamus reikalavimus. Eismo juostų skaičius – 2 vnt. Eismo juostos plotis – 3,25 m. Bendras važiuojamosios dalies plotis – 6,5 m. Ties rekonstruojamu tiltu ir 10 m prieš ir už tilto kelio danga išplatinama po 0,5 m į kiekvieną pusę, bendras važiuojamosios dalies plotis – 7,5 m. Taip pat kairėje kelio/gatvės pusėje projektuojamas 3,0 m pločio šaligatvis (1,0 m pločio šoninė skiriamoji juosta ir 2,0 m pločio pėsčiųjų takas).

Išilginio profilio projektinė linija projektuojama prisitaikant prie esamo kelio nuolydžių.

Kelio danga projektuojama dvišlaitė su skersiniu nuolydžiu 2,5 %. Šaligatvis projektuojamas su 2,0 % skersiniu nuolydžiu į kelio pusę. Kelkraščiai projektuojami su skersiniu nuolydžiu 8,0 %. Kelkraščiai projektuojami su skaldažolės danga.

Projektuojamų žemės sankasos šlaitų nuolydis 1:1,5.

Eismo saugumui pagerinti įrengiami apsauginiai atitvarai, vertikalusis kelio ženklimas, horizontalusis kelio ženklimas, apsauginė tvorelė

Dangos konstrukcijos I variantas:

- | | |
|--|---------|
| - Kvalifikuotas sankasos gruntų pagerinimas | - 25 cm |
| - Šalčiui nejautrus sluoksnis | - 41 cm |
| - Skaldos pagrindo sluoksnis | - 25 cm |
| - Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PN | - 10 cm |
| - Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN | - 4 cm |

Dangos konstrukcijos II variantas:

- | | |
|---|---------|
| - Kvalifikuotas sankasos gruntų pagerinimas | - 25 cm |
| - Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis | - 46 cm |
| - Skaldos pagrindo sluoksnis | - 20 cm |

- Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PN - 10 cm
- Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN - 4 cm

7.3. Transporto priemonių intensyvumo ir srautų sudėties natūriniai tyrimai, pėsčiųjų ir kitų eismo dalyvių eismo natūriniai tyrimai

Tiltas per Barupės upę yra valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai–Babtai–Labūnava–Kėdainiai 32,313 km, , Labūnavos miestelyje, Pelėdnagių sen. Kėdainių r. sav. (žr. 1 pav.).

Vidutinis metinis paros eismo intensyvumas															
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ruožas	29.4-39.76	29.4-39.77	29.4-39.78	29.4-39.79	29.4-39.80	29.4-39.76	29.4-39.77	32.3-35	32.3-36	29.881-32.406	29.881-32.407	29.881-32.408	29.881-32.409	29.881-32.408	29.881-32.409
Eismo intensyvumas (bendras)	1171	1190	1147	1139	1145	1116	1126	1328	1367	1029	1081	1133	1169	2013	2077
Sunkiasvoriai automobiliai VMPEI	133	135	131	129	131	18	18	79	70	234	245	256	265	133	140
Lengvieji automobiliai VMPEI	1038	1055	1016	1010	1014	1098	1108	1252	1297	795	836	877	904	1880	1937
Lengvieji automobiliai	889	904	870	865	868	1083	1093	1226	1263	520	546	572	590	1738	1790
Lengvieji sunkvežimiai, mini busai	76	77	74	74	74	3	3	8	24	264	278	292	301	140	145
Kroviniai be priekabos	33	34	32	32	32	3	3	9	48	164	172	180	225	87	93
Kroviniai su priekaba	3	3	3	3	3	0	0	4	6	3	3	3	3	19	20
Kroviniai su puspriekabe	19	19	19	18	19	1	1	20	9	23	24	25	26	16	16
Autobusai	20	20	20	19	20	2	2	7	7	44	46	48	11	11	11
Kiti	131	133	129	128	129	24	24	54	10	11	12	13	13	2	2

7.3.1. Transporto priemonių intensyvumo ir srautų sudėties natūriniai tyrimai

Transporto priemonių intensyvumo ir srautų sudėties natūriniai tyrimai buvo atliekami 2022-08-03 (trečiadienis) nuo 11:00 iki 12:00 (vieną valandą).

Apskaitos paros eismo intensyvumas (PEI):

$$I_p = N \cdot K_p = 53 \cdot 15,3 = 810,9 \text{ aut./parą}$$

$$\delta(I_p) = \delta(K_p) = \pm 37,6\%$$

Vidutinis savaitės paros eismo intensyvumas (VSPEI):

$$I_s = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n I_{Pi} \cdot K_{Si} = \frac{1}{1} \cdot 810,9 \cdot 0,99 = 802,79 \text{ aut./parą}$$

$$\delta(I_s) = \frac{1}{n} \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^n ((\delta(I_p) + \delta(K_{Si}))^2)} = \frac{1}{1} \cdot \sqrt{(37,6 + 5)^2} = \pm 42,6\%$$

Vidutinis metinis paros eismo intensyvumas (VMPEI):

$$I_m = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n I_{Si} \cdot K_{Mi} = \frac{1}{1} \cdot 802,79 \cdot 0,825 = 662,3 \text{ aut./parą}$$

$$\delta(I_m) = \frac{1}{n} \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^n ((\delta(I_{Si}) + \delta(K_{Mi}))^2)} = \frac{1}{1} \cdot \sqrt{(42,6 + 10,48)^2} = \pm 53,08 \%$$

Gaunamas VMPEI- 663 (±53,08%) aut./parą.

7.3.2. Pėsčiųjų ir dviratininkų eismo natūriniai tyrimai

Pėsčiųjų ir dviratininkų natūriniai tyrimai buvo atliekami 2022-08-03 (trečiadienis) nuo 11:00 iki 12:00 (vieną valandą). Natūrinių tyrimu metu pastebėta:

Eismo dalyviai	Skaičius, vnt
Dviratininkai	3
Pėstieji	5
Viso	8

7.3.3. Visų galimų eismo dalyvių socialinių ir ekonominių poreikių ir jų patenkinimo galimybių atsizvelgiant į statinio charakteristiką analizė

Esant intensyviam eismui esamą tiltą būtina rekonstruoti užtikrinant, sklandų transporto, pėsčiųjų ir dviratininkų eismą, tilto ir šalitilčio pločiai turi atitikti techninių reglamentų reikalavimus. Esamas tiltas atitinka B kategorijos gatvės reikalavimus, tačiau šalitilčiai netenkina pėsčiųjų-dviračių tako pločio reikalavimų.

Atsizvelgiant į tyrimo rezultatus siūloma įrengti tiltą su B gatvės kategoriją atitinkančia važiuojamąja kelio dalimi, bei 2,5 m pločio šalitilčių pėsčiųjų-dviračių takui.

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai–Babtai–Labūnava–Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimo techninis darbo projektas. Ypatingasis statinys. 2022 m.

7.4. Transporto priemonių eismo organizavimas statybų metu

Vykdamas tilto per Barupę rekonstravimo darbus automobilių eismas tiltu uždaromas ir nukreipiamas naujai įrengtu laikinu apvažiavimo keliu (žr. brėžinį 22031MM.1906-00-RTDP-PP_BR-08 „Laikino apvažiavimo kelio planas“). Ribojant eismą statomi kelio ženklai remiantis „Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklėmis T DVAER 12“ ir pridedamuose dokumentuose pateikta schema. Darbų zonoje esančių asmenų saugumas užtikrinamas darbų ruožo pradžioje ir pabaigoje supilant grunto barjerus su priekyje pastatytomis gairėmis su geltonais mirksinčiais žibintais bei kelio ženklu Nr. 301. Į statybos vietą atvažiuojama esamu keliu.

7.5. Projektiniai inžinieriniai tinklai

Esamas telekomunikacijų kabelis ir apšvietimo tinklų kabelis statybos metu apsaugomas ir pakabinamas ant laikinų atramų, o vėliau futliaruose pritvirtinamas prie tilto konstrukcijų.

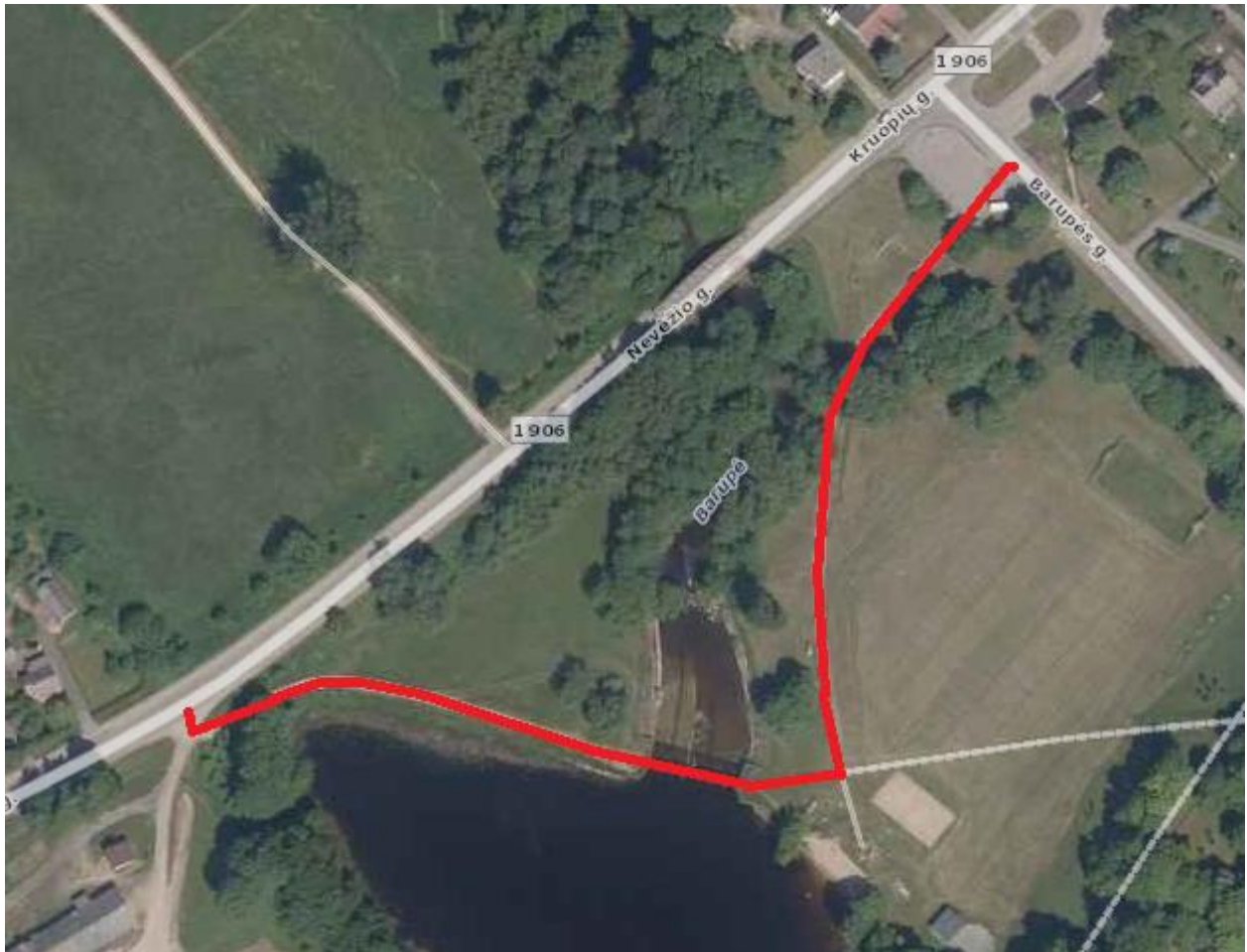
Vandentiekio linija (Babtų pusėje, skersai kelio sankasos) yra įrengta žemiau įšalo gylio ir darbai jos pasaugos zonoje atliekami rankiniu būdu išsikvietus UAB „Kėdainių vandenys“ atstovus.

Apšvietimo stulpas Labūnavos pusėje perkeliamas šalia pėsčiųjų-dviračių tako.

Lietaus nuotekų šuliniai (abejuose tilto pusėse, ties projektinių dviračių-pėsčiųjų taku (32, 241, 243, 246) yra perkeliama. Šuliniai esantys šlaite patvarkomi pagal situacija (paaukštinami arba pažeminami).

7.6. Pėsčiųjų eismo organizavimas statybų metu

Automobilių tilto per Barupę rekonstravimo metu pėsčiųjų eismas nukreipiamas šalia tilto esančiu pėsčiųjų taku (14 pav.).



14 pav. Šalia rekonstruojamo automobilių tilto per Barupę esantis pėsčiųjų takas

7.7. Hidrologiniai ir hidrauliniai skaičiavimai

Brėžiniuose (22031MM.1906-00-RTDP-PP-BR_02, 05) nurodytas aukščiausias vandens horizontas esant 117 m³/s debitui ir vandens greičiui 1,5 m/s gaunamas reikiamas plotas tokiam vandens kiekiui pratekėti yra 78 m².

Esamo tilto plotas vertinant sąlyga, kad vanduo yra žemiau guolių atrėmimo aikštelės 0,25 m yra 97,8 m², o projekcinio tilto 83,6 m².

Iš pateiktų skaičiavimo rezultatų matome, kad vandens pratekėjimo sąlygos nepabloginamos.

7.8. Geologinės sąlygos

Pagal UAB „TEC Infrastructure“ techninę užduotį UAB „Geoinžinerija“ (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1746029, išduotas 2020-07-01) 2022 metų lapkričio – 2023 metu sausio mėnesiais atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus rekonstruoti planuojamam valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai –Labūnava – Kėdainiai 32,313 tiltui per Barupę. Tyrimo objekto centro koordinatės yra x – 6117488, y – 493687.

Geologiniu požiūriu aikštelėje sutikti antropogeniniai (t IV), aliuviniai (a IV), limnoglacialiniai (lg III bl) ir glacialiniai (g III bl) dariniai.

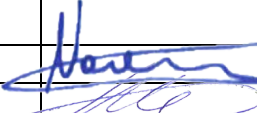
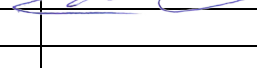
Antropogeniniai dariniai (t IV) – tai tilto statybos ir kelio tiesimo metu susidarę pilti gruntai, kurie siekis 6,00 – 6,90 m gylį.

Aliuviniai dariniai (a IV) – tai upės suklostyti rupieji gruntai, sutinkami tik Gr.SZ-2 iki 8,40 m gylio.

Limnoglacialiniai dariniai (lg III bl) – tai ledynmečio pabaigoje buvusiuose ežeruose klostęsi smulkieji gruntai, sutinkami tik Gr.SZ-1 iki 8,90 m gylio.

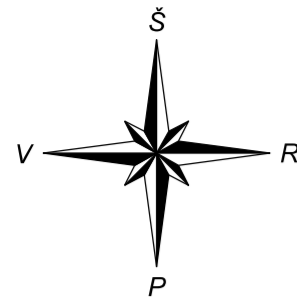
Glacialiniai dariniai (g III bl) – tai ledyninės kilmės moreniniai smulkieji gruntai, sutinkami po aukščiau išvardintais gruntais, esantys iki pragręžto 14,00 m gylio.

Gruntų slūgsojimas detaliau pavaizduotas grėžinių stulpeliuose ir inžineriniame geologiniame pjūvyje (2.1 – 3.1 grafiniai priedai).

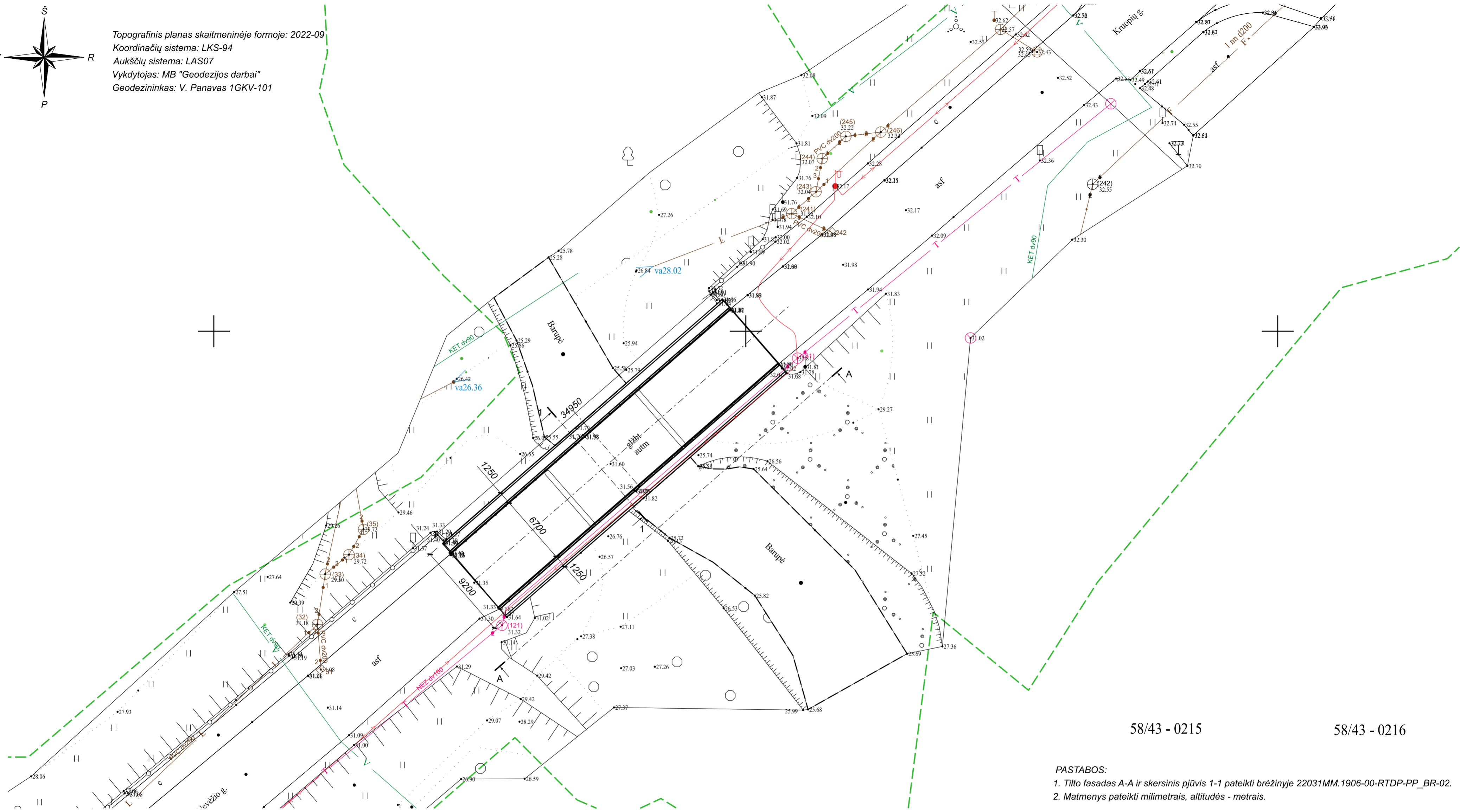
0	2022-11	Viešinimui ir visuomenės informavimui		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
PROJEKTUOTOJAS	KVALIFIKACIJĄ PATVIRTINANČIO DOKUMENTO NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB TEC Infrastructure	38966	SPV	Audrius Voveris	
	25336	SPDV	Saulius Sartanavičius	

BRĖŽINIŲ SUDETIES ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
22031MM.1906-00-RTDP-PP_BR-01	1	0	Esamos situacijos planas M 1:250	
22031MM.1906-00-RTDP-PP_BR-02	1	0	Esamos statinio konstrukcijos	
22031MM.1906-00-RTDP-PP_BR-03	1	0	Tilto padėtis plane M 1:250	
22031MM.1906-00-RTDP-PP_BR-04	1	0	Tilto skersinis pjūvis 1-1 M 1:25	
22031MM.1906-00-RTDP-PP_BR-05	1	0	Tilto fasadas. Vaizdas A-A M 1:50	
22031MM.1906-00-RTDP-PP_BR-06	1	0	Laikino apvažiavimo kelio planas	
22031MM.1906-00-RTDP-PP_BR-07	1	0	Kelio išilginis profilis	
22031MM.1906-00-RTDP-PP_BR-08	1	0	Kelio skersinis pjūvis. 1 variantas	
22031MM.1906-00-RTDP-PP_BR-09	1	0	Kelio skersinis pjūvis. 2 variantas	



Topografinis planas skaitmeninėje formoje: 2022-09
 Koordinačių sistema: LKS-94
 Aukščių sistema: LAS07
 Vykdytojas: MB "Geodezijos darbai"
 Geodezininkas: V. Panavas 1GKV-101



58/43 - 0215

58/43 - 0216

PASTABOS:

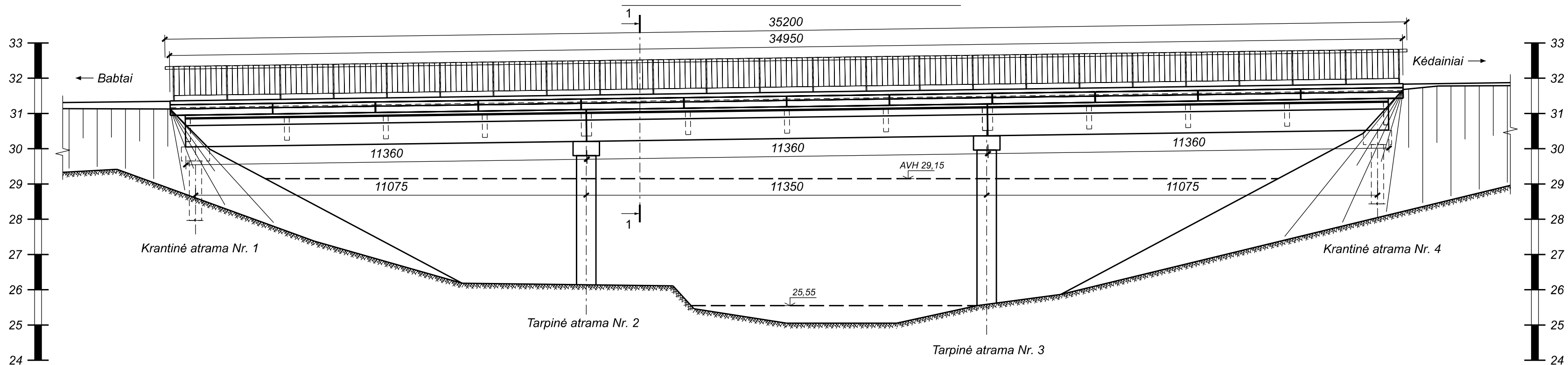
1. Tilto fasadas A-A ir skersinis pjūvis 1-1 pateikti brėžinyje 22031MM.1906-00-RTDP-PP_BR-02.
2. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

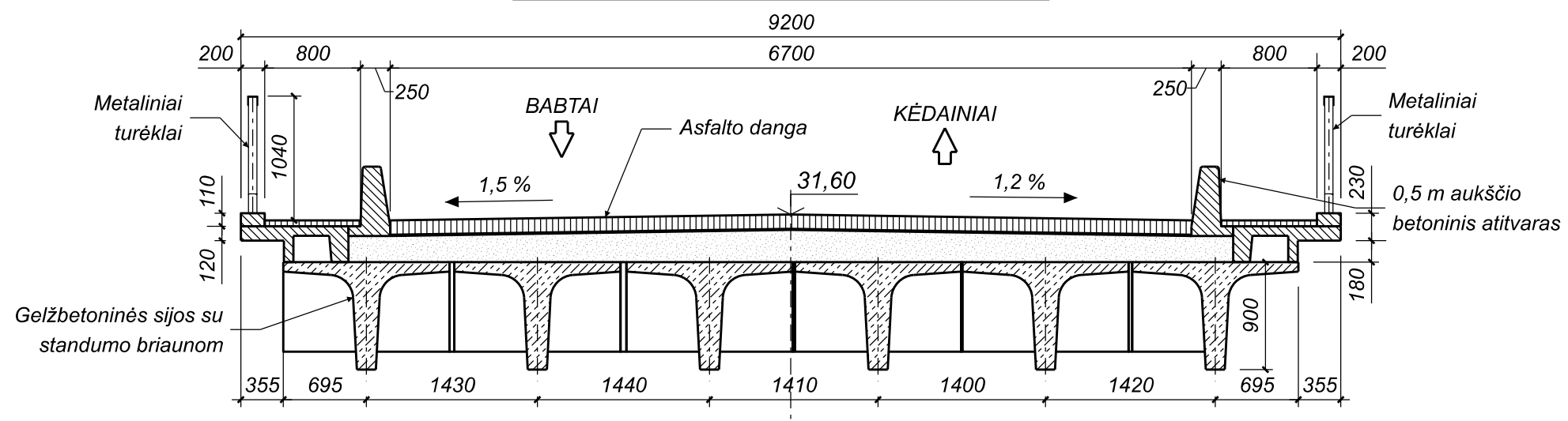
- Sklypai;
- Vandentiekis;
- Lietaus nuotekos;
- Ryšių kabelis;
- Telekomunikacijų kabelis;
- Esami šlaitai;
- Esami medžiai ir krūmai;

0	2022-11	Viešinimui ir visuomenės informavimui	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	Žalgirio g. 92-301 Vilnius, LT-09303, Lietuva Tel. (8-5) 210 5318 El. p. infrastructure@tec.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai-Babtai-Labūnava-Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimo techninis darbo projektas	
PAREIGOS		V. PAVARDĖ	PARAŠAS
38966	SPV	A. Voveris	
35336	SPDV	S. Sartanavičius	
BRĖŽINIO PAVADINIMAS			LAIDA
Esamos situacijos planas M 1:250			0
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)	BRĖŽINIO ŽYMŪO	
VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius		22031MM.1906-00-RTDP-PP_BR_01	LAPAS LAPŲ
		1	1

TILTO FASADAS. VAIZDAS A-A M 1:100



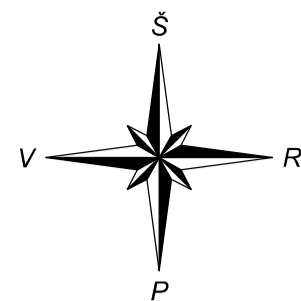
TILTO SKERSINIS PJŪVIS 1-1 M 1:50



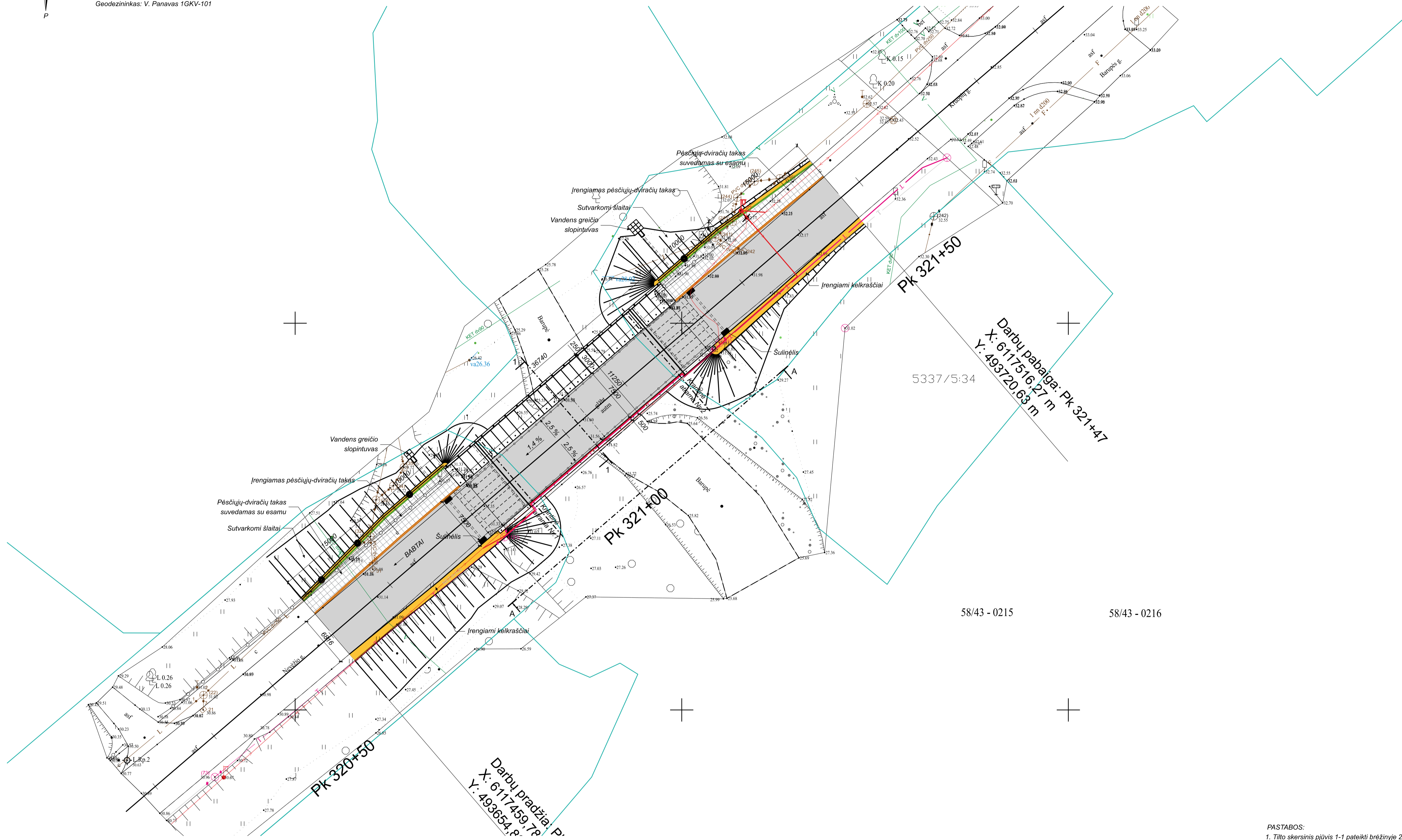
PASTABOS:
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.

0	2022-11	Viešinimui ir visuomenės informavimui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIE ŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žalgirio g. 92-301 Vilnius, LT-09303, Lietuva Tel. (8-5) 210 5318 El. p. infrastructure@tec.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai-Babtai-Labūnava-Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimo techninis darbo projektas	
	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO PAVADINIMAS Tiltas per Barupę 32,313km	
38966	SPV	A. Voveris		STATINIO PAVADINIMAS Esamos statinio konstrukcijos	
35336	SPDV	S. Sartanavičius		BRĖŽINIO PAVADINIMAS	LAIDA
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius			BRĖŽINIO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
				22031MM.1906-00-RTDP-PP-BR-02	0
				1	1



Topografinis planas skaitmeninėje formoje: 2022-09
 Koordinatų sistema: LKS-94
 Aukščių sistema: LAS07
 Vykdytojas: MB "Geodezijos darbai"
 Geodezininkas: V. Panavas 1GKV-101



58/43 - 0215

58/43 - 0216

5337/5:34

Darbu pabaiga: Pk 321+47
 X: 6117516,27 m
 Y: 493720,63 m

Darbu pradžia: P.
 X: 6117459,7R
 Y: 493654,8P

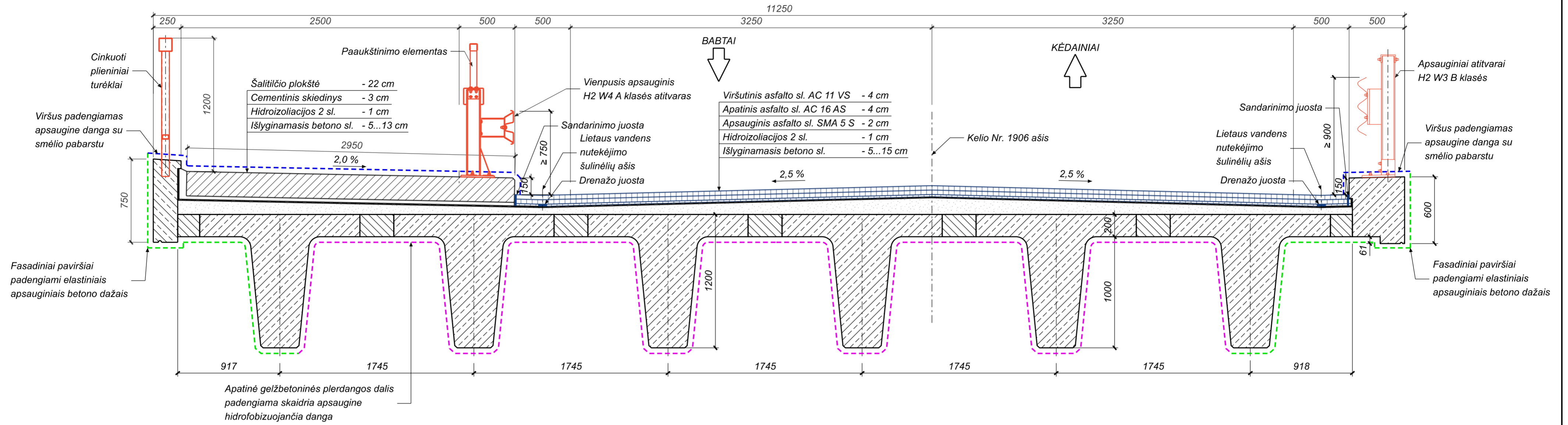
- PASTABOS:
1. Tiltu skersinis pjūvis 1-1 pateikti brėžinyje 22031MM.1906-00-RTDP-PP_BR-04...05.
 2. Tiltu fasadas A-A pateikti brėžinyje 22031MM.1906-00-RTDP-PP_BR-06...07.
 3. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:


- Sklypo riba;
- Vandentiekis;
- Lietaus nuotekos;
- Ryšių kabelis;
- Telekomunikacijų kabelis;
- Esami šlaitai;
- Esami medžiai ir krūmai;
- perklojamas telekomunikacijų kabelis;
- Vejos bortas;
- Kelio bortas;
- Perkliamas apšvietimo stulpas;
- Pėsčiųjų-dviraičių tako dangas;
- Pėsčiųjų-dviraičių tako tvoretė;

0	2022-11	Viešinimui ir visuomenės informavimui	
LAIDA	ĮSLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TARKAMA)	
KVAL. PARTV. DOK. NR.	Žalgirio g. 92-301 Vilnius, LT-09303, Lietuva Tel. (8-5) 210 5318 El. p. infrastructure@tec.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai-Babūnė-Labūnava-Kėdaičiai 32,313 km ilgio per Barupę rekonstravimo techninis darbas projektas	
PAREIGOS		V. PAVARDE	PARAŠAS
38966	SPV	A. Voveris	
35336	SPDV	S. Sartanavičius	
STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)		BŪDINIO ŽYMUO	
LT	VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius	22031MM.1906-00-RTDP-PP_BR_03	LAPAS LAPŲ
Projektinis planas M 1:250		0	1 1

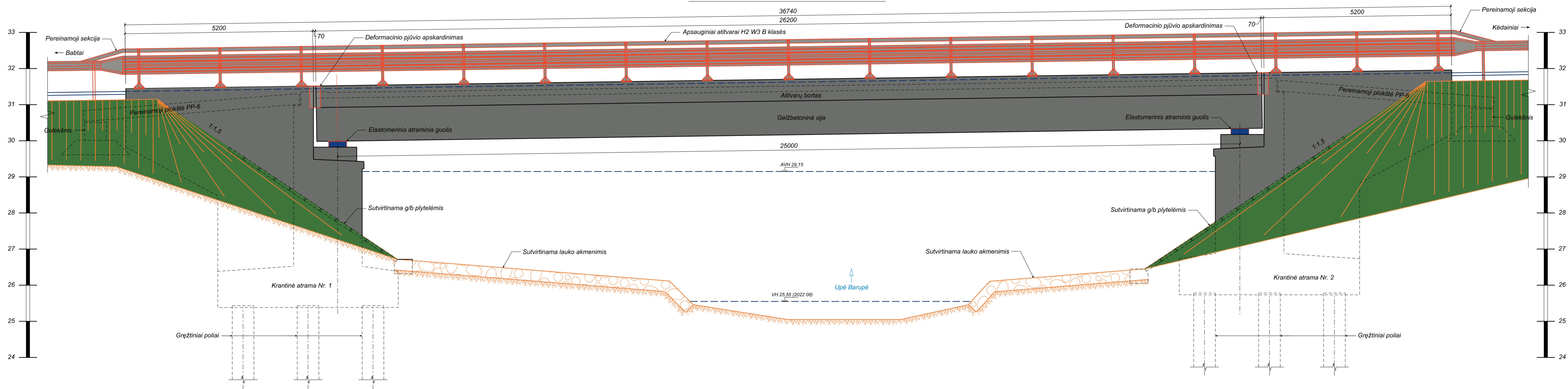
TILTO SKERSINIS PJŪVIS 1-1 M 1:25
1 VARIANTAS - GELŽBETONINĖ PERDANGA




- PASTABOS:
1. Pjūvio 1-1 padėtis pateikta brėžinyje 22031MM.1906-00-RTDP-PP_BR-03.
2. Matmenys pateikti milimetrais.

0	2022-11	Viešinimui ir visuomenės informavimui	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žalgirio g. 92-301 Vilnius, LT-09303, Lietuva Tel. (8-5) 210 5318 El. p. infrastructure@tec.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai-Babtai-Labūnava-Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimo techninis darbo projektas	
		STATINIO PAVADINIMAS	
		Tiltas per Barupę 32,313km	
PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS	BRĖŽINIO PAVADINIMAS
38966	SPV	A. Voveris	
35336	SPDV	S. Sartanavičius	
STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)			BRĖŽINIO ZYMŪO
LT	VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius		22031MM.1906-00-RTDP-PP_BR-04
			LAPAS
			LAPŪ
			0
			1
			1

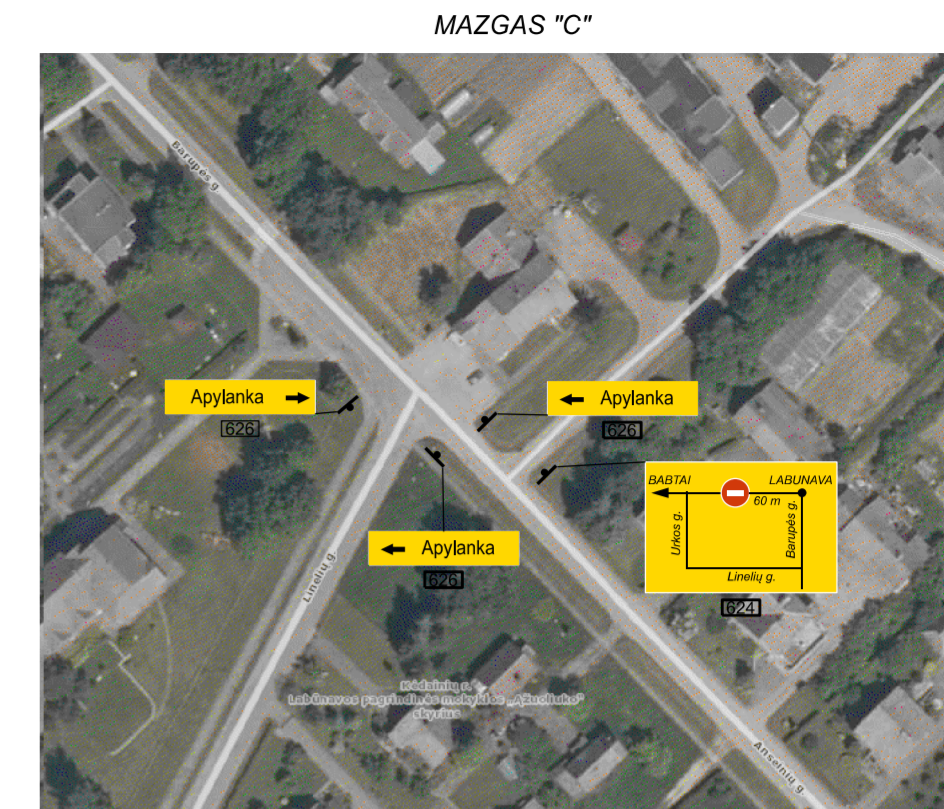
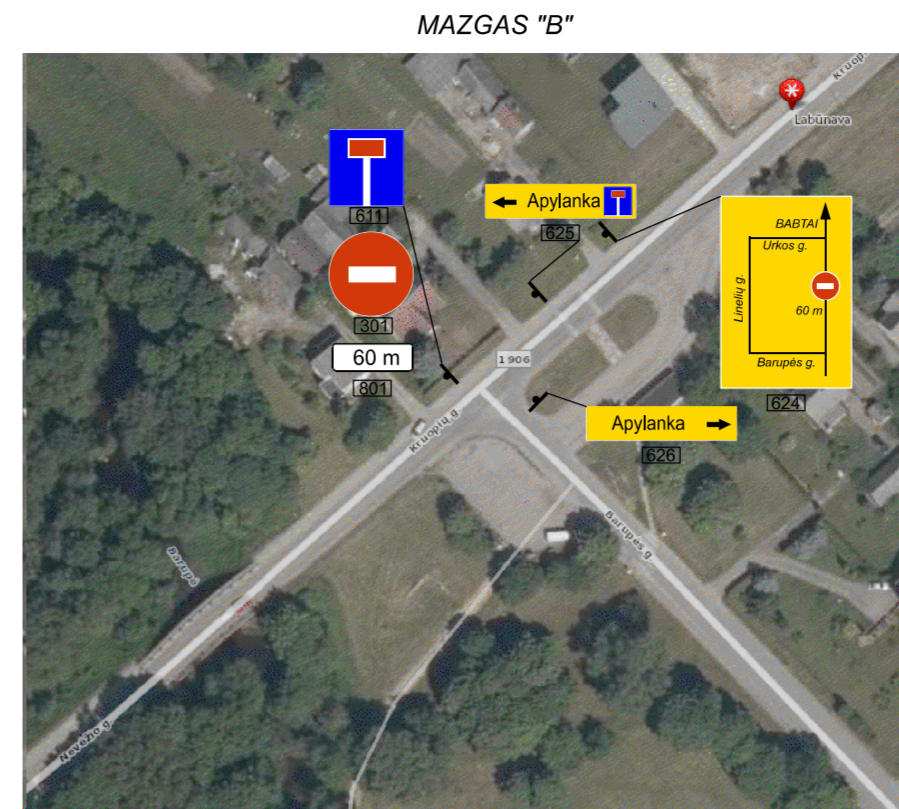
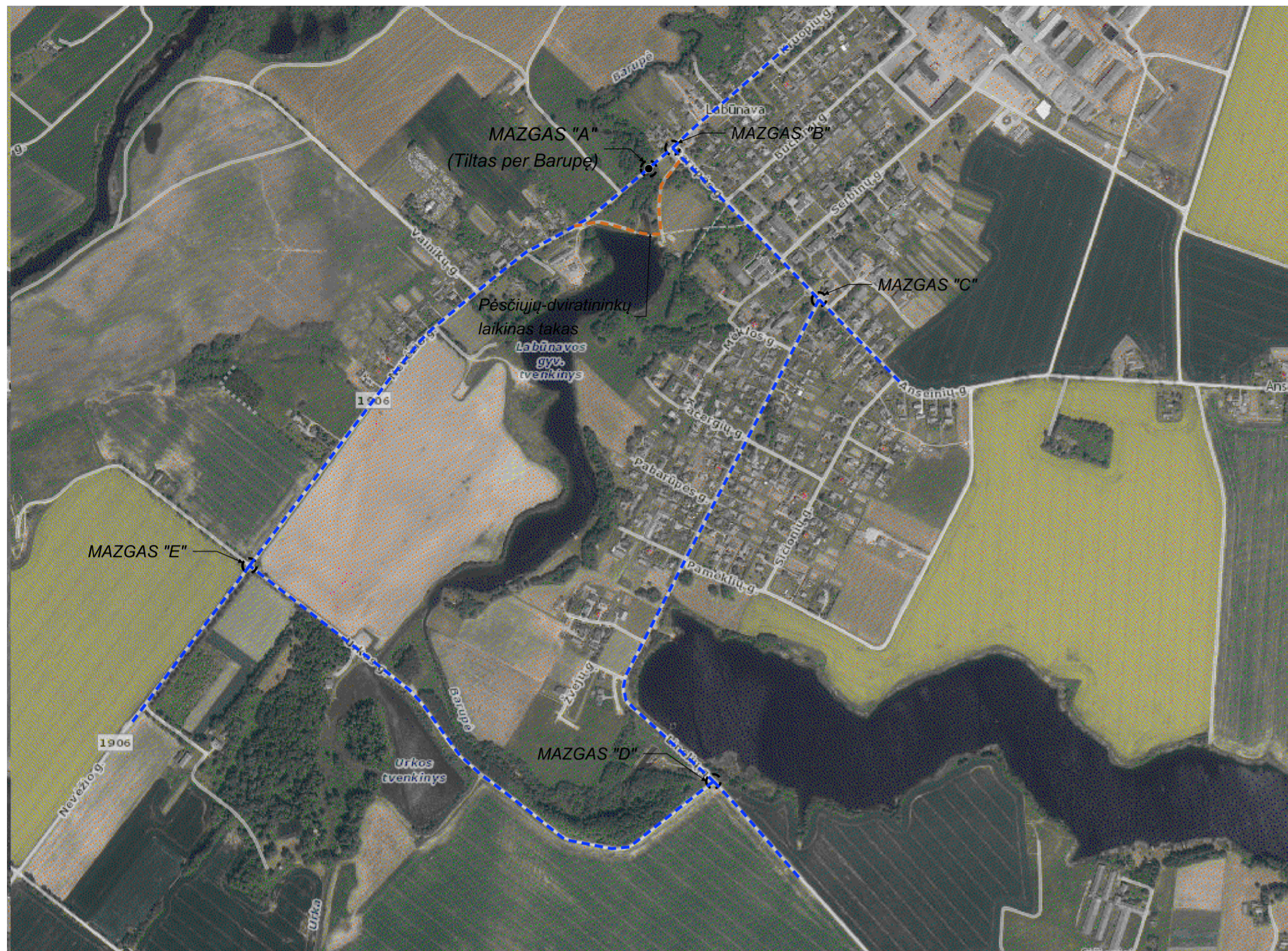
TILTO FASADAS A-A M 1:50
1 VARIANTAS - GELŽBETONINĖ PERDANGA



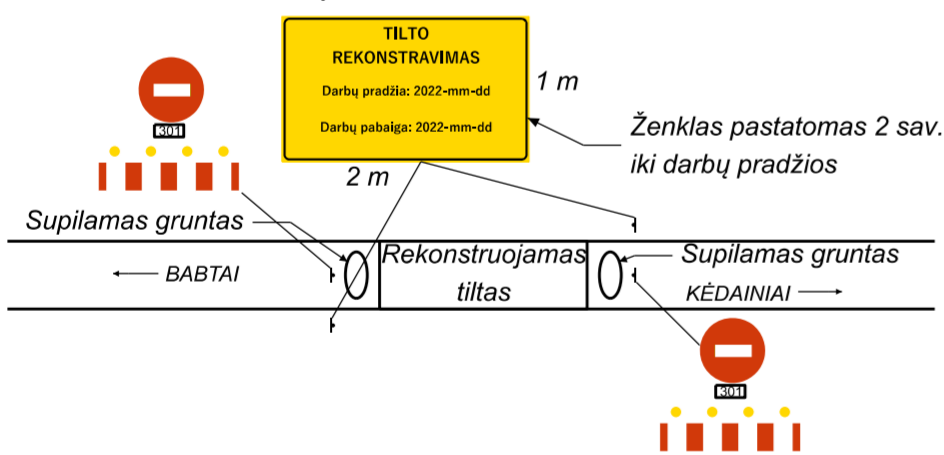
- PASTABOS:
1. Vaizdo A-A padėtis pateikta brėžinyje 22031MM.1906-00-RTDP-PP_BR-03.
2. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.

0	2022-11	Viešinimui ir visuomenės informavimui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žalgirio g. 92-301 Vilnius, LT-09303, Lietuva Tel. (8-5) 210 5318 El. p. infrastructure@tec.lt	STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai-Babtai-Labūnava-Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimo techninis darbas projektas
PARAIŠKOS NR.	V. PAVARDE	PARAŠAS
38966	SPV	A. Voveris
35336	SPDV	S. Sartanavičius
STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)		STATYTOJAS PAVADINIMAS
VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius		Tiltas per Barupę 32,313km
BREŽINIO ZYMUO		STATYTOJAS PAVADINIMAS
22031MM.1906-00-RTDP-PP-BR-05		Tilto fasadas. Vaizdas A-A M 1:50
LT	LAPAS	LAPŲ
	1	1

APYLANKOS SCHEMA TILTO REKONSTRUKCIJOS DARBŲ METU

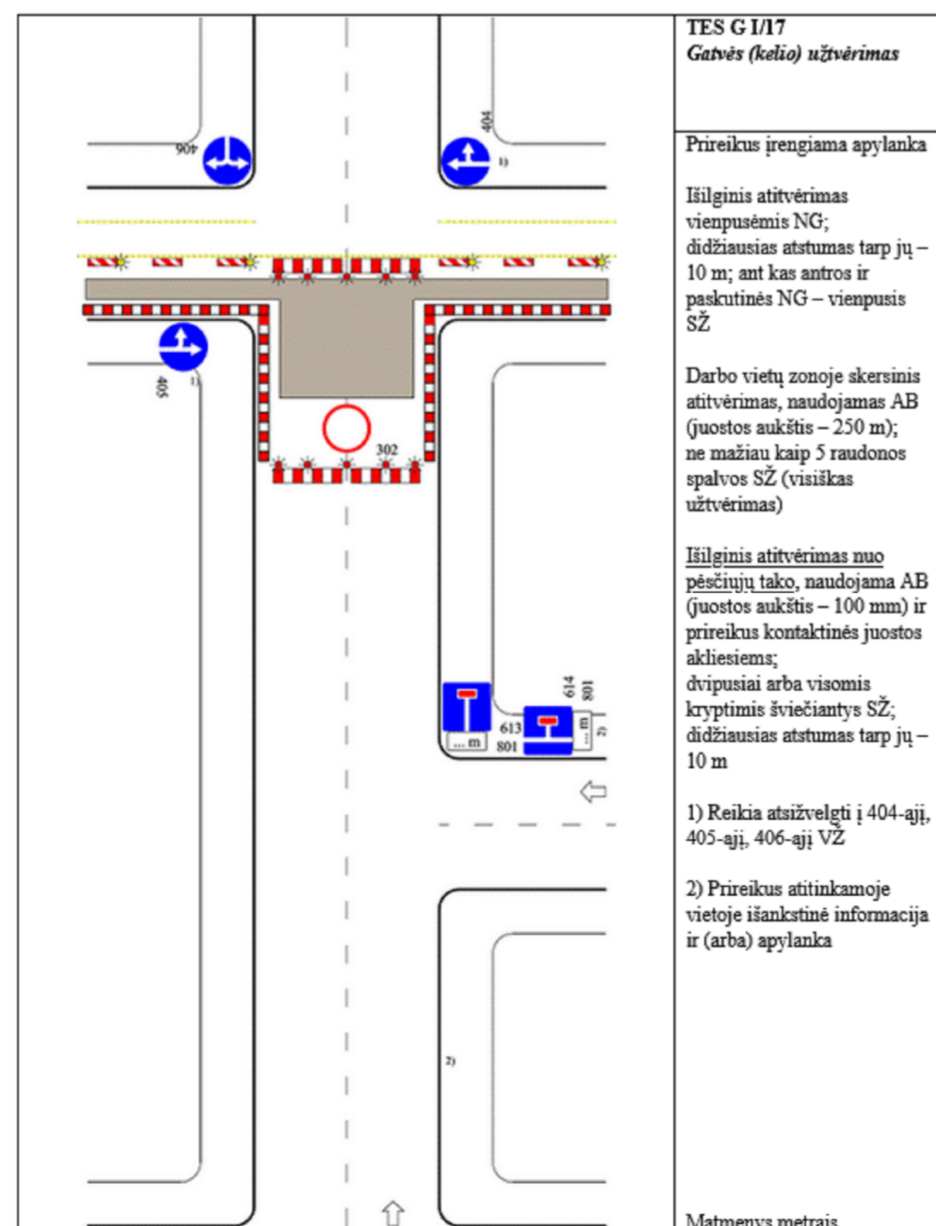


MAZGAS A. EISMA REGULIUOJANČIŲ KELIO ŽENKLŲ IŠDĖSTYMAS PRIE STATYBVIETĖS



EISMO ORGANIZAVIMO SCHEMOS ATSTUMAI:
 Mazgas "A" iki Mazgas "B"-0,06 km
 Mazgas "B" iki Mazgas "C"- 0,45 km
 Mazgas "C" iki Mazgas "D"- 1,21 km
 Mazgas "D" iki Mazgas "E"- 1,27 km
 Mazgas "E" iki Mazgas "A"-1,2 km

STATYBVIETĖ APTVERIAMA TES G I/17 PRINCIPINE SCHEMA



TES G I/17
 Gatvės (kelio) užtvėrimas

Prireikus įrengiama apylanka

Ilginis atitvėrimas vienpusėmis NG; didžiausias atstumas tarp jų – 10 m; ant kas antros ir paskutinės NG – vienpusis SŽ

Darbo vietų zonoje skersinis atitvėrimas, naudojamas AB (juostos aukštis – 250 m); ne mažiau kaip 5 raudonos spalvos SŽ (visiškas užtvėrimas)

Ilginis atitvėrimas nuo pėsčiųjų tako, naudojama AB (juostos aukštis – 100 mm) ir prireikus kontaktinės juostos akšiesiems; dvipusiai arba visomis kryptimis šviečiantys SŽ; didžiausias atstumas tarp jų – 10 m

1) Reikia atsižvelgti į 404-ąjį, 405-ąjį, 406-ąjį VŽ

2) Prireikus atitinkamoje vietoje išankstinė informacija ir (arba) apylanka

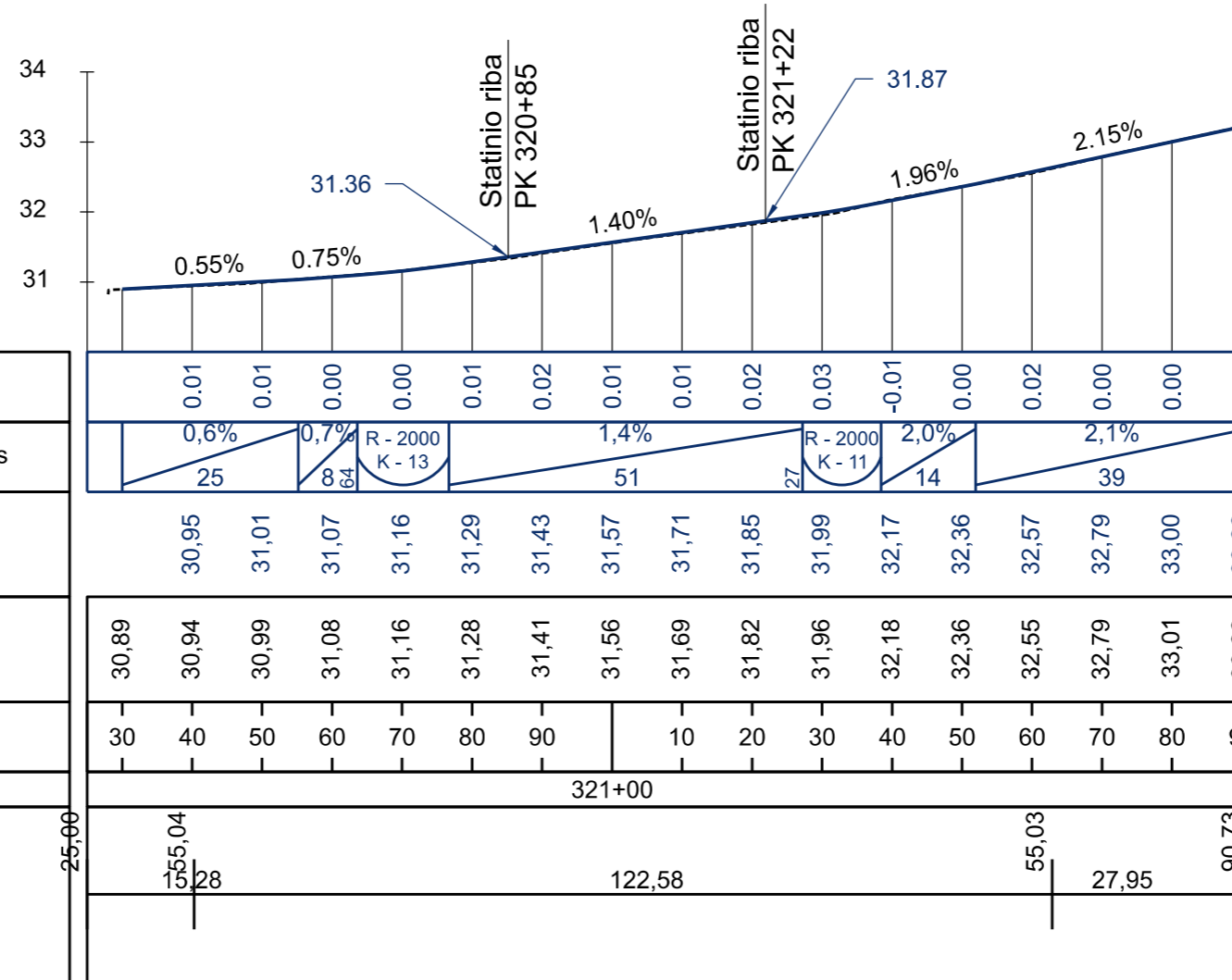
Matmenys metrais


PASTABOS:

1. Apvažiavimo schema vadovaujantis T DVAER 12 turi būti suderinta su Kėdainių rajono savivaldybe, su kelių policijos atstovais, su gaisrininkų ir greitosios pagalbos atstovais.
2. Iki darbų pradžios likus dviem savaitėms, ties tiltu iš abiejų pusių pastatomas stendas su informacija apie kelio uždarymo, pradžios data ir kelio atidarymo data.
3. Pradėjus statybos darbus ir įrengus kelio ženklus, apie eismo organizavimo numatyta apylanka pradžia, būtina informuoti Lietuvos automobilių kelių direkciją eismo informacijos ir valdymo skyrių.
4. Kelio ženklai rekonstrukcijos metu išdėstomi pagal LR kelio ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklavimo taisykles.
5. Ženkliai prieštaraujantys eismo organizavimui apylankoje laikinai uždengiami.
6. Įvažiavimai ir išvažiavimai į/iš greitimus kelius ar privačias teritorijas prie statybvietės neuždarami.
7. Prieš tiltą pastatomi aptvėrimo barjerai.
8. Tiltų darbo zonos pradžioje ir pabaigoje aptveriamos apsauginiais žemės pylimais.
9. Apylankos vietinės reikšmės keliai, visą apylankos taikymo laikotarpį priziūrimi vadovaujantis Automobilių kelių nuolatinės priežiūros normatyvų KPVP PN 22 reikalavimais taikomais rajoniniams keliams III priežiūros lygiui.
10. Rangovas pasirūpina apylankos vietinės reikšmės kelių techniniais parametrais : plotis ne mažiau 5,5 m (užtikrinamas dvipusis krovinių eismas) arba kas 200 m įrengiamos prasielkimo aikštelės (aikštelė turi būti pritaikyta vilkui su puspriekabe).
11. Vietinės reikšmės apylankos kelių dangą pastiprinama, kad galima būtų užtikrinti krovinių eismo judėjimą.
12. Rangovas atlikęs rekonstrukcijos darbus turi pasirūpinti eismo abribojimo metu pažeistomis apylankos dangomis

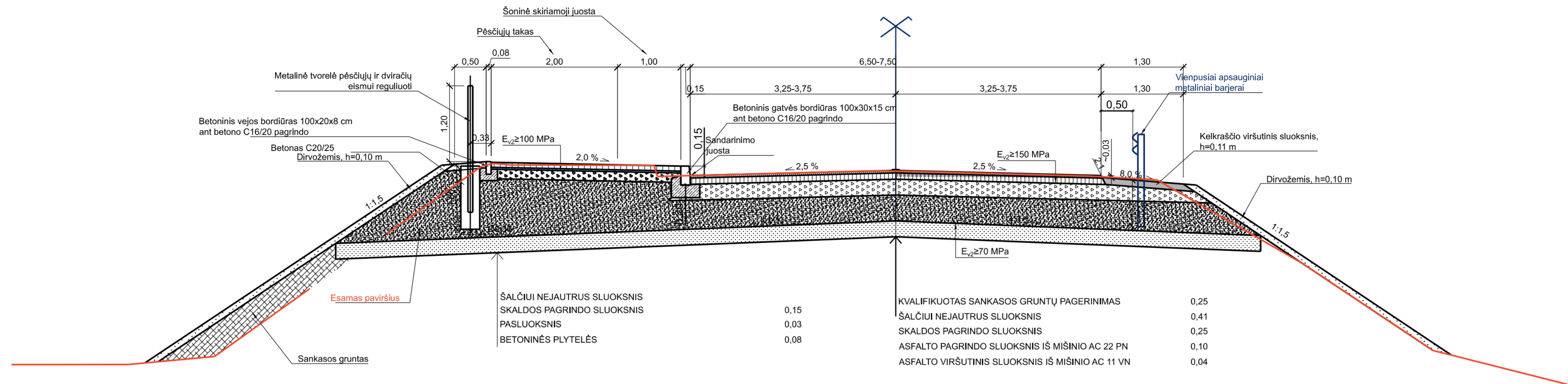
0	2022-11	Viešinimui ir visuomenės informavimui
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	Žalgirio g. 92-301 Vilnius, LT-09303, Lietuva Tel. (8-5) 210 5318 El. p. infrastructure@tec.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai-Babtai-Labūnava-Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstrukavimo techninis darbo projektas STATINIO PAVADINIMAS Tiltas per Barupę 32,313km
38966	SPV	A. Voveris
35336	SPDV	S. Sartanavičius
BRĖŽINIO PAVADINIMAS		LAIDA
Laikino apvažiavimo kelio planas		0
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius	BRĖŽINIO ZYMŪO 22031MM.1906-00-RTDP-PP_BR-06
LAPAS		LAPŲ
1		1

1906_ASIS
Mh 1:1000
Mv 1:100
Mg 1:50




0	2022-11	Viešinimui ir visuomenės informavimui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIE ŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žalgirio g. 92-301 Vilnius, LT-09303, Lietuva Tel. (8-5) 210 5318 El. p. infrastructure@tec.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai-Babta-Labūnava-Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimo techninis darbo projektas	
		STATINIO PAVADINIMAS	
		Tiltas per Barupę 32,313km	
	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS
	38966	SPV	A. Voveris
	35336	SPDV	S. Sartanavičius
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)		BRĖŽINIO PAVADINIMAS
	VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius		Kelio išilginis profilis
			BRĖŽINIO ŽYMUO
			22031MM.1906-00-RTDP-PP_BR-07
		LAPAS	LAPŲ
		1	1

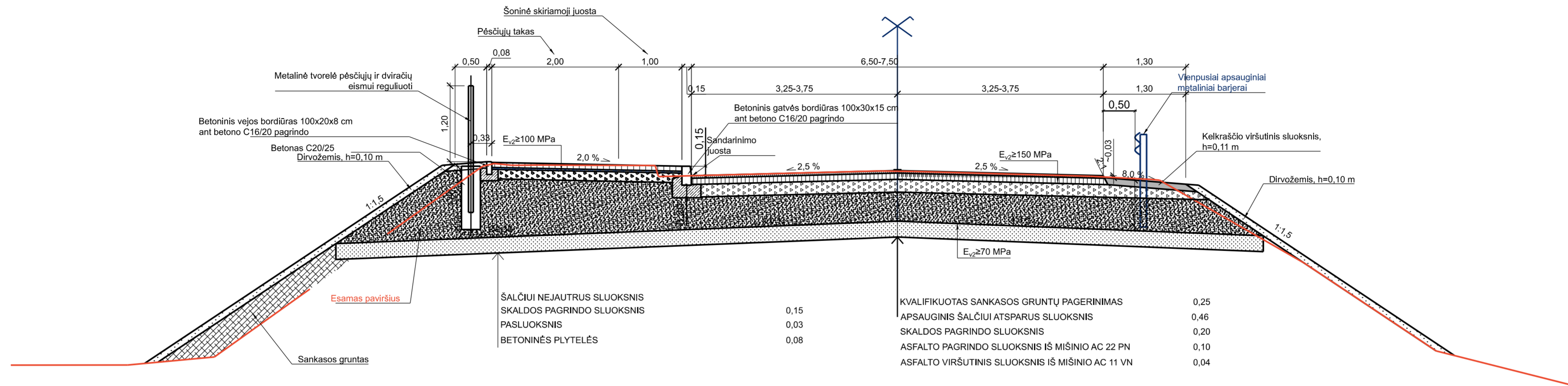
Dangos konstrukcijos skersinio profilio tipas, kai projektinė gatvės kategorija B, o dangos konstrukcijos klasė DK1 - I variantas




PASTABOS:
1. Matmenys pateikti milimetrais.

0	2022-11	Viešinimui ir visuomenės informavimui
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žalgirio g. 92-301 Vilnius, LT-09303, Lietuva Tel. (8-5) 210 5318 El. p. infrastructure@tec.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai-Babtai-Labūnava-Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimo techninis darbo projektas
PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS
38966	SPV	A. Voveris
35336	SPDV	S. Sartanavičius
STATINIO PAVADINIMAS		Tiltas per Barupę 32,313km
BREŽINIO PAVADINIMAS		Kelio skersinis pjūvis. 1 variantas
LAIDA	0	
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)	BRĖŽINIO ZYMŪO
VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius		22031MM.1906-00-RTDP-PP_BR-08
LAPAS	LAPŲ	
1	1	

Dangos konstrukcijos skersinio profilio tipas, kai projektinė gatvės kategorija B, o dangos konstrukcijos klasė DK1 - II variantas



PASTABOS:
1. Matmenys pateikti milimetrais.

0	2022-11	Viešinimui ir visuomenės informavimui
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žalgirio g. 92-301 Vilnius, LT-09303, Lietuva Tel. (8-5) 210 5318 El. p. infrastructure@tec.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai-Babtai-Labūnava-Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimo techninis darbo projektas
PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS
38966	SPV	A. Voveris
35336	SPDV	S. Sartanavičius
STATINIO PAVADINIMAS		Tiltas per Barupę 32,313km
BRĖŽINIO PAVADINIMAS		Kelio skersinis pjūvis. 2 variantas
STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)		BRĖŽINIO ZYMŪO
LT	VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius	22031MM.1906-00-RTDP-PP_BR-09
		LAPAS
		LAPŪ
		1
		1

PRIDEDAMŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Pavadinimas	Pastabos
1.	-	3	Techninė užduotis valstybinės reikšmės kelių ir/ arba jų elementų projektavimui	
2.	-	2	Apžiūros aktas	
3.	-	8	Topografinis planas M1:500	
4.	(5.58-10)-B8-2538	1	Pažyma apie hidrometeorologines sąlygas	
5.	-	4	Tilto pasas	
6.	-	16	Techninė specifikacija	
7.	-	40	Projektinių inžinierių geologinių tyrimų ataskaita	



VALSTYBĖS ĮMONĖ LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA

TVIRTINU:
Aivaras Vilkelis
(Vardo raidė, pavardė, parašas)

(data)

TECHNINĖ UŽDUOTIS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KELIŲ IR / ARBA JŲ ELEMENTŲ PROJEKTAVIMUI

- 1. Statytojas:** Valstybės įmonė Lietuvos automobilių kelių direkcija.
- 2. Užsakovas:** Valstybės įmonė Lietuvos automobilių kelių direkcija.
- 3. Projekto pavadinimas:** Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai–Babtai–Labūnava–Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimo techninis darbo projektas.
- 4. Statybos rūšis:** Rekonstravimas.
- 5. Etapas:** Techninis darbo projektas.
- 6. Statinio kategorija:** Ypatingasis statinys.
- 7. Statinio rūšis:** Inžinerinis statinys.
- 8. Inžinerinių statinių grupė:** Susisiekimo komunikacijos.
- 9. Inžinerinių statinių pogrupis:** keliai; kiti transporto statiniai.
- 10. Nurodymai statinių ir / arba jų elementų projektavimui ir jų techniniai parametrai:**
 - 10.1. numatoma darbų vykdymo riba:* Užtikrinti sklandų suvedimą su kelio pločiais bei nuolydžiais (tikslinti projektavimo eigoje);
 - 10.2. kelio (gatvės) kategorija:* Pagal STR 2.06.04:2011 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ (B gatvės kategorija);
 - 10.3. projektavimo paslaugų apimtis:* Tilto pakloto (danga, hidroizoliacija, deformaciniai pjūviai, atitvarai (atitvarai, pagal KPT TAS 09 projektavimo taisyklių nurodymus) šaltilčiai, turėklai) elementų pakeitimas, pereinamųjų plokščių ir gulekšnių įrengimas, perdangos ir atramų rekonstravimas, vandens surinkimo ir nuleidimo sistemos įrengimas, kūgių šlaitų sutvirtinimo įrengimas. ;

- 10.4. *tilto / viaduko / estakados apkrovos*: Pagal LST EN1991-2 (arba lygiavertis)
;
- 10.5. *šaliteljiai*: Numatyti pėsčiųjų ir dviračių eismui skirtą šaliteljį (tikslinti projektavimo metu);
- 10.6. *eismo organizavimas*: Rekonstravimo metu eismas tiltu bus ribojamas, eismas turi būti organizuojamas taip, kad nebūtų nutraukiamas transporto eismas, esant būtinybei projektuojamas laikinas tiltas (išanalizuoti visus galimus eismo organizavimo variantus atsižvelgiant į eismo saugumo reikalavimus, technologiškai bei ekonomiškai pagrįstus pateikti svarstyti užsakovui)
;
- 10.7. *pėstiesiems ir (arba) dviratininkams skirta infrastruktūra*:
;
- 10.8. *numatomi / rekonstruojami inžineriniai tinklai*: Nustatoma projektavimo metu;
- 10.9. *inžinerinės eismo saugos priemonės*: Nustatoma projektavimo metu;
- 10.10. *apšvietimas*: Nustatoma projektavimo metu.

11. Projektuojant vadovautis šiais dokumentais:

- 11.1. *Lietuvos Respublikos Kelių įstatymu, Lietuvos respublikos Statybos įstatymu, kelių techniniu reglamentu, statybos techniniais reglamentais, higienos normomis, kitais poįstatyminiais teisės aktais*: Taip;
- 11.2. *kitais galiojančiais įstatymais, teisės aktais ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, įskaitant, bet neapsiribojant, nurodytais Valstybės įmonės Lietuvos automobilių kelių direkcijos interneto svetainėje adresu <http://lkd.lrv.lt/lt/paslaugos/normatyviniai-dokumentai>* : Taip;
- 11.3. *projekto rengimo dokumentais*: Taip;
- 11.4. *prisijungimo sąlygomis*: Taip.

12. Finansavimo šaltinis: Kelių priežiūros ir plėtros programos lėšos.

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

14. Papildomos paslaugos (paslaugos, deleguotos Statytojo projektuotojui): Atlikti kitas papildomas paslaugas kaip tai numato Techninė specifikacija ir Sutarties sąlygos

15. Su šia užduotimi pateikiami Statytojo privalomieji ir kiti dokumentai projektui rengti bei šių dokumentų pateikimo laikotarpis: Techninė specifikacija
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai–Babtai–Labūnava–Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę apžiūros aktas (2021).

16. Žemės sklypo statinio teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre duomenys:
Statinio unikalus numeris – 4400-2204-9536.

STATYTOJAS

Valstybės įmonė Lietuvos automobilių
kelių direkcija

(vardas, pavardė, parašas, data)

PROJEKTUOTOJAS

(vardas, pavardė, parašas, data)

Apžiūros aktas



Apžiūros data	2021-08-11
Atsakingas vertintojas	Saulius Zadlauskas
Indeksas	KNKD011T1958G034BAU
Kelias	1906 Aukštutiniai Kaniūkai–Babtai–Labūnava–Kėdainiai (32.313 km)
Statiny	Tiltas
Kertami objektai	Upė: Barupė

Konstrukcija	Elementas	Įvertis	Pastabos
1. Paklotas	Atitvarai	4	Vietomis aptrupėjęs atitvarų betonas ir nusitrynęs ženklavimas
	Deformaciniai pjūviai	1	Kiauri visi deformaciniai pjūviai
	Hidroizoliacija	1	Kiaura, visoje perdangoje matyti išsisunkę karbonatiniai produktai
	Turėklai	4	Vietomis nedideli korozijos židiniai
	Vandens nuleidimo sistema	1	Šulinėliai supuvę, per trumpi, iš jų ištekantis vanduo drėkina perdangos sijų sienutes
	Važiuojamoji dalis	3	Dangoje susiformavę provėžos
	Šaltilčiai	2	Šaltilčių plokštės permirkusios, iš po šaltilčių išsisunkę karbonatiniai produktai
Bendras pakloto elementų įvertis ir pastabos		1	Bendra pakloto elementų būklė yra labai bloga. Pagrindiniai pakloto elementai yra fiziškai nusidėvėję ir neatlieka savo funkcijų
2. Perdanga	Kraštinės sijos	1	Sijų būklė labai bloga. Daugelyje vietų nutrupėjęs apsauginis betonas, intensyviai koroduoja pagrindinės armatūros strypai. Lokaliuose vietose yra gilūs betono ištrupėjimai, koroduoja pagrindinės ir pagalbinės armatūrų strypai. Kraštinėse sijų lentynose daugelyje vietų ištrupėjęs betonas, matosi koroduojančios armatūros karkas
	Sijos (visos)	2	Bendra perdangos sijų būklė yra bloga. Sijos pagamintos su per plonu apsauginiu betono sluoksniu. Daugelyje vietų paviršiuje matyti pagrindinės armatūros strypai. Dėl kiauros hidroizoliacijos šlampa sijų lentynos, daugelyje vietų papleišę sijų galai
	Skersinės sijos (diafragmos)	2	Suire sijų sujungimo standūs mazgai. Daugelyje vietų supuvusio įdėtinės metalinės detalės
	Bendras perdangos elementų įvertis ir pastabos		2
3. Atramos	Ramtai	4	Rygelių galai patakuoti
	Taurai	2	Peršlapę ir aptrupėję rygelių galai, intensyviai koroduoja armatūra. Antros atramos apačioje yra išplautas betonas, koroduoja armatūra. Antros atramos paviršiuje nutrupėjęs apsauginis betono sluoksnis

Bendras atramų elementų įvertis ir pastabos		2	Toks įvertis skirtas dėl taurų rygelių galų
4. Prietilčiai			
	Kelio ženklai	5	Tvarkingi, defektų nėra
	Kūgio šlaitai	1	Išplautas gruntas, suirę šlaitai
	Tvarka patiltėje	3	Priaugę krūmų ir medžių
	Upės vaga	5	Tvarkinga
	Važiuojamosios dalies danga	2	Nesklandūs perėjimai. Ties pirma atrama susidaręs 5 cm laiptas. Važiuojant sunkiasvorėms transporto priemonėms tilto perdangai sukeliama papildomi dinaminiai impulsai
Bendras prietilčių elementų įvertis ir pastabos		2	Bendra prietilčių elementų būklė yra bloga, toks įvertis skirtas dėl suirusių šlaitų, dėl išplovų, dėl nesklandžių perėjimų prieš ir už tilto
Bendras tilto įvertis ir bendros išvados			
Bendras tilto įvertis ir bendros išvados		2	Bendra statinio būklė yra bloga. Rekomenduojame per metus statiniui parengti rekonstrukcijos projektą, kuriame būtų numatyta sustiprinti esamas atramas, įrengti naują perdangą ir naujus pakloto elementus. Kadangi kraštinių sijų būklė yra labai bloga, jų laikomoji galia yra sumažėjusi, todėl kol bus parengtas ir įgyvendintas tilto rekonstrukcijos projektas rekomenduojame atlikti šiuos darbus: - iki 4 m susiaurinti važiuojamąją kelio dalį ant tilto taip, kad visas transportas važiuotų tik tilto viduriu ir daugiausiai apkrovos tektų vidurinėms sijoms, bet ne kraštinėms; - prieš tiltą pastatyti kelio ženklą Nr. 205 (priešpriešinio eismo pirmenybė); - už tilto pastatyti kelio ženklą Nr. 206 (pirmenybė priešpriešinio eismo atžvilgiu).

MB „Geodezijos darbai“

OBJEKTAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai–Babtai–
Labūnava–Kėdainiai 32,313 km tiltas per Barupę rekonstravimo techninis darbo
projektas

UŽSAKOVAS UAB „TEC Infrastructure“

DALIS Topografinis planas M1:500

TECHNINĖ ATASKAITA

DIREKTORIUS



V. PANAVAS



TURINYS

1. Teksto dokumentai

Lapai

- | | |
|--------------------------------------|------|
| 1. Aiškinamasis raštas..... | 3. |
| 2. Objekto geodezinis pagrindas..... | 4-5. |
| 3. TIIS paslaugos ataskaita..... | 6-7. |

2. Brėžiniai

- | | |
|---|----|
| 4. Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai–Babtai–Labūnava–Kėdainiai 32,313 km tiltas per Barupę rekonstravimo techninis darbo projektas.
Topografinis planas M 1:500..... | 8. |
|---|----|

Aiškinamasis raštas

1. Objektas, vykdytojai ir matavimų data

Užsakovas	UAB „TEC Infrastructure“
Objekto pavadinimas	Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai–Babtai–Labūnava–Kėdainiai 32,313 km tiltas per Barupę rekonstravimo techninis darbo projektas
Vykdytojas	V. Panavas
Matavimų data	2022-08-18

2. Plano koordinacių ir aukščių sistema, mastelis

Koordinacių sistema	LKS-94
Aukščių sistema	LAS07
Horizontalių laiptas	0,5 m
Plano mastelis	1 : 500

3. Naudoti geodeziniai prietaisai

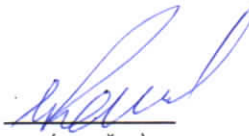
GPNS imtuvas	Spectra SP60
Referencinis GPNS tinklas	LitPOS
Tacheometras	
Programinė įranga	Geo 3D 2020

4. Techniniai reglamentai

Matavimų tikslumas	GKTR 1.01:2020 „Topografinių objektų geodezinių matavimų atlikimo ir topografinių planų sudarymo tvarka“
Sutartiniai ženklai	GKTR 3.01:2020 „Išmatuotų topografinių ir inžinerinių tinklų objektų erdvinių duomenų rinkinys“

Parengė: inž. geodezininkas
(pareigos)

V. Panavas
(v. pavardė)


(parašas)

2022-09-12
(data)

GEODEZINIO PAGRINDO PERDAVIMO – PRIĖMIMO AKTAS NR.1

Komisija sudaryta iš:

Statytojo (užsakovo) atstovo _____

(įmonės pavadinimas, pareigos, vardas, pavardė)

Projektuotojo atstovo MB "Geodezijos darbai" geodezininko

(kvalifikacijos paž. Nr. IGKV- 101) V. Panavo

(įmonės pavadinimas, pareigos, vardas, pavardė)

Rangovo atstovo _____

(įmonės pavadinimas, pareigos, vardas, pavardė)

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai-Babtai-Labūnava-Kėdainiai 32,313 km tiltas per Barupę rekonstravimo techninis darbo projektas

(statinio pavadinimas)

geodezinio pagrindo įrengimą:

	Pateikta	Nepateikta
1. Reperių koordinačių ir altitudžių katalogas	x	

Pastabos:

Statybvietė ir jos nužymėjimas perduotas: _____

(statybos įmonės pavadinimas)

atstovui _____

(pareigos, vardas, pavardė)

Statytojo (užsakovo) atstovo _____

(parašas)

Rangovo atstovo _____

(parašas)

Projektuotojo atstovo _____

(parašas)

MB „Geodezijos darbai“

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai–Babtai–Labūnava–Kėdainiai 32,313 km tiltas per Barupę rekonstravimo techninis darbo projektas

Geodezinio pagrindo katalogas

Eil. nr	Pavadinimas	Koordinatės		H (LAS07)	Vietos aprašymas
		X	Y		
1	L. Rp.1	6117543.25	493758.37	33.34	Dešinėje kelio pusėje sankryžoje su Barupės gatve
2	L. Rp.2	6117443.49	493628.27	30.63	Kairėje kelio pusėje sankryžoje prie nuvažos

Sudarė



(parašas)

V. Panavas

(Kval. pažymėjimo Nr. 1GKV-101)

TIIS paslaugos

"Topografinių ir inžinerinių tinklų planų erdvinių duomenų teikimas derinti ir tvarkyti" ataskaita

Sugeneruota: 2022-08-26 09:09

Paslaugos gavėjo informacija

Vardas ir pavardė: VIDMANTAS PANAVALAS
GKP: 1GKV-101

Paslaugos užsakymo informacija

Numeris: TIIS1-20220826-062342
Paslaugos nuoroda: <https://tiis.planuojatau.lt/portal/orders/TIIS1-20220826-062342>
Pavadinimas: Tiltas per Barupę rekonstravimas
Adresas: Labūnavos k., Pelėdnagių sen., Kėdainių r. sav.
Prašymo teritorija: 0.52 ha
Pateikto plano tipas: Topografinis planas – pilnas turinys
Rezervuoti šulinių numeriai: Ne
Paslaugos gavėjo komentarai:
Paslaugos gavėjo įkeltas dokumentas: Aiskinamasis.pdf, Barupe_Užsakymas.pdf, Tiltas_per_Barupe.pdf
Paslaugos būseną: Prašymas ir erdviniai duomenys priimti

Pateiktą planą ir plano ED suderinimo

EDT organizacija: Kėdainių rajono savivaldybės administracija (178)
EDT grupė: Kėdainių raj. sav. Architektūros ir urbanistikos skyrius (179)
Administracinį sprendimą priėmusio asmens vardas ir pavardė: SAULIUS ZAKAS
Pateiktas tikrinti EDR: Tiltas_per_Barupe.dwg

Veiksmų ir organizacijos priimtų sprendimų išsklotinė

2022-08-26 08:03:19 Pateiktas prašymas
2022-08-26 08:03:26 Gauta užduotis „Priimti ED“
2022-08-26 09:04:26 Prašymas ir ED priimti

ED pateikti susipažinti

Organizacija: AB „Energijos skirstymo operatorius“ (ESO) (80)
Organizacijos grupė: AB „Energijos skirstymo operatorius“. Elektros duomenys (81)
Gautas EDR: Tiltas_per_Barupe.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: Kėdainių rajono savivaldybės administracija (178)
Organizacijos grupė: Kėdainių raj. sav. Žemės ūkio ir aplinkosaugos skyrius (180)
Gautas EDR: Tiltas_per_Barupe.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: VšĮ "Plačiajuostis internetas" (303)
Gautas EDR: Tiltas_per_Barupe.dwg

Susipažinimo su pateiktu planu statusas

2022-08-26 09:04:34 Gauta užduotis „Susipažinti su ED“
2022-08-26 09:07:52 Susipažino su ED
EDR failas: Tiltas_per_Barupe.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: UAB "Kėdainių vandenys" (331)
Gautas EDR: Tiltas_per_Barupe.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: VĮ "Lietuvos automobilių kelių direkcija" (LAKD) (365)
Gautas EDR: Tiltas_per_Barupe.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: AB „Energijos skirstymo operatorius“ (ESO) (80)
Organizacijos grupė: AB „Energijos skirstymo operatorius“. Panevėžio regionas, dujotiekio
Gautas EDR: Tiltas_per_Barupe.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: Telia Lietuva, AB (86)
Organizacijos grupė: Telia Lietuva, AB. Kauno regionas, ryšių tinklo duomenys (423)
Gautas EDR: Tiltas_per_Barupe.dwg



**LIETUVOS HIDROMETEOROLOGIJOS TARNYBOS
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS
HIDROLOGINIŲ STEBĖJIMŲ SKYRIUS**

UAB „TEC Infrastructure“

| 2022-08-01 Nr. 393-22

El.p. saulius.sartanavicius@tec.lt

PAŽYMA APIE HIDROMETEOROLOGINES SĄLYGAS

2022 m. rugsėjo 29 d. Nr. (5.58-10)-B8- 2538

Informuojame, kad Barupės upelio (vandetakio kodas 13010940) ties Jūsų nurodyta vieta (LKS koordinatės 6117489, 493695) pavasario potvynio 2% maksimalus vandens debitas yra 117 m³/s, vasaros-rudens poplūdžio 2% tikimybės maksimalus vandens debitas yra 59,2 m³/s.

Hidrologinių duomenų apie vandens lygius pateikti negalėsime (nebuvo vykdomi hidrologiniai stebėjimai šiame upelyje).

Vedėjas

Juozas Šimkus

Ramutė Bataitienė, mob. 8 648 06 256, el. p. ramute.bataitiene@meteo.lt
Originalas nebus siunčiamas



Tilto pasas



Bendrieji duomenys

1. Indeksas:

KNKD011T1958G034BAU

2. Statinio vieta:

1906 Aukštutiniai Kaniūkai–Babtai–Labūnava–Kėdainiai (32,313 km)
--

3. Statinio tipas:

Tiltas (Automobilių)	1958 m.
----------------------	---------

4. Artimiausia gyvenvietė ir atstumas iki jos:

Kruopių g. 1, Labūnavos k. Kėdainių r. sav.	0,08 km
---	---------

5. Kertamas objektas:

1	Upė Barupė
---	------------

6. Regionas ir kelių tarnyba:

Kauno padalinys	Kėdainių KT
-----------------	-------------

7. Statinio projektuotojas:

VPI Lietkelprojektas	Starta	1957 m.
----------------------	--------	---------

8. Projektinės apkrovos:

H-13; HГ-60

9. Statinio statytojas:

Kėdainių AKV	-	1958 m.
--------------	---	---------

10. Statinio pripažinimo tinkamu naudoti data:

1958-10-31	Akto Nr. -
------------	------------

11. Statinio platinimai:

Neplatintas	2018 m.
-------------	---------

12. Statinio vardas:

-	-
---	---

13. Kultūros vertybių registras:

-	-
---	---

14. Inventorizuotas:

2017-02-02

Techniniai duomenys

1. Tipas pagal statinio schemą:

Nemišrus

Tipas:

Sijinis, karpytas

2. Tipas pagal perdangos medžiagą:

Gelžbetonis

3. Tarpatramiai:

	Tarpatramių sk.	Perdangų ilgiai, m	Bendras ilgis, m
Vidury	3	11,36+11,36+11,36	34,08

4. Tilto matmenys:

Ilgis, m	Plotis, m	Plotas, m ²
34,24	9,1	311,58

5. Gabaritų duomenys:

Kertamas objektas	Pavadinimas	Kairėje	Ašyje	Dešinėje	Mažiausia reikšmė
-	-	-	-	-	-

Paklotas

1. Važiuojamoji dalis:

Vieta	Danga	Plotis, m	Atstumas tarp atitvarų, m	Išilginis nuolydis, %	Skersinis nuolydis, %
-	Asfaltbetonis	6,6	6,6	Vienšlaitis 1,45	Dvišlaitis 0,03-1,58

2. Šalitulčiai:

	Tipas	Plotis, m	Apsauginė danga
Dešinė	Gelžbetoninis surenkamas	1,25	Asfaltas
Kairė	Gelžbetoninis surenkamas	1,25	Asfaltas

3. Turėklai:

	Tipas	Aukštis, m	Apsauginė danga
Dešinė	Metaliniai	1,03	Dažai
Kairė	Metaliniai	1,03	Dažai

4. Atitvarai:

	Tipas	Aukštis, m	Apsauginė danga
Dešinė	Gelžbetoninis surenkamas, su skylėmis	0,45	Dažai
Kairė	Gelžbetoninis surenkamas, su skylėmis	0,45	Dažai

5. Hidroizoliacija:

Ruberoidas

6. Deformaciniai pjūviai:

Pjūvio Nr.	Tipas	Vieta
1	Uždaro tipo skardos kompensatorius	Virš atramos (Nr. 1V)
2	Uždaro tipo skardos kompensatorius	Virš atramos (Nr. 2V)
3	Uždaro tipo skardos kompensatorius	Virš atramos (Nr. 3V)
4	Uždaro tipo skardos kompensatorius	Virš atramos (Nr. 4V)

7. Vandens nuleidimo sistema:

Šulinėliai dangoje, vnt.	Šulinėliai po danga, vnt.	Drenažinės juostos	Nuleidimo vamzdžiai
8	0	Nėra	Nėra

8. Apšvietimas:

Pavadinimas	Kiekis, vnt.
Nėra	-

Perdanga

1. Perdangos tipas:

Išplatinta: Neplatintas

Viduryje:

Tarpatramio Nr.	Pagal medžiagą	Perdangos tipas	Sudaryta iš	Skerspjūvio forma	Diafragmos	Armavimas	Ryšiai	Perdangos plokštė
1 (Tarpatramis)	Gelžbetonis	Sijinė briaunota, surenkama	Vienodo aukščio sija (6 vnt.)	Tėjinė	Su skersinėmis diafragmoms	Paprastas	-	-
2 (Tarpatramis)	Gelžbetonis	Sijinė briaunota, surenkama	Vienodo aukščio sija (6 vnt.)	Tėjinė	Su skersinėmis diafragmoms	Paprastas	-	-
3 (Tarpatramis)	Gelžbetonis	Sijinė briaunota, surenkama	Vienodo aukščio sija (6 vnt.)	Tėjinė	Su skersinėmis diafragmoms	Paprastas	-	-

Atramos

1. Atramų tipas:

Išplatinta: Neplatintas

Viduryje:

Atramos Nr.	Atramos pavadinimas	Pamatų tipas	Liemens tipas	Viršaus tipas
1	Ramtas	Gilieji poliniai gelžbetoniniai kaltiniai	Gelžbetoninis polinis vienaėlis	Gelžbetoninis rygelis (rėmsija)
2	Taurus	Nežinomi	Sieniniai monolitiniai	Gelžbetoninis rygelis (rėmsija)
3	Taurus	Nežinomi	Sieniniai monolitiniai	Gelžbetoninis rygelis (rėmsija)
4	Ramtas	Gilieji poliniai gelžbetoniniai kaltiniai	Gelžbetoninis polinis vienaėlis	Gelžbetoninis rygelis (rėmsija)

2. Atraminiai guoliai

Viduryje:

Guolių tipas	Guolių pavadinimas	Vieta	Kiekis, vnt.
-	-	Elementų nėra	-

Prietilčiai

1. Pereinamosios plokštės:

Plokščių kiekis tilto pradžioje, vnt.	Plokščių ilgis, m	Plokščių kiekis tilto gale, vnt.	Plokščių ilgis, m	Bendras ilgis, m
-	-	-	-	-

2. Kūgio šlaitai:

Tipas	Sutvirtinimo plotas, m ²	Vieta
Sutvirtinti akmenų grindiniu	-	Tilto pabaigoje
Sutvirtinti akmenų grindiniu	-	Tilto pradžioje

3. Laiptai:

Laiptų vieta	Laiptų tipas ir plotis	Turėklai ir aukštis
-	Elemento nėra	Turėklų nėra

4. Vandens nuleidimo latakai:

Latakų vieta	Latakų tipas
-	Elemento nėra

6. Kelio ženklai:

Kelio ženklo Nr. ir pavadinimas	Kiekis, vnt.
614 Vandens telkinio pavadinimas	2

7. Inžineriniai tinklai:

Tipas	Aprašymas	Savininkas
Nežinomas	Aukštupyje po šaltilčiu yra trys plastikiniai komunikacijų vamzdžiai	-



VALSTYBĖS ĮMONĖ LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

TILTŲ ESANČIŲ VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KELIUOSE (NR. 4232, NR. 1906, NR. 222, NR. 2406), TECHNINIŲ DARBO PROJEKTŲ PARENGIMAS IR PROJEKTŲ VYKDYMO PRIEŽIŪRA

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

1. TECHNINĖJE SPECIFIKACIJOJE VARTOJAMOS SĄVOKOS IR JŲ TRUMPINIAI

- 1.1. statinio projektavimo techninė užduotis – techninė užduotis;
- 1.2. Valstybės įmonė Lietuvos automobilių kelių direkcija – Kelių direkcija;
- 1.3. projektavimo ir projekto vykdymo priežiūros paslaugas teikianti įmonė – paslaugas teikėjas;
- 1.4. kelių saugumo auditas – auditas.

2. PROJEKTAVIMO PROCESE BŪTINA VADOVAUTIS

- Lietuvos Respublikos Statybos įstatymu, statybos techniniais reglamentais, higienos normomis, požstatyminiais teisės aktais;
- parengtais ir patvirtintais teritorijų planavimo dokumentais;
- projekto rengimo dokumentais;
- inžinerinių tinklų savininkų ir naudotojų išduotomis prisijungimo sąlygomis;
- technine (-ėmis) užduotimi (-is);
- Kelių direkcijos internetinėje svetainėje *Normatyvinių dokumentų* skiltyje pateiktais dokumentais;
- kitais galiojančiais įstatymais, teisės aktais, rekomendacijomis bei normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

3. PASIRUOŠIMAS PROJEKTAVIMUI

Paslaugos teikėjas, konkurso metu išnagrinėjęs pirkimo dokumentus bei statybviečių aplinkos sąlygas, pasiūlyme privalo įsivertinti visas pagrįstai numatomas išlaidas, priemones ar išlaidas priemonėms kelio konstrukcijai ir kitiems kelio elementams suprojektuoti. Paslaugos teikėjas iki pasiūlymo pateikimo dienos privalo apsilankyti statybvietėje, įvertinti jos aplinką ir būklę, įvertinti kelių ir kitų susijusių kelio statinių būklę, susipažinti su vietove, kad pasiūlyme būtų tinkamai ir pilnai įvertintos remonto / rekonstravimo darbų apimtys bei darbų įvykdymo sąlygos.

4. BENDRIEJI REIKALAVIMAI PASLAUGOS TEIKĖJUI

- 4.1. parengti dokumentus ir gauti prisijungimo, technines (techninius reikalavimus) bei specialiąsias sąlygas, kitus pagal poreikį būtinus duomenis ir dokumentus projekto parengimui. Apmokėti įmokas, susijusias su nurodytų dokumentų gavimu (kai už jų išdavimą taikomas mokestis);
- 4.2. gauti privačių žemės sklypų savininkų sutikimus (sutartis) laikinam žemės panaudojimui, jei remontuojamo / rekonstruojamo kelio projektinių sprendinių įgyvendinimui (statybos aikštelės įrengimui, apylankai ar pan.) reikia pasinaudoti privačiomis teritorijomis (žemėmis). Tais atvejais, kai žemės sklypų savininkai reikalauja apmokėjimo už laikiną žemės sklypų panaudojimą, sutikimas (sutartis) dėl laikino žemės panaudojimo turi būti pasirašoma tik tada, kai apmokėjimo suma yra suderinta su Kelių direkcija;
- 4.3. atlikti statinio, statybos sklypo ir gretimos teritorijos (kai yra pagrįstas poreikis) statybinius inžinerinius geodezinius ir geologinius bei kitus tyrimus ar bandymus, būtinus techniniu, ekonominiu ir eismo saugos požiūriais optimaliems statinio projektiniams sprendiniams parengti;
- 4.4. identifikuoti nagrinėjamame objekte saugaus eismo požiūriu problemiškas vietas bei suprojektuoti (parinkti) inžinerines eismo saugos priemones joms panaikinti ir visame projektuojamo kelio ruože maksimaliai užtikrinti saugias eismo sąlygas visų galimų eismo dalyvių atžvilgiu;
- 4.5. atlikti Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimą ar / ir Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo atranką, nustatyti poveikio „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumą, kai pagal Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo nuostatas turi būti

atliktos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procedūros. Rengiant privalomuosius aplinkosauginius dokumentus, prieš teikiant derinimui su atsakingomis institucijomis, pateikti Kelių direkcijos peržiūrai. Jei Kelių direkcija po peržiūros pateiks pastabas, pakoreguoti sprendinius pagal gautas pastabas;

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

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

4.8. užtikrinti, kad visos specifikacijos ir visa dokumentacija, susijusi su paslaugų teikimu, būtų parengta nešališkai, laikantis įstatymų, naudojantis priimtomis ir visuotinai pripažintomis sistemomis, naujausia ir geriausia praktika inžinerinio projektavimo ir eismo saugumo inžinerijos srityse;

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

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

4.11. jeigu dėl paslaugos teikėjo kaltės reikia keisti projekto sprendinius bei pakartotinai atlikti bendrąjį projekto ekspertizę, pakartotinės ekspertizės išlaidos apmokamos paslaugos teikėjo sąskaita (išskaičiuojama iš sutarties lėšų);

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

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

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

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

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

4.17. gauti statybą leidžiantį dokumentą ir apmokėti įmokas susijusias su statybos leidimo gavimu (kai tai būtina Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatyta tvarka);

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

- statinio projekto, kurį rengiant buvo nustatyta, kad Kelių direkcijos keliuose stovi kitiems asmenims nuosavybės teise priklausantys statiniai, pavadinimas;
- žemės sklypų, šalia kurių stovi statiniai, unikalūs (kadastriniai) numeriai;
- valstybinės reikšmės kelio Nr., pavadinimas, unikalus Nr.;
- žemės sklypo, kurį užima valstybinės reikšmės kelias, unikalus Nr.;
- situacijos schemas iš projektinių sprendinių.

4.19. paslaugų teikėjas turi išanalizuoti visus galimus eismo organizavimo variantus ir visų galimų eismo dalyvių atžvilgiu parinkti optimalų (geriausią) sprendinį, atsižvelgdamas į eismo intensyvumą, užstatymo tankį ir galimas alternatyvias apylankas kitais valstybinės ir (ar) vietinės reikšmės keliais.

Kiekvienas parinktas eismo organizavimo sprendinys turi būti pagrįstas (mažiausia apylankos rida, esant pakankamam kelio sklypo pločiui eismas leidžiamas greta vykdomų darbų ir pan.) Eismo organizavimo sprendiniai turi atitikti Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo T DVAER 12 taisyklių reikalavimus.

Jei eismą numatoma organizuoti apylanka, paslaugos teikėjas turi įvertinti jos būklę ir pateikti Kelių direkcijai pagrindžiančius dokumentus, kad numatoma apylanka užtikrins nukreipto eismo pralaidumą ir saugias eismo sąlygas.

Visi eismo organizavimo sprendiniai turi būti suderinti su Kelių direkcijos Eismo saugos skyriumi (teikiant dokumentus el. paštu eos@lakd.lt).

4.20. Sutartyje nustatytais terminais ir tvarka parengtą ir suderintą projektą elektroninėje laikmenoje (1 kompaktiniame diske ar universaliame skaitmeniniame (optiniame) diske) (tekstinius dokumentus *.doc, *.pdf ir brėžinius *.pdf, *.dwg formatu (su elektroniniais parašais)) perduoti Kelių direkcijai. Kiekvienas atskiras dokumentas, pateikiamas skaitmenine forma, turi turėti konkretų dokumento paskirtį ir esmę atitinkantį pavadinimą. Statinio projekto dokumentai turi būti įforminti vadovaujantis LST 1516. Projekto žymenyje turi būti nurodytas kelio numeris ir statybos rūšis.

Paslaugos teikėjas įsipareigoja pateikti 1 (vieną) popierinę projekto kopiją tik jei Kelių direkcija nurodys tai padaryti.

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

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

4.23. paslaugos teikėjui draudžiama skelbti duomenis apie projektą (statybos skaičiuojamąją kainą) tretiesiems asmenims;

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

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

4.26. jeigu vykdant viešąjį pirkimą buvo pastebėti projektinės dokumentacijos netikslumai ir / ar patikslinti / papildyti / papildomai detalizuoti projektiniai sprendiniai, paslaugos teikėjas turi pateikti Kelių

direkcijai patikslintą projektą (ar projekto dalį) nauja laida ne vėliau kaip per 10 d. d. nuo Kelių direkcijos pateikto prašymo tai atlikti. Kartu turi būti pateiktas aiškinamasis raštas, kas ir kuriose vietose buvo pakeista ir (ar) patikslinta. Patikslintas projektas (ar projekto dalis) turi būti pateikta pagal techninės specifikacijos 4.21 papunkčio reikalavimus;

5. PROJEKTAVIMO ETAPAI

5.1. Statybinių inžinerinių geodezinių ir geologinių bei kitų tyrinėjimų atlikimas pagal techninės specifikacijos reikalavimus;

5.2. Pirminių projektinių sprendinių parengimas, pateikimas Statytojo (Užsakovo) paskirtam projekto koordinatoriui. Projekto koordinatoriaus pritarimas projekto sprendiniams.

Teikiant pirminius sprendinius turi būti pateikta:

- Atlikti statinio esamos būklės analizę ir parengti ataskaitą.
- Atlikti transporto priemonių intensyvumo ir srautų sudėties natūrinius tyrimus, pėsčiųjų ir kitų eismo dalyvių eismo natūrinius tyrimus, išsamiai išnagrinėti visų galimų eismo dalyvių socialinius ir ekonominius poreikius, jų patenkinimo galimybes atsižvelgiant į statinio charakteristiką.
- Projektuojamo statinio pagrindiniai konstrukciniai sprendiniai, kurie turi būti parenkami taikant variantinį projektavimo principą, t. y. turi būti siūlomi keli (bent 2) konstrukcijų elementų parinkimo sprendiniai. Pateikti siūlomų variantų palyginimą (taikymo privalumai bei trūkumai, ekonominis palyginimas).
- Esamų inžinerinių tinklų kelio sklypo ribose indentifikavimas ir numatomi sprendiniai;
- Eismo organizavimo sprendiniai statybos metu.

Paslaugos teikėjas pateikia pirminius sprendinius koordinatoriaus peržiūrai.

Terminai:

Veiksmas	Darbo dienų skaičius, max*	
Projekto koordinatorius peržiūri pateiktą projektą ir pateikia pastabas	10	
Paslaugos teikėjas taiso projektinę dokumentaciją ir pateikia tiesiogiai koordinatoriui el. paštu pakartotinei peržiūrai. Prie gautų pastabų pateikiami atsakymai ir / ar nurodoma pataisymo vieta projektinėje dokumentacijoje (*.doc arba (*.xlsx formatu)	Paslaugos teikėjo atsakomybė	Šios dvi procedūros kartojamos tol, kol projektas yra pataisomas
Projekto koordinatorius peržiūri pakartotinai teikiamą pataisytą projektą	5	

5.3. Visuomenės informavimo apie statinio projektavimą procedūros;

5.4. Pilnos apimties projekto parengimas ir pateikimas Kelių direkcijos peržiūrai. Kelių direkcijos projekto koordinatorius peržiūrėjęs sprendinius pateikia pastabas. Paslaugos teikėjas pataiso sprendinius pagal pateiktas pastabas. Kai sprendiniai pataisyti, projekto koordinatorius informuoja, kad paslaugos teikėjas gali registruotis statinio projekto pristatymui Kelių ir kelio statinių koordinavimo komisijai (toliau – komisija). Projekto pristatymas komisijoje ir komisijos pastabų pateikimas. Projekto taisymas pagal komisijos pateiktas pastabas. Komisijos pritarimas projektui protokolu.

Paslaugos teikėjas pateikia visos apimties projektą (pagal STR 1.04.04:2017, išskyrus statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalį) koordinatoriaus peržiūrai.

Terminai:

Veiksmas	Darbo dienų skaičius, max*	
Projekto koordinatorius peržiūri pateiktą projektą ir pateikia pastabas	15	
Paslaugos teikėjas taiso projektinę dokumentaciją ir pateikia tiesiogiai koordinatoriui el. paštu pakartotinei peržiūrai. Prie gautų pastabų pateikiami atsakymai ir / ar nurodoma pataisymo vieta projektinėje dokumentacijoje (*.doc arba (*.xlsx formatu)	Paslaugos teikėjo atsakomybė	Šios dvi procedūros kartojamos tol, kol projektas yra pataisomas
Projekto koordinatorius peržiūri pakartotinai teikiamą pataisytą projektą	5	

Paslaugos teikėjas pateikia Kelių direkcijai prašymą (bendruoju el. paštu ar kitomis priemonėmis) dėl projekto pristatymo Kelių ir kelio statinių koordinavimo komisijoje.

Terminai:

Veiksmas	Darbo dienų skaičius, max*	
Po projekto pristatymo komisijoje, parengiamas ir užregistruojamas komisijos protokolas (su pritarimu projektui ar pastabomis)	10	
Paslaugos teikėjas taiso projektinę dokumentaciją ir registruojasi pakartotinai į komisiją	Paslaugos teikėjo atsakomybė	Šios dvi procedūros kartojamos tol, kol projektas yra pataisomas
Po projekto pristatymo komisijoje, parengiamas ir užregistruojamas komisijos protokolas (su pritarimu projektui ar pastabomis)	10	

5.5. Statinio projekto ekspertizė (organizuoja Kelių direkcija), taisymas pagal ekspertizės pastabas, teigiamas ekspertizės aktas (su išvada – „projektą galima tvirtinti“), parengto projekto tvirtinimas Kelių direkcijos direktoriaus įsakymu;

Paslaugos teikėjas pateikia Kelių direkcijai prašymą (forma pridedama) (bendruoju el. paštu ar kitomis priemonėmis) dėl ekspertizės atlikimo.

Terminai:

Veiksmas	Darbo dienų skaičius, max*	
Projekto koordinatorius informuoja, kuriam ekspertui paslaugos teikėjas turi pateikti parengtą projektą. Ekspertui siunčiant projektinę dokumentaciją, kopija pridedama ir projekto koordinatoriui	5	
Ekspertizės atlikimas ir pastabų (arba teigiamo akto) gavimas	5–10	
Paslaugos teikėjas taiso projektinę dokumentaciją ir teikia pakartotinai ekspertui	Paslaugos teikėjo atsakomybė	
Gavus teigiamą ekspertizės aktą, projektas patvirtinamas Kelių direkcijos direktoriaus įsakymu	5	

5.6. Statybą leidžiančio dokumento gavimas.

6. ATLIKTŲ DARBŲ TARPINIS PATIKRINIMAS

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

- pateikti dokumentą (atliktų darbų aprašymą), kuriame turi būti konkrečiai, aiškiai ir struktūrizuoti pateikta informacija apie ataskaitinį laikotarpį, faktiškai atliktus darbus ir pateiktas atliktų darbų kiekybinis palyginimas su praėjusiu (jei toks buvo) laikotarpiu. Informaciją pateikti elektronine forma;
- pateikti kitą įrodymui apie atliktus darbus reikalingą dokumentaciją ir medžiagą;
- pateikiamos dokumentacijos ir informacijos formą bei turinį suderinti su Kelių direkcija;
- Kelių direkcijai pareikalavus, surengti sprendinių (atliktų darbų) pristatymą su Kelių direkcija suderintu formatu, data ir laiku.

Teikiant Kelių direkcijos peržiūrai ir (ar) patikrinimui projektinę dokumentaciją būtina pateikti ją ir .dwg formatu.

7. BENDRIEJI REIKALAVIMAI INŽINERINIAMS GEODEZINIAMS TYRIMAMS

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

7.2. topografinis planas ir ITO_EDR parenkamas pilno turinio, kai vaizduojami visi vietovėje esantys objektai;

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

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

7.5. pateikiami suderinti topografiniai planai, vadovaujantis 2021 m. liepos 16 d. Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymu Nr. 3D-453 patvirtintu „Topografinių planų ir inžinerinių tinklų planų derinimo tvarkos aprašu“;

7.6. tyrinėjant esamus inžinerinius tinklus turi būti nustatyti jų gyliai, diametrai. Ištyrinėti šuliniai, pateikiamos šulinių kortelės. Pažymėtos visų kelių kertančių orinių linijų artimiausios atramos, jų numeriai, laidų įlinkiai ties kelio ašimi, matavimo data, temperatūra bei kita informacija, kaip nurodoma GKTR 2.01:2020 „Inžinerinių tinklų objektų geodezinių matavimų atlikimo ir inžinerinių tinklų planų sudarymo tvarka“;

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

8. BENDRIEJI REIKALAVIMAI INŽINERINIAMS GEOLOGINIAMS IR GEOTECHNINIAMS TYRIMAMS

8.1. inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai turi būti atliekami vadovaujantis STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“, STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas.

Bendrieji reikalavimai“, R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimo rekomendacijomis“;

8.2. IGG tyrimų rūšis – atliekami projektiniai tyrimai;

8.3. Numatyti ne mažiau nei po vieną gręžinį tilto prieigose (prieš ir už tilto) esamai kelio konstrukcijai nustatyti;

8.4. laboratoriniai tyrimai atliekami pagal R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimo rekomendacijose“ nurodytus standartus;

8.5. ataskaitoje turi būti pateikti laboratorinių bandymų protokolai, inžinerinis geologinis pjūvis, išvados ir rekomendacijos;

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

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

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

9. BENDRIEJI REIKALAVIMAI PROJEKTINEI DOKUMENTACIJAI

9.1. Parengtame projekte negali būti nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, dėl kurių tam tikroms įmonėms ar tam tikriems produktams būtų sudarytos palankesnės sąlygos arba jie būtų atmesti. Toks nurodymas yra leistinas išimties tvarka, kai pirkimo objekto yra neįmanoma tiksliai ir suprantamai apibūdinti. Šiuo atveju nurodymas pateikiamas įrašant žodžius „arba lygiavertis“.

9.2. Projekte turi būti nurodyta, kad statyboje naudojamos statybinės medžiagos turi atitikti minimalius aplinkos apsaugos kriterijus, kaip tai nustatyta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011-06-28 įsakyme Nr. D1-508 „Dėl produktų, kurių viešiesiems pirkimams taikytini aplinkos apsaugos kriterijai, sąrašų, aplinkos apsaugos kriterijų ir aplinkos apsaugos kriterijų, kuriuos perkančiosios organizacijos turi taikyti pirkdamos prekes, paslaugas ar darbus, taikymo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (vadovautis aktualia redakcija).

9.3. Statinio statybos skaičiuojamoji kaina turi būti nustatoma vadovaujantis šios kainos nustatymo principais, patvirtintais STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. Sąmata turi būti suskaičiuota vadovaujantis parengto techninio darbo projekto brėžiniais, darbų kiekių žiniaraščiais ir statybos resursų skaičiuojamųjų rinkos kainų bei ekonominių normatyvų, projekto įgyvendinimo metu galiojančiomis rekomendacijomis (įregistruotomis VĮ Statybos produkcijos sertifikavimo centro). Statinio statybos skaičiuojamoji kaina turi būti parengta atsižvelgiant į Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių KPT SDK 19 reikalavimus.

9.4. Išilginis ir skersiniai profiliai

Išilginiame profilyje pateikiama geologijos informacija su LST 1331 žymėjimais, nurodomas gruntinio vandens lygis. Taip pat pateikiamos pralaidų, visų kelio sankirtų su esamais ir projektuojamais inžineriniais tinklais, drenažu ir kitos aktualios vietos, nurodant atstumą iki projekcinio paviršiaus. Pateikiamas projektuojamo drenažo tinklo išilginis profilis. Nurodoma griovių tvirtinimo medžiaga ir jos frakcija. Pateikiama visų projektuojamų nuovažų vieta (Pk) ir jų tipai. Pateikiama dangos konstrukcijos apačios linija.

Jei projekte numatomas gruntų pagerinimas / iškasimas ar kiti sprendiniai, jie grafiškai turi būti atvaizduoti išilginiame profilyje.

Išilginiame profilyje turi būti pateiktas sklandus projektuojamos dangos suvedimas su esama dangos konstrukcija.

Išilginiame profilyje turi būti nurodytas projektinis greitis.

Skersiniai pjūviai pateikiami visose charakteringose kelio ruožo vietose (viražuose, autobusų sustojimo aikštelių, apsauginių kelio atitvarų, pakopų įrengimo, nuovažų, sankryžų, pėsčiųjų perėjų, greičio mažinimo priemonių vietose ir kt.) kartu su skersinių profilių tipų naudojimo lentele. Pateikiami visų pralaidų po kelio statiniu skerspjuviai. Taip pat pateikiamos griovių tvirtinimo, kelio konstrukcijos ir kelkraščio / esamos dangos sujungimo, atitvarų, signalinio stulpelių bei kitos aktualios detalės.

9.5. Statybinės ir grįžtamosios medžiagos bei statybinės atliekos

Statybinės medžiagos

Projektavimo metu turi būti numatoma, kad vykdant valstybinės reikšmės kelių rekonstravimo/remonto darbus susidaranti medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, būtų transportuojamos į Kelių direkcijos nurodytas sandėliavimo vietas (-as), parenkant optimaliausią atstumą:

- 1) Širvintų kelių tarnyba, Zibalų g. 21, Širvintos.
- 2) Panevėžio kelių tarnybos Karsakiškio gamybinė bazė, Kakūnų k., Karsakiškio sen., Panevėžio r.
- 3) Šiaulių kelių tarnybos Kuršėnų asfaltbetonio bazė, Pramonės g. 24, Kuršėnai.
- 4) Raseinių kelių tarnybos Pagrybio meistrija, Aušrinės g. 2, Iždonų k., Kaltinėnų sen., Šilalės r.

- 5) Kėdainių kelių tarnyba, Birutės g. 4, Kėdainiai.
- 6) Marijampolės kelių tarnyba, Gamyklų g. 12, Marijampolė.

Medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas:

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

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

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

Projekte turi būti nurodyta, kad kitos, šiame sąraše nepaminėtos medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su Kelių direkcija.

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

Grižtamosios medžiagos

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

- žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys – ne mažiau kaip 4 Eur/t arba 6 Eur/m³ (santykis 1,5);
- skalda – ne mažiau kaip 5 Eur/t arba 7,5 Eur/m³ (santykis 1,5);
- grindinio akmenys – ne mažiau kaip 15 Eur/t arba 40,5 Eur/m³ (santykis 2,7);
- frezuoto asfalto granulės – ne mažiau kaip 5,99 Eur/t arba 9,58 Eur/m³;
- mediena – įkainį pateikia rangovas, įvertinęs medienos būklę: $\geq 0,00$ Eur – kai mediena menkavertė ir skirta utilizavimui, t. y., vertinama, kiek kainuos utilizavimo išlaidos, $< 0,00$ Eur – kai mediena nėra menkavertė ir gali būti parduota, t. y., nurodoma kaina su minuso ženklu

Statybinės atliekos

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

8.5 papunkčio informacija turi būti pateikta projektinėje dokumentacijoje, prie suvestinio darbų kiekių žiniaraščio.

9.6. Medžiai ir krūmai kelio juostos ribose

Projektinėje dokumentacijoje turi būti įrašytos nuostatos dėl medžių ir krūmų, esančių kelio juostos ribose, tvarkymo.

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

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

geležinkelio želdinių apsaugos zonoje ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašo reikalavimais (toliau – Aprašas).

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

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

Krašto ir rajoninių kelių rekonstravimo / kapitalinio remonto Projekte turi būti išskirti saugotini ir nesaugotini medžiai pagal Aprašą ir kriterijus, kuriuos atitinkantys medžiai priskiriami saugotiniams želdiniams, vadovaujantis Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarimo Nr. 206 (Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2021 m. gruodžio 22 d. nutarimo Nr. 1101 redakcija) nuostatomis.

Krašto ir rajoninio kelio juostoje (taip pat ir ant statinio) augantys 30 cm ir didesnio skersmens ąžuolai, uosiai, klevai, skroblai, bukai, pušys, eglės, maumedžiai, beržai, juodalksniai, liepos, gluosniai yra saugotini želdiniai.

Taip pat turi būti pateiktas medžių šalinimo žiniaraštis, kuriame nurodoma tiksli faktinė informacija:

- piketas ir kelio pusė;
- atstumas nuo kelio važiuojamosios dalies krašto iki šalinamo medžio;
- medžio skersmuo;
- medžio rūšis;
- saugotinas ar ne;
- saugotino medžio būklė (gera, patenkinama, nepatenkinama, bloga (vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. birželio 26 d. įsakymu Nr. D1-343; (2020-04-01 įsakymo Nr. D1-183 redakcija) nuostatomis);
- medžio šalinimo priežastis (-ys), atitiktis Aprašo 10 punkte nustatytoms sąlygoms;
- vieta kelio plano brėžinyje.

Krašto ir rajoninių kelių rekonstravimo / kapitalinio remonto atveju projektuojamame objekte esant saugotiniams medžiams, ieškoti sprendinių, kad būtų išsaugota kuo daugiau geros būklės saugotinių medžių. Esant poreikiui kirsti medžius projektuotojas apie tai turi informuoti seniūną ir pateikti jam kertamų medžių žiniaraštį.

Numatant miško kirtimą projekte turi būti nurodoma ne tik kertamas plotas, bet ir kertamų medžių kiekis (vnt.) bei visa kita informacija aprašyta aukščiau, kaip šalinamų saugotinių ir nesaugotinių medžių atveju.

9.7. Inžineriniai tinklai kelio juostoje

Jei kelią kerta ar kelio juostoje yra elektros linijos, dujų tinklai ar kiti inžineriniai tinklai (ryšių, telekomunikacijų, vandentiekio, nuotekų ir kt.), kelio kapitalinio remonto / rekonstravimo sprendiniai turi būti parengti taip, kad būtų išvengta šių tinklų iškėlimo ar pertvarkymo / apsaugojimo (Pastaba: pastarasis nurodymas vengti inžinerinių tinklų iškėlimo, neatleidžia paslaugos teikėjo nuo atsakomybės, rengiant projektą priimti racionalius ir ekonomiškai pagrįstus sprendinius dėl inžinerinių tinklų iškėlimo).

Jei be minėtų tinklų iškėlimo ar pertvarkymo ar apsaugojimo neįmanoma įgyvendinti kapitalinio remonto / rekonstravimo projekto sprendinių, turi būti parengta šių tinklų iškėlimo / perkėlimo / apsaugojimo projekto dalis. Inžinerinių tinklų iškėlimas priklauso nuo paslaugos teikėjo parinktų projektinių sprendinių. Projekte turi būti numatyta, kad rangovas, rengdamas technologinį projektą, gali siūlyti alternatyvų inžinerinių tinklų pertvarkymo būdą nei numatyta projekte, prieš tai suderinęs su Kelių direkcija.

Požeminiai inžineriniai tinklai turi būti suprojektuoti taip, kad būtų išlaikomas ne mažesnis kaip 1,2 m dengimo storis.

Esant poreikiui suprojektuoti uždara lietaus vandens nuvedimo sistemą (inžinerinį tinklą) ir įsivertinti visas tam atlikti būtinas procedūras. Po statybos darbų uždara lietaus vandens nuvedimo sistema (inžinerinis tinklas) bus registruojama kaip atskiras statinys Nekilnojamojo turto registre.

Kapitalinio remonto / rekonstravimo projekto rengimo metu nustačius, kad yra būtinas inžinerinių tinklų iškėlimas / pertvarkymas / apsaugojimas, projekto rengėjas turi raštu informuoti Kelių direkciją apie tokių tinklų iškėlimo / pertvarkymo / apsaugojimo poreikį.

Jei numatoma vykdyti inžinerinių tinklų iškėlimą / pertvarkymą / apsaugojimą, projekto rengėjas turi organizuoti iškėlimo sutartis („Inžinerinių tinklų klojimo, priežiūros, rekonstrukcijos ir iškėlimo sutartis“) ir jos priedo („Objektų, kuriuose bus klojamas / prižiūrimas / rekonstruojamas / iškeliamas tinklas, sąrašas“) pasirašymą.

Jei yra gautos inžinerinių tinklų savininkų sąlygos, kuriose nepagrįstai reikalaujama pagerinti esamų tinklų būklę ir / ar įrengti papildomas priemones (įrenginius), projekto rengėjas, suderinęs skundo projektą dėl išduotų prisijungimo (techninių) sąlygų su Kelių direkcija, turi raštu kreiptis į Valstybinę teritorijų planavimo ir statybos inspekciją prie Aplinkos ministerijos šios institucijos nustatyta tvarka.

Atkreiptinas dėmesys, kad inžinerinių tinklų iškėlimas turi būti taikomas tik išskirtiniais atvejais, išanalizavus esamų inžinerinių tinklų situaciją (jų gylius / aukščius), kai tai būtina projekto sprendiniams įgyvendinti.

9.8. Apsaugos priemonės nuo laukinių gyvūnų (planuojamos kai rekonstruojamas / remontuojamas ilgesnis nei 5 km kelio ruožas)

Projektuojant apsaugos priemonės nuo laukinių gyvūnų vadovautis Kelių direkcijos dokumentu „Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijomis. Biologinės įvairovės apsauga APR-BĮA 10“, kitais įstatymiais ir techniniais dokumentais, naujausiomis žiniomis, gerąja praktika bei taikyti inovatyvius sprendimus. Turi būti formuojamas bendras kelio įvaizdis, derinant priemones prie kraštovaizdžio ir suderinant su priemonėmis kituose susijusiuose kelio ruožuose. Tuo atveju, jeigu rekonstruojamame / remontuojamame kelio ruože yra esamos apsaugos priemonės nuo laukinių gyvūnų, turi būti nustatytas esamų apsaugos sistemų nuo laukinių gyvūnų remonto / tvarkymo poreikis.

9.9. Melioracija

Melioracijos infrastruktūros pertvarkymo darbai gali būti numatomi, tik jei tai būtina dėl kelio kapitalinio remonto / rekonstravimo sprendinių. Kelio remonto / rekonstravimo lėšomis negalima pertvarkyti kito savininko infrastruktūros turto.

9.10. Apšvietimas

Gyvenvietės ribose remontuojamas / rekonstruojamas ruožas turi būti apšviestas. Numatyti naują prisijungimą prie AB ESO tinklų su komercine apskaita arba modernizuoti esamą apšvietimą bei jų valdymą, numatant atskirai nuo savivaldybės valdomų apšvietimo tinklų. Šviestuvų charakteristikos turi būti ne blogesnės nei nurodyta:

https://lakd.lrv.lt/uploads/lakd/documents/files/Paslaugos/Inforinkmenos/tipines_keliu_apsvietimo_projektavimo_salygos.pdf.

10. KITI REIKALAVIMAI TAM TIKRŲ KELIO ELEMENTŲ PROJEKTAVIMUI

10.1. Nuovažas

Įvertinęs esamą situaciją Paslaugų teikėjas projektuojamo kelio ruože privalo įrengti atitinkamo tipo nuovažas, vadovaujantis KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ ir statybos rekomendacijomis R36-01 „Automobilių kelių sankryžos“. Nuovažas su asfalto danga ilgis turi būti numatomas pagal rekomendacijas R 36-01, o į savivaldybėms priklausančius kelius ar kitus valstybinės reikšmės kelius – iki kelio sklypo ribos, numatant nuovažas sklandų sujungimą su esamu keliu (gatve). Nuovažas asfalto danga projektuojama ne didesniu nei 8 proc. nuolydžiu, o suvedimas su esamu neasfaltuotu keliu (gatve) turi būti numatytas ne didesniu nei 12 proc. nuolydžiu. Individualios nuovažas rengiamos tik išskirtiniais atvejais ir tik paslaugos teikėjui pagrindus tokio tipo nuovažas reikalingą, visais kitais – tipinės.

Nuovažų šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis turi būti toks pats, kaip ir pagrindiniame kelyje.

Rengiant projektą turi būti išanalizuota kiekvienos nuovažas esama situacija, išanalizuoti žemėtvarkos planavimo dokumentai, patalpinti informacinėse sistemose (www.zpdri.lt). Įvertinti teritorijų planavimo dokumentų sprendiniai (bendrųjų, specialiųjų ir detaliųjų planų), pateikti teritorijų planavimo dokumentai (sprendiniai ir aiškinamieji raštai, registracijos numeriai) iš savivaldybės architektūros skyriaus, kurių nėra galimybės patikrinti viešai prieinamose informacinėse sistemose (www.tpdri.lt ar www.zpdri.lt). Aiškinamajame rašte nurodyti kokiais teritorijų planavimo ar žemėtvarkos planavimo dokumentais buvo vadovautasi (pridėti nuorodą ar skaitmeninį dokumentą) rengiant projektą. Taip pat turi būti pateikta:

- nuovažas parametrai
- fotofiksacija (su data ir laiku, kada fotografuota)
- kelio kadastro duomenimis (ar nuovažas registruota)
- kiekvienos nuovažas paskirtis ir perspektyvinė reikšmė.

Apibendrinta ši nuovažas informacija turi būti pateikta schemeje ant ortofotografinio pagrindo su Registru centro duomenimis (sklypais) platesniame kontekste nei kelio statinio/sklypo ribos (kad būtų matyti visos galimybės į gretimus keliui sklypus patekti iš aplinkinių teritorijų).

Projekte turi būti numatomas esamų nuovažas remontas / rekonstravimas. Jei į tą pačią teritoriją (tą patį sklypą) yra daugiau nei viena nuovažas, nuovažas optimizavimo (naikinimo) klausimas turi būti suderintas su Kelių direkcija. Naujos nuovažas gali būti projektuojamos išimtiniais atvejais, tik pagrindus ir suderinus su Kelių direkcija.

10.2. Vandens pralaidos

Įvertinus esamų pralaidų būklę (projekte pateikiant visų po keliu esančių pralaidų fotofiksacijas ir būklės vertinimus), esamos blogos būklės pralaidos po kelio važiuojamąja dalimi turi būti keičiamos naujomis. Pralaidų po kelio važiuojamąja dalimi medžiaga – metalas arba gelžbetonis. Medžiaga parenkama atsižvelgiant į kainą ir ilgaamžiškumą, pralaidos įrengimo technologiją (darbų trukmę). Pralaidos medžiagiškumo pagrindimas pateikiamas projekte. Nuovažose pralaidos remontuojamos, rekonstruojamos arba pakeičiamos naujomis. Naujų pralaidų nuovažose įrengimo poreikis nustatomas projektavimo metu. Pralaidų nuovažose medžiaga – metalas, plastikas arba gelžbetonis.

Projektuojant vandens pralaidų parametrus reikia nustatyti hidrologiniais ir hidrauliniiais skaičiavimais, atsižvelgiant į projektinių debitų viršijimo tikimybes. Hidrologinius skaičiavimus, pagrindžiančius pralaidų diametro parinkimą, atlikti pralaidoms per vandens telkinius (įsk. melioracijos griovius). Kelio plane ir išilginiame profilyje turi būti nurodyti visi pralaidų aktualūs parametrai (įtekėjimo ir ištekėjimo altitudės, skersmuo, ilgis, medžiagiškumas, gyliai ir kt.). Kelio plane, kelio grioviuose ir ties pralaidomis turi būti

nurodytos vandens tekėjimo kryptys. Taip pat, vadovaujantis Statybos taisyklėmis, turi būti pateiktos pralaidų po kelio važiuojamąja dalimi detalizacijos kiekvienai pralaidai atskirai.

10.3. Autobusų sustojimo aikštelės

Paslaugos teikėjas išanalizavęs esamą situaciją turi nustatyti autobusų sustojimų aikštelių (toliau –ASA) įrengimo / perkėlimo / remonto / rekonstravimo poreikį. Be perono ASA gali būti įrengiama tik išimtiniais atvejais, kur techniškai įrengti perono neįmanoma ir tik suderinus su Kelių direkcija. Autobusų sustojimo aikštelėse turi būti suprojektuotas suoliukas, šiukšliadėžė, paviļjonas bei atitinkamas kelio ženklas.

10.4. Paviļjonas, suoliukas ir šiukšliadėžė

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

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

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

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

5) Suoliukas – vientisas, ne trumpesnis kaip 2000 mm ilgio. Sėdimoji dalis iš impregnuotos klijuotos arba vientisos dažytos medienos (kietmedžio) arba cinkuoto (LST EN ISO 1461 ar lygiavertį) ir / arba miltelinio būdu dažyto (pagal LST EN ISO 2808 arba lygiavertį) metalo arba paviļjono spalvos plastiko. Suoliukas tvirtinamas prie paviļjono rėmo, be kojų. Suoliukas turi išlaikyti ne mažesnę kaip 100 kg svorį į 400 mm ilgį (pvz. 2000 mm ilgio suoliukas turi išlaikyti ne mažesnę kaip 500 kg svorį);

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

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

8) Visiems dažomiems paviršiams naudojama spalva – RAL 8016.

Pagrindiniai reikalavimai šiukšlių dėžei:

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

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

3) Svoris – ne mažiau kaip 100 kg.

10.5. Kelkraščių danga

Projektuoti skaldažolę, kai dirvožemio kiekis joje 15 % ir naudojama mineralinė medžiaga – skalda.

10.6. Grioviai

Kelio plano brėžiniuose turi būti pažymėtos vandens tekėjimo kryptys grioviuose.

Griovių tvirtinimas:

- kai nuolydis iki 3 % , turi būti naudojamos medžiagos, nurodytos TRA UŽPILDAI 19 4 lentelėje, pasirinktinai fr. 16/22, 16/32. 22/32. Naudojamas užpildas turi atitikti LST EN 13242 reikalavimus.
- kai nuolydis 3 – 6 % – skalda (turi būti naudojamos medžiagos, nurodytos TRA UŽPILDAI 19 4 lentelėje pasirinktinai, bet ne mažesnės frakcijos kaip 24/45. Naudojamas užpildas turi atitikti LST EN 13242 reikalavimus);
- kai nuolydis 6 – 10 % – latakais, betono gaminiais,
- kai nuolydis virš 10 % – latakais, kurie tvirtinami labai šiurkščia danga (18–36 cm akmens grindiniu ant žvyro mišinio sluoksnio rišliuose gruntuose arba ant betono biriuose gruntuose; grioviuose rengiamos gelžbetoninės greitvietės) arba numatyti kitais būdais, nurodytais KPT VNS 16 229 p.

11. STATINIO LAIKANČIŲJŲ KONSTRUKCIJŲ INŽINERINIŲ SKAIČIAVIMŲ ANALIZĖ

- Paslaugų teikėjas teikdamas pilnos apimties projektą, konstrukcijų dalies prieduose turi pateikti statinio laikančiųjų konstrukcijų analizę, kurioje turi būti:
 - Tilto ir tilto perdangos skaičiuojamosios schemos;
 - Laikančiųjų konstrukcijų skaičiavimui naudojamų medžiagų charakteristinės ir skaičiuojamosios vertės;
 - Projektinės tilto apkrovos, kelio kategorija;
 - Tiltą veikiančių nuolatinių apkrovų skaičiavimas, nurodyti apkrovų patikimumo koeficientai, pateikti nuolatinių apkrovų skaičiavimo rezultatai.
 - Tiltą veikiančių kintamų apkrovų skaičiavimas, nurodyti apkrovų patikimumo koeficientai, pateikti kintamų apkrovų skaičiavimo rezultatai.
 - Saugos ir tinkamumo ribinių būvių deriniai, aprašyti derinių koeficientai;
 - Perdangos lenkimo momentų ir skersinių jėgų diagramos su reikšmėmis nuo:
 - nuolatinių charakteristinių ir skaičiuojamųjų apkrovų poveikio;
 - kintamų charakteristinių ir skaičiuojamųjų apkrovų poveikio;
 - nuo apkrovų derinio saugos ribiniam būviui.
 - Perdangos įlinkio kreivė su reikšmėmis nuo:
 - nuolatinių charakteristinių apkrovų poveikio;
 - kintamų charakteristinių apkrovų poveikio;
 - nuo apkrovų derinio tinkamumo ribiniam būviui.
 - Perdangos laikomosios galios skaičiavimai saugos ir tinkamumo ribiniams būviams;
 - Atramų laikomosios galios skaičiavimai saugos ribiniam būviui;
 - Apibendrinti atliktų skaičiavimų rezultatai;
 - Projektuojant g/b perdangas turi būti pateikti labiausiai apkrautos g/b sijos normalinio ir įstrižojo pjūvio skaičiavimai;
 - Projektuojant plienines ir plienbetonines perdangas turi būti pateiktas labiausiai apkrautos plieninės sijos normalinių ir tangentinių įtempių skaičiavimai.

12. PROJEKTO VYKDYMO PRIEŽIŪRA

12.1. Atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą, vadovaujantis Lietuvos Respublikos Statybos įstatymu ir kitais galiojančiais teisės aktais pagal atskirai pasirašytą sutartį;

Paslaugos teikėjas atsako už netinkamą projekto parengimą, paslaugų teikimą, taip pat už statinio statybos darbų perdirbimą dėl netinkamai parengto projekto bei už projekto ir paslaugų trūkumus (įskaitant, bet neapsiribojant, klaidas, praleidimus, dviprasmybes, prieštaravimus, neatitikimus), kurie buvo nustatyti

statybos darbų pagal paslaugos teikėjo parengtą projektą vykdymo metu. Jeigu nustatomi projekto ir (ar) paslaugų trūkumai ir (ar) netikslumai, paslaugos teikėjas privalo Kelių direkcijos reikalavimu neatlygintinai ištaisyti projekto ir (ar) paslaugų trūkumus ir (ar) netikslumus bei atlyginti Kelių direkcijos nuostolius, įskaitant, bet neapsiribojant Kelių direkcijos patirtas išlaidas įsigyjant ir apmokant papildomus statybos darbus, susijusius su netinkamu projekto parengimu ir (ar) paslaugų suteikimu rangovui, vykdančiam statybos darbus pagal paslaugos teikėjo parengtą projektą.

12.2. Paslaugos teikėjas, likus ne mažiau kaip 10 (dešimčiai) dienų (ar per kitą, su Kelių direkcija suderintą terminą) iki Paslaugų teikimo termino pabaigos turi pateikti Kelių direkcijai naują techninio ar techninio darbo projekto laidą, t. y., naujai pateiktą ir įformintą pagal visus atliktus projekto keitimus projekto vykdymo priežiūros metu. Šis projektas turi būti pateiktas 1 (viena) kopija skaitmenine forma (kompaktiniame diske ar universaliame skaitmeniniame (optiniame) diske). Tekstinius dokumentus *.doc, *.pdf *.xlsx ir brėžinius *.pdf, *.dwg formatu (su elektroniniais parašais)) perduoti Kelių direkcijai. Kiekvienas atskiras dokumentas, pateikiamas skaitmenine forma, turi turėti konkretų dokumento paskirtį ir esmę atitinkantį pavadinimą. Statinio projekto dokumentai turi būti įforminti vadovaujantis LST 1516.

12.3. Kiekvieną ataskaitinį laikotarpį pateikti paslaugos atlikimo ataskaitą, kurioje turi būti nurodyta rangos darbų atlikimo eiga, darbų pakeitimo dokumentai bei analizė dėl jų atsiradimo ir būtinumo, darbų atlikimo fotofiksacija ir kita informacija, susijusi su paslaugos vykdymu.

12.4. Esant būtinybei iki statybos užbaigimo procedūros dienos (iki statybos užbaigimo akto arba deklaracijos apie statybos užbaigimą pasirašymo dienos) užtikrinti išduotų techninių (techninių reikalavimų), prisijungimo sąlygų, pritarimų galiojimą. Pagal poreikį organizuoti jų pratęsimą.

12.5. Į klausimus, kylančius darbų rangos metu dėl projekto ir jame numatytų sprendinių, atsakyti ne ilgiau kaip per **10 d. d.**

12.6. Darbų pabaigoje atlikti projekto 0 laidos sudengimą su išpildomąja dokumentacija ir pateikti Kelių direkcijos Transporto infrastruktūros projektų įgyvendinimo skyriui (.dwg formatu).



ŽEMĖS GELMIŲ EKSPERTAI



UAB „Geoinžinerija“ Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1746029
Įm. k. 303106983; PVM mok. k. LT100007929219, buveinės adresas: M. Sleževičiaus g. 7, Vilnius LT- 06326
Registracijos adresas: Draugystės g. 15A, Kaimynų k. Alytaus r. sav. LT- 64316
Tel.: +370 527 29215 Mob.: +370 6793 3234 El. Paštas: marius@geoinzinerija.lt

PROJEKTINIŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

(II geotechninė kategorija)

UŽSAKOVAS: UAB TEC Infrastructure

**OBJEKTAS: Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai– Babtai–
Labūnava–Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimas**

Autorius: inžinierė geologė

Justina Taukinaitienė

Tyrimų vadovė - Inž. geologė

Lina Prunskienė

Tech. direktorius

Saulius Gegieckas

GEOINŽINERIJA

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre – 41237-2022

Tyrimų indentifikavimo numeris įmonės registre – 22428

2023 m. SAUSIS, VILNIUS

TURINYS

1. ĮVADAS.....	3
2. BENDRIEJI DUOMENYS	5
3. GEOLOGINĖ SANDARA.....	6
4. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI	6
5. GRUNTŲ FIZINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS	7
6. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS	9
7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI	9
8. KELIO ŽEMĖS SANKASOS IR DANGOS KONSTRUKCIJOS ĮVERTINIMAS	10
9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS.....	12
10. NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ IR LITERATŪROS SĄRAŠAS	14

TEKSTINIAI PRIEDAI

GRĖŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS	15
DANGOS KONSTRUKCIJOS LENTELE	16
TECHNINĖ UŽDUOTIS	17
ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS	19
LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES	21
GEOANALIZĖ LEIDIMAS	22
TENZOZONDO (Nr.79960-1-5) KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS	23
GRUNTO LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI.....	25

GRAFINIAI PRIEDAI

1.1 GEOTECHNINIŲ RODIKLIŲ SUVESTINĖ LENTELE	
2.1- 2.2 GRĖŽINIŲ GEOLOGINIAI-LITOLOGINIAI STULPELIAI IR STATINIO ZONDAVIMO GRAFIKAI	
3.1 INŽINERINIS GEOLOGINIS - LITOLOGINIS PJŪVIS	
4.1 TOPO PLANAS SU GRĖŽINIŲ VIETOMIS M 1:500	
5.1 SUTARTINIŲ ŽENKLŲ LENTELE	

1. ĮVADAS

Pagal UAB „TEC Infrastructure“ techninę užduotį UAB „Geoinžinerija“ (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1746029, išduotas 2020-07-01) 2022 metų lapkričio – 2023 metu sausio mėnesiais atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus rekonstruoti planuojamam valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai – Labūnava – Kėdainiai 32,313 tiltui per Barupę. Tyrimo objekto centro koordinatės yra $x = 6117488$, $y = 493687$.

Tyrimų tikslas – išaiškinti statinio inžinerines geologines ir hidrogeologines sąlygas bei įvertinti gruntus kaip natūralius pagrindus remontuojamam statiniui. Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai priskiriami antrajai geotechninei kategorijai (STR 1.04.02:2011). Tyrimo vietų kiekis ir gręžinių gylis suderintas su užsakovu. Gręžinių vietos pažymėtos topografiniame plane (4.1 grafinis priedas).

Tyrimų metodika – inžineriniai geologiniai tyrimai atlikti ir rodiklių žymenys bei matavimo vienetai pateikti pagal STR 1.04.02:2011 [1], EN 1997-1:2004 reikalavimus. Gręžimo darbai atlikti pagal EN ISO 22475-1:2005. Grunto bandymai statiniu zondavimu (CPT) atitinka EN ISO 22476-1:2012 reikalavimus. Gruntų atpažinimas ir aprašymas ir atitinka LST EN ISO 14688-1, LST EN ISO 14688-2, klasifikavimas 2019 m. Lietuvos geologijos tarnybos direktoriaus patvirtinta „Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija“.

Atliktų darbų apimtys - lauko darbų metu (1,2 pav.) buvo atliktas tiriamos aikštelės vizualinis įvertinimas, gręžimo įrenginiu WAMET-H20S-KU sraigtniu (šnekiniu) gręžimo būdu $d = 148$ mm ir gręžimo įrenginiu KB20 sraigtniu (šnekiniu) gręžimo būdu $d = 148$ mm buvo išgręžti 2 gręžiniai iki 14,0 m gylio, geologinės - litologinės sandaros nustatymui. Gręžiniai buvo atliekami ant kelio važiuojamosios dalies, todėl buvo nustatoma ir kelio dangos konstrukcija. Pakėlus gruntą kas 0,3 - 0,5 m (*tiriant kelio konstrukciją*) ir kas 1,0 - 1,5 m (*kitais atvejais*) buvo atliekamas gruntų atpažinimas ir aprašymas bei suardytos struktūros grunto mėginių paėmimas. Nesuardytos struktūros grunto mėginiai buvo paimti žiedais ir apgręžiamu gruntotraukiu. Kelio dangos konstrukcija buvo matuojama ir grunto ėminiai paimti gręžinio sienelėse.



1 pav. Lauko darbai gręžimo įrenginiu WAMET-H20S-KU



2 pav. Lauko darbai gręžimo įrenginiu KB20

Sluoksnių ribų ir geologinio litologinio pjūvio tikslinimui bei gruntų mechaninių ir deformacinių savybių nustatymui atlikti 2 statinio zondavimo bandymai iki 9,6 – 10,2 m gylio. Statinis zondavimas atliktas elektriniu kūginiu zondų pagal LST EN 1997–2:2012 (kalibravimo liudijimas Nr. 79960-1-5, išduotas 2022-01-31). Zondavimo metu kas 0,01 m nustatytas grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo galvutei, t.y. kūgio stipris q_c ir paviršinės šoninės trinties stipris f_s .

Gruntų kūginio stiprio q_c , paviršinės movos trinties f_s , deformacijų modulio E_0 apibendrintos vertės pateiktos geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje (1.1 grafinis priedas).

Grunto laboratoriniams tyrimams buvo paimta 11 nesuardytos (A kategorijos) struktūros ėminiai. Laboratoriniais tyrimais iš ėminių paruoštiems bandiniams nustatyta:

- granulimetrinė sudėtis;
- filtracijos koeficientas;
- natūralus drėgnis;
- takumo ir plastiškumo ribos;
- natūralus grunto ir kietų dalelių tankis;
- organinės medžiagos kiekis.

Laboratoriniai tyrimai atlikti UAB „Geoanalizė“ (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1782827, išduotas 2020-05-20) gruntų tyrimų laboratorijoje.

Laboratoriniai tyrimų rezultatai pateikti tekstiniuose prieduose ir geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje (1.1 grafinis priedas).

Pagal tyrimų duomenis sudaryti gręžinių geologiniai – litologiniai stulpeliai su statinio zondavimo grafikais, gręžinių aprašymas, nubraižytas inžinerinis - geologinis litologinis pjūvis, sudaryta sutartinių ženklų ir geotechninių rodiklių suvestinė lentelė, parašyta ataskaita. Ataskaitą paruošė inž. geologė Justina Taukinaitienė. Tyrimo vadovė – inžinierė geologė Lina Prunskienė. Lauko darbams vadovavo bei gruntų atpažinimą ir aprašymą atliko inžinierius geologas Vadzim Branchel.

2. BENDRIEJI DUOMENYS

Tiriamas objektas yra Labūnavos k., Kruopių g. Tiriamas objektas stipriai paveiktas antropogeninių veiksnių – reljefas stipriai sukeltas esamo tilto per Barupę statybos metu. Upės vagos plotis tiriamame plote – apie 9 m. Upę supantys šlaitai padengti dirvožemiu, taip pat apaugę krūmais, medžiais. Lauko darbų metu sankasos deformacijų, paviršiaus slinkimo, nuošliaužų formavimosi nebuvo pastebėta – vizualiai šlaitai atrodo stabilūs (4,5 pav.). Tiltas yra netoli Barupės žiočių - maždaug už 1,2 km į šiaurę jį įteka į Nevėžio upę. Reljefo abs. a. sklypo ribose kinta nuo 25,74 iki 32,53 m. Aukščių skirtumas – 6,79 m (3 pav.).

Geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra Nevėžio fluvio-glacialiniame klonyje.



3 pav. Tyrimo vietos padėties schema



4 pav. Šlaitas ties kairiuoju upės krantu



5 pav. Slaitas ties dešiniuoju upės krantu

3. GEOLOGINĖ SANDARA

Geologiniu požiūriu aikštelėje sutikti antropogeniniai (t IV), aliuviniai (a IV), limnoglacialiniai (lg III bl) ir glacialiniai (g III bl) dariniai.

Antropogeniniai dariniai (t IV) – tai tilto statybos ir kelio tiesimo metu susidarę pilti gruntai, kurie siekis 6,00 – 6,90 m gylį.

Aliuviniai dariniai (a IV) – tai upės suklostyti rupieji gruntai, sutinkami tik Gr.SZ-2 iki 8,40 m gylio.

Limnoglacialiniai dariniai (lg III bl) – tai ledynmečio pabaigoje buvusiuose ežeruose klostęsi smulkieji gruntai, sutinkami tik Gr.SZ-1 iki 8,90 m gylio.

Glacialiniai dariniai (g III bl) – tai ledyninės kilmės moreniniai smulkieji gruntai, sutinkami po aukščiau išvardintais gruntais, esantys iki pragręžto 14,00 m gylio.

Gruntų slūgsojimas detaliau pavaizduotas gręžinių stulpeliuose ir inžineriniame geologiniame pjūvyje (2.1 – 3.1 grafiniai priedai).

4. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Antropogeniniai dariniai (t IV):

IGS-1 – Planingai supiltas: vidutinio tankumo mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis. Sluoksnis supiltas Gr.SZ-1 0,45 – 0,90 m intervale ir Gr.SZ-2 0,08 – 0,70 m, 2,00 – 2,70 m ir 5,80 – 6,40 m gylio intervaluose. Sluoksnio storis – 0,45 – 0,70 m.

IGS-2 – Planingai supiltas: vidutinio tankumo molingas smėlis. Sluoksnis rastas abiejuose gręžiniuose nuo 0,70 – 0,90 m iki 2,00 – 2,20 m gylio. Sluoksnio storis – 1,30 m.

IGS-3 – Planingai supiltas: vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, tvirtas, su maža (1,7%) organinės medžiagos priemaiša. Sluoksnis fiksuotas tik Gr.SZ-1 0,26 – 0,45 m ir 3,00 – 4,30 m gylio intervaluose. Seklesnio sluoksnio storis – 0,19 m, o žemiau esančio – 1,30 m.

IGS-4 – Planingai supiltas: purus dulkingas smėlis su maža (1,5-2,0%) organinės medžiagos priemaiša. Sluoksnis nustatytas abiejuose gręžiniuose nuo 2,70 – 4,30 m iki 4,60 – 5,00 m gylio. Sluoksnio storis – 0,70 – 1,90 m.

IGS-5 – Planingai supiltas: silpnas smėlingas mažo plastiškumo molis, minkštas. Sluoksnis randamas tik Gr.SZ-1 nuo 2,20 m iki 3,00 m gylio. Sluoksnio storis – 0,80 m.

IGS-6 – Planingai supiltas: vidutinio stiprumo smėlingas vidutinio plastiškumo dulkis, labai minkštas, su vidutine (6,0%) organinės medžiagos priemaiša. Sluoksnis sutinkamas abiejuose gręžiniuose nuo 4,60 – 5,00 m iki 5,80 – 6,00 m gylio, taip pat Gr.SZ-2 6,40 – 6,90 m gylio intervale. Abiejuose gręžiniuose esančio sluoksnio storis – 1,00 – 1,20 m, o žemiau sutinkamo tik Gr.SZ-2 esančio sluoksnio – 0,50 m.

Aliuviniai dariniai (a IV):

IGS-7 – Tankus mažai dulkingas molingas žvyringas smėlis. Sluoksnis nustatytas tik Gr.SZ-2 6,90 – 8,40 m gylio intervale. Sluoksnio storis – 1,50 m.

Limnoglacialiniai dariniai (lg III bl):

IGS-8 – Vidutinio stiprumo vidutinio plastiškumo molis, tvirtas. Sluoksnis susiklostęs tik ties Gr.SZ-1 6,00 – 8,90 m gylio intervale. Sluoksnio storis – 2,90 m.

Glacialiniai dariniai (g III bl):

IGS-9 – Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai standus. Sluoksnis paplitęs abiejuose gręžiniuose nuo 8,40 – 8,90 m iki pragręžto 14,00 m gylio. Sluoksnio storis nenustatytas, kadangi sluoksnio padas nepasiektas.

5. GRUNTŲ FIZINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Gruntų mechaninių ir fizinių savybių vidurkinės vertės pateiktos geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje.

Laboratorijoje nustatytos gruntų fizikinės mechaninės savybės:

- granulometrinės sudėties nustatymas ISO 17892-4:2016 (5.2 – 5.3 p.);
- gamtinio drėgnio nustatymas ISO 17892-1:2014;
- takumo ir plastiškumo ribų nustatymas ISO 17892-12:202018;
- grunto kietų dalelių tankio nustatymas ISO 17892-3:2015;
- grunto tankio nustatymas ISO 17892-2:2014;
- filtracijos koeficiento nustatymas ISO 17892-11 2019;
- organinės medžiagos kiekio nustatymas ASTM D2974 – 14;

Savitasis sunkis γ apskaičiuojamas pagal formulę:

$$\gamma = \rho * g \quad (1)$$

kur: ρ – gamtinis tankis;
 g – laisvojo kritimo pagreitis (9,81 m/s²).

Deformacijų modulio (E_0 , MPa) vertės apskaičiuotos iš koreliacinių priklausomybių (2 - 5) [2] ir pateiktos geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje (1.1 grafinis priedas):

Technogeniniam gruntui:

$$E_0 = q_c \quad (2)$$

Vidutinio tankumo – tankiam rupiam gruntui:

$$E_0 = 7,8 \cdot q_c^{0,71} \quad (3)$$

Labai stipriam moreniniam smėlingam moliui:

$$E_0 = 12 \cdot q_c^{0,8} \quad \text{kai } q_c > 2,5 \quad (4)$$

Moliui:

$$E_0 = 8,2 \cdot q_c - 3,1 \quad (5)$$

Efektyvusis vidinės trinties kampas (φ') smėliui pateiktas pagal LST EN 1997-2:2007, D priedo, D.1 lentelę, remiantis statinio zondavimo duomenimis.

Pagal genetines formavimosi sąlygas, litologinę sudėtį ir fizines mechanines savybes išskirti sekantys inžineriniai geologiniai sluoksniai.

(IGS-1) Planingai supiltas: vidutinio tankumo mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis – kūginis stipris $q_c = 8,5$ MPa, šoninė trintis $f_s = 95$ kPa, deformacijų modulis $E_0 = 9$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 1,88$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,50$ vnt. d.

(IGS-2) Planingai supiltas: vidutinio tankumo molingas smėlis – kūginis stipris $q_c = 5,1$ MPa, šoninė trintis $f_s = 77$ kPa, deformacijų modulis $E_0 = 5$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 1,83$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,59$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = (-1,97)$ vnt. d.

(IGS-3) Planingai supiltas: vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, tvirtas, su maža (1,7%) organinės medžiagos priemaiša – kūginis stipris $q_c = 1,3$ MPa, šoninė trintis $f_s = 38$ kPa, deformacijų modulis $E_0 = 1$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 2,15$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,44$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 0,29$ vnt. d.

(IGS-4) Planingai supiltas: purus dulkingas smėlis su maža (1,5-2,0%) organinės medžiagos priemaiša – kūginis stipris $q_c = 3,3$ MPa, šoninė trintis $f_s = 53$ kPa, deformacijų modulis $E_0 = 3$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 1,88$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,60$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = (-0,36)$ vnt. d.

(IGS-5) Planingai supiltas: silpnas smėlingas mažo plastiškumo molis, minkštas – kūginis stipris $q_c = 0,5$ MPa, šoninė trintis $f_s = 11$ kPa, deformacijų modulis $E_0 = 1$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 2,12$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,50$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 0,60$ vnt. d.

(IGS-6) Planingai supiltas: vidutinio stiprumo smėlingas vidutinio plastiškumo dulgis, labai minkštas, su vidutine (6,0%) organinės medžiagos priemaiša – kūginis stipris $q_c = 1,4$ MPa, šoninė trintis $f_s = 37$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 1$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 1,90$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,83$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 1,01$ vnt. d.

(IGS-7) Tankus mažai dulkingas molingas žvyringas smėlis – kūginis stipris $q_c = 10,1$ MPa, šoninė trintis $f_s = 159$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 40$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 2,00$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,56$ vnt. d.

(IGS-8) Vidutinio stiprumo vidutinio plastiškumo molis, tvirtas – kūginis stipris $q_c = 2,4$ MPa, šoninė trintis $f_s = 92$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 17$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 2,01$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,77$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 0,26$ vnt. d.

(IGS-9) Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai standus – kūginis stipris $q_c = 18,4$ MPa, šoninė trintis $f_s = 648$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 123$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 2,26$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,30$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = (-0,19)$ vnt. d.

6. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

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

2022 metų lapkričio mėnesį vykusių lauko darbų metu požeminis vanduo sutiktas abiejuose gręžiniuose 2,20 – 6,90 m (24,40 – 29,65 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus.

Gr.SZ-1 2,20 m (29,65 m abs. a.) tai podirvio vanduo, kuris laikosi silpnam smulkiame antropogeninės kilmės grunte.

Giliau, 4,60 – 5,00 m (26,70 – 26,85 m abs. a.) gylyje sutinkamas gruntinis vanduo, kuris talpinasi supiltame labai minkštos – minkštos konsistencijos smulkiame grunte ir piltame bei aliuviniame smėlyje. Apatinė vandenspara Gr.SZ-1 – limnoglacialinis molis, Gr.SZ-2 – glacialinis molis. Apvandeninto sluoksnio storis – 1,00 – 3,80 m. Gruntinis vanduo turi tiesioginį ryšį su Barupe ir jį išsikrauna, o lietingesniais laikotarpiais ar sniego tirpsmo metu, upei pakilus, vandeningasis sluoksnis yra maitinamas upės vandens.

Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu virš molinių gruntų podirvio vanduo gali kauptis ties Gr.SZ-1 iki 1,70 m (30,15 m abs. a.), o gruntinis vanduo gali pakilti abiejuose gręžiniuose apie 1 m virš sutikto vandens lygio.

7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

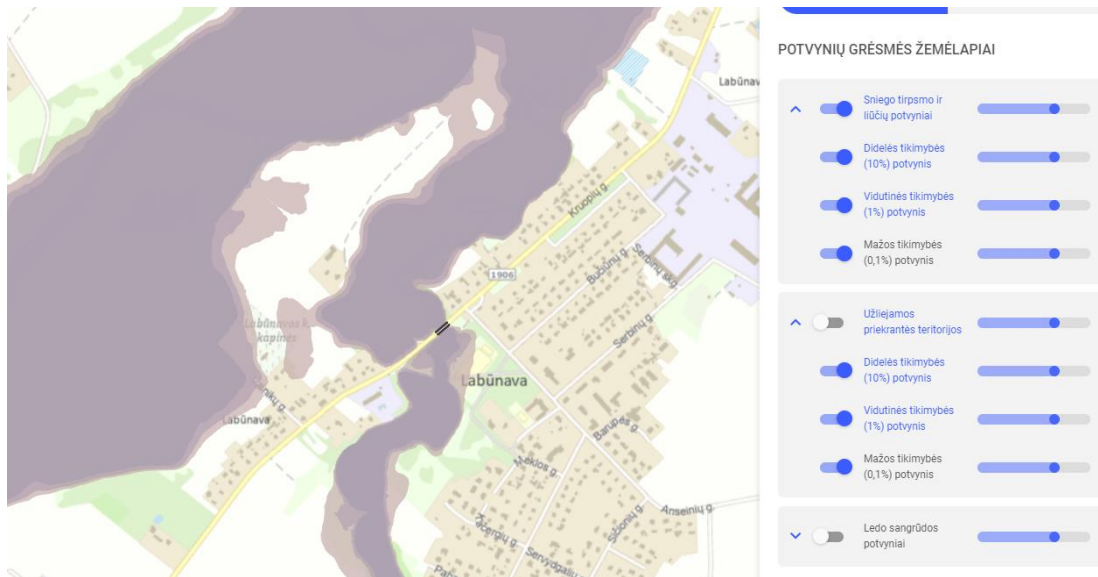
Tyrinėtoje teritorijoje pastebėti aktyvūs geologiniai procesai.

Tiriamą plotą kerta Barupės upė, kurioje yra vandens tėkmės sunėšami ir klostosi nauji aliuvinės kilmės grantai. Upės lygiui pakilus, ypač vykstant potvyniams (6 pav.), gali įvykti erozija - būti ardomi upės krantų šlaitai, tuo pačiu ir tilto sankasos grantai.

Tiriamame plote buvo rasti anksčiau vykusių šiuolaikinių geologinių procesų grantai. Tai – antropogeninės kilmės grantai, susidarę tilto statybos ir kelio tiesimo metu, sutinkami iki

6,00 – 6,90 m gylio, ir Gr.SZ-2 po šiais dariniais iki 8,40 m gylio esantys anksčiau iki supilant antropogeninius susiklostę aliuvinės kilmės gruntai.

Lauko darbų metu upės šlaitų ir tilto sankasos deformacijų požymių, slinkimo, nuošliaužų formavimosi pastebėta nebuvo.



6 pav. Potvynių ties tiriamu plotu grėsmių žemėlapis

8. KELIO ŽEMĖS SANKASOS IR DANGOS KONSTRUKCIJOS ĮVERTINIMAS

Tiriant kelio konstrukciją lauko darbų metu buvo apžiūrima danga. Vizualiai dangos būklė atrodo tarp vidutinės ir geros – paviršius lygus, vietomis esama palopymų, šalia tilto ant sankasos esančių atkarpų kelkraščiuose pastebimi išilginiai įtrūkimai (7 pav.).

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

Dangą sudaro 8 cm storio asfaltbetonis.

Dangos pagrindą ties Gr.SZ-1 sudaro 18 cm storio skaldos ir smėlio mišinys. Po pastaruoju sluoksniu sutinkamas smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, tvirtas, su maža (1,7 %) organinės medžiagos priemaiša ([SMo]), sluoksnio storis – 19 cm. Ties Gr.SZ-2 dangos pagrindą sudaro bendras sluoksnis su šalčiui atspariu, tai mažai dulkingas molingas žvyringas smėlis ([ŽD]), kurio storis – 62 cm.

Šalčiui atsparų sluoksnį sudaro mažai dulkingas molingas žvyringas smėlis ([ŽD]), kurio storis – 45 – 62 cm. Gr.SZ-2 šis gruntas sudaro bendrą sluoksnį su dangos pagrindu.

Bendras dangos konstrukcijos storis – 70 – 90 cm.

Pagal gruntų granulometrijos laboratorinius tyrimus mažai dulkingame molingame žvyre ([ŽD]) žvyringų dalelių didesnių nei 2 mm yra 43,8 %. Dulquio molio dalelių mažesnių nei 0,063 mm yra 14,8 %, laboratorijoje nustatytas filtracijos koeficientas vidutiniškai yra $1,16 \cdot 10^{-5}$ m/s. Pagal šiuos parametrus gruntas priklauso mažai ir vidutiniškai jautrių šalčio klasei F_2 . Šis sluoksnis netinka būti naudojamas dangos konstrukcijoje, tačiau jį galima naudoti kaip sankasos viršutinę dalį.

Dangos konstrukcijos sluoksniai pakloti ant sankasos, kuri sudaryta iš įvairios kilmės gruntų: vidutinio tankumo molingo smėlio ([SDo]), $q_c = 5,1$ MPa, vidutinio stiprumo smėlingo mažo plastiškumo molio ir dulkių su maža (1,7 %) organinės medžiagos priemaiša, tvirto ([SMo]), $q_c = 1,3$ MPa, puraus dulkingo smėlio su maža (1,5 – 2,0 %) organinės medžiagos priemaiša ([SDo]), $q_c = 3,3$ MPa, silpno smėlingo mažo plastiškumo molio, minkšto ([ML]) ir vidutinio stiprumo smėlingo vidutinio plastiškumo dulkių su vidutine (6,0 %) organinės medžiagos priemaiša, labai minkšto ([OD]). Bendras sankasos gruntų storis – 5,10 – 6,20 m.



7 pav. Šalia tilto esantis kelkraštis.

9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra Nevėžio fluvio-glacialiniame klonyje. Tiriama plotą kertančios Barupės vagos plotis – apie 9 m. tilto sankasos aukštis – apie 6 m.
2. Geologinį pjūvį sudaro antropogeniniai (t IV), aliuviniai (a IV), limnoglacialiniai (lg III bl) ir glacialiniai (g III bl) dariniai.
3. Atsižvelgiant į genetines formavimosi sąlygas, litologinę sudėtį ir fizines mechanines savybes tyrimų plote išskirti 9 inžineriniai geologiniai sluoksniai. Antropogeniniai dariniai (IGS-1,2,3,4,5,6) sutinkami iki 6,00 – 6,90 m gylio, aliuviniai dariniai (IGS-7) – iki 8,40 m gylio, limnoglacialiniai dariniai (IGS-8) iki 8,90 m gylio, o glacialinių darinių (IGS-9) padas 14,00 m gylio gręžiniais nepasiekta. IGS pateiktos gruntų geotechninių rodiklių vertės taikytinos tik su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.
4. Per tiltą einančio kelio dangos konstrukciją sudaro danga iš 8 cm storio asfaltbetonio, dangos pagrindas iš 18 cm storio skaldos ir smėlio mišinio (po kuriuo rastas 19 cm storio smėlingo mažo plastiškumo molio ir dulquio, tvirto, su maža (1,7 %) organinės medžiagos priemaiša ([SMo])) ir 62 cm mažai dulkingo molingo žvyringo smėlio ([ŽD]) bei šalčiui atsparaus sluoksnio iš 45 – 62 cm storio mažai dulkingo molingo žvyringo smėlio ([ŽD]) (ties Gr.SZ-2 šis sluoksnis sudaro bendrai pagrindą ir šalčiui atsparų sluoksnį). Bendras dangos konstrukcijos storis – 70 – 90 cm.
5. Sankasą sudaro įvairios sudėties gruntai, nuo mažai dulkingo molingo gerai išrūšiuoto žvyringo smėlio ([SD]) iki smėlingo mažo plastiškumo molio ([ML]), nuo tankių – stiprių iki purių – silpnų. Gan didelę sankasos dalį sudaro gruntai su organinės medžiagos priemaišomis nuo 1,5 iki 6,0 %. Reikia atkreipti dėmesį, kad sankasoje gan paplitę silpni ir purūs gruntai, persiluoksniuojantys su puresniais/tankesniais, Gr.SZ-1 iki pat natūralių gruntų (6,00 m gylio), Gr.SZ-2 – iki 4,60 m gylio.
6. Tyrimo metu tyrimų plote požeminis vanduo sutiktas abiejuose gręžiniuose 2,20 – 6,90 m (24,40 – 29,65 m abs. a.) gylyje. Gr.SZ-1 2,20 m (29,65 m abs. a.) tai podirvio vanduo, 4,60 – 5,00 m (26,70 – 26,85 m abs. a.) gylyje sutinkamas gruntinis vanduo.
7. Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu virš molinių gruntų podirvio vanduo gali kauptis ties Gr.SZ-1 iki 1,70 m (30,15 m abs. a.), o gruntinis vanduo gali pakilti abiejuose gręžiniuose apie 1 m virš sutikto vandens lygio.
8. Tirtame plote fiksuoti aktyvūs geologiniai procesai – tai upės vandens tėkmės sunešamų naujų aliuvinės kilmės gruntų klostymasis. Kitų aktyvių procesų nepastebėta, taip pat nepastebėti sankasos deformacijų, slinkimo, nuošliaužų formavimosi požymiai. Tirtame plote sutikti anksčiau vykusių šiuolaikinių geologinių procesų gruntai: antropogeninės kilmės gruntai, esantys iki 6,00 – 6,90 m gylio ir Gr.SZ-2 po jais iki 8,40 m gylio esantys aliuviniai guntai, susiklostę iki supilant antropogeninius. Galimas aktyvus geologinis procesas – tai

pakilus upės lygiui, o ypatingai – vykstant potvyniams, gali vykti erozija – upės krantų ir tilto sankasos gruntų ardymas.

9. Inžinerinės geologinės sąlygos yra palankios statinio statybai. Tačiau reikia atkreipti dėmesį į tarp sluoksnius vandenį, kuris, pasiekus 6,40 m gylį, gali prasiveržti statybų metu. Taip pat pažymėtina, kad sankasos gruntai daug kur yra purūs, silpni. Todėl, atsižvelgiant į projektuojamas apkrovas ir tilto pamatus, gali prireikti numatyti papildomas sankasos dirbtinio stiprinimo priemones. Taip pat sankasos gruntai gali silpnėti dėl juose esančios organinės medžiagos skaidymosi, labiausiai tose vietose, kur jos kiekis siekia vidutinį (6 %).
10. Sankasoje esantys iš dulkių sudaryti gruntai (IGS-3,6) turi tiksotropinių savybių. Tai – dinaminėms apkrovoms jautrūs gruntai, kurie, paveikti šių apkrovų, gali prarasti pradinį savo stiprumą ir stabilumą.
11. Pamatų pagrindais gali tarnauti visi išskirti natūralios kilmės gruntai (IGS-7,8,9). Nenaudotini antropogeninės kilmės gruntai (IGS-1,2,3,4,5,6).
12. Atliktos IGG tyrimų apimtys ir metodika leidžia pakankamai įvertinti tyrimų ploto inžinerines geologines sąlygas ir pagrindo parinkimą projektuojamo tilto pamatams remti.

Sudarė:



inž. geologė Justina Taukinaitienė

Tech. Direktorius



Saulius Gegieckas

10. NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ IR LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011. „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“;
2. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos. (2015);
3. Lietuvos standartas LST EN 1997-1. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“ (2006);
4. Lietuvos standartas LST EN 1997-2. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“ (2009).
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“ (2018);
6. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-2. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai“ (2018);
7. Žemės gelmių registro tvarkymo taisyklės. Žin., 2013, Nr.113-5677.
8. R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos“.
9. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. 1-175 „Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“.
10. Valstybinė geologijos informacinė sistema GEOLIS. www.lgt.lt.
11. <https://potvyniai.aplinka.lt/map>

GRĘŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS

Objekto pavadinimas: Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai– Babtai–Labūnava–Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimas

Gręžinius nužymėjo ir pririšo:

UAB „Geoinžinerija“, Inž. geologas V. Branchel.

Koordinacių sistema – LKS-94

Aukščių sistema –LAS 07

Planinio pririšimo būdas: Linijinis

Koordinacių nustatymo metodas: GPS

Altitudžių nustatymo metodas: Interpoliuojant toponuotrauką

Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Koordinatės, m		Altitudė, m	Gręžinio gylis, m
		X	Y		
1.	Gr.SZ-1	6117504	493702	31,85	14,0
2.	Gr.SZ-2	6117472	493673	31,30	14,0

Sudarė:

Inž. geologas



inž. geologė Justina Taukinaitienė

Vadzim Branchel

DANGOS KONSTRUKCIJOS LENTELE

Gr. Nr.	Konstrukciniai elementai				Sankasos gruntai, cm	Natūralūs gruntai, cm	Požeminio vandens lygis, m
	Danga, cm	Pagrindas, cm	Šalčiui atsparus sluoksnis, cm	Bendras konstrukcijos storis, cm			
1	Ab-8	Sk-18 [Smo]**-19	[ŽD]-45	90	[SDo]-130 [ML]-80 [SMo]**-130 [SDo]**-70 [OD]-100	MV-290 ML-510	2,20 5,00
2	Ab-8	[ŽD]-62		70	[SDo]-130 [SD]*-70 [SDo]**-190 [OD]-120 [SD]*-60 [OD]-50	SD*-150 ML-560	4,60 5,80 6,90

Sk-skaldos ir smėlio mišinys

Ab-asfaltbetonis

*-su žvyringomis dalelėmis

**-su organinės medžiagos priemaiša

Sudarė:



inž. geologė Justina Taukinaitienė

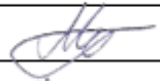


TECHNINĖ UŽDUOTIS

Statybos techninio reglamento
STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“


UAB TEC Infrastructure
Dokumento sudarytojo pavadinimas
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2022-10-06 Dokumento data	Scoro Nr.22428 Dokumento registracijos numeris
IGG tyrimų stadija:	Projektiniai
Tyrimo objekto pavadinimas:	Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai– Babtai–Labūnava–Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimas
Tyrimo objekto adresas:	Labūnavos k., Pelėdnagių sen., Kėdainių r. sav., Kelio Nr. 1906 32,313 km. Tiltas per Barupę
Užsakovo duomenys:	UAB TEC Infrastructure Žalgirio g. 92-301, Vilnius LT-09303 +370 5 210 5319 infrastructure@tec.lt 226148570 Marius Muralius, +370 623 92004, marius.muralius@tec.lt
Projektuotojo duomenys:	UAB TEC Infrastructure Žalgirio g. 92-301, Vilnius LT-09303 +370 5 210 5319 infrastructure@tec.lt 226148570 Marius Muralius, +370 623 92004, marius.muralius@tec.lt Audrius Voveris
Statybos rūšis:	Rekonstravimas
Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra):	-
Statinio paskirtis (pagal STR 1.01.03:2017):	5.2.1. Susisiekimo komunikacijos. 8.1.Keliai 8.6. Kiti transporto statiniai
Statinio kategorija:	Ypatingasis
Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose):	Antra
Duomenys apie statinio parametrus:	Aukštų skaičius - Plotis, m. - Ilgis, m. - Tyrimo ruožo ilgis 0.098km Gatvės/kelio kategorija 4 Kiti duomenys - Rūšys Ne
Numatomi pamatų konstrukcijų variantai:	Pagal inžinerines geologines sąlygas

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas:	Nenustatyta		
Kiti parametrai:	Nėra		
Tyrimų ploto ir ribų koordinatės:	Nr.	X	Y
	1	6117451	493659
	2	6117465	493646
	3	6117530	493720
	4	6117518	493732
Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:	-		
Sąrašas normatyviniu dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:	<ol style="list-style-type: none"> 1. STR 01.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“. 2. LST EN 1997-1 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės 3. LST EN 1997-1 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai. 4. IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“. 5. LST EN ISO 14688-1 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas. 6. LST EN ISO 14688-2 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai. 7. LST 1331:2015 Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija. 8. R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos“. 		
Ankščiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:	Nėra		
Užsakovas:	Marius Muralius		2022-10-06
Projekto vadovas (architektas, konstruktorius):	Audrius Voveris		2022-10-06
Tyrimų vadovas (užduotį gavau):	Lina Prunskienė	2022-10-07	

ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

	LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS
---	---

ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

* Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre 41237-2022

1. Tyrimo užsakovas UAB TEC Infrastructure, reg.kodas 226148570, Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Žalgirio g. 92 - 301
(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinė (adresas); arba fizinio asmens vardas, pavardė, gimimo data, adresas; arba juridinių ir/ar fizinių asmenų grupė, veikianti pagal jungtinės veiklos sutartį, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

2. Tyrimo vykdytojas UAB "Geoinžinerija", reg.kodas 303106983, Alytaus apskr., Alytaus r. sav., Simno sen., Kaimynų k., Draugystės g. 15A
(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinė (adresas); arba fizinio asmens vardas, pavardė, gimimo data, adresas; arba juridinių ir/ar fizinių asmenų grupė, veikianti pagal jungtinės veiklos sutartį, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

3. Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1746029, išdavimo data 2020-02-20

4. Tyrimo rūšis:

4.1. Išteklių tyrimas

4.2. Geofiziniai tyrimai

4.3. Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, geotechninė kategorija (II-a)

5.** Išteklių rūšis:

5.1. naudingųjų iškasenų

5.2. Požeminio vandens

5.3. Žemės gelmių šiluminės energijos

5.4. Žemės gelmių ertmių

5.5.

5.6. kita

6.*** Tyrimo etapas (tikslas) Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai– Babtai–Labūnava–Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimas. Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai, priskirti II geotechninei kategorijai

7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	objektai: transporto infrastruktūros objektai
Tyrimo objekto pavadinimas	Tiltas per Barupę Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai– Babtai–Labūnava–Kėdainiai, Labūnavos k., Kėdainių r.
Tyrimo objekto adresas <i>(apskritis, savivaldybė/seniūnija, gyvenamoji vietovė (miestas, miestelis, kaimas), gatvė ir numeris)</i>	Kauno apskr., Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Labūnavos k.
Tyrimo objekto ribos/vieta <i>(ribinių taškų koordinatės pateikiamos LKS-94 koordinacių sistemoje)</i>	Nr. 1: 6117451 493659; 6117518 493732; 6117530 493720; 6117465 493646;
Pastabos	

Kartu su Forma R-1 turi būti pateiktas ortofoto/topografinis žemėlapis su nurodytu nomenklatūrinio lapo Nr. (LKS-94 koordinacių sistemoje) ir masteliu bei pažymėtomis tyrimo objekto ribomis (vieta).

8.*** Darbų projekto, techninės užduoties, darbų programos pavadinimas

TU-22428-signed

9. Tyrimo pradžios data 2022-10-10, tyrimo pabaigos data 2023-04-03

10. Tyrimo dokumentų pateikimas

Lietuvos geologijos tarnybai pateikiamų tyrimo dokumentų (ataskaitos) pavadinimas	****Pateikimo data
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai– Babtai–Labūnava–Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimas. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų II geotechninei kategorijai, ataskaita.	2023-04-03

Tyrimo vykdytojas arba tyrimo užsakovas

Inžinierė geologė
2022-10-10

Lina Prunskienė
867535245

(*pareigos, parašas, vardas ir pavardė
data; telefono Nr.*)

11.* Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre	41237-2022
12.* Registro tvarkymo įstaigos pastabos:	
<hr/>	

*Tyrimo reg. lapo registracijos Nr.

ŽGT-2022-7653

*Tyrimo reg. lapas įregistruotas

2022-10-10

***Įregistravo:**

Kietųjų naudingųjų iškasenų ir registro skyriaus vyriausioji specialistė
Izabelė Jakšta-Rakalovič
2022-10-20

Dokumentą atspausdino:

Justina Taukinaitienė
2023-01-13

* Šiame punkte duomenis įrašo Žemės gelmių registro tvarkytojas.

** Šis punktas pildomas pasirinkus išteklių tyrimą (4.1 punktas).

*** Registruojant grunto geologinį tyrimą šie registracijos lapo punktai nepildomi.

**** Dokumentų (ataskaitos) pateikimo data turi būti ne vėlesnė kaip 10 d. d. nuo tyrimo pabaigos datos.

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

Dokumentą elektroniniu
parašu pasirašė
GIEDRIUS, GIPARAS
Data: 2020-07-01 11:07:50

PATVIRTINTA
Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos
direktoriaus 2020 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 1-207



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-01 Nr. 1746029

Vilnius

UAB „Geoinžinerija“

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 303106983,
adresas Alytaus r. sav., Simno sen., Kaimynų k., Draugystės g. 15A

leidžiama atlikti:

nemetalinių naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą,
vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,
požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,
geoterminės energijos paiešką ir žvalgybą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,
geofizinį tyrimą,
ekogeologinį tyrimą.

Direktorius
(pareigų pavadinimas) A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas
(vardas ir pavardė)

GEOANALIZĖ LEIDIMAS

Lietuvos geologijos tarnybos prie
Aplinkos ministerijos direktoriaus
2020 m. gegužės 20 d. įsakymo Nr. 1-
priedas



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

L E I D I M A S

TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-05-20 Nr. 1782827

(data)

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymu, **l e i d ž i a m a :**

UAB „Geoanalizė“

(kodas 305534573, buveinė Kaunas, Partizanų g. 61-806)

nuo 2020-05-20
(leidimo įsigaliojimo data)

a t l i k t i :

nemetalinių naudingųjų iškasenų ir vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą.

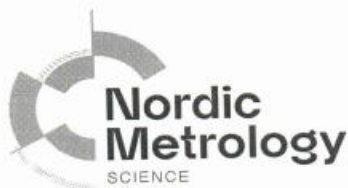
Direktorius

A.V.




(parašas)

Giedrius Giparas
(vardas ir pavardė)

TENZOZONDO (Nr.79960-1-5) KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS



KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. 79960-1-5

Užsakovas	UAB Geoinžinerija, įm.k. 303106983		
Kalibruotas objektas	Tenzozondas CPT Nr. GL 0389 Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0 ... 100) kN (plotas 10 cm ² ; 100 kN atitinka 100 MPa) Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0 ... 15) kN (plotas 150 cm ² ; 15 kN atitinka 1 MPa) Indikatorius GRL 1503		
Objekto gavimo data	2022-01-31		
Objekto būklė	MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų, visi įrašai aiškiai įskaitomi		
Užsakovo pateikti duomenys	-		
Kalibravimo metodas	Kalibravimo procedūra KM M 2001 09 (2014-03-17)		
Kalibravimą atliko	Kauno regiono laboratorija, E. Ožeškienės g. 25, LT-44254 Kaunas Tel. 8 5 233 3393. El. paštas kaunas@vmc.lt		
Kalibravimo atlikimo vieta	Tauragė, Ganyklų g. 15		
Aplinkos sąlygos	Aplinkos temperatūra	21,0	°C
	Santykinė drėgmė	41,2	%
Kalibravimo data	2022-01-31		
Sietis	Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais: dinamometras Z4A/50 kN, Nr. 184930037 dinamometras C18/500 kN, Nr. 002874TY		
Kalibravimo liudijimo išdavimo data	2022-01-31		
Vyresnysis inžinierius metrologas	Tadas Kleveckas		
Vyresnysis inžinierius metrologas	Tadas Kleveckas		

AB „Nordic Metrology Science“

Įmonės kodas 120229395

Dariaus ir Girėno g. 23, LT-02189 Vilnius

8 5 233 3393

info@nordicmetrology.com

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. 79960-1-5

KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzozondas CPT Nr. GL 0389

Etalono apkrova, kN	Zondo rodmuo, kN	Paklaida, kN	Pataisa, kN	Išplėstinė neapibrėžtis, %
Šoninė trintis				
1,50	1,50	0	+0	±0,46
3,00	3,00	+0	0	±0,27
6,00	5,99	-0,01	+0,01	±0,21
9,00	8,97	-0,03	+0,03	±0,12
15,00	14,93	-0,07	+0,07	±0,07
Kūgis				
5,00	4,99	-0,01	+0,01	±0,17
10,00	9,98	-0,02	+0,02	±0,09
20,00	19,95	-0,05	+0,05	±0,05
30,00	29,98	-0,02	+0,02	±0,04
40,00	39,87	-0,13	+0,13	±0,02
50,00	49,82	-0,18	+0,18	±0,02
60,00	59,72	-0,28	+0,28	±0,09
70,00	69,58	-0,42	+0,42	±0,05

Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota suminę standartinę neapibrėžtį padauginus iš aprėpties daugiklio $k = 2$, kuris, esant normaliajam skirstiniui, apytikriai atitinka 95 % pasikliautinumo lygmenį. Standartinė neapibrėžtis paskaičiuota pagal EA-4/02M.

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Nurodytos vertės taikomos tenzozondo būklei kalibravimo metu.

Kalibravimo liudijimas gali būti dauginamas tik visas.

Vyresnysis inžinierius metrologas



Tadas Kleveckas

GRUNTO LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI



Gruntų laboratoriniai tyrimai

UAB "Geoanalizė", Partizanų g. 61-806, LT-49282 Kaunas, tel.: +37061465245
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas

Gruntų laboratorinių tyrimų protokolas Nr 22-1054


Išrašymo data 2022-12-29

Užsakovas: UAB "Geoinžinerija", M. Sleževičiaus g. 7, LT-06326 Vilnius
Objektas: 22428 Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai–
Babtai–Labūnava–Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimas

Tyrimų medžiaga: Gruntas
Gruntų pridavimo data: 2022-12-19 Pridavė: Lina Prunskienė
Grunto bandinių kiekis: 6
Tyrimai atlikti pagal:

- * LST EN ISO 14688-1:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas (ISO 14688-1:2017)
- * LST EN ISO 14688-2:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-2:2018) ir "IGGT gruntų klasifikacija" 2019
- * Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją (LGT 2019-06-13 Nr.1-175)
- * LST 1331:2015 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija
- * LST EN ISO 17892-1:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014)
- * LST EN ISO 17892-2:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014)
- * LST EN ISO 17892-3:2016 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015)
- * LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016)
- * LST CEN ISO/TS 17892-11:2005 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui (ISO/TS 17892-11:2019)
- * LST EN ISO 17892-12:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018)

Protokolo priedai: 1. Laboratorinių tyrimų rezultatai - 1 lapas
2. Granulimetrinės sudėties kreivės - 2 lapai
3. Grunto plastiškumo diagramos - 4 lapai

Parengė: Vyr. specialistas:  S. Gegieckas

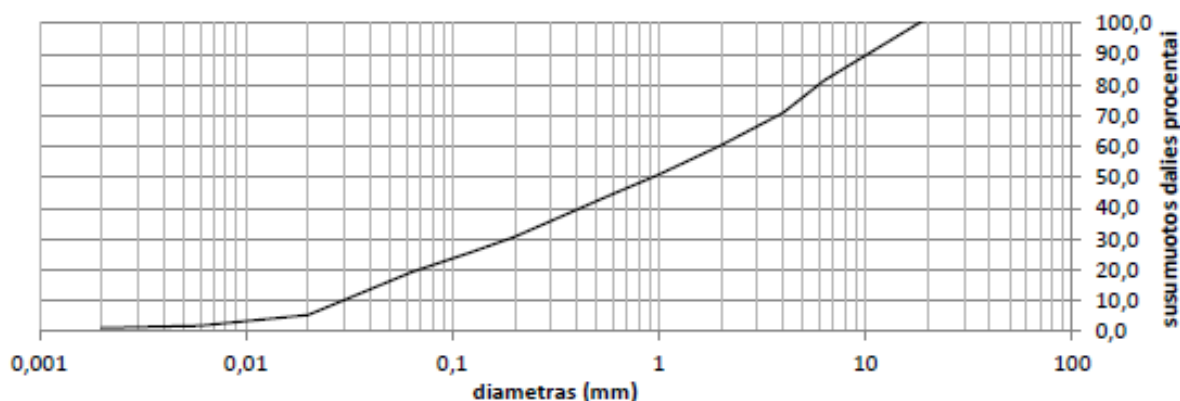


Granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės
(LST EN ISO 17892-4:2017)

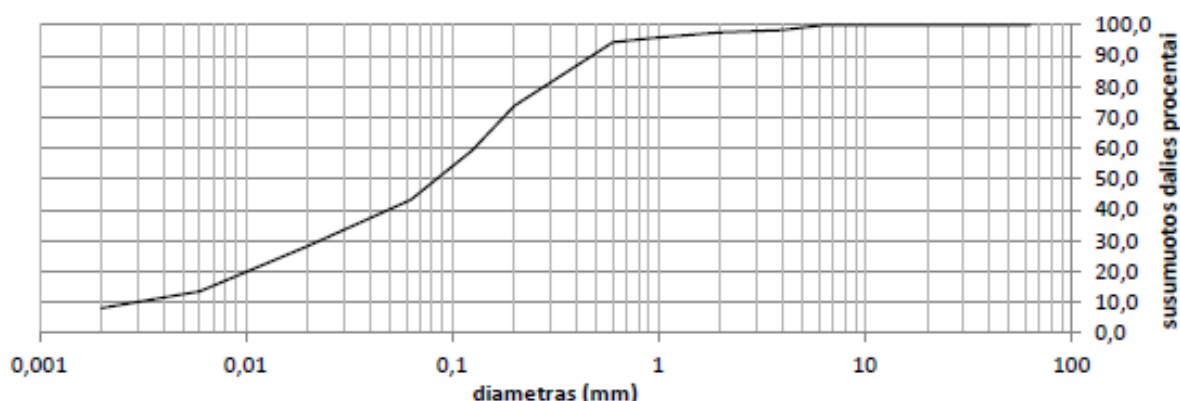
Priedas 2-3

Užsakymo Reg. Nr.	Nr 22-1054
-------------------	------------

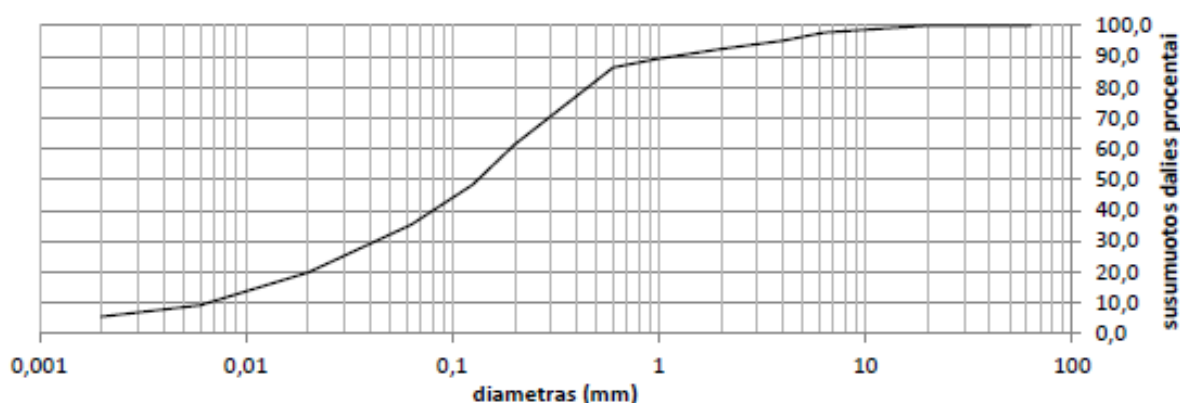
Objekto pav.	22428 Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai–Babtai–Labūnava–Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimas
--------------	---



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			grSa-F					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _u	C _c
1	8	0,5-0,7	0,0293	0,1855	0,9208	1,9223	65,6	0,6



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			saCIL					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _u	C _c
1	10	2,5-2,7	0,0030	0,0229	0,0841	0,1283	43,4	1,4



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			saCIL-SiL					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _u	C _c
1	11	3,6-3,8	0,0066	0,0426	0,1329	0,1902	28,9	1,4



Granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės
(LST EN ISO 17892-4:2017)

Priedas 2-4

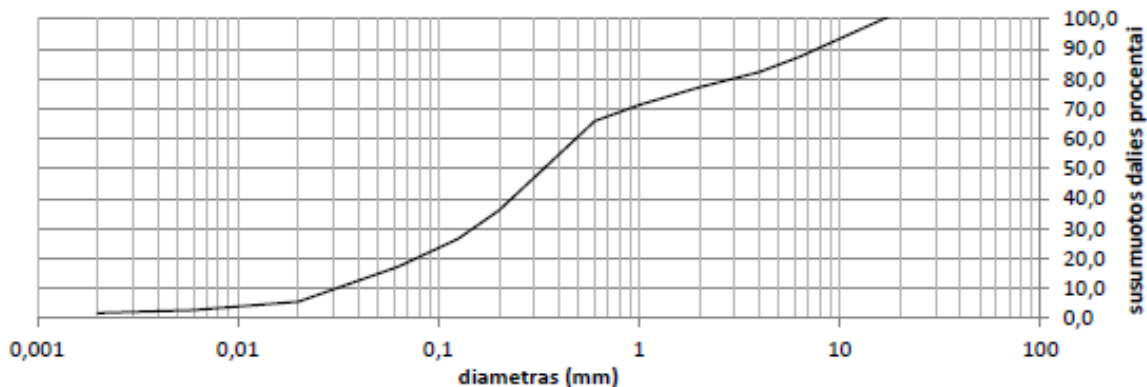
Užsakymo Reg. Nr.		Nr 22-1054							
Objekto pav.		22428 Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai– Babtai–Labūnava–Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimas							
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			siSa						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C	
1	12	4,6-4,8	0,0148	0,0780	0,1925	0,2693	18,2	1,5	
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			CIM						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C	
1	15	7,8-8,0	0,0000	0,0000	0,0053	0,0074	0,0	0,0	
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			ciSa						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C	
2	2	1,3-1,5	0,0259	0,0894	0,1445	0,1723	6,7	1,8	



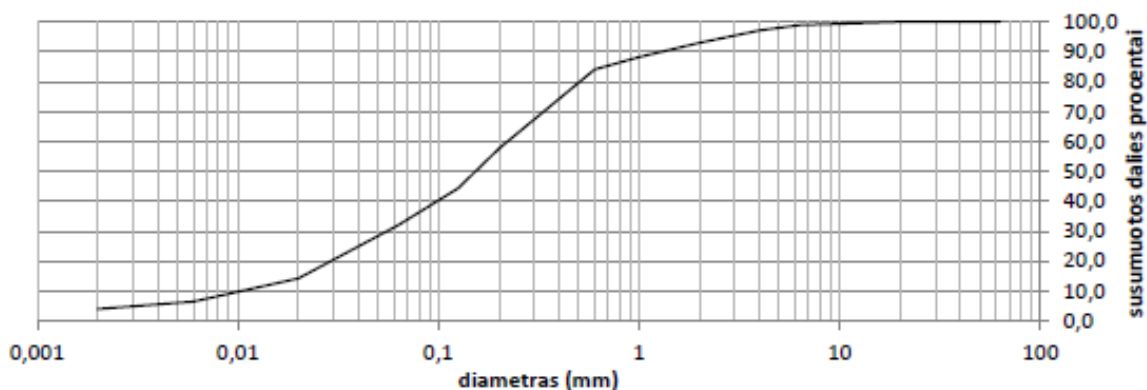
Granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės
(LST EN ISO 17892-4:2017)

Priedas 2-5

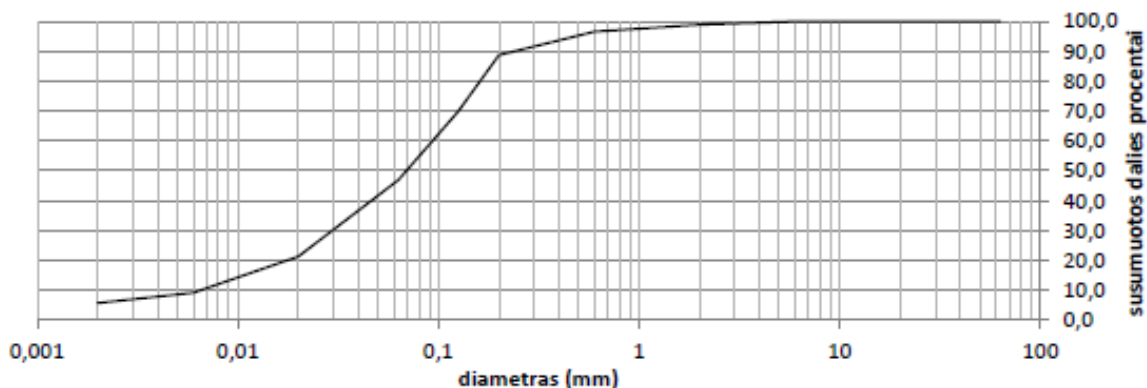
Užsakymo Reg. Nr.	Nr 22-1054
Objekto pav.	22428 Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai– Babtai–Labūnava–Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimas



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			grSaFW					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
2	3	2,4-2,6	0,0310	0,1482	0,3338	0,4819	15,6	1,5



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			siSa					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
2	4	3,8-4,0	0,0105	0,0554	0,1529	0,2209	21,1	1,3



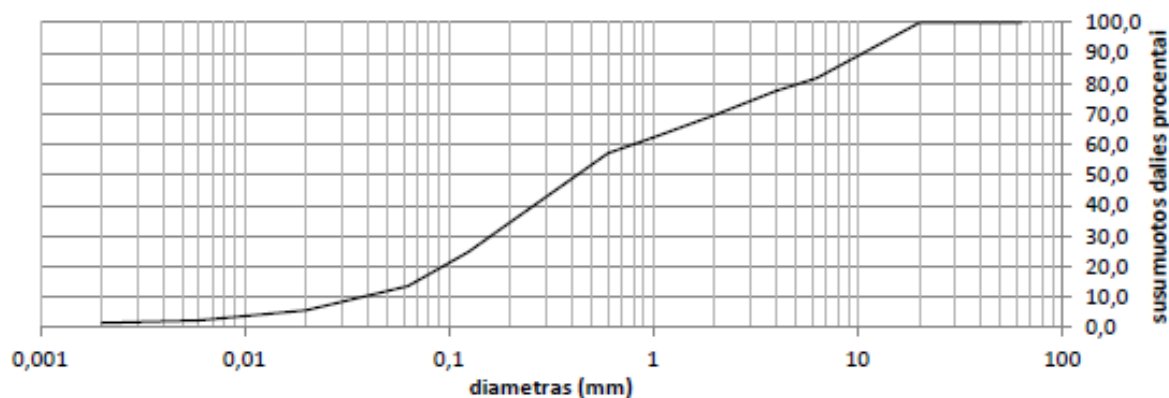
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			saSiMO					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
2	5	5,1-5,3	0,0065	0,0295	0,0691	0,0932	14,4	1,4



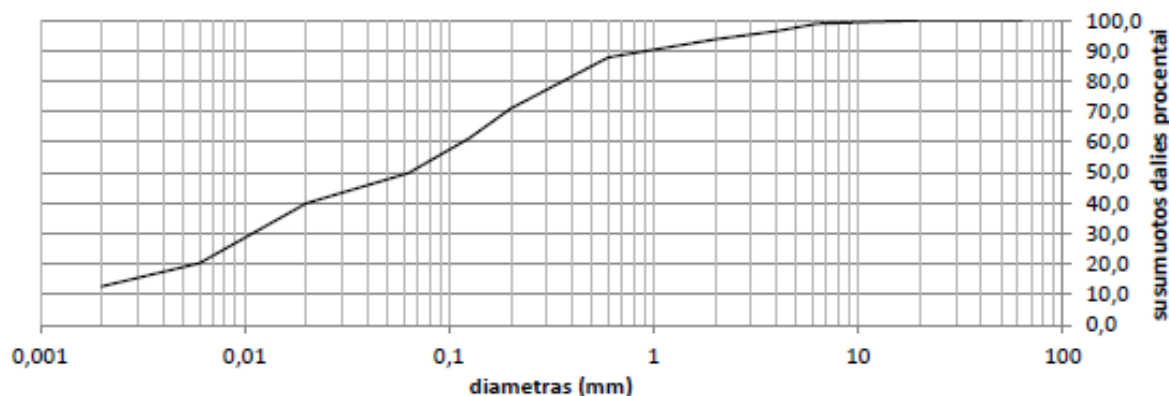
Granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės
(LST EN ISO 17892-4:2017)

Priedas 2-6

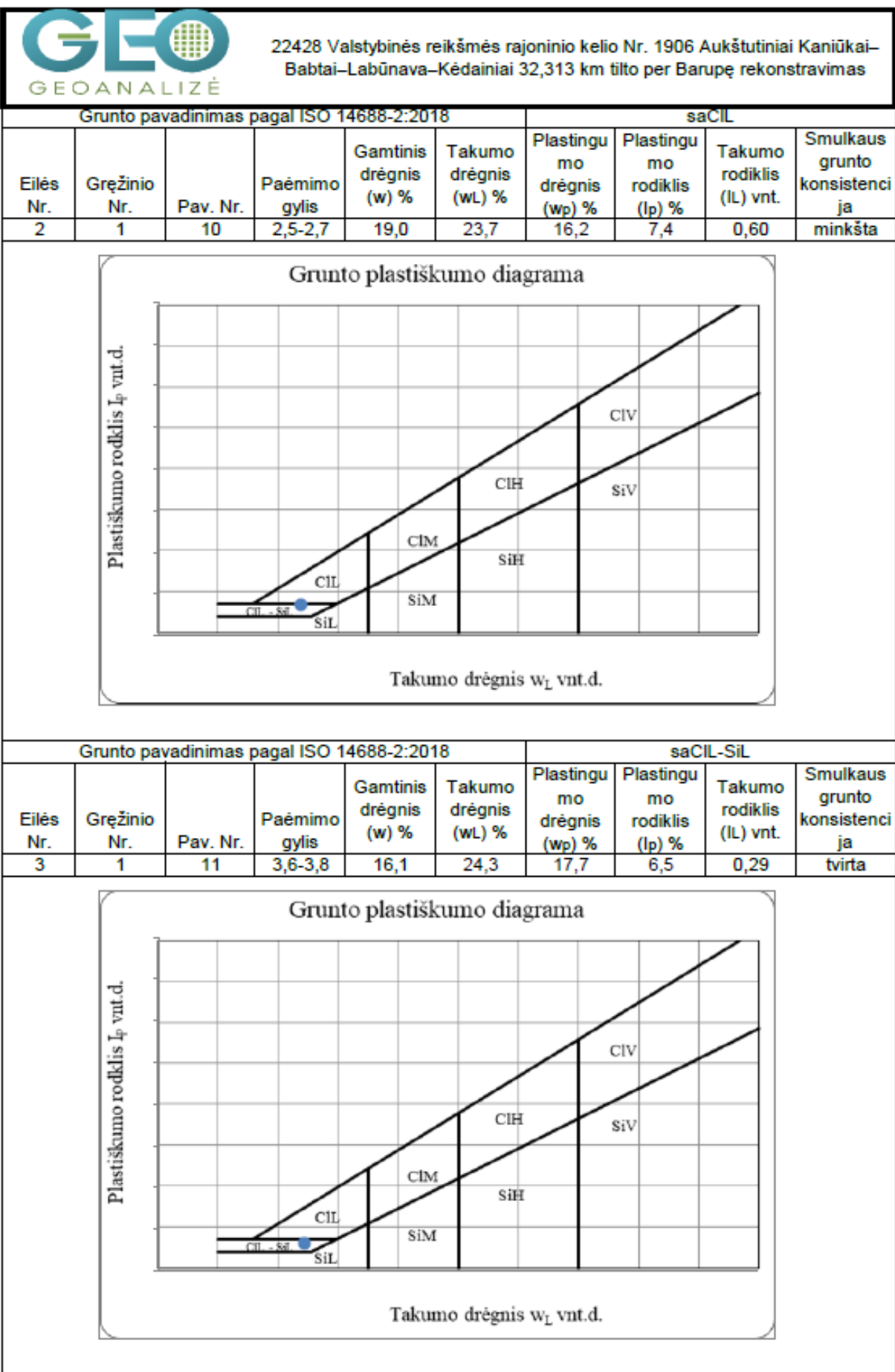
Užsakymo Reg. Nr.	Nr 22-1054
Objekto pav.	22428 Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai– Babtai–Labūnava–Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimas



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			grSa-F					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
2	6	7,1-7,3	0,0375	0,1600	0,4220	0,7892	21,1	0,9



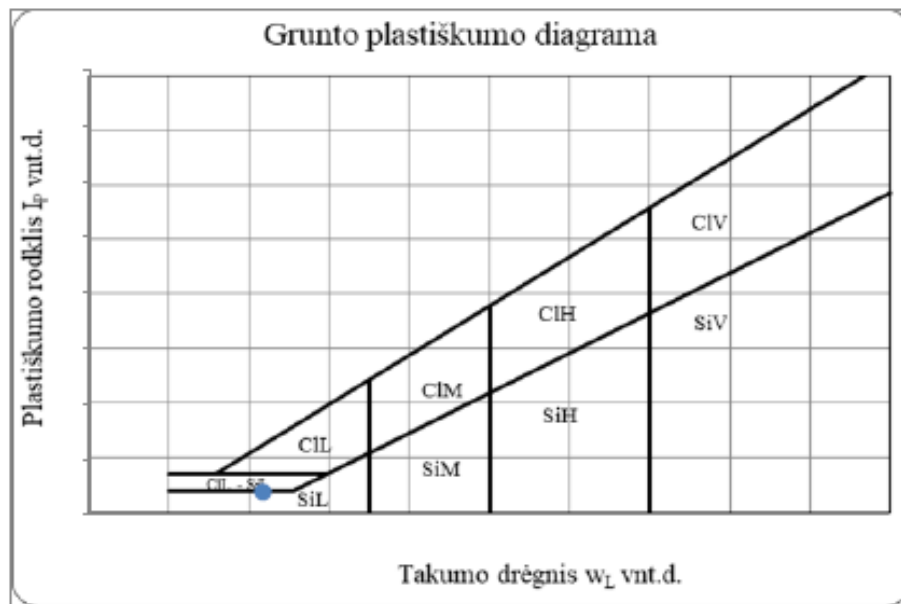
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			saCIL					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
2	7	8,6-8,8	0,0018	0,0109	0,0638	0,1157	63,2	0,6



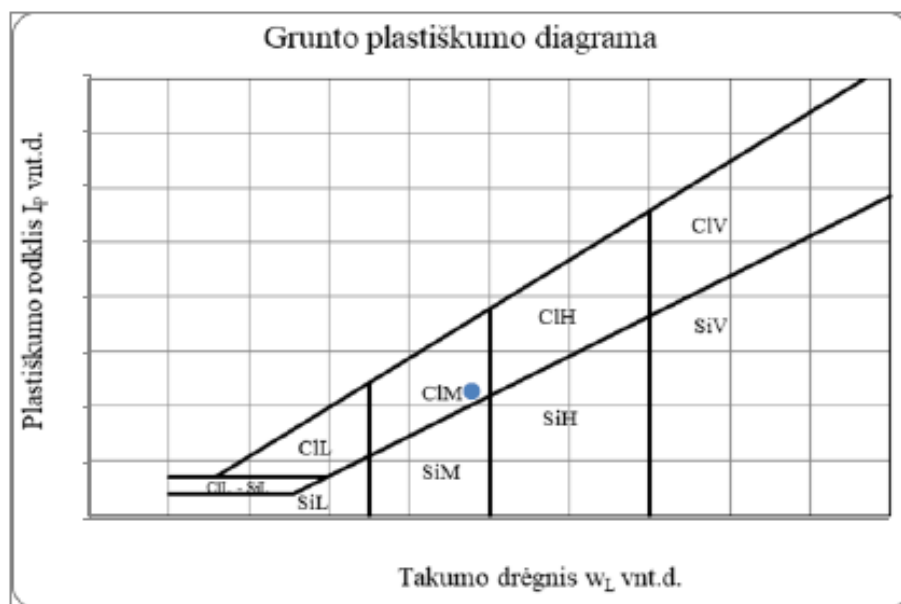


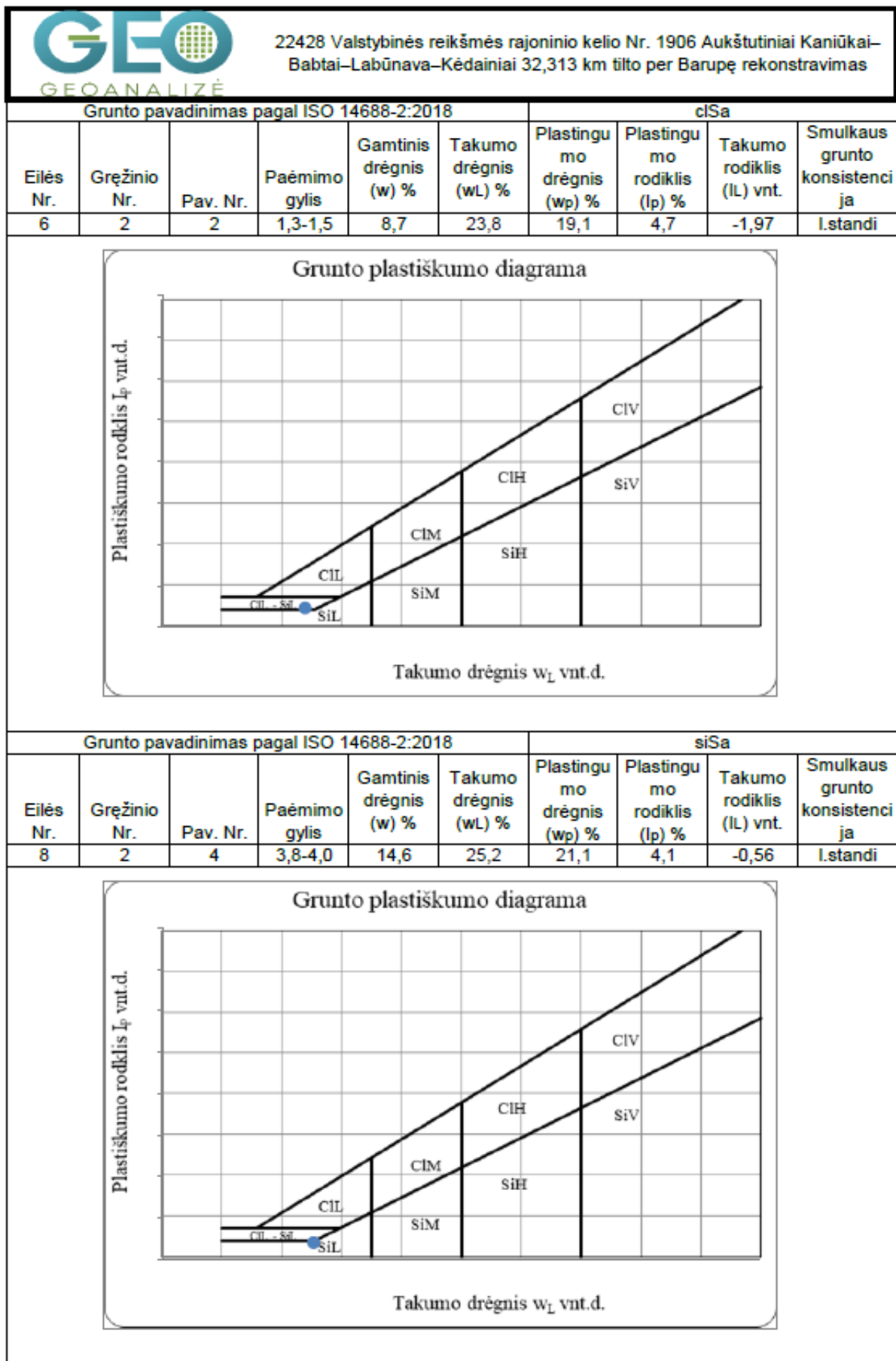
22428 Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai–Babtai–Labūnava–Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimas

Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018					siSa				
Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Pav. Nr.	Paėmimo gylis	Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (wL) %	Plastingumo drėgnis (wp) %	Plastingumo rodiklis (Ip) %	Takumo rodiklis (IL) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
4	1	12	4,6-4,8	13,1	21,6	17,5	4,1	-0,16	I.standi



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018					CIM				
Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Pav. Nr.	Paėmimo gylis	Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (wL) %	Plastingumo drėgnis (wp) %	Plastingumo rodiklis (Ip) %	Takumo rodiklis (IL) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
5	1	15	7,8-8,0	30,6	47,8	24,7	23,1	0,26	tvirta

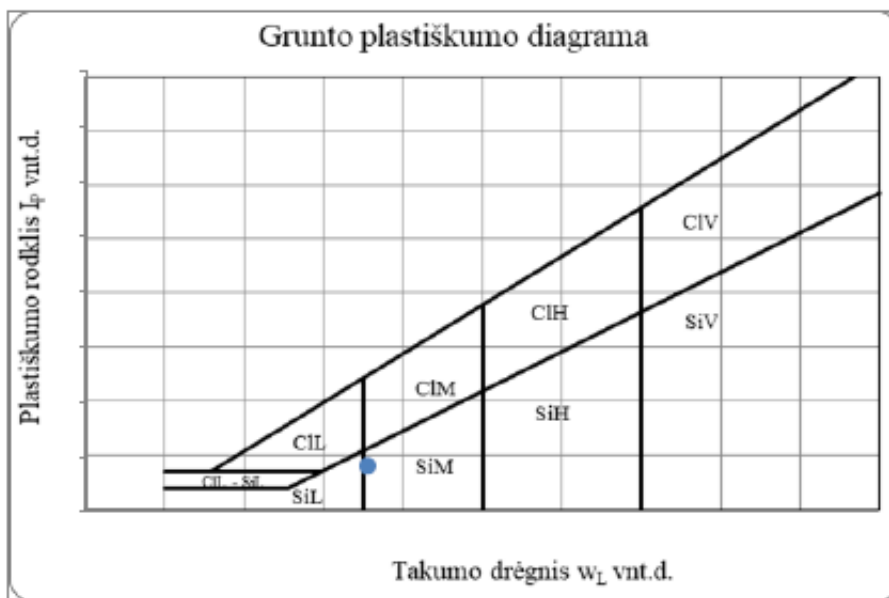




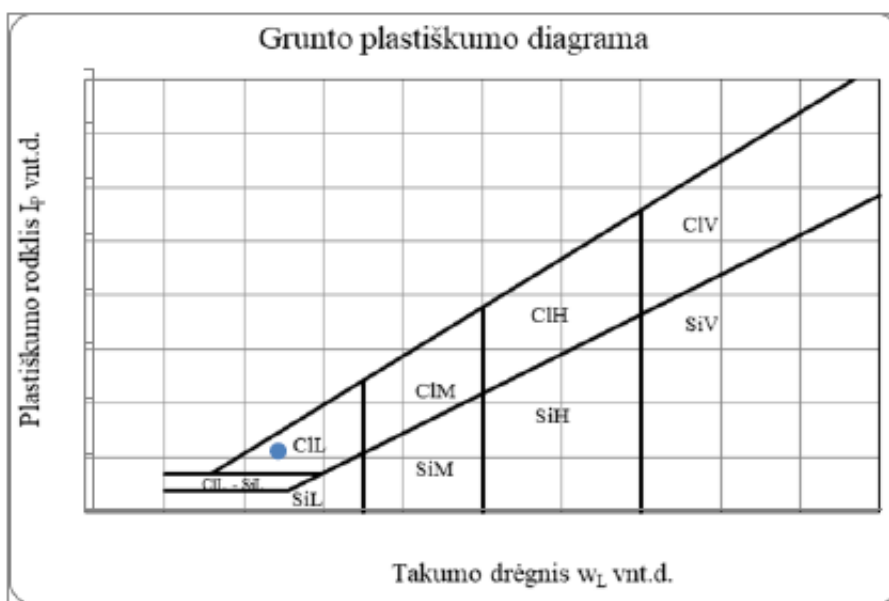


22428 Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai–Babtai–Labūnava–Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimas

Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018						saSiMO			
Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Pav. Nr.	Paėmimo gylis	Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (wL) %	Plastingumo drėgnis (wp) %	Plastingumo rodiklis (Ip) %	Takumo rodiklis (IL) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
9	2	5	5,1-5,3	33,8	35,5	27,1	8,4	1,01	I.minkšta



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018						saCIL			
Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Pav. Nr.	Paėmimo gylis	Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (wL) %	Plastingumo drėgnis (wp) %	Plastingumo rodiklis (Ip) %	Takumo rodiklis (IL) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
11	2	7	8,6-8,8	9,3	23,5	13,0	10,5	-0,19	I.standi



IGS	Geologinis indeksas	Grunto aprašymas	Simbolis ISO 14688	Žymuo LST 1331	Vidinės trinties kampas, φ'	Kūgio sprauda (vidurkis), q MPa	Paviršinė movos trintis, f kPa	Deformacijų modulis, E MPa	Filtracijos koeficientas k * 10^{-5} (m/s)	Gamtinis tankis, ρ_s (Mg/m ³)	Kietųjų dalelių tankis ρ_s , (Mg/m ³)	Poringumo koeficientas e , (vnt.d.)	Gamtinis drėgnis W , (%)	Plastingumo rodiklis F , (%)	Takumo rodiklis I_p , (vnt. d.)	Savitasis sunkis, γ_s (kN/m ³)
1	t IV	Planingai supiltas: vidutinio tankumo mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis	grSaFW	[SD]	-	<u>8,5</u>	<u>95</u>	<u>9</u>	<u>1,21</u>	<u>1,88</u>	<u>2,67</u>	<u>0,50</u>	<u>5,30</u>	-	-	<u>18,45</u>
2	t IV	Planingai supiltas: vidutinio tankumo molingas smėlis	clSaFl	[SDo]	-	<u>5,1</u>	<u>77</u>	<u>5</u>	<u>0,57</u>	<u>1,83</u>	<u>2,67</u>	<u>0,59</u>	<u>8,70</u>	<u>4,70</u>	<u>-1,97</u>	<u>17,97</u>
3	t IV	Planingai supiltas: vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, tvirtas, su maža (1,7%) organinės medžiagos priemaiša	saCIL-SiLFI	[SMo]	-	<u>1,3</u>	<u>38</u>	<u>1</u>	-	<u>2,15</u>	<u>2,65</u>	<u>0,44</u>	<u>16,10</u>	<u>6,50</u>	<u>0,29</u>	<u>21,04</u>
4	t IV	Planingai supiltas: purus dulkingas smėlis su maža (1,5-2,0%) organinės medžiagos priemaiša	siSaFl	[SDo]	-	<u>3,3</u>	<u>53</u>	<u>3</u>	<u>0,36</u>	<u>1,88</u>	<u>2,64</u>	<u>0,60</u>	<u>13,80</u>	<u>4,10</u>	<u>-0,36</u>	<u>18,41</u>
5	t IV	Planingai supiltas: silpnas smėlingas mažo plastiškumo molis, minkštas	saCILFI	[ML]	-	<u>0,5</u>	<u>11</u>	<u>1</u>	-	<u>2,12</u>	<u>2,68</u>	<u>0,50</u>	<u>19,00</u>	<u>7,40</u>	<u>0,60</u>	<u>20,83</u>
6	t IV	Planingai supiltas: vidutinio stiprumo smėlingas vidutinio plastiškumo dulkis, labai minkštas, su vidutine (6,0%) organinės medžiagos priemaiša	saSiMOFI	[OD]	-	<u>1,4</u>	<u>37</u>	<u>1</u>	-	<u>1,90</u>	<u>2,60</u>	<u>0,83</u>	<u>33,80</u>	<u>8,40</u>	<u>1,01</u>	<u>18,63</u>
7	a IV	Tankus mažai dulkingas molingas žvyringas smėlis	grSa-F	SD	<u>37</u>	<u>10,1</u>	<u>159</u>	<u>40</u>	<u>1,28</u>	<u>2,00</u>	<u>2,67</u>	<u>0,56</u>	<u>16,70</u>	-	-	<u>19,57</u>
8	lg III bl	Vidutinio stiprumo vidutinio plastiškumo molis, tvirtas	CIM	MV	-	<u>2,4</u>	<u>92</u>	<u>17</u>	-	<u>2,01</u>	<u>2,73</u>	<u>0,77</u>	<u>30,60</u>	<u>23,10</u>	<u>0,26</u>	<u>19,73</u>
9	g III bl	Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai standus	saCIL	ML	-	<u>18,4</u>	<u>648</u>	<u>123</u>	-	<u>2,26</u>	<u>2,68</u>	<u>0,30</u>	<u>9,30</u>	<u>10,50</u>	<u>-0,19</u>	<u>22,12</u>

41 - pagal statinio zondavimo duomenis

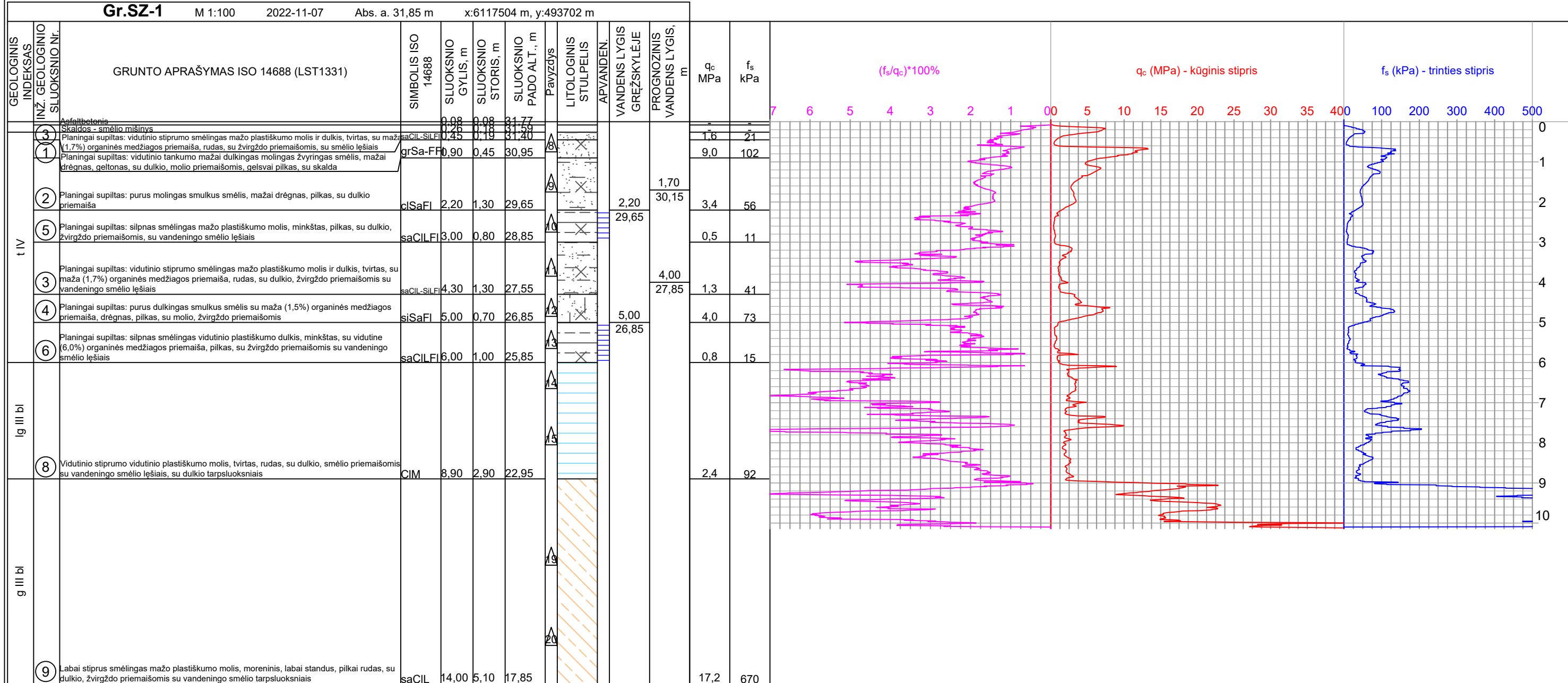
9.4 - pagal laboratorinių tyrimų rezultatus



Leidimo Nr.1746029

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai
Kaniūkai–Babtai–Labūnava–Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimas

Tech. direktorius	S. Gegieckas	2023.01	Geotechninių rodiklių suvestinė lentelė	
Inž. geol.	J. Taukinaitienė	2023.01		
		2023.01		
Užsakovas	UAB TEC Infrastructure	Projekto Nr.	22428	1.1



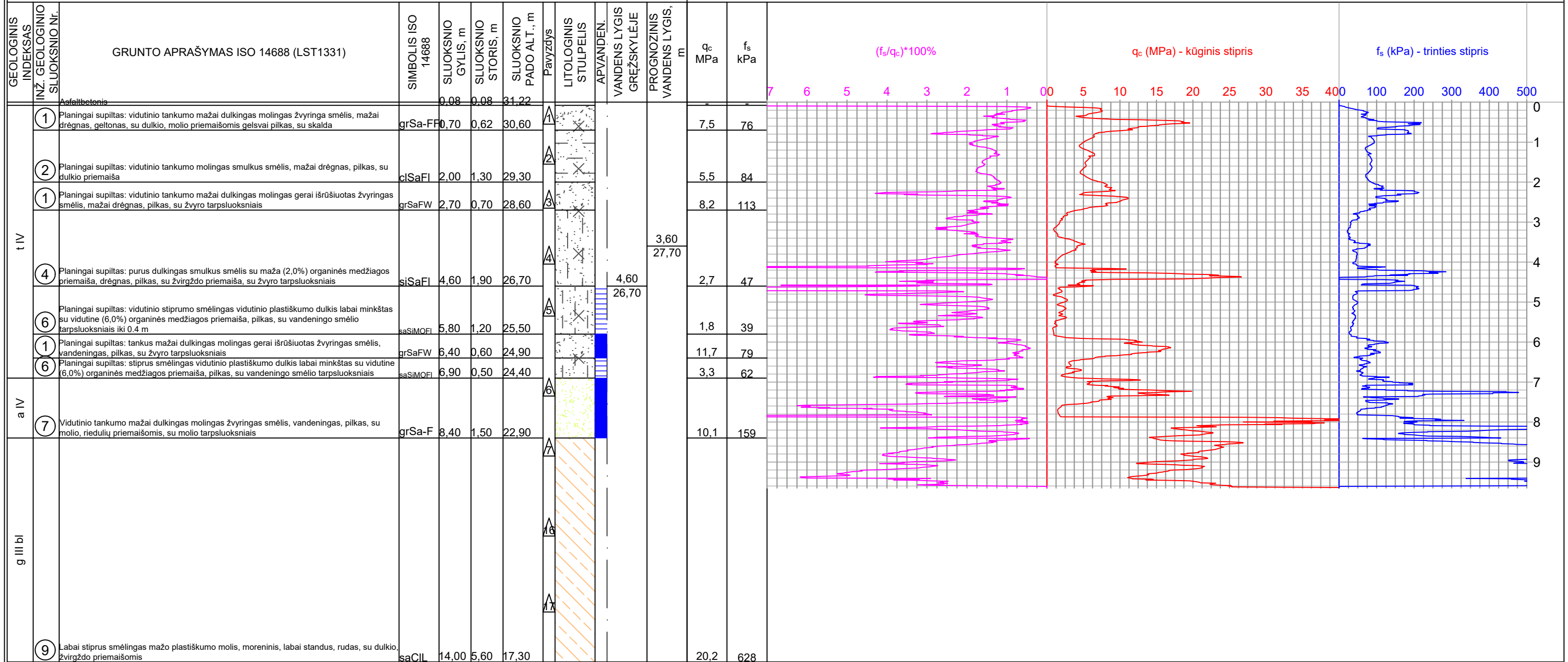
Leidimo Nr.1746029

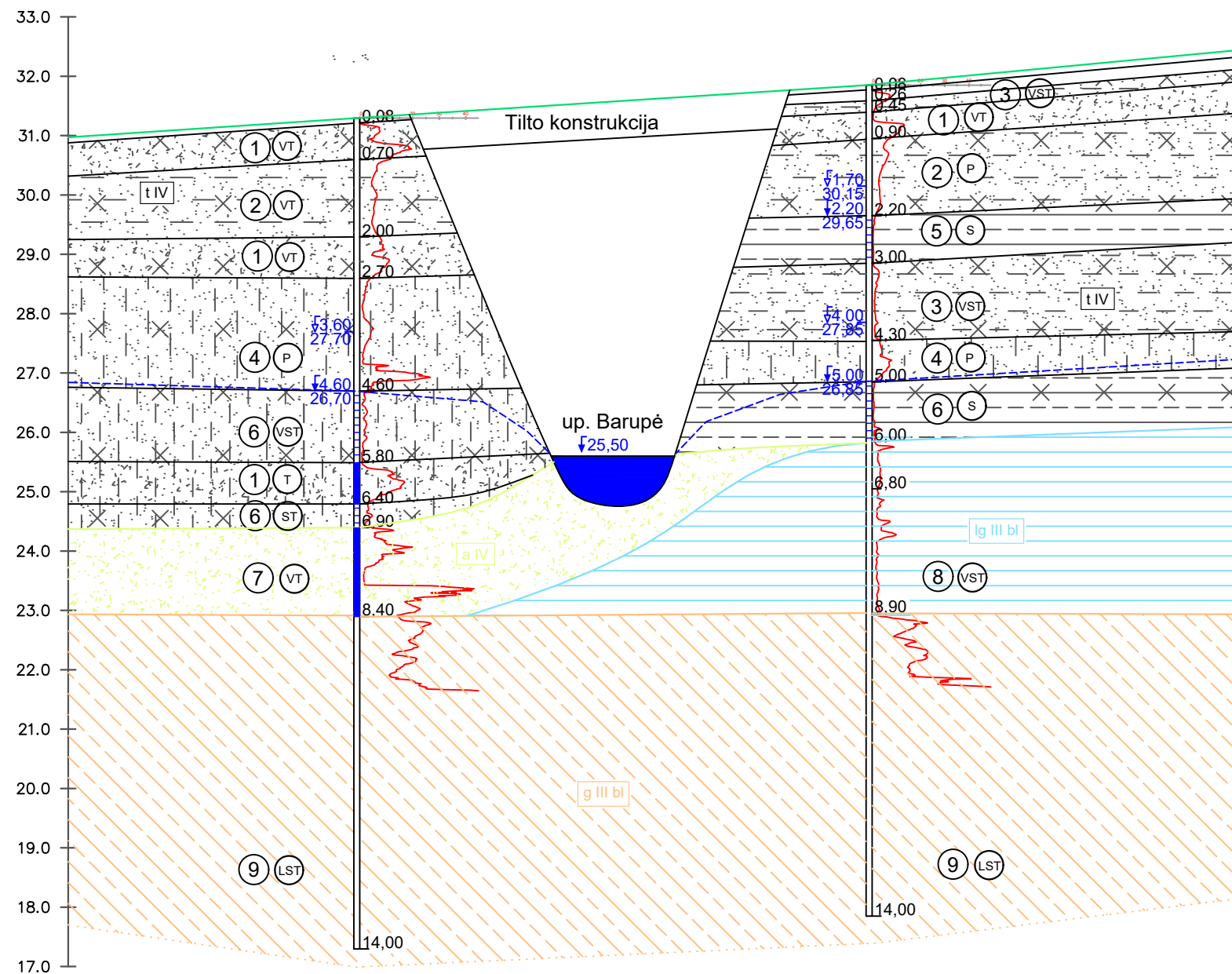
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai–Babtai–Labūnava–Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimas

Tech. direktorius	S. Gegieckas	2023.01	Grežinių geologiniai-litologiniai stulpeliai ir statinio zondavimo grafikai
Inž. geol.	J. Taukinaitienė	2023.01	
		2023.01	

Užsakovas	UAB TEC Infrastructure	Projekto Nr.	22428	2.1
-----------	------------------------	--------------	-------	-----

Gr.SZ-2 M 1:100 2022-11-07 Abs. a. 31,30 m x:6117472 m, y:493673 m





Mh 1:500
Mv 1:100
Mg 1:50

Gręžinio nr.	Gr.SZ-2	Gr.SZ-1	
Altitudė	31.30	31.85	
Gylis	14.00	14.00	
Atstumas	24.32	43.19	31.00
Data	2022-11-07	2022-11-07	



Leidimo Nr.1746029

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai
Kaniūkai–Babtai–Labūnava–Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimas

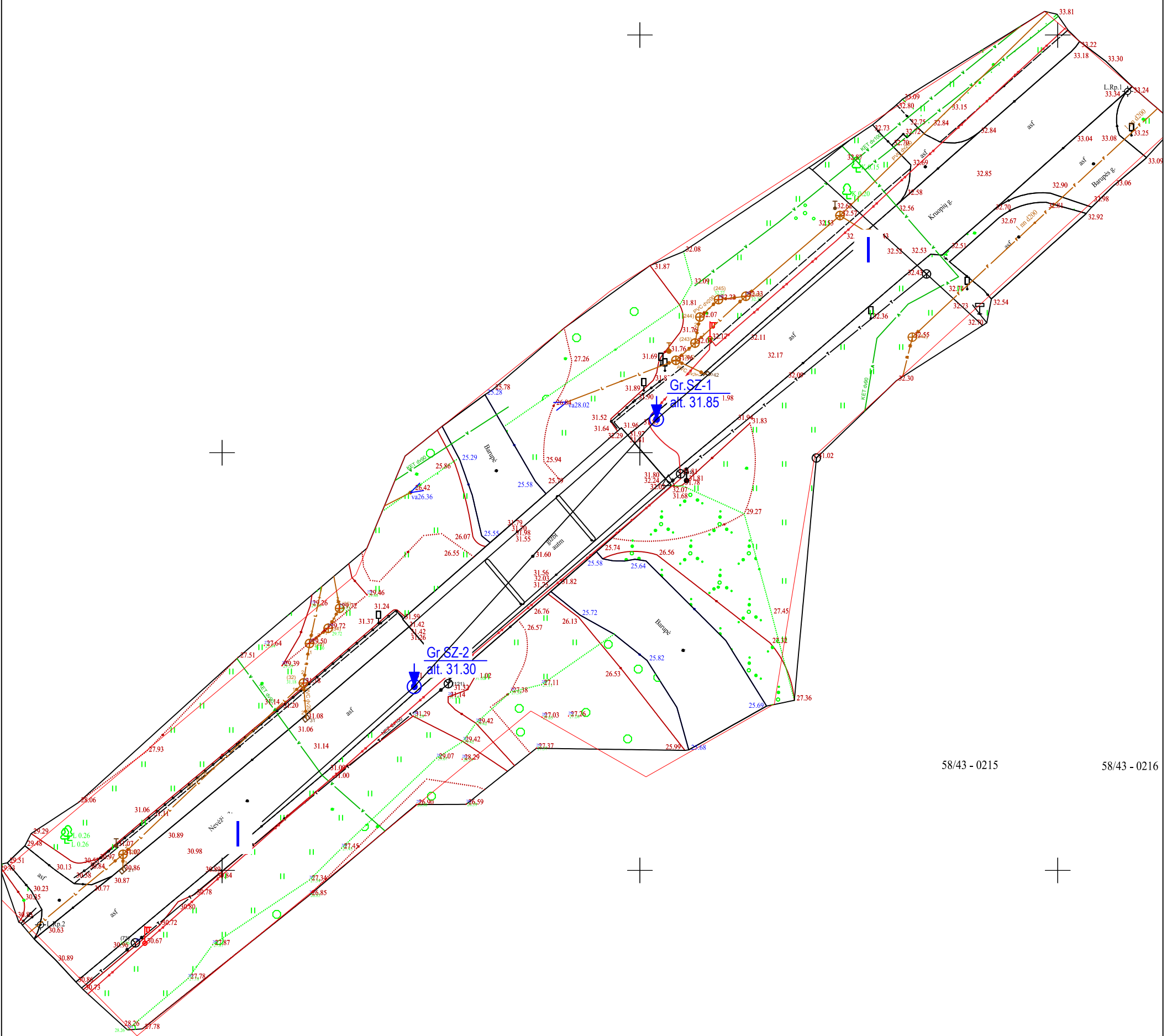
Tech. direktorius	S. Gegieckas	2023.01	Inžinerinis - geologinis pjūvis I - I
Inž. geol.	J. Taukinaitienė	2023.01	
		2023.01	
Užsakovas	UAB TEC Infrastructure	Projekto Nr.	22428

58/43 - 0195

58/43 -

58/43 - 0215

58/43 - 0216

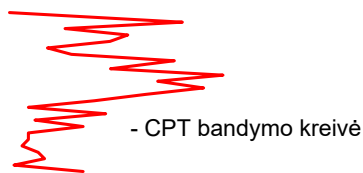


Leidimo Nr.1746029

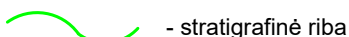
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai
Kaniūkai–Babtai–Labūnava–Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimas

Tech. direktorius	S. Gegieckas	2023.01	Topografinis planas M 1:500 su gręžinių ir pjūvių vietomis
Inž. geol.	J. Taukinaitienė	2023.01	
		2023.01	
Užsakovas	UAB TEC Infrastructure	Projekto Nr.	22428
			4.1

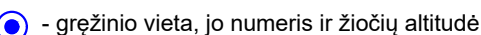
SUTARTINIŲ ŽENKLŲ SUVESTINĖ LENTELĖ



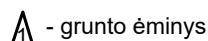
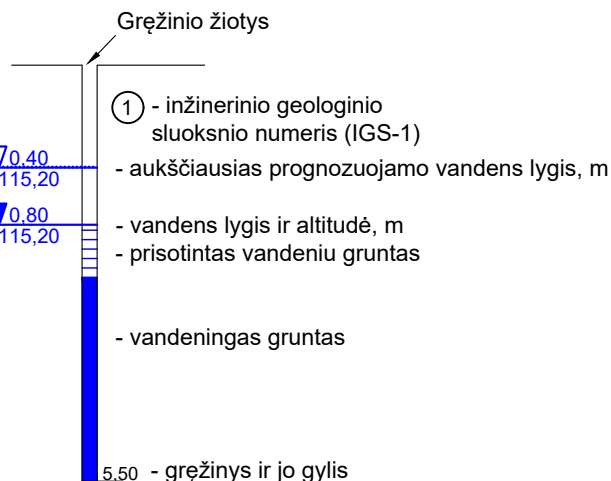
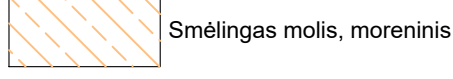
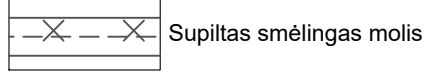
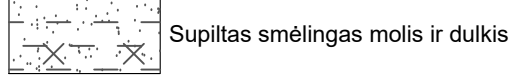
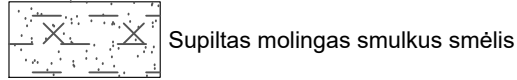
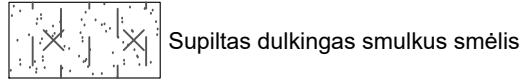
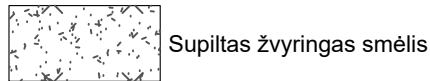
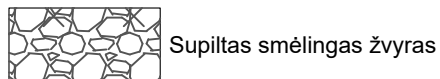
Stratigrafinės ribos



Gr.-1
185,10 m



SZ-1
185,10 m



Stratigrafija

t IV - antropogeniniai dariniai

a IV - aliuviniai dariniai

lg III bl - limnoglacialiniai dariniai

g III bl - glacialiniai dariniai

Tankumas ir stiprumas

S - silpnas

VST - vidutinio stiprumo

ST - stiprus

LST - labai stiprus

P - purus

VT - vidutinio tankumo

T - tankus



Leidimo Nr.1746029

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1906 Aukštutiniai
Kaniūkai–Babtai–Labūnava–Kėdainiai 32,313 km tilto per Barupę rekonstravimas

Tech. direktorius S. Gegieckas 2023.01

Inž. geol. J. Taukinaitienė 2023.01

2023.01

Sutartinių ženklų suvestinė lentelė

Užsakovas

UAB TEC Infrastructure

Projekto Nr.

22428

5.1