

	<b>TECHNINĖ SPECIFIKACIJA (TECHNINĖ UŽDUOTIS)</b>	Puslapis 1 iš 5

## 1. PIRKIMO OBJEKTAS

### MAGISTRALINIO KELIO NR. A1 VILNIUS–KAUNAS–KLAIPĖDA TILTO PER DUBYSĄ 145,252 KM PAPRASTOJO REMONTO APRAŠO PARENGIMAS IR DARBŲ ATLIKIMAS

## 2. BENDROJI INFORMACIJA

- 2.1. BVPŽ kodas: 45221119-9, 71320000-7
- 2.2. Statytojas: AB VIA LIETUVA
- 2.3. Užsakovas: AB VIA LIETUVA
- 2.4. Statybos rūšis: Paprastasis remontas
- 2.5. Statinio kategorija: Ypatingasis statinys
- 2.6. Inžinerinių statinių grupė: Susisiekiimo komunikacijos
- 2.7. Inžinerinių statinių pogrupis: keliai, kiti transporto statiniai
- 2.8. Darbų atlikimo tvarka:
  - 2.8.1. Paprastojo remonto aprašo (toliau – Aprašas) parengimas ir pataisymas pagal Užsakovo pastabas;
  - 2.8.2. Statinio paprastojo remonto darbų atlikimas pagal Užsakovo patvirtintą Aprašą.

## 3. PASTOJO REMONTO APRAŠO PARENGIMAS

### 3.1. Teisės aktai ir normatyviniai dokumentai, kuriais privalu vadovautis:

- 3.1.1. Lietuvos Respublikos Statybos įstatymu, statybos techniniais reglamentais, higienos normomis, poįstatyminiais teisės aktais;
- 3.1.2. Kitais galiojančiais įstatymais, teisės aktais, statybos techniniais reglamentais ir kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais, įskaitant, bet neapsiribojant, nurodytais Užsakovo interneto svetainėje adresu <https://vialietuva.lt/normatyviniai-dokumentai>.

### 3.2. Pasiruošimas projektavimui

3.2.1. Tiekėjas konkurso metu išnagrinėjęs pirkimo dokumentus bei statybviečių aplinkos sąlygas pasiūlyme privalo įvertinti visas pagrįstai numatomas išlaidas, priemones ar išlaidas priemonėms statinio konstrukcijų elementams suprojektuoti ir įrengti. Tiekėjas iki pasiūlymo pateikimo dienos privalo apsilankyti statybvietėje, įvertinti jos aplinką ir būklę, įvertinti statinio konstrukcijų elementų, susijusių su statinio statybos darbais (paprastasis remontas) būklę, susipažinti su vietove, kad pasiūlyme būtų tinkamai ir pilnai įvertintos darbų apimtys.

3.2.2. Parengti dokumentus ir gauti technines sąlygas (jei numatomi atlikti statybos darbai gali turėti įtakos trečiųjų asmenų veiklai ar turtui, t. y. statinys kerta geležinkelį, statiniu nutiesti inžineriniai tinklai ir kt.), kitus pagal poreikį būtinus duomenis ir dokumentus Aprašo parengimui.

### 3.3. Tyrinėjimai

Tiekėjas privalo atlikti visus reikiamus inžinerinius tyrinėjimus (vizualinės apžiūros, kelio ir kelio statinių geometriniai, ir kt.), atlikti statinio konstrukcijų elementų (konstrukcijų elementų būklės vertinimą) ir kitus tyrimus, būtinus techniniu, ekonominiu ir eismo saugos požiūriais optimaliems statinio pastatojo remonto Aprašo projektiniams sprendiniams parengti bei paprastojo remonto darbams atlikti, kurie nurodyti Techninės specifikacijos 4 punkte. Visų inžinerinių tyrinėjimų ataskaitos pateikiamos Užsakovui, kaip Aprašo dalis.

### 3.4. Bendrieji Aprašo parengimo reikalavimai

3.4.1. Aprašo sudėtis turi atitikti STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus. Aprašo sudėtyje privaloma pateikti sąnaudų žiniaraščius. Projektuotojas taip pat turi parengti darbų kiekių žiniaraštį (DKŽ) ir standartizuotą darbų kiekių žiniaraštį (SDKŽ), atitinkantį Aprašo sprendinius. Žiniaraščiai rengiami pagal pridedamas formas.

3.4.2. Sutartyje nustatytais terminais ir tvarka parengtą ir suderintą Aprašą skaitmenine forma (tekstinius dokumentus \*.doc, \*.pdf ir brėžinius \*.pdf, \*.dwg formatu (su elektroniniais parašais)) perduoti Statytojui (Užsakovui). Kiekvienas atskiras dokumentas turi turėti konkretų dokumento paskirtį ir esmę atitinkantį pavadinimą. Statinio Aprašo dokumentai turi būti įforminti vadovaujantis LST 1516.

3.4.3. Tuo atveju, jeigu remontuojant objektą išaiškėja, kad reikia koreguoti Aprašą (ne dėl Užsakovo pageidavimo, kuris nebuvo įvardintas pirkimo dokumentuose) visi su tuo susiję kaštai padengiami Tiekėjo sąskaita. Tiekėjo parengto Aprašo trūkumų šalinimas remonto metu papildomai nebus apmokamas.

3.4.4. Apraše turi būti pateikiama (neapsiribojant vien tik šia informacija): aiškinamasis raštas, techninės specifikacijos, dangų plano brėžinys (M1:500) ant topografinio arba ortofoto pagrindo, kelio dangos konstrukcijų brėžinys (įskaitant reikalingus kitų kelio elemento konstrukcinius brėžinius/detales), aukščių planas, išilginio profilio brėžinys, eismo organizavimo sprendiniai (brėžinyje turi būti nurodyti projektuojami ir esami kelio ženklai, jų pastatymo vietos, horizontalusis ženklinimas ir kt.), statinio bendro vaizdo brėžinys, statinio planas, statinio konstrukcijų remonto sprendiniai ir kiti papildomi brėžiniai būtini parinkties sprendiniams atvaizduoti.

- 3.4.5. Parengti projektinius sprendinius nepažeidžiant esamo statinio (žemės sklypo) ribų;
- 3.4.6. visus techniniu, ekonominiu ir eismo saugos požiūriais optimalius projektinius sprendinius pateikti svarstyti ir derinti su Statytoju (Užsakovu);
- 3.4.7. Vykdyti teisėtus Statytojo (Užsakovo) nurodymus, susijusius su Sutarties vykdymu;
- 3.4.8. Užtikrinti, kad visos specifikacijos ir visa dokumentacija, susijusi su paslaugų teikimu, būtų parengti nešališkai, laikantis įstatymų, naudojamis priimtomis ir visuotinai pripažintomis sistemomis, naujausia ir geriausia praktika inžinerinio projektavimo ir eismo saugumo inžinerijos srityje;
- 3.4.9. Aprašas turi būti parengtas nepažeidžiant asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymo;
- 3.4.10. Apraše turi būti numatyti minimalūs aplinkos apsaugos kriterijai kelio elementams, išvardytiems Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo 2 priedo XVII skyriuje „Kelių projektavimo paslaugos ir statybos darbai, kelio elementai“.

### 3.5. Atliktų projektavimo darbų (Aprašo parengimas) tarpinis patikrinimas

- 3.5.1. Sutarties vykdymo metu Statytojas (Užsakovas) gali paprašyti (raštu ar kitomis komunikacijos priemonėmis) Tiekėjo pateikti peržiūrėti atliktus projektavimo darbus ir patikrinti, ar jie vykdomi pagal techninę specifikaciją ir sutartyje nustatytus terminus.
- 3.5.2. Statytojui (Užsakovui) pareikalavus, surengti sprendinių (atliktų darbų) pristatymą su Statytoju (Užsakovu) suderintu formatu, data ir laiku.

## 4. PAPRASTOJO REMONTO DARBŲ APIMTYS

### 4.1. Kelkraščiai

Projektuojant kelkraščius vadovautis Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėmis [T ŽS 17, Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių bei rišiklių įrengimo taisyklėmis [T SBR 19, Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklėmis [T ASFALTAS 25.

### 4.2. Medžiai ir krūmai statinio ribose

- 4.2.1. Apraše turi būti įrašytos nuostatos dėl medžių ir krūmų, esančių statinio ribose, tvarkymo.
- 4.2.2. Statinio ribose esantys medžiai bei krūmai, 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 2015 m. lapkričio 28 d. įsakymo Nr. 3-485(1.5 E) redakcija) patvirtinto Geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų pripažinimo keliančiais pavojų eismo saugai sąlygų ir tvarkos ir saugiam eismui pavojų keliančių geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašo reikalavimais (toliau – Tvarkos aprašas);
  - Medžiai ir krūmai šalinami be leidimo, kai vadovaujantis Lietuvos respublikos vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarimu Nr. 206 „Dėl kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, patvirtinimo ir medžių ir krūmų priskyrimo saugotiniams“ auga ant inžinerinio statinio ir nėra priskiriami saugotiniams.

Parengtame Apraše turi būti išskirti saugotini ir nesaugotini medžiai pagal Tvarkos aprašą.

### 4.3. Tiltas 145,252 km

#### 4.3.1. Važiuojamosios dalies danga:

- važiuojamosios dalies asfalto dangos pakeitimas vadovaujantis [T DBH 12 (viršutinio, apatinio ir apsauginio sluoksnių pakeitimas);
- hidroizoliacijos sluoksnio pakeitimas vadovaujantis [T DBH 12;
- išlyginamojo betono sluoksnio pakeitimas (sluoksnis armuotas armatūros tinklais).

#### 4.3.2. Šaltiličiai:

- Įrengti naujas šaltiličių plokštes;
- Padengti šaltiličius apsaugine neslidžia danga;
- Įrengti sklandžias kelkraščių ir šaltiličių sandūras;

#### 4.3.3. Turėklai ir turėkliniai blokai:

- Įrengti naujus turėklinius blokus ir padengti apsauginėmis dangomis.
- Įrengti naujus turėklus (numatyti metalinių cinkuotų turėklų įrengimą);

**Pastaba.** Turėklai ir jų tvirtinimo elementai cinkuojami (pagal standartų reikalavimus). Turėklams architektūriniai reikalavimai nekeliami.

#### 4.3.4. Atitvarai:

- Įrengti naujus atitvarus (pagal KPT TAS 09 reikalavimus) ant tilto ir prietilčiuose.;

#### 4.3.5. Vandens nuleidimo sistema:

- Įrengti vandens surinkimo šulinėlius po danga;

- Įrengti drenažines juostas;
- Įrengti paviršinio vandens surinkimo šulinėlius (dvigubo surinkimo);
- Sujungti šulinėlius ir nuvesti vandenį į patiltę taip, kad ištekantis vanduo nedrėkintų žemiau esančių konstrukcijų.

#### 4.3.6. Deformaciniai pjūviai:

- Įrengti deformacinius pjūvius (2 vnt).

**Pastaba.** Parinkti deformacinių pjūvių sprendiniai turi patikimai perimti statinio konstrukcijų deformacijas.

#### 4.3.7. Perdanga:

- suremontuoti perdangą:
  - o Suremontuoti perdangos sijas, visus metalinius elementus, konstruktyvinius mazgus, ryšius, varžtus ir kitus paviršius nustumti (po smėliavimo varžtus ir lakštus kuriuose korozijos suardytas sluoksnis daugiau nei 1 mm pakeisti naujais). Visi nušveisti metaliniai elementai padengiami apsauginėmis dažų dangomis;
  - o Virš ketvirtos atramos pagalbinę (išilginę) siją atstatyti į projektinę padėtį (sustiprinti);
  - o Suremontuoti g/b plokštes, lokaliuose vietose pašalinti atšokusį betoną, nuo atsidengusių armatūros strypų nuvalyti rūdis, strypus padengti antikorozinėmis dangomis, remontiniais mišiniais atstatyti betono sluoksnį.
  - o Suremontuoti pagalbinės sijos ir g/b plokščių atrėmimo mazgą prie ketvirtos atramos (darbų apimtis atstumas tarp dviejų ryšių);
  - o nuardžius visus elementus iki g/b plokščių atidžiai apžiūrėti ar nesimato kiaurinių plyšių (ypatingai II tarpatramyje), aptikus platesnius plyšius kaip 0,3 mm juos injekuoti;
  - o suremontuoti apžiūrų tako elementus (elementus nustumti ir padengti apsauginėmis dangomis, klibančius elementus sutvirtinti).

#### 4.3.8. Atramos:

- suremontuoti ramsius:
  - o nuo rėmsių galų ir atkalčių pašalinti pažeistą betoną, nuvalyti korozijos paveiktą armatūrą, padengti apsauginėmis priemonėmis, atstatyti apsauginį sluoksnį parinktomis atitinkamomis medžiagomis.
  - o paviršiai padengiami apsauginėmis dangomis
- Suremontuoti taurus:
  - o Nuo kolonų ir galvenų pašalinti pažeistą betoną, nuvalyti korozijos paveiktą armatūrą, padengti apsauginėmis priemonėmis, atstatyti apsauginį sluoksnį parinktomis atitinkamomis medžiagomis.
  - o Visi paviršiai padengiami apsauginėmis dangomis.
- Suremontuoti atraminius guolius (nustumti metalinius paviršius ir padengti apsauginėmis dažų dangomis)
- Įrengti turėklus virš taurų (įrengimo ribos tik tarp sijų)

#### 4.3.9. Prielčiai, patiltė:

- Įrengti naujas pereinamąsias plokštes;
  - Įrengti naujus upės vagos šlaitų sutvirtinimus kelio sklypo ribose;
  - Įrengti naujus kūgių šlaitų sutvirtinimus patiltėje;
  - Suremontuoti (atstatyti) pažeistas kūgių šlaitų sutvirtinimų vietas (ne patiltė, pažeistus tvirtinimo elementus pakeisti);
- Pastaba.** Kūgių šlaitų tvirtinimo medžiagas ir sprendinį parenka tiekėjas.
- Įrengti vandens nuleidimo sistemos elementus tilto prietilčiuose;
  - Sklandžiai suvesti tiltą su prietilčiais (ne mažiau kaip 5 m prieš ir už tilto).
  - Suremontuoti šlaitinius laiptus;
  - Įrengti naujus turėklus ant šlaitinių laiptų;
  - Suremontuoti komunikacijų vamzdį įrengtą tarp sijų.
  - Pašalinti medžius ir krūmus kelio zonos ribose.

#### 4.3.10. Kitų konstrukcijų remontas ir įrengimas:

- Įrengti/atstatyti reikiamus kelio ženklus;
- Numatyti kelio dangos horizontalų ženklinimą vadovaujantis Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklų, [T ŽM 12 ir KET reikalavimais. Dangos ženklinimui turi būti naudojamos reaktyvosios arba termoplastinės medžiagos.

## 4.4. Kitos projektavimo sąlygos

### 4.4.1. Apraše turi būti pateikta:

- Tiekėjo nustatytų statinio konstrukcijų elementų pažaidų aprašymas ir fotofiksacija;
- Remontuojamų statinių brėžiniai (bendras vaizdas, planas, skersiniai pjūvis (-iai), konstrukcijų remonto sprendiniai).

## 5. GARANTINIS TERMINAS

Visiems atliktiems statybos darbams, įskaitant jiems panaudotas medžiagas, priemones bei visas jų sudedamąsias dalis, Tiekėjas suteikia **5 (penkių) metų** garantinį terminą.

## 6. DARBŲ ORGANIZAVIMAS

6.1. Paprastojo remonto metu eismas statiniu bus ribojamas, darbai turi būti organizuojami taip, kad nebūtų nutraukiamas transporto eismas. Pasirinkta remonto darbų vykdymo metodika turi užtikrinti kuo mažesnes kliūtis pagalbos tarnybų automobilių pravažiavimui ar pravažiavimui ir viešojo transporto eismui. Turi būti užtikrintas pateikimas į teritorijas, kurios ribojasi su remontuojamu ruožu. Tiekėjas turi išanalizuoti visus galimus eismo organizavimo variantus atsižvelgiant į eismo saugumo reikalavimus, technologiskai bei ekonomiškai pagrįstus pateikti svarstyti užsakovui.

6.2. Rangovas privalo per visą statybos darbų vykdymo laikotarpį vadovaujantis Kelių priežiūros vadovo I dalies „Automobilių kelių nuolatinės priežiūros normatyvai KPV PN 23“ reikalavimais pagal Užsakovo nurodytą priežiūros lygį prižiūrėti kelio ruožą, kuriame vykdomi statybos darbai, ir apylankas pagal kelio ruožui, kuriame vykdomi darbai, taikomą priežiūros lygį (apylankoms su žvyro danga taikomas 4 priežiūros lygis), taip pat šalinti apylankos eksploatacijos metu atsiradusias naujas pažeidas ir defektus kelio dangoje bei kituose kelio elementuose.

6.3. Eismo organizavimą darbų metu vykdyti vadovaujantis T DVAER 12 reikalavimais. Visi kaštai susiję su darbų organizavimu ir laikinu eismo ribojimu turi būti įvertinti Tiekėjo pasiūlyme.

Užsakovui nurodžius, Rangovas turi atlikti bent 2 valandų trukmės eismo stebėjimus Užsakovo nustatytu metu (pvz. 1 valandą rytinio piko metu ir 1 valandą vakarinio piko metu). Atlikęs stebėjimus Rangovas privalo pateikti duomenis, kiek automobilių pravažiavo viena kryptimi ir kiek kita. Rangovas turi koreguoti šviesoforų darbo ciklą atsižvelgdamas į stebėjimų rezultatus savo iniciatyva. Užsakovui nurodžius Rangovas turi pakoreguoti šviesoforų darbo ciklą tol, kol bus pasiektas optimalus rezultatas.

## 7. DARBŲ KOKYBĖ

7.1. Naudojami produktai turi būti tinkamai paženklinėti;

7.2. Visi gaminiai, įranga, medžiagos ir priedai turi atitikti reikalavimus, nurodytus Aprašo techninėje dokumentacijoje. Medžiagos turi būti pateiktos su gamintojo rekvizitais, specifikacija, naudojimo instrukcija, pagaminimo data. Statytojas (Užsakovas) turi teisę atmesti medžiagą ar gaminį, jei ji neatitinka pirkimo dokumentų ir Aprašo techninės specifikacijos reikalavimų;

7.3. Tiekėjas privalo informuoti techninę priežiūrą, kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbo kokybę, uždengiant įrengtas konstrukcijas. Tiekėjas turi užfiksuoti dengiamus darbus fotofiksacijos būdu;

7.4. Darbų priėmimo metu bus matuojami ir vertinami įrengti visi kelio konstrukcijos sluoksnių storiai vadovaujantis [T ASFALTAS 25 ir [T SBR 19 reikalavimais.

7.5. Darbų priėmimo metu dangos nelygumai matuojami pagal IRI reikalavimus, neturi viršyti [T ASFALTAS 25 nustatytų verčių.

## 8. STATYBINĖS IR GRĮŽTAMOSIOS MEDŽIAGOS, STATYBINĖS ATLIEKOS

### 8.1. Statybinės medžiagos

8.1.1. Vykdydamas valstybinės reikšmės kelio paprastojo remonto darbus susidarancios medžiagos, kurios nenaudojamos kelio sprendiniams pagal parengtą Aprašą įgyvendinti ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, būtų transportuojamos į Užsakovo nurodytas sandėliavimo vietas, parenkant optimaliausias atstumas:

- 1) Vievio kelių tarnyba, Statybininkų g. 16, Vievis;
- 2) Panevėžio kelių tarnybos Karsakiškio gamybinė bazė, Kakūnų k., Karsakiškio sen., Panevėžio r.;
- 3) Ukmergės kelių tarnybos Širvintų meistrija, Zibalų g. 55, Širvintos;
- 4) Kėdainių kelių tarnyba, Birutės g. 4, Kėdainiai;
- 5) Marijampolės kelių tarnyba, Gamyklų g. 12, Marijampolė.
- 6) Kretingos kelių tarnybos Plungės meistrija, Stoties g. 11a, Plungė

Medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas:

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

8.1.2. Apraše turi būti nurodyta, kad kitos, šiame sąraše nepaminėtos medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su Užsakovu.

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

### 8.2. Grįžtamosios medžiagos

Tiekėjas įvertina bendrą susidarancių frezuoto asfalto granulių kiekį. Darbų vykdymo metu nepanaudotas frezuoto asfalto granulių kiekis laikomas grįžtamosiomis medžiagomis. Jis kartu su Aprašu pateikiamame statybos darbų ir įkainių žiniaraštyje (kuriame

nurodyta bendra statybos darbų kaina turi sutapti su Tiekėjo pasiūlyme nurodyta statybos darbų kaina) turi būti įvertintas ne mažesne kaip 7,00 Eur/t (arba 11,20 Eur/m<sup>3</sup>) kaina su minuso (-) ženklų. Šios medžiagos lieka Tiekėjui.

### 8.3. 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 utilizavimo išlaidas).

## 9. DARBŲ PERDAVIMAS

Baigti darbai Užsakovui perduodami sutarties sąlygose nustatyta tvarka, pasirašant Tiekėjo atliktų statybos darbų perdavimo Statytojui (Užsakovui) aktą. Šis aktas išduodamas tik tada, kai yra įvykdyti sekantys reikalavimai:

- 9.1. Visiškai pašalinti Užsakovo ir techninio prižiūrėtojo nustatyti statybos darbų trūkumai, defektai ir (ar) netikslumai;
- 9.2. Statinys atitinka Techninėje specifikacijoje ir apraše numatytus reikalavimus;
- 9.3. Išpildomoji dokumentacija (išpildomoji geodezinė nuotrauka) yra perduota Užsakovui;
- 9.4. Atlikti kontroliniai bandymai (turi tenkinti galiojančių norminių dokumentų reikalavimus);

## 10. PRIEDAI

1. Valstybinės reikšmės magistralinio kelio Nr.A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda 145,252 km tilto per Dubysą apžiūros aktas (2025m);
2. Valstybinės reikšmės magistralinio kelio Nr.A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda 145,252 km tilto per Dubysą pasas;
3. Valstybinės reikšmės magistralinio kelio Nr.A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda 145,252 km tilto per Dubysą vertinimo aktas;
4. SDKŽ šablonas.

## Apžiūros aktas



Apžiūros data	2025-07-03
Atsakingas vertintojas	
Indeksas	ŠRRSAG0051T1979P200DUB
Kelias	A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda (145.252 km)
Statinys	Tiltas
Kertami objektai	Upė: Dubysa

Konstrukcija	Elementas	Įvertis	Pastabos
1. Paklotas	Atitvarai	2.00	Koroduoja, ypač statramsčiai
	Deformaciniai pjūviai	2.00	Virš pirmos atramos deformacinis pjūvis kiauras (apačioje sukorodavęs vandens surinkimo latakas, vanduo liejasi ant laikančiųjų konstrukcijų). Pjūvio konstrukcija trūkinėja, matyti plyšiai metalė. Virš ketvirtos atramos bituminis pjūvis jau vietomis "išplaukęs", bet vandens prasisunkimo dar nėra, tik važiuojant sunkiasvorėms transporto priemonėms girdisi pašaliniai garsai ties pjūvio sandūra
	Hidroizoliacija	3.00	Nesandari, lokaliai pažaidos plokštėse, po šalitilčiais kabo karbonatiniai varvekliai
	Šalitilčiai	2.00	Šalitilčių betono danga ištrupėjusi, suirusi, armatūros tinklas paviršiuje
	Turėklai	4.00	Turėklai dešinėje pusėje koroduoja, kairėje pusėje neįrengti. Turėkliniai blokai atrupėję, kairėje pusėje vienas blokas visiškai suiręs, likęs tik armatūros karkasas
	Vandens nuleidimo sistema	2.00	Vandens nuleidimo šulinėliai per trumpi, iš jų tekantis vanduo drėkina sijų apatines lentynas, šulinėliai koroduoja, trūksta 3 vnt. šulinėlių uždengimo grotelių
	Važiuojamoji dalis	2.00	Važiuojamojoje dalyje (labiau pirmoje eismo juostoje) formuojasi provėžos, išdaužos, į paviršių "lenda" išlyginamasis betono sluoksnis
<b>Bendras pakloto elementų įvertis ir pastabos</b>		2.00	-
2. Perdanga	Plokštės	2.00	G/b perdangos plokštėse vietomis per plonas apsauginis betono sluoksnis, pavieniai pagalbinės armatūros strypai paviršiuje. Antro tarpatramio (skaičiuojant nuo antros atramos ties 5 ryšių mazgu) dešinės pusės g/b plokštėje (tempiamoje betono zonoje) atsivėręs 0,2 mm pločio plyšys (2025 metų apžiūros metu plyšio plotis padidėjo iki 0,35 mm). tarp 5-6 ryšių plokštėje du įstriži 0,25 mm pločio plyšiai. Skaičiuojant nuo trečios atramos tarp 1-2 ryšių 0,35 mm pločio plyšys
	Ryšiai	3.00	Koroduoja

	Sijos (visos)	2.00	Visos tilto metalinės sijos yra pažeistos korozijos. Metalinių sijų apžiūros metu didžiausia korozija užfiksuota ties sijų galais ir ant apatinių sijų lentynų ypač aplink vandens nuleidimo šulinėlių zonas. Virš ketvirtos atramos esančios išilginės – pagalbinės sijos sienutės apatinėje zonoje atsivėrė 47 cm ilgio plyšys, abipus sienutės esančios standumo briaunos suklypo/nutrūko (ši vieta sustiprinta metaliniais lovinio profilio elementais). Ištrupėjęs virš sijos viršutinės lentynos esantis betonas. Virš ramtų esančiose varžtinėse sandūrose koroduoja varžtai, lakštai ir kt. metaliniai elementai, ant metalo rūdžių sluoksnis iki 5 mm storio
	Skersinės sijos (diafragmos)	3.00	Koroduoja
<b>Bendras perdangos elementų įvertis ir pastabos</b>		2.00	
<b>3. Atramos</b>			
	Atraminiai guoliai	4.00	Labai koroduoja atraminiai guoliai virš ramtų
	Ramtai	4.00	Per kiaurą deformacinį pjūvį (virš pirmos atramos) tekantis vanduo labai drėkina ramto paviršių. Atraminių aikštelių ir atkalčių betonai nutrūpėjęs (pažaidos nedidelės), vietomis matyti koroduojantys armatūros strypai
	Taurai	4.00	Taurų elementuose per plonas apsauginis betono sluoksnis, koroduojantys pagalbinės armatūros strypai paviršiuje
<b>Bendras atramų elementų įvertis ir pastabos</b>		4.00	-
<b>4. Prielčiai</b>			
	Kelio ženklai	5.00	Pažaidų nėra
	Kūgio šlaitai	3.00	Kūgių šlaituose po vandens nuleidimo šulinėliais formuojasi išplovos. Kūgių šlaituose, patiltėje auga medžiai
	Laiptai	3.00	Pakopos aptrupėjusios, koroduoja turėklai
	Upės vaga	2.00	Prie antros atramos suardytas upės vagos sutvirtinimas
	Vandens nuleidimo įrenginiai	4.00	Grotelės išsiklaipiusios, sulankstytos
	Važiuojamosios dalies danga	2.00	Asfalto danga sutrūkususi, prietilčiuose formuojasi įdubos
<b>Bendras prietilčių elementų įvertis ir pastabos</b>		2.00	-
<b>Bendras tilto įvertis ir bendros išvados</b>			
		2.60	Tilto būklė patenkinama, pagal tyrimų rezultatus siūlome atlikti paprastojo remonto darbus: - pakeisti važiuojamosios dalies asfalto dangą (viršutinio, apatinio ir apsauginio sluoksnių pakeitimas); - pakeisti hidroizoliacijos sluoksnį; - pakeisti išlyginamojo betono sluoksnį (naudoti armatūros tinklą); - įrengti naujas šalitilčių plokštes ir padengti šalitilčius apsaugine neslidžia danga; - įrengti naujus turėklinius blokus ir padengti apsaugine danga; - įrengti naujus turėklus; - įrengti sklandžias kelkraščius ir šalitilčių sandūras; - įrengti naujus atitvarus pagal KPT TAS 09 reikalavimus ant tilto ir prietilčiuose; - įrengti drenažines juostas; - įrengti vandens surinkimo šulinėlius nuo važiuojamosios dalies ir po dangą (iš šulinėlių ištekantis vanduo neturi gadinti kitų viaduko konstrukcijų); - įrengti deformacinius pjūvius (2 vnt.);

- suremontuoti perdangos sijas: visus metalinius elementus, konstruktyvinius mazgus, ryšius ir varžtus nusmėliuoti (po smėliavimo varžtus kuriuose korozijos suardytas sluoksnis daugiau nei 1 mm pakeisti naujais). Visi nušveisti metaliniai elementai padengiami apsauginėmis dažų dangomis; Virš ketvirtos atramos pagalbinę siją atstatyti į projektinę padėtį (sustiprinti), suremontuoti pagalbinės sijos ir g/b plokščių mazgą;
- suremontuoti ramsius: nuo rėmsijų ir atkalčių pašalinti peršlapusį, atšokusį betoną, nuo atsidengusių armatūros strypų nuvalyti rūdis, strypus padengti antikorozinėmis dangomis, remontiniais mišiniais atstatyti betono sluoksnį; rėmsijų, atkalčių, paviršius padengti apsauginėmis dangomis;
- suremontuoti taurus: nuo kolonų ir galvenų lokaliose vietose pašalinti atšokusį paviršinių betoną, nuo atsidengusių armatūros strypų nuvalyti rūdis, strypus padengti antikorozinėmis dangomis, remontiniais mišiniais atstatyti betono sluoksnį; visus kolonų paviršius padengti apsauginėmis dangomis;
- suremontuoti atraminius guolius: nusmėliuoti metalinius paviršius ir padengti apsauginėmis dažų dangomis;
- įrengti naujus kūgių šlaitų sutvirtinimus patiltėje. Ne patiltėje kūgių sutvirtinimus suremontuoti: nuvalyti žemes, žoles nuo sutvirtinimų, ištrupėjimus užtaisyti betono mišiniais;
- iškirsti krūmus/medžius kelio zonos ribose;
- įrengti upės vagos sutvirtinimus ViaLietuva valdomos zonos ribose;;
- suremontuoti šlaitinius laiptus, visas pakopas suremontuoti, įrengti naujus turėklus;
- įrengti naujas pereinamąsias plokštes prietilčiuose;
- įrengti naują vandens nuleidimo sistemą prietilčiuose;
- suremontuoti komunikacijų vamzdį įrengtą tarp sijų.

# Tilto pasas



## Bendrieji duomenys

1. Indeksas:

VVRS\*051T1979P200DUB

2. Statinio vieta:

A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda (145,252 km)

3. Statinio tipas:

Tiltas (Automobilių)	1979 m.
----------------------	---------

4. Artimiausia gyvenvietė ir atstumas iki jos:

Dubysos g. 66, Gėluvos k. Raseinių r. sav.	0,34 km
--------------------------------------------	---------

5. Kertamas objektas:

1	Upė Dubysa
---	------------

6. Regionas ir kelių tarnyba:

Automagistralės padalinys	Raseinių KT*
---------------------------	--------------

7. Statinio projektuotojas:

Lietkelprojektas	-	1978 m.
------------------	---	---------

8. Projektinės apkrovos:

H-30; HK-80

9. Statinio statytojas:

-	-	1979 m.
---	---	---------

10. Statinio pripažinimo tinkamu naudoti data:

1979-01-01	Akto Nr. -
------------	------------

11. Statinio platinimai:

Neplatintas
-------------

12. Statinio vardas:

-	-
---	---

13. Kultūros vertybių registras:

-	-
---	---

14. Inventorizuotas:

2017-02-02

## Techniniai duomenys

1. Tipas pagal statinio schemą:

Nemišrus

Tipas:

Sijinis, nekarpytas

2. Tipas pagal perdangos medžiagą:

Plienbetonis

3. Tarpatramiai:

	Tarpatramių sk.	Perdangų ilgiai, m	Bendras ilgis, m
Vidury	3	63,3+63+63,3	189,6

4. Tilto matmenys:

Ilgis, m	Plotis, m	Plotas, m <sup>2</sup>
199,7	14,7	2935,59

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	11,75	-		

2. Šalitulčiai:

	Tipas	Plotis, m	Apsauginė danga
Dešinė	Gelžbetoninis surenkamas	1,65	Betonas
Kairė	Gelžbetoninis surenkamas	1,3	Betonas

3. Turėklai:

	Tipas	Aukštis, m	Apsauginė danga
Dešinė	Metaliniai	1,05	Dažai
Kairė	Turėklų nėra	-	-

4. Atitvarai:

	Tipas	Aukštis, m	Apsauginė danga
Dešinė	Metalinis, kodas 1	0,75	Cinkas
Kairė	Metalinis, kodas 1	0,75	Cinkas

## 5. Hidroizoliacija:

Nežinoma
----------

## 6. Deformaciniai pjūviai:

Pjūvio Nr.	Tipas	Vieta
1	Atviro tipo "Šukos" 53 cm	Virš atramos (Nr. 1V)
2	Atviro tipo "Šukos" 53 cm	Virš atramos (Nr. 4V)

## 7. Vandens nuleidimo sistema:

Šulinėliai dangoje, vnt.	Šulinėliai po danga, vnt.	Drenažinės juostos	Nuleidimo vamzdžiai
70	-	-	-

## 8. Apšvietimas:

Pavadinimas	Kiekis, vnt.
Nėra	-

**Perdanga**

## 1. Perdangos tipas:

Išplatinta: Neplatintas
-------------------------

**Viduryje:**

Tarpatra mio Nr.	Pagal medžiagą	Perdangos tipas	Sudaryta iš	Skerspjuvio forma	Diafragmos	Armavimas	Ryšiai	Perdangos plokštė
1 (Tarptra mis)	Plienbetonis	Sijinė briaunota	Sija (2 vnt.)	Dvitėjinė		-	-	g/b monolitinė
2 (Tarptra mis)	Plienbetonis	Sijinė briaunota	Sija (2 vnt.)	Dvitėjinė		-	-	g/b monolitinė
3 (Tarptra mis)	Plienbetonis	Sijinė briaunota	Sija (2 vnt.)	Dvitėjinė		-	-	g/b monolitinė

**Atramos**

## 1. Atramų tipas:

Išplatinta: Neplatintas
-------------------------

**Viduryje:**

Atramos Nr.	Atramos pavadinimas	Pamatų tipas	Liemens tipas	Viršaus tipas
1	Ramtas	Nežinomi	Masyvus gelžbetoninis su sparnais ir atkalte	Gelžbetoninis rygelis (rėmsija) su atkalte ir sparnais
2	Tauras	Nežinomi	Gelžbetoninis koloninis	Gelžbetoninis rygelis (rėmsija)
3	Tauras	Nežinomi	Gelžbetoninis koloninis	Gelžbetoninis rygelis (rėmsija)
4	Ramtas	Nežinomi	Masyvus gelžbetoninis su sparnais ir atkalte	Gelžbetoninis rygelis (rėmsija) su atkalte ir sparnais

2. Atraminiai guoliai

**Viduryje:**

<b>Guolių tipas</b>	<b>Guolių pavadinimas</b>	<b>Vieta</b>	<b>Kiekis, vnt.</b>
Slankūs	Balansyriniai	Ant atramos (Nr. 1)	2
Neslankūs	Išgaubtieji briaunuoti	Ant atramos (Nr. 2)	2
Neslankūs	Išgaubtieji briaunuoti	Ant atramos (Nr. 3)	2
Slankūs	Balansyriniai	Ant atramos (Nr. 4)	2

**Prietilčiai**

1. Pereinamosios plokštės:

<b>Plokščių kiekis tilto pradžioje, vnt.</b>	<b>Plokščių ilgis, m</b>	<b>Plokščių kiekis tilto gale, vnt.</b>	<b>Plokščių ilgis, m</b>	<b>Bendras ilgis, m</b>
-	5	-	5	10

2. Kūgio šlaitai:

<b>Tipas</b>	<b>Sutvirtinimo plotas, m<sup>2</sup></b>	<b>Vieta</b>
Sutvirtinti g/b plokštėmis	750	Tilto pabaigoje
Sutvirtinti g/b plokštėmis	750	Tilto pradžioje

3. Laiptai:

<b>Laiptų vieta</b>	<b>Laiptų tipas ir plotis</b>	<b>Turėklai ir aukštis</b>
Prieš tiltą dešinėje	Gelžbetoniniai surenkami, 1 m	Metaliniai, 1 m
Už tilto dešinėje	Gelžbetoniniai surenkami, 1 m	Metaliniai, 1 m

4. Vandens nuleidimo latakai:

<b>Latakų vieta</b>	<b>Latakų tipas</b>
Už tilto dešinėje	Uždaro tipo
Prieš tiltą dešinėje	Uždaro tipo

6. Kelio ženklai:

<b>Kelio ženklo Nr. ir pavadinimas</b>	<b>Kiekis, vnt.</b>
614 Vandens telkinio pavadinimas	1

7. Inžineriniai tinklai:

<b>Tipas</b>	<b>Aprašymas</b>	<b>Savininkas</b>
Elementų nėra	-	-

**TILTO PER DUBYSOS UPĘ A1 KELIO 145,252 KM BŪKLĖS VERTINIMO AKTAS  
2023-05-22  
Vilnius**

2023-04-20 Transporto infrastruktūros stebėsenos ir inovacijų skyriaus specialistai atliko tilto per Dubysos upę A1 kelio 145,252 km priešprojektinius tyrimus ir visų statinio elementų būklės vertinimą.

**1. Bendra informacija apie statinį**

Tiltas per Dubysos upę – plienbetoninis, sijinis, trijų tarpatramių, nekarpytos sistemos. Tiltu perdangą išilgine kryptimi sudaro 2 dvitėjinės plieninės sijos tarpusavyje sujungtos plieniniais vertikaliais, horizontaliais ir įstrižais ryšiais. Perdangos skaičiuojamoji formulė – 63,0+63,30+63,0 m. Bendras tilto plotis – 14,7 m., bendras tilto ilgis – 199,7 m.

Tilto važiuojamosios dalies dangos plotis – 11,75 m, danga – asfaltas. Iš abiejų važiuojamosios dalies pusių įrengti g/b surenkami šalitilčiai: dešinėje pusėje šalitilčio plotis – 1,65 m., kairėje – 1,3 m. Šalitilčių apsauginė danga – betonas. Dešinėje pusėje įrengti metaliniai 1,05 m. aukščio turėklai, kairėje pusėje turėklų nėra. Važiuojamoji dalis atskirta metaliniais barjeriniais 0,75 m. aukščio atitvarais. Virš tilto ramtų (I ir IV atramos) įrengti atviro tipo „šukos“ deformaciniai pjūviai. Tiltu dangoje įrengta 70 vnt. vandens nuleidimo šulinėlių.

Tilto ramtai – masyvūs gelžbetoniniai su sparnais ir atkalte. Taurai – gelžbetoniniai, koloniniai. Pamatų tipas nežinomas. Ramtų ir taurų viršuje įrengtos gelžbetoninės rėmsijės (rygeliai). Virš pirmos ir ketvirtos atramų po perdangos sijomis įrengti balansyriniai slankūs atraminiai guoliai, virš antros ir trečios atramų įrengti neslankūs išgaubtieji briaunoti atraminiai guoliai.

Tiltas per Dubysą pastatytas 1979 m. Tiltas suprojektuotas pagal 1962 – 1984 m. galiojusias tiltų projektavimo normas. Projektinės tilto apkrovos – H-30 ir HK-80. Transporto srautų intensyvumas per tiltą – 15739 aut./parą, sunkiasvorės transporto priemonės – 2959 aut./parą. Tiltu bendri vaizdai pateikti 1.1 ir 1.2 paveiksluose.



**1.1 pav.** Tilto bendras vaizdas žiūrint nuo Kauno pusės



**1.2 pav.** Tilto bendras vaizdas žiūrint iš dešinės pusės

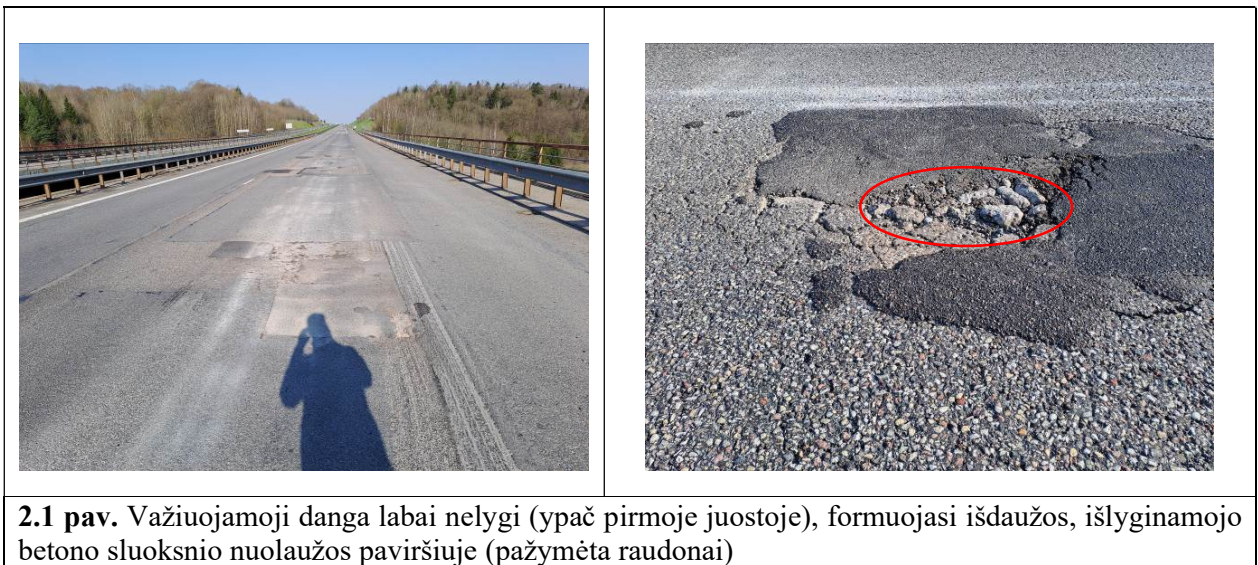


## 2. Tilto pakloto, perdangos, atramų ir prietilčių elementų apžiūros rezultatai

### 2.1. Tilto pakloto elementuose atsiradę defektai ir pažeidimai

Tilto pakloto elementų apžiūros metu nustatyta:

- važiuojamosios dalies dangoje, ypač pirmoje juostoje, formuojasi gilios išdaužos, vietomis matosi išlyginamojo betono nuolaužos paviršiuje (žr. 2.1 pav.);
- atitvarų statramsčiai vietomis prakorodavę kiaurai, sumažėjęs atitvarų sulaikymo lygis (žr. 2.2 pav.);
- turėklai dešinėje pusėje koroduoja, kairėje pusėje neįrengti (žr. 2.3 pav.). Turėkliniai blokai aptrupėję, kairėje pusėje vienas blokas visiškai suiręs, likęs tik armatūros karkasas (žr. 2.4 pav.);
- šalitilčių betono danga ištrupėjusi, suirusi, armatūros strypai paviršiuje (žr. 2.5 pav.);
- lokaliai hidroizoliacijos pažeidimai, po šalitilčiais ir perdangoje matomi išsisunkę balti karbonatiniai produktai (žr. 2.6 pav.);
- vandens nuleidimo šulinėliai per trumpi, iš jų tekantis vanduo drėkina sijų apatines lentynas, šulinėliai koroduoja, trūksta 3 vnt. uždengimo grotelių (žr. 2.7 pav.);
- deformaciniai pjūviai kiauri, sukorodavę vandenį nukreipiantys metaliniai loviai (žr. 2.8 pav.). Deformacinio pjūvio virš ketvirtos atramos „šukų“ vienas lakštas trūko, buvo atlikti suvirinimo darbai, bet virinimo siūlėje vėl atsirado įtrūkis (žr. 2.9 pav.).



**2.1 pav.** Važiuojamoji danga labai nelygi (ypač pirmoje juostoje), formuojasi išdaužos, išlyginamojo betono sluoksnio nuolaužos paviršiuje (pažymėta raudonai)



2.2 pav. Koroduoja atitvarų statramsčiai



2.3 pav. Koroduoja turėklai



2.4 pav. Kairėje pusėje, pirmame tarpatramyje visiškai ištrupėjęs turėklinis blokas, likęs tik armatūros karkasas



2.5 pav. Šaltilčio danga ištrupėjusi, korduojantys armatūros strypai paviršiuje



a) pirmas tarpatramis, kairė pusė



b) pirmas tarpatramis, perdangos plokštė



c) antras tarpatramis

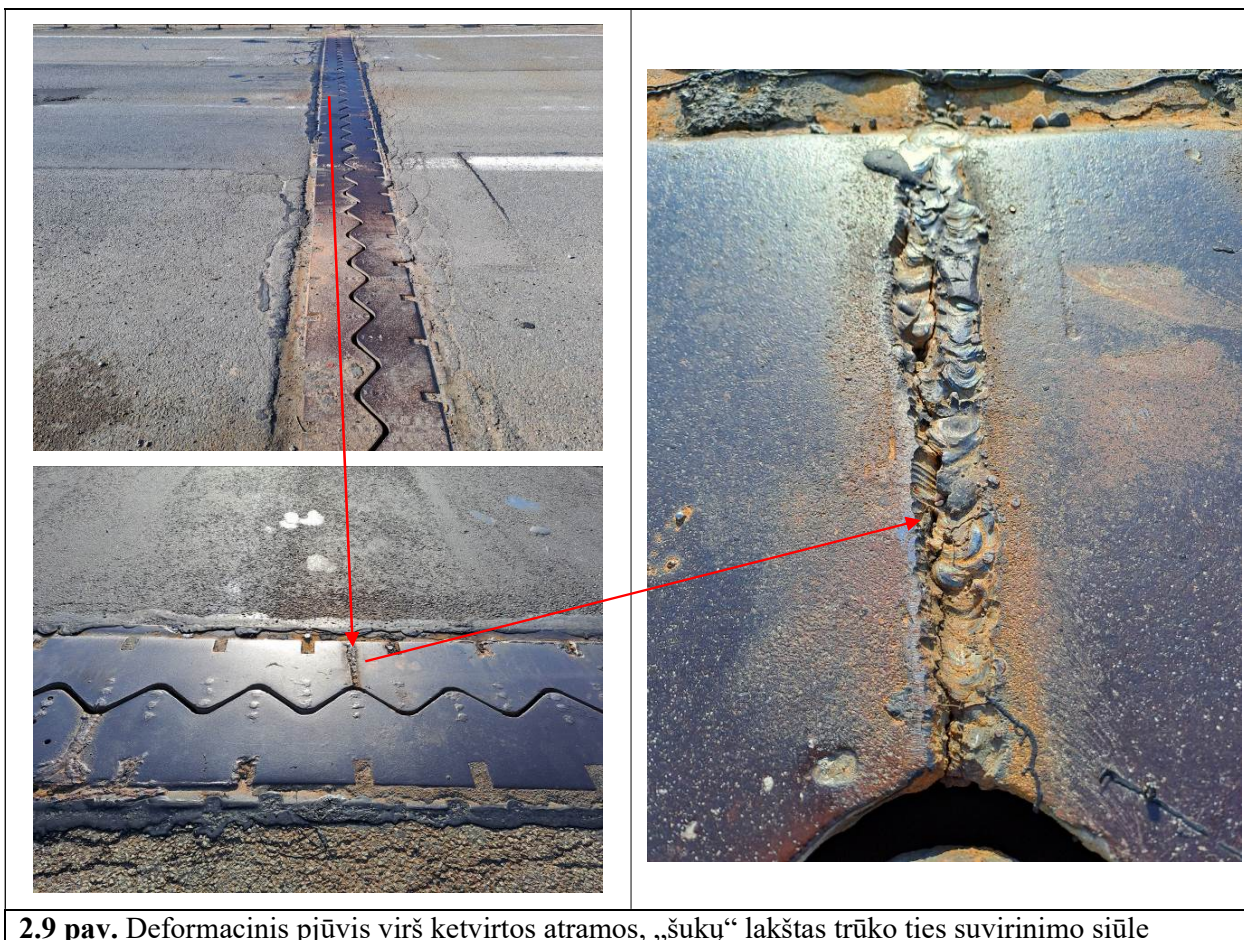
2.6 pav. Po šaltilčiais ir perdangos plokštėje sunkiasi balti karbonatiniai produktai



2.7 pav. Vandens šulinėliai per trumpi, neuždengti (3 vnt.), koroduoja vamzdžiai, iš jų tekantis vanduo drėkina sijų apatines lentynas



2.8 pav. Deformacinis pjūvis virš pirmos atramos, žymi korozija, vandenį nukreipiantis latakas prakorodavęs kiaurai



**Išvada:** apžiūrėjus ir įvertinus visų pakloto elementų būklę nustatyta:

- bendra pakloto elementų būklė yra bloga, deformaciniai pjūviai senos konstrukcijos, atitvarai ir turėklai koroduoja, lokalsios hidroizoliacijos pažeidimai.

## 2.2. Tilto perdangos elementuose atsiradę defektai ir pažaidos

Tilto perdangos elementų apžiūros metu nustatyta:

- visos tilto metalinės sijos yra pažeistos korozijos. Metalinių sijų apžiūros metu didžiausia korozija užfiksuota ties sijų galais ir ant apatinių sijų lentynų ypač prie vandens nuleidimo šulinėlių (žr. 2.10 pav.);
- g/b perdangos plokštėse vietomis per plonas apsauginis betono sluoksnis, pavieniai pagalbinės armatūros strypai paviršiuje (žr. 2.11 pav.);
- antro tarpatramio (skaičiuojant nuo antros atramos ties 5 ryšių mazgu) dešinės pusės g/b plokštėje (tempiamoje betono zonoje) atsivėręs 0,2 mm pločio plyšys (žr. 2.12 pav.);
- virš ketvirtos atramos esančios išilginės – pagalbinės sijos (žr. 2.13a pav.) sienutės apatinėje zonoje atsivėrė 47 cm ilgio plyšys (žr. 2.13c pav.), abipus sienutės esančios standumo briaunos suklupo/nutrūko (žr. 2.13a, b, c ir d pav.). Ištrupėjęs virš sijos viršutinės lentynos esantis betonas;
- virš ramtų esančiose varžtinėse sandūrose koroduoja varžtai, ant veržlių rūdžių sluoksnis iki 5 mm storio (žr. 2.14 pav.).



**2.10 pav.** Pirmas tarpatramis, dešinė pusė, koroduoja sijų apatinės lentynos



**2.11 pav.** Antras tarpatramis, per plonas apsauginis betono sluoksnis, armatūros strypai paviršiuje



**2.12 pav.** Antras tarpatramis dešinės pusės g/b perdangos plokštė (tempiamoje betono zonoje) atsivėręs 0,2 mm pločio plyšys



a) bendras ryšių mazgo vaizdas



b) plyšys ir sutrūkusi standumo briauna



c) plyšio ilgis 47 cm



d) suklupusi/sutrūkusi standumo briauna

**2.13 pav.** Virš ketvirto atramos pagalbinėje – išilginėje sijoje atsivėrė plyšys, abipus sienutės standumo briaunos suklupo/nutrūko



2.14 pav. Ketvirta atrama, labai korozijos pažeistos varžtų veržlės

**Išvada:** apžiūrėjus ir įvertinus visų perdangos elementų būklę nustatyta:

- perdangos būklė patenkinama. Metaliniai elementai pažeisti korozijos, ypač sijų galai virš ramtų.

### 2.3. Tilto atramų elementuose atsiradę defektai ir pažeidimai

Tilto atramų elementų apžiūros metu nustatyta:

- per kiaurus deformacinius pjūvius tekantis vanduo labai drėkina ramtų paviršius. Atraminių aikštelių ir atkalčių betonas nutrupėjęs (pažeidimai nedidelės), vietomis matyti koroduojantys armatūros strypai (žr. 2.15 pav.);
- taurų elementuose per plonas apsauginis betono sluoksnis, koroduojantys pagalbinės armatūros strypai paviršiuje (žr. 2.18 pav.);
- koroduoja atraminiai guoliai virš ramtų (žr. 2.16 ir 2.17 pav.).

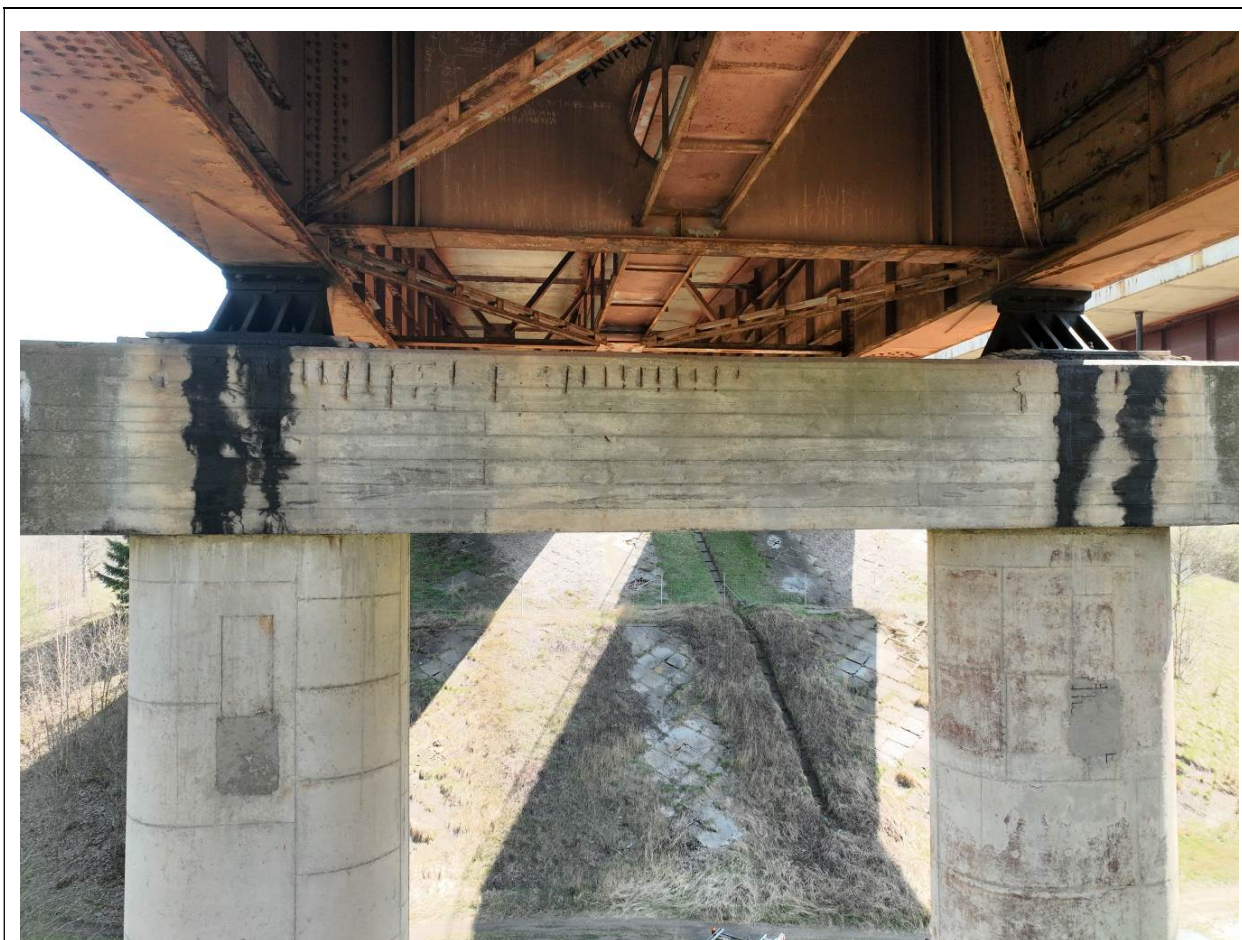


**2.15 pav.** Pirmą atramą, nežymus betono ištrupėjimai



**2.16 pav.** Pirmą atramą, atraminis guolis po pirmą siją

**2.17 pav.** Ketvirtą atramą, atraminis guolis po pirmą siją



**2.18 pav.** Antra atrama, pagalbinės armatūros strypai paviršiuje

**Išvada:** apžiūrėjus ir įvertinus tilto atramų elementų būklę nustatyta:





- atramų būklė yra pakankamai gera: per kiaurus deformacinius pjūvius tekantis vanduo ardo atkaltes ir atramines aikšteles (pažaidos nedidelės), betonas ištrupėjęs, paviršiuose matyti koroduojantys armatūros strypai, koroduoja atraminiai guoliai.



## 2.4. Tilto prietilčių elementuose atsiradę defektai ir pažaidos

Tilto prietilčių elementų apžiūros metu nustatyta:

- kelio dangos sujungimas su tilto danga ties pirmą ir ketvirtą atramomis nėra sklandus, asfalto danga sutrūkusi (žr. 2.19 pav.);
- kūgių šlaituose ne patiltėje auga medžiai (žr. 2.20 pav.);
- kūgių šlaituose po vandens nuleidimo šulinėliais formuojasi išplovos (žr. 2.22 pav.);
- prie antros atramos suardytas upės vagos sutvirtinimas (žr. 2.21 pav.).

	
<p><b>2.19 pav.</b> Prietilčiai prie pirmos atramos, danga nelygi, sutrūkusi</p>	<p><b>2.20 pav.</b> Medžiai prie pirmos atramos</p>
	
<p><b>2.21 pav.</b> Antra atrama, suardytas upės vagos sutvirtinimas</p>	<p><b>2.22 pav.</b> Kūgio šlaitas prie pirmos atramos</p>

**Išvada:** apžiūrėjus ir įvertinus tilto prietilčių elementų būklę nustatyta:

- bendra prietilčių elementų būklė yra bloga.



### 3. Tilto perdangos plokštės, atkaltės ir kolonos betono tyrimo duomenys

Tiltas suprojektuotas pagal rusiškas tiltų projektavimo normas. Pagal tilto statybos metus perdangos plokštės projektinis betonas turėtų būti M400 – M450 klasių ribose. M400 klasės betonas pagal LST EN 206 atitinka C30/37 klasės betoną, o M450 klasės betonas pagal LST EN 206 atitinka C35/45 klasės betoną. Charakteristinis M400 klasės betono stipris –  $f_{ck} = 30,0$  MPa, o charakteristinis M450 klasės betono stipris –  $f_{ck} = 35,0$  MPa.

Tilto apžiūros metu neardomaisiais metodais (panaudojant Šmidto plaktuką) buvo išmatuotos pirmos atramos atkaltės, perdangos plokštės (dešinė ir kairė pusės) ir tauro kolonos vidutinis cilindrinis betono stipris gniuždant. Perdangos plokštės betono tyrimo rezultatai pateikti 1, 2, 3 ir 4 lentelėse.

**1 lentelė.** Pirmos atramos atkaltės betono cilindrinio stiprumo tyrimo rezultatai neardomuoju metodu

Eil. Nr.	Tarpatramio Nr.	Matavimo vieta	Bandymo Nr.	Stipris gniuždant, MPa
1	I	Pirmos atramos atkaltė	1	48
2			2	50
3			3	59,5
4			4	53
5			5	56
6			6	53
7			7	61
8			8	63,5
9			9	50,5
			<b>Vidurkis</b>	<b>54,9</b>

**2 lentelė.** Perdangos plokštės betono cilindrinio stiprumo tyrimo rezultatai neardomuoju metodu

Eil. Nr.	Tarpatramio Nr.	Matavimo vieta	Bandymo Nr.	Stipris gniuždant, MPa
1	I	Perdangos plokštė prie pirmos atramos dešinėje pusėje	1	68
2			2	66
3			3	67,5
4			4	67,5
5			5	71
6			6	68
7			7	64
8			8	69
9			9	67,5
			<b>Vidurkis</b>	<b>67,6</b>



**3 lentelė.** Perdangos plokštės betono cilindrinio stiprumo tyrimo rezultatai neardomuoju metodu

Eil. Nr.	Tarpatramio Nr.	Matavimo vieta	Bandymo Nr.	Stipris gniuždant, MPa
1	I	Perdangos plokštė prie pirmos atramos kairėje pusėje	1	65,5
2			2	69,5
3			3	65
4			4	75
5			5	69,5
6			6	68,5
7			7	74,5
8			8	70
9			9	66
			<b>Vidurkis</b>	<b>69,3</b>

**4 lentelė.** Antros atramos kolonos betono cilindrinio stiprumo tyrimo rezultatai neardomuoju metodu

Eil. Nr.	Tarpatramio Nr.	Matavimo vieta	Bandymo Nr.	Stipris gniuždant, MPa
1	I	Antros atramos kairės pusės kolona	1	67,5
2			2	69
3			3	67,5
4			4	67,5
5			5	68
6			6	71,5
7			7	69,5
8			8	64
9			9	69
			<b>Vidurkis</b>	<b>68,2</b>

Pagal 1 lentelės rezultatus perskaičius pirmos atramos atkaltės, betono charakteristinį vidutinį cilindrinį stiprį gniuždant į betono charakteristinį vidutinį kūbinį stiprį gniuždant gauta, kad  $f_{ck\ cube} = (54,9 * 0,80) - 8,0 = 35,9$  MPa.

Pagal 2 lentelės rezultatus perskaičius perdangos plokštės dešinėje pusėje, betono charakteristinį vidutinį cilindrinį stiprį gniuždant į betono charakteristinį vidutinį kūbinį stiprį gniuždant gauta, kad  $f_{ck\ cube} = (67,6 * 0,80) - 8,0 = 46,1$  MPa.

Pagal 3 lentelės rezultatus perskaičius perdangos plokštės kairėje pusėje, betono charakteristinį vidutinį cilindrinį stiprį gniuždant į betono charakteristinį vidutinį kūbinį stiprį gniuždant gauta, kad  $f_{ck\ cube} = (69,3 * 0,80) - 8,0 = 47,4$  MPa.

Pagal 4 lentelės rezultatus perskaičius antros atramos kolonos betono charakteristinį vidutinį cilindrinį stiprį gniuždant į betono charakteristinį vidutinį kūbinį stiprį gniuždant gauta, kad  $f_{ck\ cube} = (68,2 * 0,80) - 8,0 = 46,6$  MPa.

Tyrimo metu gautas pirmos atramos atkaltės vidutinis charakteristinis kūbinis stipris gniuždant atitinka STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“ C30/37 klasės betono charakteristinį kūbinį stiprį gniuždant ( $f_{ck\ cube} = 37$  MPa).

Tyrimo metu gautas perdangos plokštės ir kolonos vidutinis charakteristinis kūbinis stipris gniuždant atitinka STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“ C35/45 klasės betono charakteristinį kūbinį stiprį gniuždant ( $f_{ck\ cube} = 45$  MPa).

**Išvada:** tilto perdangos plokštės ir tauro kolonos betonas atitinka M450 klasės betoną arba C 35/45 pagal LST EN 206.

#### 4. Tilto laikančiųjų konstrukcijų betono karbonizacijos ir chloridų tyrimas

Tilto apžiūros metu gelžbetoninėje perdangos plokštėje, ties pirma atrama išmatuotas karbonizacijos gylis ir chloridų kiekis.

Tilto perdangos plokštėje išmatuotas karbonizuoto betono storis ir chloridų kiekis pateiktas 5 lentelėje.

**5 lentelė.** Tilto perdangos plokštėje išmatuoto karbonizacijos gylio ir chloridų kiekio betone tyrimo rezultatai

Bandinio ėmimo vieta	Karbonizacijos gylis, mm	Natrio chloridų kiekio betone nustatymas	
		Bandinio paėmimo gylis, mm	Natrio chloridų kiekis betone, %
Perdangos plokštės galas (kairė pusė) ties pirma atrama	iki 18 mm	0 – 25	0,102
		25 – 50	0,072
Perdangos plokštės galas (dešinė pusė) ties pirma atrama	iki 18 mm	0 – 25	0,110
		25 – 50	0,096

**Išvados:**

- perdangos plokščių betonas ne daug paveiktas karbonizacijos procesu. Karbonizuoto betono gylis yra mažesnis už apsauginio betono storį, todėl pagrindinės armatūros strypai apsaugoti;
- gelžbetoninėje perdangos plokštėje užfiksuotas labai didelis chloridų kiekis rodo, kad yra pavojus armatūros korozijai.

## 5. Tilto dinaminis bandymas

Tyrimo metu buvo atliktas tilto dinaminis bandymas nuo natūraliai tiltu judančių sunkiasvorių transporto priemonių apkrovų. Dinaminio bandymo tikslas – nustatyti tilto perdangos pagrindinius dinامينius rodiklius. Tiltu perdangos dinaminio bandymo metu dinaminiai rodikliai buvo fiksuojami nuo tiltu pravažiuojančių sunkiasvorių transporto priemonių (žr. 5.1 pav.). Dinaminio bandymo metu perdangos dinaminiai rodikliai buvo registruojami su specifine tiltų monitoringo sistema – interferometru (žr. 5.2 pav.).



5.1 pav. Dinaminių rodiklių matavimai



5.2 pav. Tiltu dinaminio bandymo metu naudota įranga

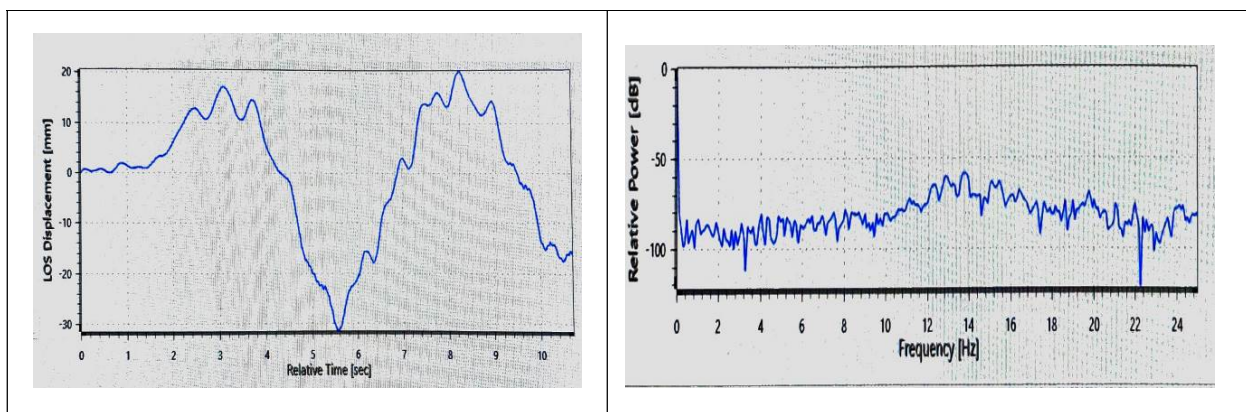


Tilto per Dubysą upę dinaminio bandymo metu perdangoje užfiksuoti dinaminiai rodikliai pateikti 6 lentelėje.

6 lentelė. Tilto perdangos dinaminiai rodikliai užfiksuoti dinaminio bandymo metu

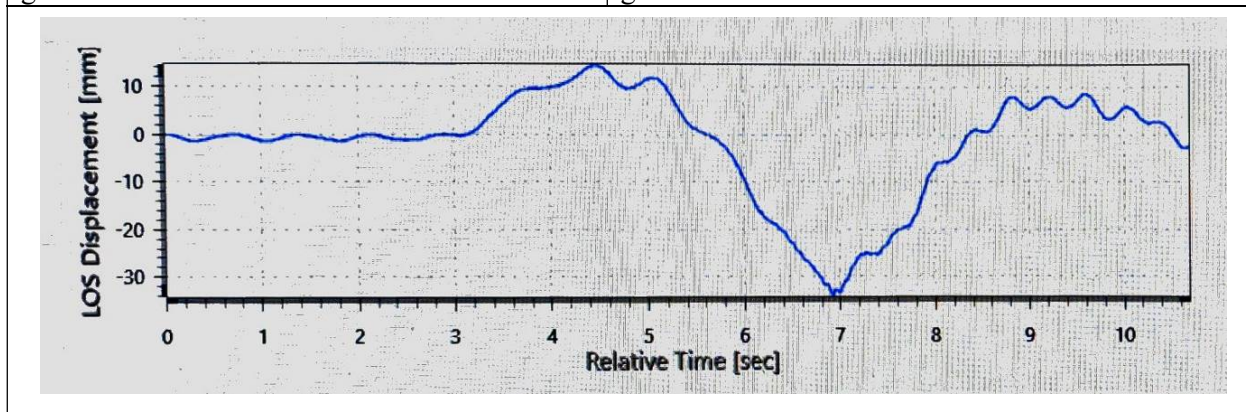
Eil. Nr.	Dažnis, Hz	Periodas, s	Pagreitis, g	Logaritminis gesimo dekrementas	Didžiausias perdangos dinaminis įlinkis, mm	Dinamiškumo koeficientas
1	3,0	-	0,510	–	32	–
2	3,0	-	0,505	–	34	–
3	3,0	-	0,530	–	25	–

Tilto perdangos dinaminiai rodikliai pateikti 5.3, 5.4 ir 5.5 pav.



5.3 pav. Tilto perdangos dinaminio įlinkio grafikas

5.4 pav. Tilto perdangos vertikalųjų virpesių dažnio grafikas



5.5 pav. Tilto perdangos dinaminio įlinkio grafikas

**Išvados:** išanalizavus tilto per Dubysos upę dinaminio bandymo rezultatus nustatyta, kad:

- tilto perdanga dirba tampriai;
- dėl nesklendžių kelio dangos sujungimų su tiltu ir nelygios važiuojamosios dangos tilto perdanga yra jautri dinaminių apkrovų poveikiui.



## 6. Apibendrintos išvados ir rekomendacijos

### Pagal tilto apžiūros rezultatus nustatyta:

- pakloto elementų būklė **bloga**. Pagrindiniai pakloto elementai yra fiziškai nusidėvėję ir neatlieka savo funkcijų;
- perdangos būklė **patenkinama**. Dėl per kiaurus deformacinius pjūvius tekančio vandens ir druskingų tirpalų intensyviausiai koroduoja viršutinė ir apatinė sijų lentynos ties vandens nuleidimo šulinėliais ir sijų galais,. Gelžbetoninės perdangos plokštės būklė yra patenkinama. Viena plokštė (dešinė pusė) antrame tarpatramyje sutrūkusi (plyšio plotis 0,2 mm). Lokaliose vietose plokštėse atšokęs ir nukritęs apsauginis betono sluoksnis, koroduoja apatinės armatūros tinklas. Virš ketvirtos atramos sutrūkusi išilginė pagalbinė sija, plyšys 47 cm ilgio, standumo briaunos suklypusios/nutrūkusios. Virš ramtų koroduoja varžtiniai mazgai, ypač korozijos pažeistos varžtų veržlės;
- atramų būklė yra **pakankamai gera**: per kiaurus deformacinius pjūvius tekantis vanduo ardo atkaltes ir atramines aikšteles, betono ištrupėjimai nedideli. Taurų kolonose ir galvenose per plonas apsauginis betono sluoksnis, vietomis koroduojantys pagalbinės armatūros strypai paviršiuje. Atraminiai guoliai koroduoja, labiau virš ramtų;
- prietilčių elementų būklė yra **bloga**. Nesklandžios kelio ir tilto sandūros, asfalto danga sutrūkusi. Kūgių šlaituose po vandens nuleidimo šulinėliais formuojasi išplovos, ne patiltėje auga medžiai. Prie antros atramos suiręs upės vagos sutvirtinimas.

### **Pagal tilto perdangos gelžbetoninės plokštės tyrimo duomenis nustatyta:**

- tilto perdangos plokštės ir tauro kolonos betonas atitinka M450 klasės betoną arba C 35/45 pagal LST EN 206.

### **Pagal tilto perdangos gelžbetoninės plokštės karbonizacijos ir chloridų tyrimo rezultatus nustatyta:**

- perdangos plokščių betonas ne daug paveiktas karbonizacijos procesų. Karbonizuoto betono gylis yra mažesnis už apsauginio betono storį, todėl pagrindinės armatūros strypai dar apsaugoti;
- gelžbetoninėje perdangos plokštėje užfiksuotas labai didelis chloridų kiekis rodo, kad yra pavojus armatūros korozijai.



**Pagal tilto dinaminio bandymo rezultatus nustatyta:**

- tilto perdanga dirba tampriai;
- dėl nesklendžių kelio dangos sujungimų su tiltu ir nelygios važiuojamosios dangos tilto perdanga yra jautri dinaminių apkrovų poveikiui.

**Išanalizavus visus tiltui atliktų tyrimų rezultatus rekomenduojame parengti tilto paprastojo remonto projektą, kuriame būtų numatyta:**

- demontuoti esamus pakloto elementus ir vietoje jų įrengti naujus;
- smėliasrove arba kitais būdais nuvalyti sijų paviršius ir konstruktyvinius mazgus, labiausiai korozijos pažeistus varžtus pakeisti naujais ir visas metalines konstrukcijas padengti nauja antikorozine dažų danga;
- suvaržyti varžtines jungtis;
- virš ketvirtos atramos pagalbinės sijos dalį (kurioje yra plyšys) suremontuoti metaliniais elementais (žr.2.2 skyrių ir 2.13 pav.);
- atramų paviršius suremontuoti remontiniais betono mišiniais;
- atraminius guolius nuvalyti ir padengti apsauginėmis dangomis;
- demontuoti esamus ir įrengti naujus prietilčių elementus.

Tilto būklės vertinimą atliko Transporto infrastruktūros stebėsenos ir inovacijų skyriaus specialistai

Sutartis	Sutarties eilutės	
Sutarties Nr.	Paslaugos elementas	Paslaugos pavadinimas
1	2	3

<b>Projekto ID</b>	<b>Statinys</b>	Techninė priežiūra reikalinga (T/N) ?	Paslėptas darbas (T/N) ?
4	5	6	7

Sąmatos eilutės

Ar reikalingi bandymai (T/N) ?	<b>Sąmatos elementas</b>	Sąmatos elemento pavadinimas	<b>Kiekis</b>	Mato vnt.
8	9	10	11	12

<b>Vieneto kaina</b>
13