



UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ "PROJEKTŲ EKSPERTIZĖ"

**UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „PROJEKTŲ EKSPERTIZĖ“**

A. Vienuolio g. 6-11, LT-01102 Vilnius; į. k. 120091161; tel.: 8 5 2121887; el. p. [office@proex.lt](mailto:office@proex.lt)

**Kvalifikacijos atestatas Nr. 3636**

---

**Vietinės reikšmės (vidaus) kelias „A“ atkarpa 7-8, Šalčininkų r. sav., Baltosios Vokės  
sen., Žagarės k.**

**STATINIO EKSPERTIZĖS AKTAS**

**Nr. 25/085**

Atliko ekspertas

Atestato Nr.

Atliko ekspertas

Atestato Nr.

Vilnius

2025

**TURINYS**

I.	Naudojamų teisės ir norminių aktų sąrašas	2
II.	Pradiniai statinio būklės įvertinimo duomenys	3
III.	Esamos padėties nustatymas	4
IV.	Apžiūrėtos ir įvertintos statinio konstrukcijos, pateikta dokumentacija	4
V.	Statinio techninės būklės įvertinimas	5
VI.	Statinio būklės įvertinimo išvados	33

**PRIEDAI**

A priedas.	UAB „Projektų ekspertizė“ kvalifikacijos atestatas Nr.	(kopija).
B priedas.	Kvalifikacijos atestatas Nr.	(kopija).
B-1 priedas.	Kvalifikacijos atestatas Nr.	(kopija).
C priedas.	Protokolas Nr.P130099.	
C-1 priedas.	Protokolas_P130635.	
D priedas.	Protokolas Nr.P130101.	
D-1 priedas.	Protokolas_P130614.	
E priedas.	Protokolas Nr.P130105.	
F priedas.	Protokolas Nr.P130110.	
G priedas.	Protokolas Nr.P130173.	
H priedas.	Protokolas Nr.P130176.	
I priedas.	Protokolas Nr.P130169.	
J priedas.	Protokolas Nr.P130723.	
K priedas.	Kontrolinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita.	
L priedas.	Kontrolinių matavimų suvestinė.	
M priedas.	Protokolas Nr.P130602.	
N priedas.	Protokolas Nr.P130261.	
O priedas.	Viršutinės betono dangos kontrolinių matavimų žiniaraštis.	

**I. Naudojamų teisės ir norminių aktų sąrašas**

1. Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas.
2. Lietuvos Respublikos Kelių įstatymas.
3. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.
4. STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“.
5. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“
6. STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“.
7. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
8. STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“.
9. STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“.
10. Statybos techninio reglamento STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.
11. KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“.
12. STR 1.04.02: 2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.
13. IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų ir sankasos įrengimas“.
14. IT SBR 19 Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės.
15. TRA SBR 19 Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas.
16. TRA UŽPILDAI 19 Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas.
17. MN GSPR 12 „Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai“.
18. Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT.

## II. Pradiniai statinio būklės įvertinimo duomenys

### Įvertinimą atliko ekspertas –

**Kvalifikacijos atestatas Nr.** . Suteikta teisė eiti statinio projekto dalies ekspertizės vadovo ir statinio dalies ekspertizės vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai; susisiekimo komunikacijos: keliai, keliai (gatvės), geležinkelio kelias, oro uostų (aerodromų) statiniai, kiti transporto statiniai; inžineriniai tinklai; hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai.

Projekto dalys: konstrukcijų, susisiekimo, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.

Statinio dalies ekspertizės darbo sritis: konstrukcijų.

### Įvertinimą atliko: ekspertas –

**Kvalifikacijos atestatas Nr.** . Suteikta teisė eiti statinio projekto dalies ekspertizės vadovo ir statinio dalies ekspertizės vadovo pareigas.

Statiniai: susisiekimo komunikacijos (keliai, gatvės, vandens uostų statiniai, kiti transporto statiniai), taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: konstrukcijų, susisiekimo, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.

Statinio dalies ekspertizės darbo sritis: konstrukcijų.

### Tyrimo objektas:

1. Vietinės reikšmės (vidaus) kelias „A“ atkarpa 7-8, Šalčininkų r. sav., Baltosios Vokės sen., Žagarės k..
2. **Ekspertizės tikslas:** nustatyti atsiradusių statinio defektų priežastis ir įvertinti ar yra:
  - 2.1. galimi statybą reglamentuojančių teisės aktų pažeidimai;
  - 2.2. techninio darbo projekto sprendinių pažeidimai;
  - 2.3. darbo organizavimo pažeidimai;
  - 2.4. galimai netinkamų medžiagų ir gaminių naudojimas;
3. **Tyrimų turinys:** pagal LIETUVOS KARIUOMENĖS LOGISTIKOS VALDYBOS KELIO (INŽINERINIO STATINIO) EKSPERTIZĖS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS STATINIO EKSPERTIZEI keliamus reikalavimus:
  - 3.1. Detaliai apžiūrėti statinio konstrukcijas;
  - 3.2. Patikrinti statinio konstrukcijas ir jų techninį stovį;
  - 3.3. Jei ekspertizei būtini, konstrukcijų atidengimo darbai-paslaugos tiekėjas atlieka juos savo rizika ir sąskaita, taip pat organizuoja atidengtų konstrukcijų atstatymo į pradinę padėtį, darbus;
  - 3.4. Privaloma dalinės ekspertizės sudėtis pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projektų ekspertizė“:
    - 3.4.1. statinio (jo dalių) techninės būklės įvertinimas;
    - 3.4.2. statinio (jo dalių) pažeidimų aprašymas, atsiradimo priežastys, prognozuojamos pasekmės;
    - 3.4.3. esant poreikiui atlikti atkastų arba atidengtų konstrukcijų fotofiksaciją;
    - 3.4.4. statinio (jo dalių) tyrimai, atsparumo, pastovumo, kiti laboratoriniai bandymai ir skaičiavimai;
    - 3.4.5. nustatyti plyšių dydį procentais lyginant nuo bendro analizuojamo kelio ploto, plyšių suminį kiekį, paviršiaus defektų suminį kiekį;
    - 3.4.6. įvertinti ar plyšių/defektų suminiai kiekiai nesudaro ardomosios įtakos pastatytai dangos konstrukcijai;
  - 3.5. Atlikti kelio, konstrukcinės dalies ekspertizę pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projektų ekspertizė“, įvertinant jo techninę būklę, nustatant ar esamos statinio konstrukcijos tenkina LR

statybos įstatymą ir STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“.

3.6. Atlikti kelio būklę atliekant dangos konstrukcijos elementų būklės vizualų vertinimą ir privalomuosius tyrimus.

3.7. Nustatyti dangos konstrukcijos esamą būklę, defektus t.y. kelio dangos konstrukcijos ir jos elementų ar šių elementų sudėtinių dalių trūkumus (konstrukcijos, medžiagų, darbų technologijos atitikti Techninio darbo projekto (konstrukcijų dalis) ir normatyvinių techninių dokumentų reikalavimams;

3.8. Nustatyti kelio dangos plyšių procentinį kiekį.

4. **Ekspertizės pagrindas:** 2025.04.24 Sutartis Nr.2025-80.

5. **Pateikta projektinė ir išpildomoji dokumentacija:**

5.1. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita Tyrimų identifikavimų Nr. 23.059.4 2023 m balandis;

5.2. UAB „SRP projektas“ Vietinės reikšmės (vidaus) kelio „A“ atkarpa 7-8, Šalčininkų r. sav., Baltosios Vokės sen., Žagarės k. statybos techninis darbo projekto Nr.P23-010 2023-05 mėn. Bendroji dalis, Susisiekiimo ir konstrukcijų dalis;

5.3. Statybos darbų žurnalas Nr. 1, Nr.3;

5.4. Nutiesto kelio topo nuotrauka;

5.5. Defektų, atsiradusių garantinio laikotarpio metu, aktas;

5.6. Defektų šalinimo aprašas.

### **III. Esamos padėties nustatymas**

2023 m. 05-12 mėn. UAB „Fegda“ pagal UAB „SRP projektas“ parengtą techninį darbo projektą „Vietinės reikšmės (vidaus) kelio „A“ atkarpa 7-8, Šalčininkų r. sav., Baltosios Vokės sen., Žagarės k. statybos projektas“ Nr. P23-010 įrengė vietinės reikšmės (vidaus) kelio „A“ atkarpą 7-8. Naujai įrengtoje kelio „A“ atkarpoje 7-8 atsirado kelio dangos defektai. Fiksuoti atsiradę tiesūs skersiniai ir išilginiai įtrūkimai/plyšiai, dangos paviršiuje tinkliniai, kelio dangos kraštuose ties kėlkraščiais atskilimai, kelio lanksmų vietose betono danga plyšusi ir išsiplėtusi. Važiuojamosios dalies abejose pusėse atsirado ištisiniai įtrūkimai, dėl kurių pasikeitė skersiniai dangų nuolydžiai. Defektų šalinimui 2024 m. 09 mėn. buvo parengtas „Vietinės reikšmės (vidaus) kelio „A“ atkarpa 7-8, Šalčininkų r. sav., Baltosios Vokės sen., Žagarės k. paprastojo remonto aprašas“ P23-010/1. Atlikti remonto darbai. Dangos įtrūkimai, plyšiai buvo užtaisomi bitumine termoplastine mase arba epoksidine derva, atkiruose ruožuose paklojant naują betono dangą, papildomai išpjautos deformacinės siūlės kas 47 m.

Apžiūros metu daugelyje vietų buvo fiksuota neremontuotų, tikėtina naujai atsivėrusių plyšių betone, betono dangos irimų plyšių zonoje. Iš bituminėje termoplastinėje masėje atsirandančių įtrūkimų ir ištrupėjusios epoksidinės dervos, galima daryti išvadą, kad betono dangos įrimas progresuoja.

### **IV. Apžiūrėtos ir įvertintos statinio konstrukcijos, pateikta dokumentacija**

Vietinės reikšmės (vidaus) kelio „A“ atkarpos 7-8 ekspertizės metu:

4.1. Atliktas kelio dangos konstrukcijos elementų būklės vizualus vertinimas, fotofiksacija ir papildomi kontroliniai tyrimai. Vykdam ekspertizę pasirinktinai aštuoniuose vietose buvo atlikti kelio konstrukcijos atidengimo darbai, atlikti voluojamo betono dangos ir atidengtų sluoksnių storio matavimai, deformacijos modulio Ev1 ir Ev2 matavimai.

4.2. Nustatyta kelio dangos konstrukcijos esama būklė, defektai, kelio dangos konstrukcijos ir jos elementų trūkumai ir atitiktys: konstrukcijos, medžiagų, darbų technologijos atitiktis Techninio darbo projekto (konstrukcijų dalies) ir normatyvinių techninių dokumentų reikalavimams.

4.3. Nustatytas kelio dangos plyšių procentinis kiekis.

4.4. Statinio ekspertizei atlikti užsakyti / gauti dokumentai:

4.4.1. Kelio stabilizuoto pagrindo sluoksnio bandymai - protokolai Nr. P130099 (žiūr. C priedą).



- 4.4.2. Kelio šalčiui nejautrių medžiagų (ŠNS) sluoksnio bandymai - protokolas Nr. P130101 (žiūr. D priedą).
- 4.4.3. Kelio sankasos bandymai - protokolas Nr. P130105 (žiūr. E priedą).
- 4.4.4. Kelio kelkraščio konstrukcijos bandymai - protokolas Nr. P130110 (žiūr. F priedą).
- 4.4.5. Kelio stabilizuoto pagrindo sluoksnio bandymai - protokolas Nr. P130173 (žiūr. G priedą).
- 4.4.6. Kelio šalčiui nejautrių medžiagų (ŠNS) sluoksnio storio nustatymo rezultatai bandymų protokolas Nr. P130176 (žiūr. H priedą).
- 4.4.7. Kelio betono dangos betono kernų bandymo rezultatai bandymų protokolas Nr. P130169 (žiūr. I priedą).
- 4.4.8. Kontrolinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita (žiūr. J priedą).
- 4.4.9. Viršutinės (betono) dangos kontroliniai matavimai (žiūr. O priedą).
- 4.5. Vietinės reikšmės (vidaus) kelio „A“ atkarpos 7-8 projektinės dokumentacijos vertinimas.

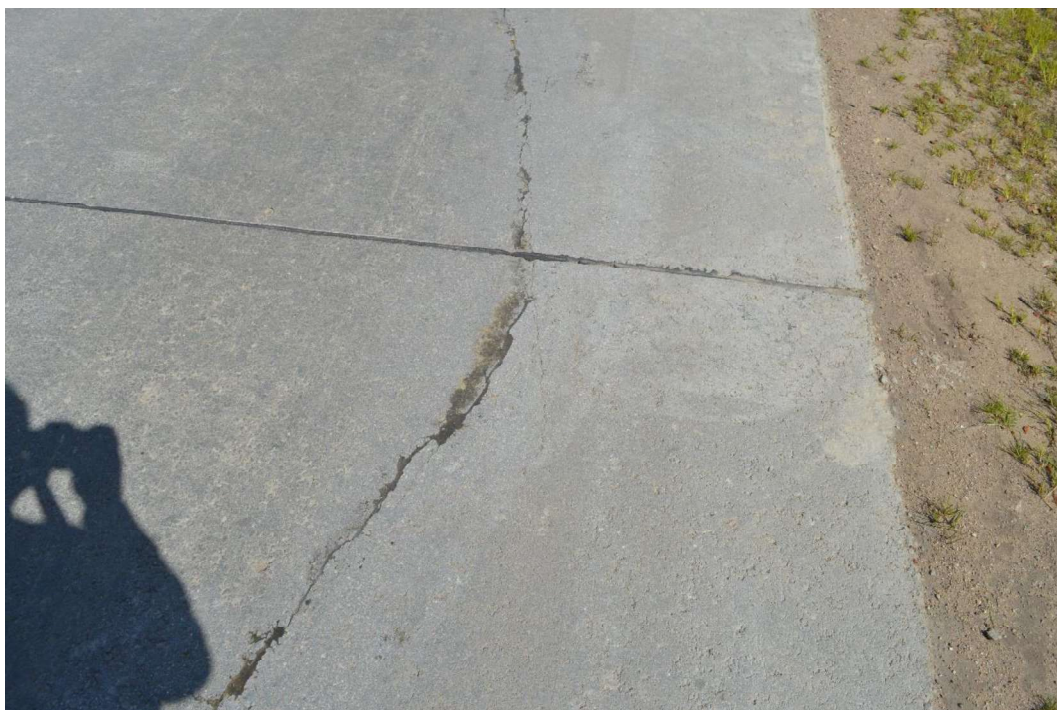
#### **V. Statinio techninės būklės įvertinimas**

Voluojamo betono dangos konstrukcija yra projektuojama tik visuotinai pripažintu mechanistiniu empiriniu metodu nesant normatyvinių dokumentų apibrėžiančių reikalavimus šio tipo kelio dangoms. Todėl atliekant ekspertizę ir vertinant esamų kelio konstrukcijos sluoksnių parametrus vadovautasi projekte nurodytais reikalavimais.

#### **5.1. Kelio dangos konstrukcijos elementų būklės vizualus vertinimas, pažaidų fotofiksacija:**



Ištisinis plyšys, atsiradęs dėl vidinių betono įtempimų vykstant susitraukimo deformacijoms. Šalimais įrengta fiktyvi siūlė įrengta per vėlai, atsiradus netaisyklingos formos išilginiams plyšiams. Ištisinis plyšys kiauryminis, atviras, kritulių ir tirpsnio vanduo gali laisvai patekti į kelio konstrukcijos sluoksnius.

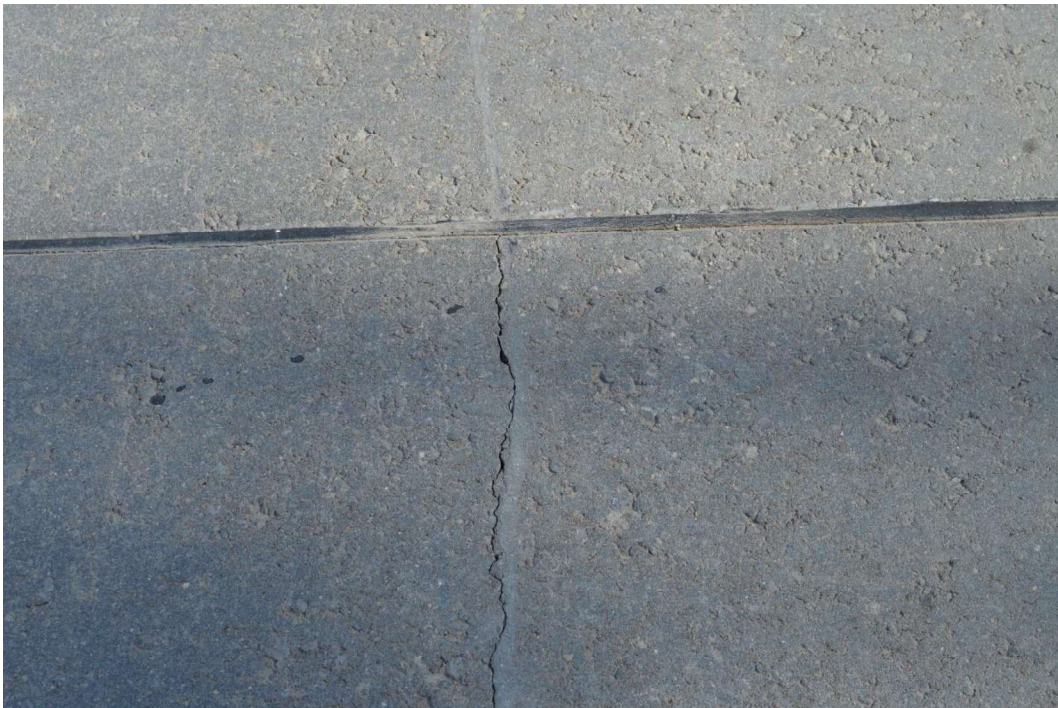


Ištisiniai plyšiai buvo remontuoti užpildant siūlės dalį epoksidinėmis dervomis. Vietomis matosi remontuotų siūlių irimas, atsinaujinantis įtrūkimai.





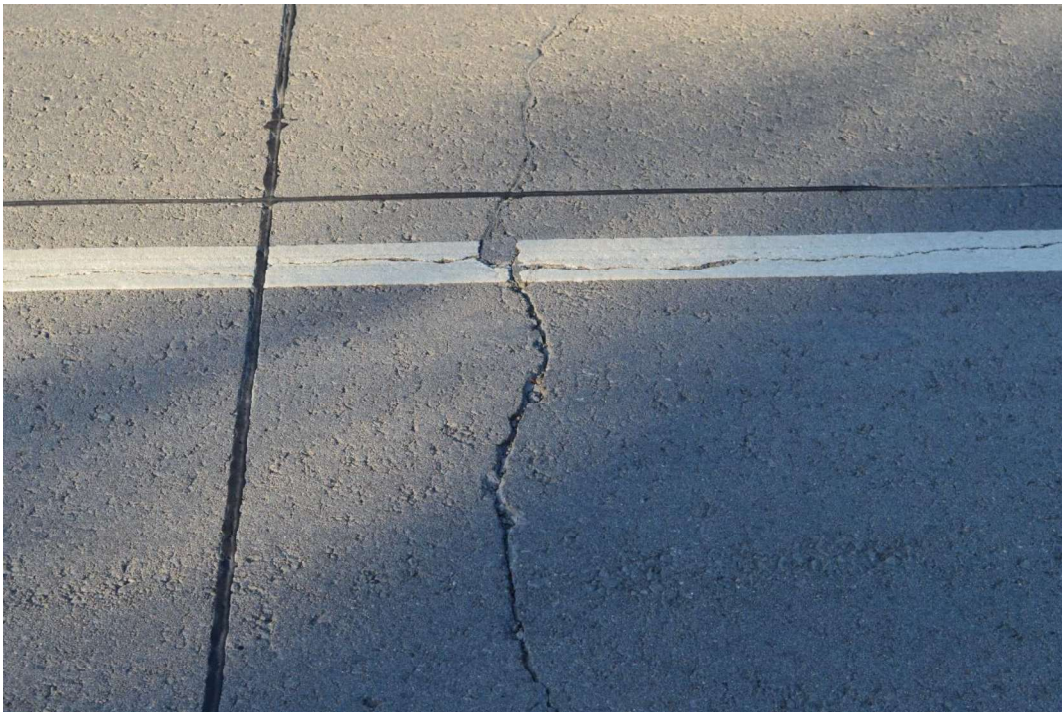
Vyksta betono irimas atsiradusiose betono dangos plyšiuose.







Trūkusi remontuota siūlė. Toliau vyksta pagrindo deformacijos.



Betono trūkimas remontuotas plyšio zonoje.



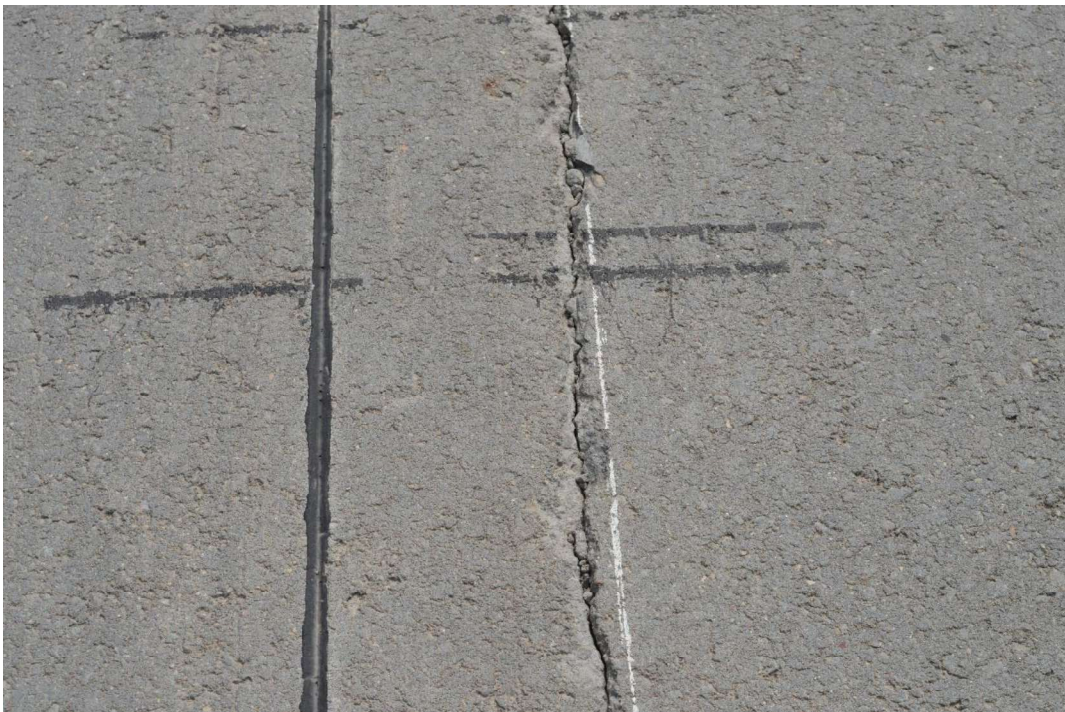


Formuojasi plyšių tinklas betono plokštėje.



Vyksta tolesnis plyšių vystymasis.









Betono irimas plyšio zonoje.





Plyšys eina per visą betono konstrukcijos storį. Remontuojant epoksidine derva užpildyta tik viršutinė plyšio zona.





Plyšys platėjantis į apačią. Tokios formos plyšiai formuojasi netolygiai sėdant pagrindams.



























Remontuotų zonų pleišėjimas, betono irimas plyšių zonose.



Naujai atsiradę plyšiai remontuotoje zonoje.





Plyšiai remontuotoje siūlėje.





Plyšių voratinklis remontuotoje zonoje.







Plyšiai formuojasi ten, kur betono plokštė remiasi į skirtingo stiprio pagrindo sluoksnį.



Stabilizuotas sluoksnis birus, laisvai kasamas kastuvu. Bandant išgręžti kerną bandinys subyra.





Skirtingų stiprių stabilizuotas pagrindo sluoksnis.







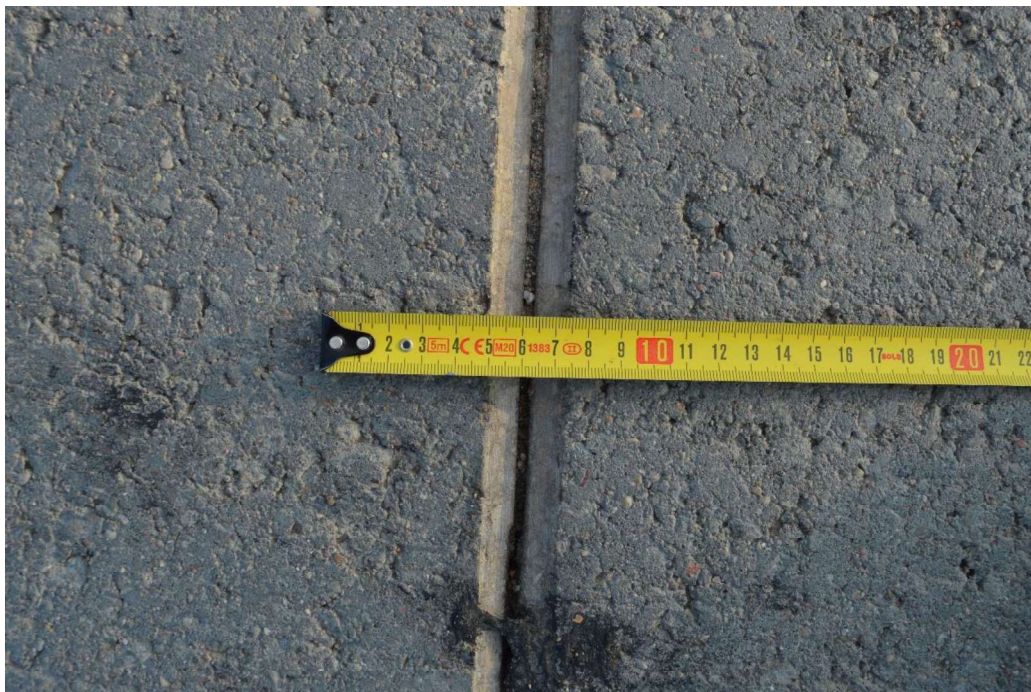
Voluojamo betono plokštės plyšys formuojasi skirtingo stiprio stabilizuoto pagrindo zonų sandūros vietoje dėl skirtingų pagrindo deformacijų.

Įrengto kelio betono dangoje yra atsiradę tiesūs skersiniai ir išilginiai įtrūkimai/plyšiai. Plyšių gylis matuotose vietose siekia 18-19 cm, t.y. per visą betono dangos sluoksnio storį. Plyšių plotis kinta nuo 0,01 iki 1,50 cm.





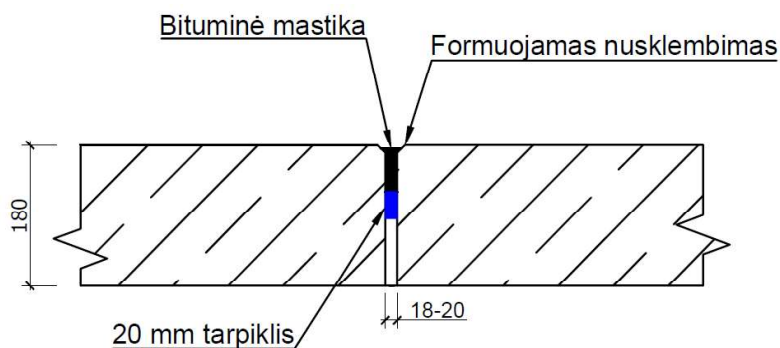
Greta užtaisytų įtrūkimų/plyšių matosi naujai atsiradę įtrūkimai užtaisymo medžiagoje ir betono dangoje. Tai parodo apie toliau vykstančias deformacijas. Apžiūros metu, lauko oro temperatūrai esant +27° C, bitumo masė, esanti tarp deformacinių siūlių, buvo išspausta į paviršių ir susiformavęs „kaubūrėlis“.



Išmatuoti deformacinių siūlių, įrengtų paprastojo remonto metu, pločiai. Esamas siūlių plotis dangoje – 6 mm. Deformacinių siūlių plotis neatitinka paprastojo remonto apraše Nr. P23-010/1 nurodytų 18-20 mm deformacinių siūlių pločių.

Deformacinės siūlės įrengimo brėžinio ištrauka iš paprastojo remonto aprašo Nr. P23-010/1.

### Deformacinės siūlės įrengimas



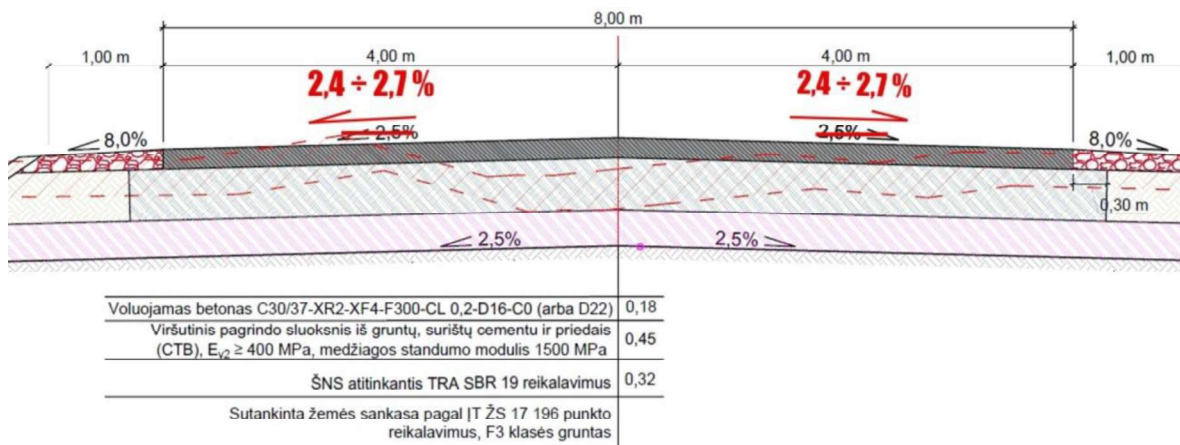
5.2. Apžiūros metu buvo atlikti važiuojamosios dalies skersinių nuolydžių matavimai naudojant vertikalaus horizontalaus matavimo linuote su gulsčiuuku. Skersiniai nuolydžiai matuoti šiose vietose:

- 5.2.1. kairės ir dešinės pusių važiuojamosiose dalyse, kurių važiuojamosiose dalyse nėra įtrūkimų;
  - 5.2.2. kairės ir dešinės pusių važiuojamosiose dalyse, kurių vidurinėse dalyse yra išilginių įtrūkimų.
- Matavimai atlikti nuo kelio ašinės linijos iki įtrūkimo ir nuo įtrūkimo iki kelio dangos krašto.

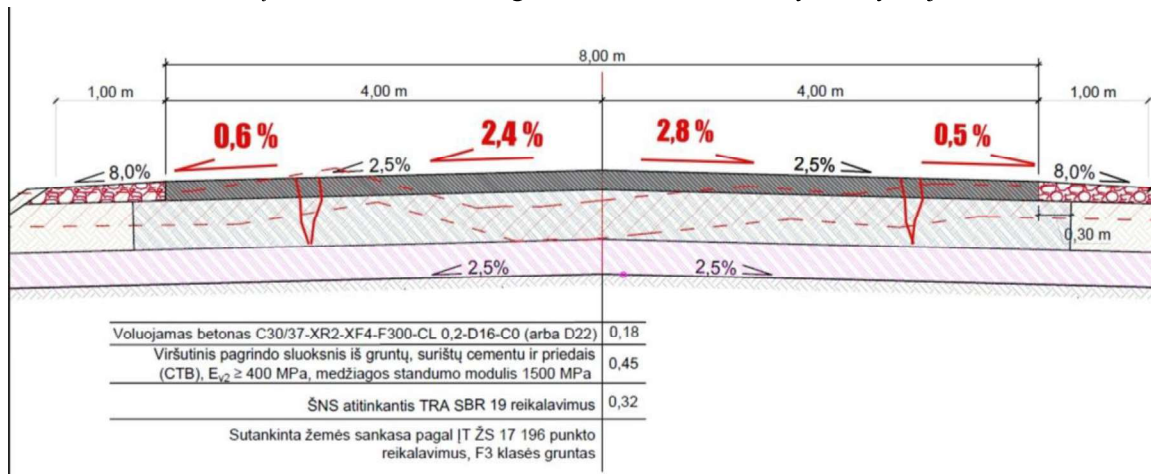
Rezultatai:

- a) išmatuotas skersinis nuolydis svyruoja nuo 2,4% iki 2,7% (projekte 2,5%);





b) tiek kairėje, tik dešinėje pusėje nuo kelio ašinės linijos iki įtrūkimo skersinis nuolydis svyruoja nuo 2,4% iki 2,8%, o nuo įtrūkimo iki kelio dangos krašto skersinis nuolydis svyruoja nuo 1,9 iki 0,5 %





Lokaliose vietose pakitę skersiniai nuolydžiai rodo, kad važiuojamoje dalyje susiformavę išilginiai įtrūkimai dėl skirtingo stiprio pagrindo sluoksnio (CTB) deformacijų, esančių po betono dangą. Esant šiai situacijai skersinis dangos nuolydis pjūvyje nuo kelio ašies iki įtrūkio padidėjo, o nuo įtrūkio iki kelio krašto sumažėjo. Įtrūkio vietoje susiformavo dangos sėdimas. Atskiruose ruožuose susiformavo peraukštėjimai plyšio vietoje. Betono paviršiuje matosi šlifavimo žymės.



Atlikti kelio dangos skersinio nuolydžio matavimai vizualiai nustatytų deformacijų vietose.

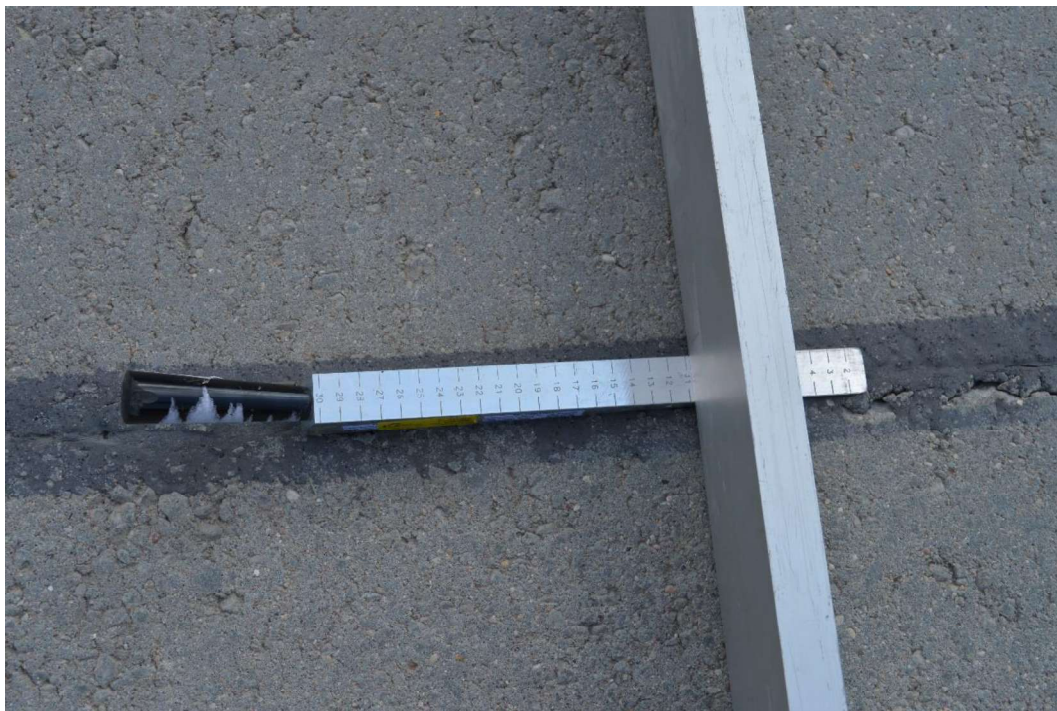








Dangos nuolydis kinta nuo 2,4 % iki 0,8 %



Plyšys po 3 m liniuote – 11 mm. Leistinas  $\leq 10$  mm (žiūr. O priedą).

5.3. Statinio (kelio) dangos konstrukcijos sluoksnių, pagrindų gruntų deformacinėms savybėms (deformacijos moduliams) nustatyti pasirinktose vietose buvo atidengta betono danga.

Statine sija (štapu) matuoti sluoksnių stiprio parametrai:

5.3.1. stabilizuoto pagrindo sluoksnis kelio piketuose 0+61 k.p; 5+62 k.p; 10+57 k.p; 14+72 d.p; 24+71 d.p; 27+57 k.p; 29+13 k.p; 29+59 d.p. (matuota taškuose nuo kelio ašinės linijos 1,20÷3,70 m atstumu) (žiūrėti C priedą protokolą Nr. P130099), piketuose 0+61 k.p; 5+62 k.p; 10+57 k.p; 14+72 d.p; 24+71 d.p; 27+57 k.p; 29+11 k.p; 29+13 k.p; 27+57 k.p. 29+59 d.p. (matuota taškuose nuo kelio ašinės linijos 0,9÷3,70 m atstumu) (žiūrėti C-1 priedą protokolą Nr. P130635);

5.3.2. šalčiui nejautrių medžiagų (ŠNS) sluoksnis kelio piketuose 0+61 k.p; 5+62 k.p; 14+72 d.p; 24+71 d.p; 27+57 k.p; 29+13 k.p; 29+59 d.p (žiūrėti D priedą protokolą Nr.P130101), piketuose 0+61 k.p; 5+62 k.p; 14+72 d.p; 24+71 d.p; 27+57 k.p; 29+13 k.p; 29+59 d.p (žiūrėti D-1 priedą protokolą Nr. P130614);

5.3.3. kelio sankasa kelio piketuose 0+61 k.p; 5+62 k.p; 10+57 k.p; 14+72 d.p; 24+71 d.p; 27+57 k.p; 29+13 k.p; 29+59 d.p (žiūrėti E priedą protokolą Nr. P130105);

5.3.4. kelkraščio konstrukcija kelio piketuose 14+72 d.p; 24+71 d.p; 29+59 d.p. (žiūrėti F priedą protokolą Nr. P130110);

5.4. Statinio (kelio) dangos konstrukcijų sluoksnių storiai matuoti:

5.4.1. stabilizuoto pagrindo sluoksnio storis kelio piketuose 0+61 k.p; 5+62 k.p; 10+57 k.p; 14+72 d.p; 24+71 d.p; 27+57 k.p; 29+13 k.p; 29+59 d.p (žiūrėti G priedą protokolą Nr. P130173);

5.4.2. šalčiui nejautrių medžiagų (ŠNS) sluoksnio storio nustatymo rezultatai kelio piketuose 0+61 k.p; 5+62 k.p; 14+72 d.p; 24+71 d.p; 27+57 k.p; 29+13 k.p; 29+59 d.p (žiūrėti H priedą protokolą Nr.P130176);

5.5. Betono dangos betono tankio, didžiausios ardomosios jėgos, gniuždymo stipriui nustatyti gręžiniais išskelti betono kernai kelio piketuose 0+61 k.p; 5+62 k.p; 10+57 k.p; 14+72 d.p; 24+71 d.p; 27+57 k.p; 29+13 k.p; 29+59 d.p (žiūrėti I priedą protokolą Nr. P130169).

5.6. Hidrauliniais rišikliais sujungto mišinio stipris gniuždant nustatyti gręžiniais išskelti mišinio kernai kelio piketuose 5+62 k.p; 24+71 d.p; 29+13 k.p; 29+59 d.p (žiūrėti J priedą protokolą Nr. P130723). Kituose kelio piketuose išskelti mišinio kernų nepavyko – gręžiant kernus jie subyrėjo.

- 5.7. 2025-06 mėn. atlikti papildomi kontroliniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai (žiūrėti K priedą Kontrolinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita).
- 5.8. Georadaru išmatuoti kelio dangos storio rezultatai parodė, kad ruožuose 0,250-0,255 km (storis 16,7 cm), 0,265-0,270 km (storis 16,2 cm), 0,285-0,290 km (storis 16,8 cm), 2,25-2,25 km (storis 15,6-16,5 cm), 2,075-2,095 km (storis 15,8-17,4 cm), 2,105-2,135 km (storis 15,4-16,8 cm). (žiūrėti M priedą protokolą Nr. P130602).
- 5.8.1. Statinio apžiūros metu įvertintas įrengtas ir sutankintas dangos konstrukcijos šalčiui nejautrių medžiagų (ŠNS) sluoksnis: šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis iš nesurišto mišinio 22-32 cm storio sluoksnio. Įvertinta įrengto ir sutankinto ŠNS nesurišto mišinio granulometrinė sudėtis (žiūr. N priedą).
- 5.9. Atlikta kontroliniai inžineriniai geologiniai tyrimai. Išgręžta 20 vnt. 10 m gylio gręžinių tose zonose, kur nustatytas betono dangos žymesnis pleišėjimas. Silpnų gruntų po kelio dangos konstrukcija nenustatyta. Aptikti gruntai yra tinkami kelio dangos konstrukcijos pagrindui, išskyrus gręžinyje Nr. 2 (Pk43+00) 1,2 m gylyje rastas 0,2 m storio smėlingų durpių sluoksnis. Žymių dangos deformacijų, susijusių su durpių sluoksniu, šioje zonoje nepastebėta.

## VI. Statinio būklės įvertinimo išvados

6.1. Deformacinių siūlių plotis neatitinka paprastojo remonto apraše Nr. P23-010/1 nurodytiems deformacinių siūlių pločiams.

Plyšių, deformacinių siūlių užsandarinimui panaudotos epoksidinės dervos daugelyje vietų ištrupėjusios. Šios priemonės yra trumpalaikės ir netinka dangos plyšių užtaisymui, nepašalinus pagrindinės plyšių atsiradimo priežasties – skirtingų pagrindų ir betono dangos stiprių.

Atsižvelgiant į tai, kad betono dangoje daugėja įvairaus gylio ir pločio įtrūkimų, o vanduo ir šaltis toliau ardys betono dangą, rekomenduojame atlikti dangos remontą.

6.2. Remiantis atliktais matavimais, nustatyta, kad kelio skersiniai nuolydžiai atskiruose ruožuose neatitinka projektinių nuolydžių. Atskiruose ruožuose skersinis dangos nuolydis nuo kelio ašies link įtrūkio padidėjo, o nuo įtrūkio iki kelio krašto sumažėjo. Išilginio įtrūkio vietoje įvyko kelio dangos sėdimas. Statinio ekspertizės metu skersiniai dangos nuolydžiai buvo matuoti tik ryškiose skersinių nuolydžių pasikeitimo vietose. Norint atstatyti visus neatitinkančius reikalavimų skersinius nuolydžius, rekomenduojame detalai patikrinti viso ruožo dangos skersinius nuolydžius ir reikiamose vietose juos atstatyti į projektinę padėtį siekiant užtikrinti saugų eismą.

### 6.3. Statinio (kelio) dangos konstrukcijų sluoksnių nustatytos gruntų deformacinės savybės (deformacijos moduliai):

#### 6.3.1. stabilizuoto pagrindo sluoksnis:

- statiniai deformacijos moduliai Ev2 piketuose 10+57 k.p; 0+61 k.p; 14+72 d.p.; 24+71 d.p. 27+57 k.p; 29+59 d.p. netenkina projekte nustatytos Ev2 reikšmės  $\geq 400 \text{ MN/m}^2$ .
- Ev2/Ev1 santykio vertės piketuose 5+62 k.p; 0+61 k.p; 29+13 k.p. netenkina projekte nustatytos reikšmės  $\leq 2,3$ . Šiuose piketuose kelio konstrukcijos pagrindo sluoksnių parametrai neatitinka projekte nurodytų reikalavimų. Reikalingos papildomos pagrindo stabilizavimo priemonės projekte nurodytiems parametrams pasiekti.

Žiūrėti suvestinę matavimų rezultatų lentelę (L priedas).

6.3.2. šalčiui nejautrių medžiagų (ŠNS) sluoksnis. Vadovaujantis IT SBR 19 p. Nr.51.2 ŠNS sluoksnis sutankinimo rodiklis Dpr vertinamas pagal deformacijos modulių santykį Ev2/Ev1; santykio vertė Ev2/Ev1 2,25 pikete 27+57 k.p. netenkina IT SBR 19 p. Nr.51.2 nustatyta Ev2/Ev1 santykio vertei  $\leq 2,2$ . Šiame pikete sluoksnio parametrai neatitinka projekte nurodytų reikalavimų. Žiūrėti suvestinę matavimų rezultatų lentelę (L priedas).

6.3.3. kelio sankasa. Vadovaujantis IT ŽS 17 p Nr.221. „Ant šalčiui jautrios žemės sankasos viršaus, jeigu buvo atliktas kvalifikuotas gruntų pagerinimas, taikomas deformacijos modulio reikalavimas:  $E_{v2} = 70 \text{ MN/m}^2$ “;



- stáiniai deformacijos moduliai Ev2 piketuose 14+72 d.p.; 29+13 k.p. netenkina IT ŽS 17 p Nr.221. nustatytos Ev2 reikšmės  $\geq 70 \text{ MN/m}^2$ .

**6.3.4. kelkraščio konstrukcija.** Vadovaujantis IT SBR 19 p. Nr.113 ir Nr.114 apatinio ir viršutinio sluoksnio sutankinimo rodiklis Dpr vertinamas pagal deformacijos modulių santykį Ev2/Ev1;

- Ev2/Ev1 santykio vertės piketuose 14+72 d.p.; 29+59 d.p. netenkina IT SBR 19 p. Nr.114 nustatytos Ev2/Ev1 santykio vertės  $\leq 2,5$ . Žiūrėti suvestinę matavimų rezultatų lentelę (L priedas).

#### 6.4. Statinio (kelio) dangos konstrukcijų sluoksnių storiai:

6.4.1. Vadovaujantis protokolo Nr.P130173 matavimo duomenimis **stabilizuoto pagrindo sluoksnių** storiai **tenkina** projekte numatytus sluoksnio storius: projekte stabilizuoto pagrindo sluoksnio storis nurodytas 45 cm, išmatuotų sluoksnių storių vidurkis 51,3 cm.

#### 6.5. Betono dangos betono tankio, didžiausios ardamosios jėgos, gniuždymo stipriai:

Pagal projektą numatytas betonas C30/37, faktiškai panaudotas betonas C35/45.

- Voluojamo betono kernų gniuždomasis stipris piketuose 0+61 k.p; 27,4 Mpa; 5+62 k.p 30,8 MPa; 10+57 k.p. 19,3 MPa netenkina projekte nustatytos reikšmės 37 MPa.

- Pikete 10+57 k. p. voluojamo betono (RCC) gniuždomasis stipris pagal projektą turi būti 37 MPa, laboratoriniai tyrimai parodė tik 19,3 MPa. Šis rezultatas reiškia, kad betonas pasiekė tik apie 52% reikalaujamo stiprio. Pikete 0+61 k.p. faktiškai gautas rezultatas – 27,4 MPa, sudaro apie 74% projekcinės vertės.

Piketas 5+62 k.p voluojamo betono (RCC) gniuždomasis stipris pagal projektą yra 37 MPa, tyrimais gauta 30,8 MPa. Tai yra nuokrypis nuo projekto reikalavimų, tačiau jis nėra kritinis.

Žiūrėti suvestinę matavimų rezultatų lentelę (L priedas).

Eil. Nr.	Vieta (piketas, km ar kita)	Pirmasis apkrovimo ciklas				Antrasis apkrovimo ciklas				Ev2/Ev1	Kernai		ŠNS Ev2	Šalik. Ev2/Ev1
		S <sub>ovak</sub> <sup>2</sup> MN/m <sup>2</sup>	a <sub>1</sub> <sup>2</sup> mm/(MN/m <sup>2</sup> )	a <sub>2</sub> <sup>2 4</sup> mm/(MN/m <sup>2</sup> )	Ev1 <sup>2</sup> MN/m <sup>2</sup>	S <sub>ovak</sub> <sup>2</sup> MN/m <sup>2</sup>	a <sub>1</sub> <sup>2</sup> mm/(MN/m <sup>2</sup> )	a <sub>2</sub> <sup>2 4</sup> mm/(MN/m <sup>2</sup> )	Ev2 <sup>2</sup> MN/m <sup>2</sup>		Voluoja mas Betonas	Virš. pagr.sl. CTB		
1	Vieta Nr. 3 Pk 10+57 1,20 m k.p.	0,50	2,86	-1,06	96,65	0,42	2,15	-1,76	177,16	1,83	19,3	N	-	
2	Vieta Nr. 2 Pk 5+62 2,30 m k.p.	0,50	1,39	-0,79	225,30	0,42	0,82	-0,85	563,98	2,50	30,8	7,5	151,55	
3	Vieta Nr. 1 Pk 0+61 3,35 m k.p.	0,50	1,00	7,76	46,14	0,42	4,29	-4,57	112,36	2,44	27,4	N	142	
4	Vieta Nr. 4 Pk 14+72 3,00 m d.p.	0,50	1,33	1,27	114,67	0,42	2,10	-2,27	233,33	2,03	40,4	N	69,26	188,99 / 2,88
5	Vieta Nr. 5 Pk 24+71 3,10 m d.p.	0,50	2,75	-0,10	83,53	0,42	2,97	-2,68	138,44	1,66	75,8	1,6	155,7	153,23 / 1,96
6	Vieta Nr. 8 Pk 27+57 3,55 m k.p.	0,50	1,77	-1,11	184,98	0,42	1,57	-1,81	339,10	1,83	54,3	N	108,68	
7	Vieta Nr. 6 Pk 29+13 3,70 m k.p.	0,50	1,35	-0,92	251,55	0,42	0,60	-0,47	615,14	2,45	89,7	1,2	121,01	
8	Vieta Nr. 7 Pk 29+59 3,40 m d.p.	0,50	1,33	-0,23	184,76	0,42	1,31	-1,29	336,08	1,82	60,2	6,1	151,55	131,75 / 3,4
	Pagal projektą								$\geq 400$	$\leq 2,3$	37	$\geq 2,5$	$\geq 100/120$	$\leq 2,5$

N-Neišmatuota (gręžiant kerną gaminys subyra)

#### 6.6. Kelio dangos storiai:

Projekte nurodytas kelio voluojamo betono dangos storis yra 18 cm, tačiau atskiruose ruožuose išmatuoti dangos storiai svyruoja nuo 15,4 cm iki 17,4 cm storio. Nustatytas skirtumas tarp projektuoto ir pakloto dangos storio gali turėti įtakos kelio dangos ilgaamžiškumui ir reikalauja galimų dangos koregavimų.

**6.7. Įrengto ir sutankinto šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio** granulimetrinės sudėties ribinės vertės atitinka techninių reikalavimų apraše TRA SBR 19 nurodytiems reikalavimams ir projekto techninėse specifikacijose nurodytiems reikalavimams.

#### 6.8. Plyšių dangoje dydis procentais lyginant nuo bendro analizuojamo kelio ploto:

Išmatuotas bendras plyšių ilgis dangoje yra 6634 m, kuris eksploatacijos metu gali didėti.

Paviršiaus defektams parskaičiuoti į procentinę išraišką taikoma formulė:  $TP_{pd,i,A} = (A_i/A_{ref} \times 100)$

čia:  $TP_{pd,i,A}$ - paviršiaus defektų, matuojamiems kvadratiniais metrais, pažeistas dangos plotas, proc.

$A_{ref}$ - nagrinėjamo ruožo plotas

$A_i$ - defektų plotas

Paskaičiuotas plyšių dangoje dydis procentais lyginant nuo bendro analizuojamo kelio dangos ploto

$A_{ref}=34896 \text{ m}^2$

$A_i=6,634 \text{ m}^2$

$6,634 \text{ m}^2/34896 \text{ m}^2 \times 100 = 0,019 \text{ proc.}$

Plyšių dydis sudaro maždaug 0.019% bendro analizuojamo kelio ploto.

Projekte numatyta „Jei nekeliami papildomi estetiški reikalavimai dėl netaisyklingų trūkių bei netolygaus atstumo tarp jų, fiktyvių siūlių gali būti atsisakoma.“ Tai reiškia, kad betono dangos trūkiai leistini.

Plyšių dydis, sudarantis maždaug 0.019% bendro analizuojamo kelio dangos ploto, yra mažas. Tai rodo, kad kelio danga yra santykinai patenkinamos būklės. Nors šis procentas yra palyginti mažas, tačiau per plyšius kritulių ir tirpsnio vanduo bei druskos patenka į pagrindo sluoksnius neigiamai įtakodamas pagrindų stipruminėms savybėms. Būtina atidžiai stebėti kelio būklę ir laiku atlikti būtinus remonto ar priežiūros darbus siekiant užtikrinti kelio konstrukcijos projektinius parametrus.

6.9. Įrengiant voluojamo betono kelio dangą, vietoje projekte numatyto betono C30/37 panaudotas betonas C35/45. Tai patvirtina įrašai statybos žurnale, atitikties deklaracija, betono kubelių bandymo rezultatai. Projektinėje dokumentacijoje nepateikta informacija apie pakeistą betono klasę.

6.10. Statybos žurnale nėra informacijos apie šviežiai pakloto voluojamo betono priežiūrą, siūlių įrengimą, todėl nėra galimybės nustatyti fiktyvių siūlių įrengimo laiką ir dalies plyšių atsiradimo priežastis.

6.11. Išmatuoti kelio deformacinių siūlių pločiai neatitinka paprastojo remonto apraše Nr. P23-010/1 nurodytiems deformacinių siūlių pločiams. Tai rodo, kad esama kelio būklė neatitinka apraše numatytų reikalavimų siūlių remontui.

6.12. Kelio dangos atskirose vietose dėl pagrindų deformacijų pakito skersiniai dangos nuolydžiai ir neatitinka projektinių dydžių. Norint atstatyti visus neatitinkančius reikalavimų skersinius nuolydžius, rekomenduojame detaliai patikrinti viso ruožo dangos skersinius nuolydžius ir reikiamose vietose juos atstatyti į projektinę padėtį siekiant užtikrinti saugų eismą.

6.13. Kelkraščio konstrukcija.  $Ev2/Ev1$  santykio vertės piketuose 14+72 d.p.; 29+59 d.p. netenkina IT SBR 19 p. Nr.114 nustatytos  $Ev2/Ev1$  santykio vertės  $\leq 2,5$ . Šiuose piketuose, įvertinus numatomas galimas apkrovas, kelkraščio konstrukcija gali būti nestabili. Reikalingos papildomos stabilizavimo priemonės.

Rekomendacija: per visą kelkraščio plotą įrengti stabilizuoto pagrindo sluoksnį.

6.14. Statinio (kelio) dangos konstrukcijų sluoksnių storiai:

Vadovaujantis protokolo Nr.P130173 matavimo duomenimis **stabilizuoto pagrindo sluoksnių** storiai tenkina projekte numatytus sluoksnio storius.

6.15. Atliekant skaičiavimus UAB „SRP projektas“ pateikdamas techninę užduotį (skaičiavimų priedas B) Vilniaus Gedimino technikos universiteto Aplinkos inžinerijos fakulteto Kelių tyrimo institutui su dangos konstrukciją veikiančiomis apkrovomis, nurodė skirtingas ratinių technikos priemonių ir žemagrindžio tralo apkrovas į ašį (t) nei nurodyta programinėje užduotyje.

## PRIEDAS B. DANGOS KONSTRUKCIJĄ VEIKIANČIOS APKROVOS

1 lentelė. Transporto priemonių eismo intensyvumas, bendrosios ir ašies apkrovos

Transporto priemonė	Ašių skaičius	Bendras svoris, t	Apkrova į ašį, t (slėgis į dangą)									Pravažiuojamų skaičius per parą (ta pačia vieta)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Vikšrinė	7	70	(10,3 N/cm <sup>2</sup> )									180
Ratinė 3,5 t	4	3,5	0,88	0,88	0,88	0,88	—	—	—	—	—	75
Ratinė 5,5 t	4	5,5	1,38	1,38	1,38	1,38	—	—	—	—	—	148
Ratinė 16,16 t	4	16,16	4,04	4,04	4,04	4,04	—	—	—	—	—	25
Žemagrindis tralas (su krovinium)	9	126	7,45	8,28	8,15	17,01	17,01	17,01	17,04	17,04	17,01	22

Pastabos:

\*Užsakovo nurodymu priimamas 1 % eismo intensyvumo padidėjimas nuo 6 eksploatacijos metų.

Programinė užduotis Vietinės reikšmės (vidaus) kelio „A“ atkarpa 7-8 statybos Rūdninkų karinio poligono teritorijoje projektiniams pasiūlymams rengti 2022-09 23 Nr. 21VL-30(7.8)

4.12. kelio konstrukcija, turi atlaikyti maksimalias skaičiuojamąsias apkrovas, kurias sukelia ratinė ir vikšrinė karinė technika (žr. lentelę Nr.1):

Eil. Nr.	Technika	Ilgis mm	Plotis , mm	Aukštis mm	Bendroji masė, t	Maksimali apkrova į ašį/ slėgis į gruntą	Posūkio spinduliai , m
1.	Vikšrinė	11700	3660	3460	70,0	10,3 N/cm <sup>2</sup>	R12
2.	Ratinė (4 ašių)	10222	2550	3937	48,0	12,0 t	R12
3.	Žemagrindis tralas (vilkikas 3 ašių, priekaba 6 ašių)	21700	3000	3950	Su krovinium 126,0 t	Su krovinium (PzH2000) 18,0 t	R30

Lentelė Nr.1 Ratinės, vikšrinės karinės technikos techniniai duomenys.

Būtina patikslinti dangos konstrukciją veikiančias apkrovas, vadovaujantis užsakovo pateiktomis techninėmis specifikacijomis kelio konstrukcijai, kurias sukelia ratinė ir vikšrinė technika.

Ekspertas



Atestato Nr.

Ekspertas

Atestato Nr.

Eksperto asistentas

Direktorius



A Priedas

Kvalifikacijos atestatas Nr. 3636



Viešojoji įstaiga Statybos sektoriaus vystymo agentūra, Linkmenų g. 28-1, LT-08217 Vilnius

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr. 3636

UAB "Projektų ekspertizė"

Įmonės kodas: 120091161

A.Vienuočio g. 6-11, LT-01104 Vilnius

Suteikiama teisė būti statinio projekto ekspertizės rangovu ir statinio ekspertizės rangovu.

#### Statiniai:

- gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai, susisiekimo komunikacijos, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje,
- branduolinės energetikos objektų statiniai.

#### Projekto ekspertizės darbų sritys:

- sklypo sutvarkymo (sklypo plano), architektūros, konstrukcijų, susisiekimo,
- vandentiekio ir nuotekų šalinimo (išskyrus branduolinės energetikos objektų statinius),
- šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo (išskyrus susisiekimo komunikacijos, branduolinės energetikos objektų statinius)
- šilumos gamybos (iki 50 MW vienietinės galios) ir tiekimo (išskyrus susisiekimo komunikacijos, branduolinės energetikos objektų statinius),
- dujotiekio (išskyrus susisiekimo komunikacijos, hidrotechnikos statiniai, branduolinės energetikos objektų statiniai),
- elektrotechnikos (iki 400 kV įtampos) (išskyrus branduolinės energetikos objektų statinius),
- elektroninių ryšių (telekomunikacijų) (išskyrus branduolinės energetikos objektų statinius),
- apsauginės signalizacijos (išskyrus branduolinės energetikos objektų statinius),
- gaisro aptikimo ir signalizavimo (išskyrus branduolinės energetikos objektų statinius),
- procesų valdymo ir automatizacijos (išskyrus branduolinės energetikos objektų statinius),
- pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo, gaisrinės saugos.

#### Statinio ekspertizės darbų sritys:

- konstrukcijų,
- vandentiekio ir nuotekų šalinimo (tik susisiekimo komunikacijos (vandens uostų statiniai, kiti transporto statiniai), inžineriniai tinklai (vandentiekio, nuotekų šalinimo), hidrotechnikos statiniais, sporto paskirties inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje),
- šilumos gamybos (iki 50 MW vienietinės galios) ir tiekimo (išskyrus susisiekimo komunikacijos, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, branduolinės energetikos objektų statiniai),
- šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo (išskyrus susisiekimo komunikacijos, kiti inžineriniai statiniai, branduolinės energetikos objektų statiniai),
- gaisrinės saugos.

Direktorius

Aidas Vaičiulis


Išduotas 2022 m. birželio 10 d.

Pirmą kartą išduotas 2000 m. sausio 3 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.ssva.lt](http://www.ssva.lt)

B Priedas

Kvalifikacijos atestas Nr.

  
STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

## KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.



A.k.

Suteikta teisė eiti statinio projekto dalies ekspertizės vadovo ir statinio dalies ekspertizės vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos (keliai, gatvės, geležinkelio kelias, oro uosto statiniai, kiti transporto statiniai), inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, branduolinės energetikos objektų statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: sklypo sutvarkymas (sklypo planas), konstrukcijų, susisiekimo, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.

Statinio dalies ekspertizės darbo sritis: konstrukcijų.

  
Direktorius 

Valdemaras Gauronskis

Išduotas 2022 m. kovo 16 d.  
Pirmą kartą išduotas 2009 m. birželio 12 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)


2020 UAB „LODŽILA“ 01329-A1

27855



B-1 priedas

Kvalifikacijos atestatas Nr.

  
STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

## KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr. [redacted]

[redacted]


A.k. [redacted]

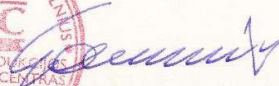
Suteikta teisė eiti statinio projekto dalies ekspertizės vadovo ir statinio dalies ekspertizės vadovo pareigas.

Statiniai: susisiekimo komunikacijos (keliai, gatvės, vandens uostų statiniai, kitų transporto statiniai), taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objektų teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: konstrukcijų, susisiekimo, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.

Statinio dalies ekspertizės darbo sritis: konstrukcijų.

  
Direktorius

  
Valdemaras Gauronskis

19655

Išduotas 2018 m. vasario 15 d.

Pirmą kartą išduotas 2008 m. gegužės 27 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)

2016 UAB „LODVILA“ 01329 A/