

Valstybinės reikšmės kelio Nr. 141 Kaunas-Jurbarkas-Šilutė-Klaipėda ruožo nuo 222,52 iki 228,92 km rekonstravimo teritorijų planavimo dokumentų ir techninio darbo projekto parengimo poveikio aplinkai vertinimu. Žemės paėmimo visuomenės reikmėms projektas

**STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS (PAGAL SUTARTĮ)**

**STATINIO (STATINIŲ) PAVADINIMAS** Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas-Jurbarkas-Šilutė-Klaipėda ruožo nuo 222,261 iki 228,571 km rekonstravimo projektas

**STATINIO PROJEKTO NUMERIS** 7429/141-00-TDP

**UŽSAKOVAS (STATYTOJAS)** Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos  
J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius

**STATINIO KATEGORIJA** Ypatingasis statinys

**PROJEKTO ETAPAS** Techninis darbo projektas

**PROJEKTO DALIS** Susisiekimo dalis (Lypkių sankryža)

**BYLOS ŽYMUO** S-02.02

**BYLOS LAIDA** 0

**IŠLEIDIMO DATA** 2019-12



| PROJEKTUOTOJAS     | KVALIF. PATVIRT. DOK. NR. | PAREIGOS | VARDAS, PAVARDE |
|--------------------|---------------------------|----------|-----------------|
| UAB „Kelprojektas“ |                           |          |                 |

10AK083VDV

**BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

| <i>Dokumento žymuo</i>        | <i>Lapų sk.</i> | <i>Laida</i> | <i>Dokumento pavadinimas</i>                          | <i>Pastabos</i> | <i>Lapo Nr.</i> |
|-------------------------------|-----------------|--------------|---|-----------------|-----------------|
| 7429/141-00-TDP-S-02.02-Ž-02  | 3               | 0            | Projekto sudėties žiniaraštis                         |                 |                 |
| 7429/141-00-TDP-S-02.02-SR-03 | 2               | 0            | Statinio rodikliai                                    |                 |                 |
| 7429/141-00-TDP-S-02.02-AR-04 | 20              | 0            | Aiškinamasis raštas                                   |                 |                 |
| 7429/141-00-TDP-S-02.02-TS-05 | 43              | 0            | Techninės specifikacijos                              |                 |                 |
| 7429/141-00-TDP-S-02.02-Ž-06  | 2               | 0            | Kelio ašies nužymėjimo žiniaraštis                    |                 |                 |
| 7429/141-00-TDP-S-02.02-Ž-07  | 2               | 0            | Žemės darbų kiekių žiniaraštis                        |                 |                 |
| 7429/141-00-TDP-S-02.02-Ž-08  | 2               | 0            | Sankasos planiravimo darbų žiniaraštis                |                 |                 |
| 7429/141-00-TDP-S-02.02-Ž-09  | 3               | 0            | Vertikalaus kelio ženklavimo darbų kiekių žiniaraštis |                 |                 |
| 7429/141-00-TDP-S-02.02-Ž-10  | 14              | 0            | Suvestiniai sąnaudų kiekių žiniaraščiai               |                 |                 |
| 7429/141-00-TDP-S-02.02-Ž-11  | 1               | 0            | Priedų žiniaraštis                                    |                 |                 |
| 7429/141-00-TDP-S-02.02-P     | 15              | 0            | Priedai   |                 |                 |
| 7429/141-00-TDP-S-02.02-Ž-12  | 1               | 0            | Brėžinių žiniaraštis                                  |                 |                 |
| 7429/141-00-TDP-S-02.02-BR    | 15              | 0            | Brėžiniai   |                 |                 |

**PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

| <i>Eil. Nr.</i> | <i>Bylos žymuo</i> | <i>Laida</i> | <i>Pavadinimas</i>   | <i>Pastabos</i> |
|-----------------|--------------------|--------------|--|-----------------|
| 1.              | BD-01.01           | 0            | Bendroji dalis   |                 |
| 2.              | BD-01.02           |              | Bendrosios dalies priedas Nr. 1<br>Inžineriniai topografiniai (geodeziniai) tyrinėjimai  |                 |
| 3.              | BD-01.03           | 0            | Bendrosios dalies priedas Nr. 2<br>Geologinių tyrimų dalis   |                 |
| 4.              | BD-01.04           | 0            | Bendrosios dalies priedas Nr.2a. II geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita                 |                 |
| 5.              | S-02.01            | 0            | Susisiekimo dalis.   |                 |
| 6.              | <b>S-02.02</b>     | <b>0</b>     | <b>Susisiekimo dalis (Lypkių sankryža)</b>   |                 |
| 7.              | S-02.03            | 0            | Susisiekimo dalis (Šernų sankryža)   |                 |
| 8.              | VN-04.01           | 0            | Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis   |                 |
| 9.              | D-05.01            | 0            | Dujotiekio tinklų rekonstravimo dalis  |                 |
| 10.             | SK-06.01           | 0            | Konstruacijų dalis (tiltai ir viadukai). Viaduko kelyje Nr. 141 Kaunas-Jurbarkas-Šilutė-Klaipėda 222,810 km rekonstravimas                       |                 |
| 11.             | SK-06.02           | 0            | Konstruacijų dalis (tiltai ir viadukai). Tilto per Smeltalę kelyje Nr. 2202 Klaipėda-Veiviržėnai-Endriejavas 6,315 km rekonstravimas             |                 |
| 12.             | SK-06.03           | 0            | Konstruacijų dalis (tiltai ir viadukai). Tilto per Smeltalę sankryžos (Šernų) jungiamajame kelyje Klaipėdos – Šilutės kryptimi rekonstravimas    |                 |
| 13.             | SK-06.04           | 0            | Konstruacijų dalis (tiltai ir viadukai). Tilto per Smeltalę naujai tiesiamame jungiamajame kelyje Klaipėdos – Šilutės kryptimi statyba           |                 |
| 14.             | SK-06.05           | 0            | Konstruacijų dalis (tiltai ir viadukai). Pėsčiųjų viaduko šalia Lanko gatvės ir kelio Nr. 141 sankryžos (ties Rimkų gyv.) statyba                |                 |
| 15.             | SK-06.06           | 0            | Konstruacijų dalis (tiltai ir viadukai). Viaduko virš geležinkelio kelyje Nr. 141 Kaunas-Jurbarkas-Šilutė-Klaipėda 225,740 km rekonstravimas     |                 |
| 16.             | SK-06.07           | 0            | Konstruacijų dalis (tiltai ir viadukai). Pėsčiųjų viaduko šalia Lypkių gatvės ir kelio Nr. 141 sankryžos statyba                                 |                 |
| 17.             | SK-06.08           | 0            | Konstruacijų dalis (tiltai ir viadukai). Viaduko virš kelio Nr. 141 Kaunas-Jurbarkas-Šilutė-Klaipėda 227,380 km (Lypkių gatvės tęsinyje) statyba |                 |
| 18.             | E-07.01            | 0            | Elektrotechnikos dalis. Elektros tinklų rekonstravimas   |                 |
| 19.             | E-07.02            | 0            | Elektrotechnikos dalis. Prijungimas prie ESO tinklų  |                 |
| 20.             | E-07.03            | 0            | Elektrotechnikos dalis. Apšvietimo įrengimas   |                 |
| 21.             | E-07.04            |              | Elektrotechnikos dalis. Apšvietimo rekonstravimas  |                 |

| <i><b>Eil. Nr.</b></i> | <i><b>Bylos žymuo</b></i> | <i><b>Laida</b></i> | <i><b>Pavadinimas</b></i>  | <i><b>Pastabos</b></i> |
|------------------------|---------------------------|---------------------|--|------------------------|
| 22.                    | ER-08.01                  | 0                   | Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis. Ryšių linijų rekonstravimas |                        |
| 23.                    | M-09.01                   | 0                   | Melioracinė dalis  |                        |
| 24.                    | ATR-10.01                 | 0                   | Atrankos dėl poveikio vertinimo ataskaita                                |                        |
| 25.                    | KS-11.01                  | 0                   | Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis                         |                        |
| 26.                    | SO-12.01                  | 0                   | Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis                |                        |
| 27.                    |                           |                     | LITGRID  |                        |

**STATINIO RODIKLIAI**

| <i>Pavadinimas</i>                                   | <i>Mato vienetas</i> | <i>Kiekis</i>    | <i>Pastabos</i> |
|--|----------------------|------------------|-----------------|
| <b>IX. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS.</b>                |                      |                  |                 |
| <b>Klaipėdos miesto sav. sklypo ribos</b>            |                      |                  |                 |
| <b>1. Lypkių gatvė</b>                               |                      |                  |                 |
| 1.2. Lypkių gatvės kategorija                        |                      | C1               |                 |
| 1.3. Ilgis*  | km                   | 0,161            |                 |
| 1.4. Važiuojamosios dalies plotis                    | m                    | 16,0; 10,0       |                 |
| 1.5. Eismo juostų skaičius                           | vnt.                 | 4; 2             |                 |
| 1.6. Eismo juostos plotis                            | m                    | 4,0; 5,0         |                 |
| 1.7. Minimalus atstumas tarp gatvės raudonųjų linijų | m                    | 20               |                 |
| 1.8. Pėsčiųjų ir dviračių tako ilgis*                | km                   | 0,048            |                 |
| 1.9. Pėsčiųjų ir dviračių tako plotis                | m                    | 3,5<br>(2,0+1,5) |                 |
| <b>2. Jungiamasis kelias į Lypkių gatvę</b>          |                      |                  |                 |
| 2.2. Ilgis*  | km                   | 0,164            |                 |
| 2.3. Važiuojamosios dalies plotis                    | m                    | 5,5              |                 |
| 2.4. Eismo juostų skaičius                           | vnt.                 | 1                |                 |
| <b>3. Jungiamasis kelias į Šilutę</b>                |                      |                  |                 |
| 3.2. Ilgis*  | km                   | 0,161            |                 |
| 3.3. Važiuojamosios dalies plotis                    | m                    | 5,5              |                 |
| 3.4. Eismo juostų skaičius                           | vnt.                 | 1                |                 |
| <b>Krašto kelio Nr. 141 sklypo ribos</b>             |                      |                  |                 |
| <b>4. Jungiamasis kelias į Lypkių gatvę</b>          |                      |                  |                 |
| 4.2. Ilgis*  | km                   | 0,014            |                 |
| 4.3. Važiuojamosios dalies plotis                    | m                    | 5,5              |                 |
| 4.4. Eismo juostų skaičius                           | vnt.                 | 1                |                 |
| <b>5. Jungiamasis kelias į Šilutę</b>                |                      |                  |                 |
| 5.2. Ilgis*  | km                   | 0,013            |                 |
| 5.3. Važiuojamosios dalies plotis                    | m                    | 5,5              |                 |
| 5.4. Eismo juostų skaičius                           | vnt.                 | 1                |                 |
| <b>Klaipėdos rajono sav. sklypo ribos</b>            |                      |                  |                 |
| <b>6. Lypkių gatvė</b>                               |                      |                  |                 |
| 6.2. Lypkių gatvės kategorija                        |                      | C1               |                 |
| 6.3. Ilgis*  | km                   | 0,090            |                 |
| 6.4. Važiuojamosios dalies plotis                    | m                    | 10,0             |                 |
| 6.5. Eismo juostų skaičius                           | vnt.                 | 2                |                 |
| 6.6. Eismo juostos plotis                            | m                    | 5,0              |                 |
| 6.7. Minimalus atstumas tarp gatvės raudonųjų linijų | m                    | 20               |                 |
| <b>7. Jungiamasis kelias į Klaipėdą</b>              |                      |                  |                 |
| 7.2. Ilgis*  | km                   | 0,277            |                 |
| 7.3. Važiuojamosios dalies plotis                    | m                    | 5,5              |                 |
| 7.4. Eismo juostų skaičius                           | vnt.                 | 1                |                 |
| <b>8. Jungiamasis kelias į Šilutę</b>                |                      |                  |                 |
| 8.2. Ilgis*  | km                   | 0,332            |                 |
| 8.3. Važiuojamosios dalies plotis                    | m                    | 5,5              |                 |

| <i>Pavadinimas</i>         | <i>Mato vienetas</i> | <i>Kiekis</i> | <i>Pastabos</i> |
|----------------------------|----------------------|---------------|-----------------|
| 8.4. Eismo juostų skaičius | vnt.                 | 1             |                 |

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

|                    |  |   |                 |            |
|--------------------|--|---|-----------------|------------|
| 0                  | 2019-12                                    | Statybos leidimui, konkursui ir statybai          |                 |            |
| LAIDA              | DATA                                       | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PREIŽASTIS (JEI TAIKOMA) |                 |            |
| Projektuotojas     | Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr. | Pareigos  | Vardas, pavardė | Parašas    |
| UAB „Kelprojektas“ | ██████████                                 | ██████████  | ██████████      | ██████████ |
|                    |  | ██████████  |                 |            |
|                    |  | ██████████  |                 |            |
|                    |  | ██████████  |                 |            |

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 1. BENDRA INFORMACIJA

Techninio darbo projekto „Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas – Jurbarkas – Šilutė – Klaipėda ruožo nuo 222,261 iki 228,571 km rekonstravimas“ susisiekmio dalis S-02.02 „Lypkių sankryža“ parengta vadovaujantis Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus pavadootojo patvirtinta kelių projektavimo darbų užduotimi.

### 2. STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)

Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos, kodas 188710638, J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius, tel. (8 5) 232 9600, faks. (8 5) 232 9609, el. p. lakd@lakd.lt.

### 3. PROJEKTUOTOJAS

UAB „Kelprojektas“, I. Kanto g. 25, LT-44296 Kaunas, tel. (8 37) 22 31 86, faks. (8 37) 20 52 27, el. p. info@kelprojektas.lt.

Statinio projekto dalies vadovė –



### 4. ESAMŲ SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ TECHNINĖ BŪKLĖ



1. pav. Esama situacija

Klaipėdos miesto bendrajame plane numatytas tiesioginis išvažiavimas iš Klaipėdos LEZ teritorijos į valstybinės reikšmės krašto kelią Nr. 141 Kaunas – Jurbarkas – Šilutė – Klaipėda. Šioje projekto dalyje projektuojama nauja dviejų lygių sankryža krašto kelio Nr. 141 227,63 kilometre – Lypkių gatvės tęsinys.

Sankryžos projektiniai sprendiniai patenka į dvi savivaldybes:

- Klaipėdos miesto savivaldybę,
- Klaipėdos rajono savivaldybę.

Šiuo metu naujai įrengta Lypkių gatvė baigiasi akligatviu – nėra sujungimo su krašto keliu Nr. 141 Kaunas – Jurbarkas – Šilutė – Klaipėda.

Būsimos gatvės sklypo ribose šiuo metu yra pievos, miškas, melioracinis griovys ir valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 141.



2. pav. Esama situacija



3. pav. Esama situacija



4. pav. Esama situacija



5. pav. Esama situacija

## 5. PAGRINDINIAI MOTYVAI, PAGRINDŽIANTYS PATEIKTUS PROJEKTINIUS SPRENDINIUS

Pagrindiniai motyvai pagrindžiantys pateiktus projektinius sprendinius yra:

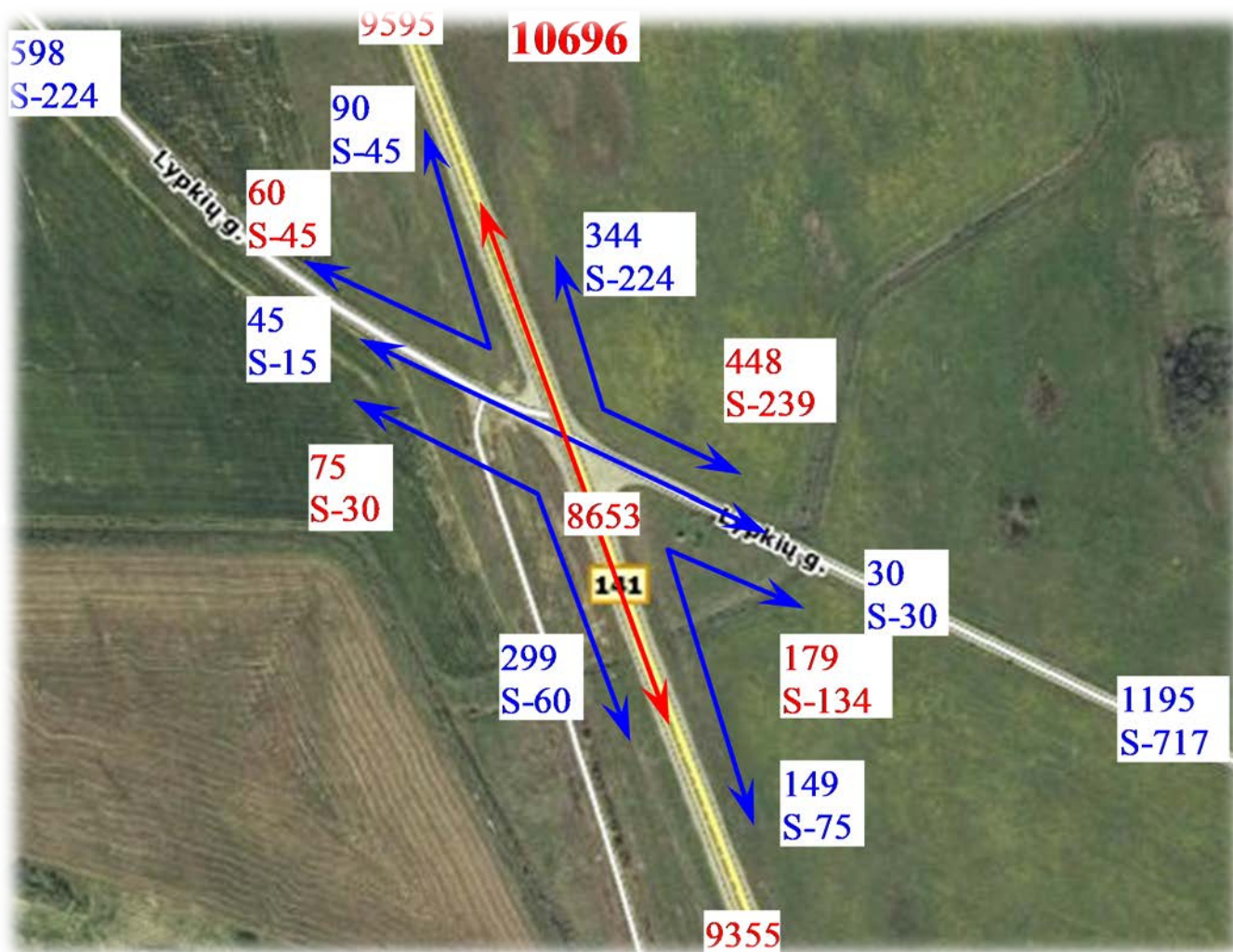
1. Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos techninė užduotis;
2. Klaipėdos miesto bendrasis planas;

3. Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.141 Kaunas – Jurbarkas - Šilutė – Klaipėda ruožo nuo 222,261 km iki 228,571 km rekonstravimo specialusis planas, toliau – Specialusis planas.

## 6. INFORMACIJA

### 6.1. Eismo intensyvumas

Buvo atlikti eismo intensyvumo natūriniai tyrimai. Žemiau esančioje schemoje pateiktas kelio Nr. 141 Kaunas – Jurbarkas – Šilutė – Klaipėda ir esamos Lypkių g. sankryžoje esantis eismo intensyvumas aut./parą.



6. pav. VMPEI kelio Nr. 141 ir Lypkių g. sankryžoje aut./parą

### 6.2. Esamo kelio ruožo avaringumo rodikliai

1. Lentelė. Įskaitiniai eismo įvykiai užfiksuoti 2006-2015 metais

| Eil. Nr. | Vieta, km | Rūšis       | Data ir laikas      | Žuvo | Sužeista | Aplinkybės   |
|----------|-----------|-------------|---------------------|------|----------|--|
| 1        | 227,152   | Susidūrimas | 2015.04.12<br>12:56 | 1    | 1        | Išvažiavo į priešpriešino eismo juostą ir susidūrė su priešais atvažiuojančiu automobiliu. |

| <i>Eil. Nr.</i> | <i>Vieta, km</i> | <i>Rūšis</i>       | <i>Data ir laikas</i> | <i>Žuvo</i> | <i>Sužeista</i> | <i>Aplinkybės</i>   |
|-----------------|------------------|--------------------|-----------------------|-------------|-----------------|---|
| 2               | 227,750          | Kiti eismo įvykiai | 2008.08.18<br>14:00   | 0           | 1               | Automobilio vairuotojas vežė nepritvirtintą krovinį, kuris iškrito ant važiuojamosios dalies ir už jo važiuosiai transporto priemonei sudarė kliūtį. Transporto priemonės vairuotojas nesuvaldė automobilio ir nuvažiavęs nuo kelio apsisvertė. |

2. *Lentelė. Techniniai eismo įvykiai užfiksuoti 2006-2015 metais*

| <i>Eil. Nr.</i> | <i>Vieta, km</i> | <i>Rūšis</i>            | <i>Data ir laikas</i> | <i>Aplinkybės</i>   |
|-----------------|------------------|-------------------------|-----------------------|---|
| 1               | 227,000          | Užvažiavimas ant gyvūno | 2013-05-19            | Atsitrenkė į staiga į kelio važiuojamąją dalį išbėgusį gyvūną (briedį).   |
| 2               | 227,000          | Užvažiavimas ant gyvūno | 2013-07-08<br>22:07   | Vairuodamas automobilį partrenkė staiga į kelią išbėgusį laukinį gyvūną.  |
| 3               | 227,200          | Užvažiavimas ant gyvūno | 2013-12-05<br>18:00   | Eismo įvykio metu nutrenkta stirna.   |
| 4               | 227,500          | Užvažiavimas ant gyvūno | 2015-10-18<br>07:34   | Automobilio vairuotojas partrenkė į kelio važiuojamąją dalį išbėgusią stirną.   |
| 5               | 227,650          | Susidūrimas             | 2014-03-01<br>22:35   | Transporto priemonės vairuotojas nepakluso teisėtam policijos reikalavimui sustoti, stabdomas policijos pareigūnų kliudė tarnybinę transporto priemonę. Apgadintos abi transporto priemonės. Iš eismo įvykio vietos pašalinino, toliau tęsdamas važiavimą |

### 6.3. Geologinės sąlygos

Duomenys ir rezultatai pateikti atskiroje inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitoje (žr. BD-01.03 „Bendrosios dalies priedas Nr.2. Geologinių tyrimų dalis“).

### 6.4. Klimato sąlygos

Analizuojamame rajone vidutinė metinė oro temperatūra yra 7,0 °C, šalčiausi mėnesiai sausis ir vasaris (vidutinė oro temperatūra atitinkamai -2,8 °C ir -2,6 °C). Šilčiausias – rugpjūtis (vidutinė oro temperatūra 16,8 °C).

Vyrauja pietryčių ir vakarų vėjai, kurių vidutinis greitis svyruoja nuo 4,1 iki 6,5 m/s.

Vidutinis metinis kritulių kiekis – 735 mm.

Maksimalus dirvožemio išalimo gylis (1986 m.) – 101 cm.

Detalią informaciją apie klimato sąlygas žr. Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos pažymoje apie hidrometeorologines sąlygas (žr. BD-01.01 „Bendroji dalis“).

### 6.5. Inžineriniai tinklai ir komunikacijos

Požeminių ir antžeminių komunikacijų planinė padėtis parodyta topografiniame plane, brėžinyje „Dangų ir nužymėjimo planas“.

### 6.6. Gatvių raudonosios linijos

Gatvių kategorija: Lypkių gatvė – C2.

Gatvės raudonosios linijos sutampa su užstatymo linija, gretimais sklypais.



## 6.7. Kelio juosta

UAB „Kelprojektas“ parengė Specialųjį planą, kurio pagrindu buvo suformuotos naujos žemės sklypo ribos ir pakeistas teritorijos naudojimo ir tvarkymo režimas (žr. BD-01.01 „Bendroji dalis“).

Krašto kelio Nr.141 kelio juostos plotis yra 28 m.

Pagal Specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų, patvirtintų Lietuvos Respublikos vyriausybės 1992 m. gegužės 12 d. nutarimu Nr. 343 (Žin., 1992, Nr.22–652; aktuali redakcija nuo 2016 09 09), II skyriaus reikalavimus, krašto keliamis kelio apsaugos zona yra po 50 metrų į abi kelio puses nuo kelio sankasos briaunų. Kelio apsaugos zonoje draudžiama statyti gyvenamuosius ir visuomeninius pastatus, kurie nesuję su transporto ar keleivių aptarnavimu, draudžiama įrengti išorinę reklamą, jeigu ji gali užstoti technines eismo reguliavimo priemonės, sandėliuoti medžiagas be kelio savininko leidimo. Kelio juostos ribose medžiai, jų grupės ir krūmai, augantys ne miško žemėje, nukertami ar kitaip pertvarkomi nustatyta tvarka savivaldybės institucijai išdavus leidimą.

Šios zonos turi būti orientyru naujos statybos ir galimos rekonstrukcijos atvejais, bei namų valdų nesuformuotų žemės sklypų ribų nustatymo atveju.

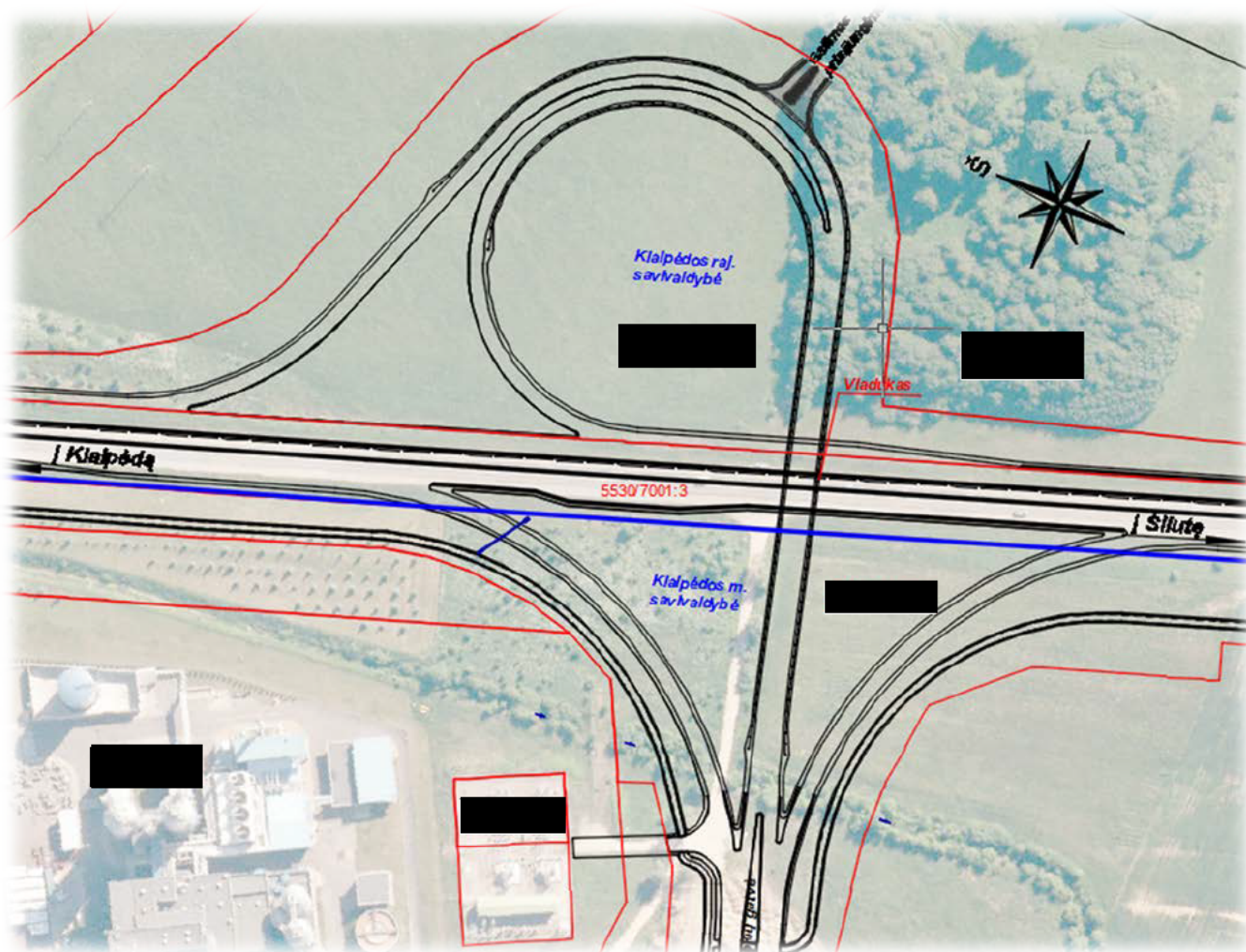
## 7. PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ DUOMENYS

### 7.1. Trumpas aprašymas

Dviejų lygių sankryžos per krašto kelią Nr.141 Kaunas – Jurbarkas – Šilutė – Klaipėda 227,63 km projektas sujungs Statybininkų prospektą su valstybinės reikšmės krašto keliu Nr. 141. Tai bus dar vienas išvažiavimas iš LEZ, reikalingas ne vien LEZ įmonėms ir jų darbuotojams, bet ir miestiečiams.

Priimti projektiniai sprendiniai:

1. Suprojektuota dviejų lygių sankryža – Lypkių gatvės tęsinys – jungiantis Statybininkų prospektą su valstybinės reikšmės keliu Nr. 141.
2. Suprojektuotas gelžbetoninis viadukas per valstybinės reikšmės kelią Nr. 141 Kaunas – Jurbarkas – Šilutė – Klaipėda. Viadukas nekarpytas 3 tarpatramių 22,4+32+22,4 m, atstumas tarp kraštinių atrėmimo ašių 76,8 m. Detalūs sprendinius žr. SK-06.07 „Konstrukcijų dalis (tiltai ir viadukai). Pėsčiųjų viaduko šalia Lypkių gatvės ir kelio Nr. 141 sankryžos statyba“.
3. Lypkių gatvė projektuojama keturių eismo juostų iki jungiamųjų kelių atsiskyrimo, per viaduką – dviejų eismo juostų.
4. Suprojektuoti jungiamieji keliai išvažiavimui ir įvažiavimui į Lypkių gatvę ir krašto kelią Nr. 141. Jungiamieji keliai vienos eismo juostos.
5. Kairėje Lypkių gatvės pusėje iki Pk 6+20 projektuojamas esamo šaligatvio tęsinys su trinkelėmis dangą, kuris susijungs su kairėje krašto kelio Nr. 141 pusėje projektuojamu pėsčiųjų ir dviračių taku. Šio tako detalūs sprendinius žr. S-02.01 „Susisiekimo dalis“.
6. Lypkių gatvėje sankasos sausinimui projektuojamas smėlio pasluoksnio drenažas, kuris pajungiamas į esamą Lypkių gatvės lietaus nuotekų tinklą sistemą. Kelio grioviais, paviršinio vandens surinkimo šuliniais (lietaus nuotekų tinklais) ir naujai projektuojamomis vandens pralaidomis išsprendžiamas paviršinio vandens nutekėjimas.
7. Ruože pagal būtinumą atliekamas esamų inžinerinių tinklų rekonstravimas ir naujų projektavimas (žr. atskiras projekto dalis).
8. Eismo saugumui užtikrinti pavojingose vietose suprojektuoti apsauginiai metaliniai kelio atitvarai (ties vandens pralaidomis, aukštais pylimais ir pan.).
9. Projektuojamas horizontalus ir vertikalus ženklinimas.



7. pav. Naujai projektuojamos sankryžos vieta

## 7.2. Gatvės, jungiamųjų kelių trasa

Naujai įrengiamos sankryžos plano brėžiniuose pateikiamos sklypų, kurie ribojasi su naujai įrengiamu Lypkių gatvės tęsiniu ir jungiamaisiais keliais, ribos ir jų kadastriniai numeriai.

Naujai projektuojamo Lypkių gatvės tęsinio ir jungiamųjų kelių ašys suprojektuotos pagal specialiojo plano sprendinius.

Detalus ašių nužymėjimas pateiktas ašies koordinacių nužymėjimo žiniaraštyje.

## 7.3. Trasos nužymėjimas

Topografinę nuotrauką rengė UAB „Kelprojektas“. Topografinė nuotrauka sudaryta LKS–94 koordinacių sistemoje ir Baltijos aukščių sistemoje.

Horizontaliojoje plokštumoje trasą nužymėti reikia pagal posūkio kampų, tiesių ir apskritiminių kreivių koordinacių nužymėjimo bei posūkio kampų, tiesių ir apskritiminių kreivių elementų žiniaraščius. Trasos užtvirtinimas atliktas koordinacių sistemoje – LKS–94.

## 7.4. Paruošiamieji darbai

Pradėti valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas – Jurbarkas – Šilutė – Klaipėda 227,63 km dviejų lygių sankryžos statybos darbus, Rangovas gali tik turėdamas statybos leidimą ir leidimą iš statinių prižiūrinčios valstybinės įmonės. Taip pat turi būti gauti leidimai iš atskirų komunikacijų eksploatuotojų atlikti požeminių komunikacijų, trukdančių sankryžos statybos darbams, iškėlimo ir rekonstravimo darbus.

*Prieš tris paras iki darbų pradžios požeminių komunikacijų kabelio trasai nustatyti, pažymėti ir aktui surašyti išsikviesti atsakingų bendrovių atstovus. Darbus kabelių apsaugos zonoje atlikti tik, apsaugant kabelius nuo mechanizmų apkrovos plokštėmis ar kitais būdais ir dalyvaujant atsakingų bendrovių atstovams.*

Pradėti statybos darbus Rangovas gali tik turint šiuos dokumentus:

- Statyb vietės perdavimo ir priėmimo aktą;
- Parengtą ir patvirtintą statinio projektą;
- Technologinį projektą;
- Statybos darbų žurnalą;
- Leidimą riboti eismą.
- Rangovas gali pradėti statybos darbus, kai statinio projektui pritarė techninis prižiūrėtojas spaudu „PRITARIU STATYTI“. Rangovo projekto rengėjas privalo organizuoti statinio projekto vykdymo priežiūrą vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Iki pagrindinių darbų pradžios būtina atlikti šiuos paruošiamuosius darbus:

- Statyb vietėje įrengti laikinas buitines patalpas, laikinus reikiamus inžinerinius tinklus (Rangovas privalo gauti sąlygas laikiniams (statybos laikotarpiui) statiniams įrengti ir projektavimo sąlygas statybos laikotarpiui energijai, vandeniui teikti, ryšių paslaugoms tenkinti ir pan. jeigu tai reikalinga);
- Įrengti laikiną mechanizmų ir statybinės technikos saugojimo aikštelę;
- Atlikti kelio apstatymą ženklais (matomais ir tamsiu paros metu);
- Vietose, kur yra augalinis gruntas, jį nuimti ir išsaugoti; vėliau šis gruntas turi būti panaudotas naujos vejės įrengimui arba esamos vejės atstatymui;
- Užtikrinti vandens nuleidimą;
- Atlikti geodezinį nužymėjimą;
- Atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

Prieš pradėdant sankryžos įrengimo darbus, sankryžos zonoje esantys ir sprendinių neatitinkantys elementai (inžineriniai tinklai, esamos dangos, želdiniai ir kt.) šalinami arba rekonstruojami vadovaujantis techninio darbo projekto brėžiniais ir techninėmis specifikacijomis.

Visi numatomi kirsti medžiai yra išsidėstę kelio juostoje (žr. Specialųjį planą). Pagal „Saugiam eismui pavojų keliančių geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašą“ į kelio juostą patenkantys želdiniai nepriskiriami saugotiniams ir gali būti kertami neatlyginamai.

Šalia darbo zonos esančius išsaugomus medžius laikinai aptaisyti lentomis arba mediniais skydais iki 2 m aukščio. Tranšėjos šalia esamų medžių, esant reikalui, kasamos su išramstymu, nepažeidžiant medžių šaknų.

Naujai įrengiamos sankryžos ribose nukertami medžiai ir krūmai, trukdantys sankryžos įrengimo darbams. Pašalinami kelmai. Kelmai susmulkinami medžių atliekų smulkintuvu. Iškirstų želdinių plotas išvalomas. Mediena susitarus su Užsakovu išvežama į Rangovo pasirinktą specializuotą aikštelę.

Statybos sklypo paviršius vid. 0,3 m gylio padengtas dirvožemiu, kuris, prieš įrengiant sankryžą, turi būti pašalintas ir sandėliuojamas projekto statybos organizavimo dalyje nurodytose vietose. Kol bus panaudotas pažeistų plotų rekultivacijai.

Dangų ardymas ir atstatymas, žemės darbai projektuojami vadovaujantis STR 1.07.02:2005.

Išardoma pralaida, esami gatvės ir vejės bortai, trinkelės dangos, tiek kiek reikia naujos gatvės trasos sklandžiam prisijungimui. Susidariusį statybinį laužą susitarus su Užsakovu išvežti į Rangovo pasirinktą specializuotą aikštelę.

Išardoma esama asfalto drožlių dangos. Frezuojama esama gatvės dangos (sujungimui). Susidaręs statybinis laužas susitarus su Užsakovu išvežamas į Rangovo pasirinktą specializuotą aikštelę.



Demontuojami kelio ženklų skydai, atramos. Susitarus su Užsakovu išvežama į Rangovo pasirinktą specializuotą aikštelę.

Visų rekonstruojamų tinklų trasų nužymėjimą atlikti vadovaujantis tinklų nužymėjimo planais (žr. atskirus tomus).

### 7.5. Žemės sankasa

Projektuojamos sankryžos dangos konstrukcijai įrengti, įrengiama sankasa pylime arba iškasoje pagal projektuojamo išilginio profilio altitudes bei projektuojamos dangos konstrukcijos skersinius profilius. Projektinės sankasos plotis yra kintamas. Sankasos pločio pasikeitimus sąlygoja kintami sankryžos parametrai, šaligatvis, grioviai.

Sankasos gruntui naudojamas gruntas turi atitikti F1 ar F2 jautrumo šalčiui kategorijas. I grupės gruntą numatoma atsivežti iš karjero Rangovo pasirinktu atstumu.

Žemės darbai apima dirvožemio pašalinimą, grunto perstūmimą buldozeriu, kasimą ir pakrovimą į transporto priemones, vežimą į sandėliavimo vietą. Išverstas gruntas profiliuojamas taip, kad nebūtų plaunamas paviršinio vandens ir negalėtų užslinkti ant šalia esančių plotų.

Darbai turi būti atliekami vadovaujantis ST 188710638.06:2004 „Automobilių kelių žemės sankasos įrengimas“, projekto brėžiniais, darbų kiekių žiniaraščiais ir darbų aprašymu.

Žemės sankasos šlaitai projektuojami  $\geq 1:1,5$  nuolydžiu, vietomis prisitaikant prie esamos situacijos. Pakelės griovių dugnas projektuojamas  $\geq 0,5$  m pločio. Paviršinis vanduo laisvai nuteka per šlaitus į pakelės griovius. Pakelės grioviai projektuojami tokio gylio, kad būtų pakankamas vandens nubėgimas iš smėlio pasluoksnio. Statesni kaip 1% nuolydžio grioviai tvirtinami 10 cm storio skaldos sluoksniu.

Lypkių gatvės tęsinyje, kur projektuojami kelio bortai, vanduo surenkamas į vandens surinkimo šulinius su grotelėmis ir išleidžiamas į lietaus nuotekų tinklus arba aplinką.

Nuo Pk 8+42 iki Pk 10+20 kelio viraže, kur projektuojamas kelio bortas, šalia kelio borto projektuojama salelė aprėminta kelio borto, projektuojamas latakas iš betoninių plytelių su paviršinio vandens surinkimo šuliniais (žr. brėžinį „Dangų ir nužymėjimo planas“).

Lypkių gatvės dangos konstrukcijos kraštuose (iki Pk 6+37 dešinėje pusėje ir Pk 6+33 kairėje pusėje) projektuojamas drenažas dangos konstrukcijos sausinimui iš PVC gofruotų perforuotų vamzdžių su geotekstilės filtru. Projektuojamas drenažas pajungiamas į esamus lietaus nuotekų tinklus.

Autotransporto ir mechanizmų judėjimo vietose esami veikiantys inžineriniai tinklai laikinai uždengiami gelžbetoninėmis kelio plokštėmis arba apsaugomi kitokiu patikimu būdu. Esami tinklai neturi būti pažeisti. Sandėliuoti gruntą ir kitas medžiagas virš esamų inžinerinių tinklų draudžiama. Žemės darbai prie esamų inžinerinių tinklų vykdomi rankiniu būdu ir dalyvaujant atitinkamų žinybų atstovams.

Iškastos duobės ir tranšėjos turi būti pažymėtos gerai matomais ženklais (matomais ir tamsiu paros metu) bei aptvertos. Tranšėjose atsiradus gruntiniam arba atmosferiniam vandeniui, jis turi būti nedelsiant pašalintas siurbliais.

Laikinos statybų aikštelės ir statybinių medžiagų sandėliavimo aikštelės įrengimas, darbas joje, ir užbaigus statybos darbus jos rekultivavimo darbai įvertinti Užsakovo rezerve.

### 7.6. Karjerai

Įrenginėjant dangų pagrindo sluoksnius, karjerą, pagal reikalingų inertinių medžiagų charakteristikas, pasirenka Rangovas.

### 7.7. Išilginis profilis

Projektuojamoje dviejų lygių sankryžoje bus taikomas projektinis išilginis nuolydis (žr. brėžinius "Išilginiai profiliai", "Aukščių planas").

Eismo saugumo salelių, šaligatvio ir techninio šaligatvio išilginis profilis derinamas prie gatvės ir jungiamųjų kelių nuolydžių.

Išilginiuose profiliuose parodytos nuovažos, sankirtos, viadukas, pralaidos. Apatinėje išilginio profilio dalyje nurodytos projektinės ašies altitudės, projektiniai išilginiai nuolydžiai, geometriniai

parametrai horizontalioje plokštumoje (posūkio kampų piketai, jų dydžiai, atstumai tarp kampų viršūnių). Išilginių profilių brėžiniuose parodytos projekcinės altitudės rodo asfalto dangos sluoksnio viršų ties važiuojamosios dalies ašimi.

### 7.8. Skersinis profilis

Projektuojamas skersinis nuolydis – dvišlaitis 2,5%, virazuose – iki 4,0%. Pėsčiųjų ir dviračių tako nuolydis projektuojamas 2,5%.

Kelkraščių – 8%, o viražo zonoje išorinio kelkraščio skersinis nuolydis – 6%.

Sankryžoje projektuojamų dangų nuolydžiai formuojami taip, kad paviršinis vanduo nubėgtų į esamus arba naujai projektuojamus paviršinių nuotekų surinkimo tinklus.

### 7.9. Vandens nuvedimas

Lypkių gatvės tęsinyje, kur projektuojami kelio bortai, vanduo surenkamas į vandens surinkimo šulinius su grotelėmis ir išleidžiamas į lietaus nuotekų tinklus arba į aplinką. Nuo Pk 8+42 iki Pk 10+20 kelio viraže, kur projektuojamas kelio bortas, šalia kelio borto projektuojama salelė aprėmintą kelio bortu, projektuojamas latakas iš betoninių plytelių su paviršinio vandens surinkimo šuliniais (žr. brėžinį „Dangų ir užymėjimo planas“). Paviršinis vanduo išleidžiamas į aplinką.

Viražo zonos apatinėje dalyje, ties asfalto briauna, projektuojami laikini voleliai suformuoti iš asfalto, kad būtų apsaugoti kelkraščiai ir šlaitai nuo išplovimo. Vanduo nuo dangos nuleidžiamas į pylimo apačią ar griovį elastingu gofruotu ne mažesniu nei d-160 mm vamzdžiu. Apsauginių volelių ribos turi būti tikslinamos statybos metu. Apsauginių volelių paviršinio vandens rinktuvo, gofruoto vamzdžio, sprendinys gali būti pasirenkamas kitokio tipo, tačiau turi užtikrinti vandens kiekio pralaidumą ir vamzdžio funkcionavimą iki kol kelkraščiai ir šlaitai užžels ir nebus tikimybės vandens išgraužų susidarymui.

Išilginis vandens nuvedimas numatomas atvirais kelio grioviais. Pylimų šlaitai projektuojami su nuolydžiu 1:1,5 ir lėkštesni, iškasų ne statesni kaip 1:1,5. Pakelės grioviai 0,5 m pločio. Pakelės grioviai projektuojami tokio gylio kad būtų pakankamas vandens nubėgimas iš smėlio pasluoksnio.

Projekte numatyta demontuoti esamas pralaidas. Kur reikia įrengiamos naujos didelio tankio polietilinės pralaidos, metalinė pralaida.

Pralaidos įrengiamos įvertinus statybinę pakylą, kuri (jei kitaip nenurodo gamintojas) yra lygi 1/80 arba 1/50 H (H - pylimo aukštis), priklausomai nuo pralaidos pagrindo gruntų (žr. ST 188710638.07:2004 "Automobilių kelių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendimai").

Pralaidos įrengimo vieta, ilgis pateikiami brėžiniuose.

Įrengiami pralaidų įtekėjimo/ ištekėjimo antgaliai, ties pralaidomis iš abiejų pusių 1,0 m ilgyje griovio dugnas tvirtinamas 22/56 skalda.

Lypkių gatvės dangos kraštuose abejose pusėse (iki Pk 6+37 dešinėje pusėje ir Pk 6+33 kairėje pusėje) projektuojamas drenažas dangos konstrukcijos sausinimui iš PVC gofruotų perforuotų vamzdžių su geotekstilės filtru. Projektuojamas drenažas pajungiamas į esamus lietaus nuotekų tinklus.

Projektuojama drenažo padėtį plane žr. brėžinyje „Dangų ir užymėjimo planas“. Drenažo nuolydis pateiktas brėžinyje „Drenažo išilginiai profiliai“.

### 7.10. Kelio dangos konstrukcija

Lypkių gatvės tęsinio ir jungiamųjų kelių važiuojamosios dalies konstrukcija ir dangos tipas parinkti atsižvelgiant į Lypkių gatvės kategoriją, numatomą eismo intensyvumą bei jo sudėtį, klimato ir grunto geologines sąlygas.

Važiuojamosios dalies dangos konstrukcijos, pėsčiųjų ir dviračių takų ir kt. dangos projektuojamos pagal KPT SDK 07 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių“ reikalavimus.

Užsakovui pageidaujant viršutiniam asfalto sluoksniui naudojami asfalto mišiniai modifikuoti bitumo polimerais.

Pagal KPT SDK 07 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių“ 26 punktą, kai projektinė apkrova A neapskaičiuojama (miesto gatvės), tuomet dangos konstrukcijos klasė parenkama pagal nustatytas 2 lentelėje: ***Pagrindinėms gatvėms taikoma II arba III dangos konstrukcijos klasės reikalavimai.***

Todėl Lypkių gatvės tęsinyje ir jungiamuosiuose keliuose priimami II dangos konstrukcijos klasei nustatyti reikalavimai:

- 4 cm storio asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 11 S (*SZ<sub>18</sub>/LA<sub>20</sub>; PMB 45/80-55*);
- 8 cm storio asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 22 AS (*SZ<sub>22</sub>/LA<sub>25</sub>; PMB 45/80-55*);
- 10 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PS (*50/70*);
- 30 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/56 pridedant iki 30% skaldos iš esamos kelio konstrukcijos ir nufrezuotų asfalto granulių (NAG) , 150 MPa;
- 30 cm storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis;
- Sankasa, 45 MPa.

Asfalto dangos paviršiaus šiurkštinimas atliekamas įvolyojant neapdorotą 2/5 frakcijos skaldytą granito mineralinę medžiagą.

Parengti dangos konstrukcijos skersiniai pjūviai charakteringose vietose. Lypkių gatvės tęsinio ir jungiamųjų kelių projektuojamos važiuojamosios dalies, šaligatvio, techninių šaligatvių, kelkraščių pločių reikšmės pateiktuose brėžiniuose „Skersiniai profiliai“, „Dangų ir nužymėjimo planas“.

### **7.11. Siūlės ir prijungtys**

Siūlių, prijungčių įrengimas ir briaunų formavimas turi atitikti IT ASFALTAS 08 X skyriaus reikalavimus. Asfalto dangos viršutinio sluoksnio siūlių sandarinimui naudojama bitumo masė. Naudojamos medžiagos turi atitikti TRA SS 15 „Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašo“ 25 punkto reikalavimus, o įrengimas IT ASFALTAS 08 reikalavimus.

Suvedimuose su esama danga, ji išfrezuojama, naujos ir senos dangos sujungimo vietoje įrengiamas geokompozitas. Įrengus geokompozitą klojamas asfalto viršutinis sluoksnis.

### **7.12. Asfalto dangos konstrukcijos įrengimo technologija**

Projektuojama pilna dangos konstrukcija. Pagal projektinius aukščius nuimamas dirvožemis. Supilama sankasa (turi būti pasiektas deformacijos modulis  $EV_{2 \geq 45}$  MPa). Įrengiamas drenažas.

Tuomet įrengiamas šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis (toliau – ŠNS), formuojamas skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/56 pridedant iki 30% skaldos iš esamos kelio konstrukcijos ir nufrezuotų asfalto granulių (toliau - NAG). Nufrezuota esamo kelio dangos medžiaga išvežama į sandėliavimo vietą, sumaišoma su reikiamu skaldos kiekiu ir, įrengus ŠNS, atvežama į objektą birių medžiagų pagrindo įrengimui. Ant skaldos pagrindo sluoksnio, pagal dangos konstrukcijos tipą, klojamas asfalto pagrindo, asfalto apatinis ir asfalto viršutinis dangos sluoksniai. Įrengiant voluojamo asfalto sluoksnius ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas reikalingu kiekiu bitumine emulsija (žr. Technines specifikacijas).

Dangos ir betono (granito) gaminių sujungimai užsandarinami sandarinimo juostomis.

Asfalto dangos iš mišinio SMA 11 S paviršiaus šiurkštinimas atliekamas įvolyojant neapdorotą 2/5 frakcijos skaldytą granito mineralinę medžiagą.

Tikslius sluoksnių pavadinimus ir įrengimo storius žr. brėžinius „Skersiniai profiliai“.

### **7.13. Kelio bortai**

Betoniniai kelio bortai ant betono pagrindo projektuojami 0,15 arba 0,07 m pakilę nuo dangos. Vejos bortai ant betono pagrindo projektuojami ties techniniu šaligatviu, šaligatviu. Nužeminti kelio bortai ant betono pagrindo projektuojami ties pėsčiųjų ir dviračių tako susikirtimu su važiuojamąja dalimi.

Bortų įrengimo vietas žiūrėti brėžiniuose „Skersiniai profiliai“, „Dangų ir nužymėjimo planas“.



### 7.14. Techninių šaligatvių įrengimas

Dangos konstrukcija:

- 8,0 cm betoninių trinkelėlių grindinio dangą;
- 3,0 cm sluoksnis iš granitinių atsijų 0/5 mišinio;
- 15,0 cm skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45;
- 15,0 cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis;
- Žemės sankasa.

### 7.15. Skiriamųjų salelių įrengimas

Skiriamosios salelės priešpriešiniams transporto srautams atskirti nuo važiuojamosios dalies atskirtos betoniniais kelio bortais ant betono pagrindo. Salelės formuojamos iš supilamo sutankinto grunto, užpilama 20 cm dirvožemio sluoksniu ir apšėjama veja ir apsodinama medžių/krūmų sodinukais.

Kelio dangos konstrukcijos apsaugai nuo vandens naudojama geomembrana. Ja apgaubiami dangos konstrukcijos sluoksnių galai nuo salelės pusės, siekiant apsaugoti juos nuo drėkinimo.

### 7.16. Šaligatvis

Siekiant apsaugoti šaligatvio žemės sankasą nuo nepageidaujamo požeminių vandenių poveikio (vietose kur šaligatvis atskirtas žalia veja) šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis pratęsiamas nuo dviračių ar pėsčiųjų tako krašto iki projektuojamos gatvės krašto, kur požeminis vanduo pateks į projektuojamą drenažą.

Pėsčiųjų ir dviratininkų saugumui kairėje Lypkių gatvės pusėje pratęsiamas šaligatvis iki nuovažos (Pk 6+08). Projektuojamo šaligatvio dangą – trinkelės. Šaligatvyje skirtingų spalvų trinkelėlių dangą atskirta pėsčiųjų (pilka) ir dviratininkų (raudona) judėjimo zona. Nuo važiuojamosios dalies šaligatvis atskirtas žalia zona. Šaligatvio plotis yra 3,5 m (2,0 m+1,5 m). Šaligatvio kelkraščio plotis – 0,5 m.

Dangos konstrukcijų sluoksniai parenkami taip, kad šaligatviu galėtų važiuoti jį prižiūrinčios tarnybos.

Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija parenkama vadovaujantis KPT SDK 07:

- 8,0 cm betoninių trinkelėlių grindinio dangą (raudonos/pilkos);
- 3,0 cm sluoksnis iš granitinių atsijų 0/5 mišinio;
- 15 cm pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45;
- 15 cm storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis;
- Žemės sankasa.

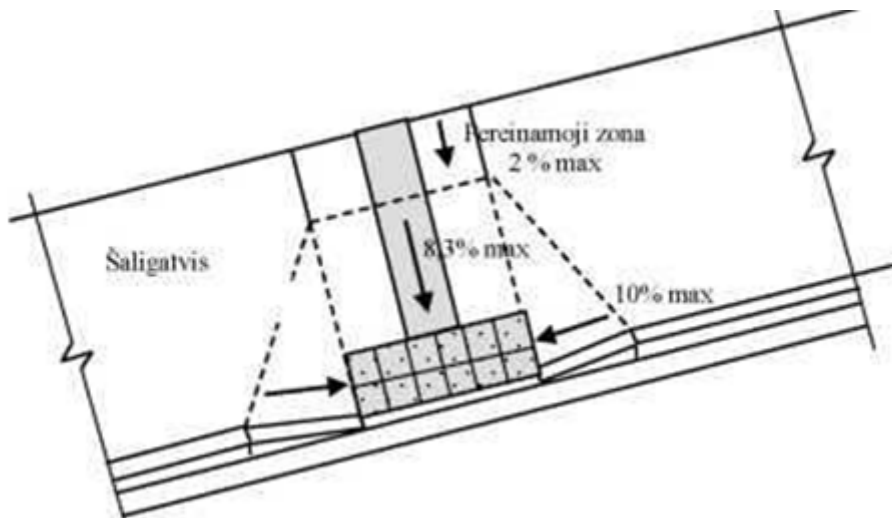
Žmonėms, turintiems regėjimo negalią, geresniam susiorientavimui šaligatvio dangą praėjimo zonoje grindžiama iš geltonų betoninių trinkelėlių su specialiais paviršiaus nelygumais.

Siekiant apsaugoti šaligatvio žemės sankasą nuo nepageidaujamo požeminių vandenių poveikio (vietose kur takas atskirtas žalia veja) šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis pratęsiamas nuo dviračių ar pėsčiųjų tako krašto iki rekonstruojamos gatvės krašto, kur požeminis vanduo pateks į projektuojamą drenažą.

### 7.17. Priemonės žmonėms su negalia

Sankryžos infrastruktūra projektuojami taip, kad nesukeltų kliūčių negalią turintiems žmonėms.

Pėsčiųjų-dviračių tako skersinis nuolydis – 2,5%. Pėsčiųjų judėjimo traseje nelygumai negali būti didesni nei 20 mm. Projektuojamo tako dangą – trinkelės. Siūlės tarp trinkelėlių be platesnės kaip 15 mm. Takai turi būti įrengti taip, kad ant jų nesikaupytų vanduo ir kad jie neapledėtų. Ties perėjimu per kelią neprojektuojami dangčiai, grotos, trapai ir pan., kyšantys aukščiau arba įleisti giliau kaip 10 mm nuo paviršiaus. Šaligatvio susikirtime su važiuojamąja dalimi projektuojama regėjimo negalią turinčių žmonių vedimo sistema iš trinkelėlių su specialiais paviršiaus nelygumais. Susikirtimuose su keliais projektuojami nužeminti kelio bortai.



8. pav. Šaligatvių nuleidimo ties pėsčiųjų perėjomis nuolydžių pvz.

Į pėsčiųjų takų dangą neišsikiša objektai, galintys trukdyti ŽN judėjimui. Takuose sumontuoti objektai (šviestuvai, ženklai) turi būti ne žemiau kaip 2100 mm virš tako paviršiaus.

Tenkinant žmonių su negalia reikmes, projektiniai sprendiniai parinkti vadovaujantis STR 2.03.01:2001 „Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms“.

#### 7.18. Nuovažos

Projekte numatoma įrengti netipinę nuovažą su asfalto dangos konstrukcija. Nuovaža įrengiama pagal pateiktus išmatavimus brėžinyje „Dangų ir nužymėjimo planas“.

Nuovažai parenkama asfalto dangos konstrukcija:

- 4 cm storio asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN (70/100);
- 8 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PN (50/70);
- 30 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/56 pridedant iki 30% skaldos iš esamos kelio konstrukcijos ir nufrezuotų asfalto granulių (NAG), 150 MPa;
- 30 cm storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis;
- Žemės sankasa, 45 MPa.

#### 7.19. Kelkraščiai

Naujai formuojami 1,0 arba 1,5 m pločio kelkraščiai. Kelkraščiai sutvirtinami 10 cm storio skalda 16/32 ir dirvožemis 20 % mišiniu su 8 % nuolydžiu, o viražo zonoje išorinio kelkraščio skersinis nuolydis numatytas 6%. Dėl geresnio vandens nubėgimo nuo asfalto dangos, jie rengiami 3 cm žemiau asfalto briaunos.

Už techninio, pėsčiųjų ir dviračių šaligatvio numatomi 0,5 m pločio (įskaitant vejos bortus) kelkraščiai arba išplatinami iki 0,75 m dėl atitvarų.

Apatinis kelkraščio sluoksnis įrengiamas panaudojus atvežtinį gruntą pagal TRA SBR 07.

#### 7.20. Tvirtinimas

Statesni kaip 1% nuolydžio grioviai tvirtinami 10 cm storio skaldos 22/56 sluoksniu.

Naujų aukštų ir stačių sankasų šlaitai tvirtinami priešeroziniu dembliu, užpilant dirvožemio sluoksniu ir užsėjant vejos sėklų mišiniu.

Naujai formuojami ir atstatomi plotai padengiami 10 storio dirvožemio sluoksniu, su vejos sėklų mišiniu.



### 7.21. Apsauginiai atitvarai

Pavojuose kelio ruožuose, ties pralaidomis, viaduku, aukštais pylimais kelio kraštuose projektuojami apsauginiai metaliniai kelio atitvarai (žr. brėžinys „Dangų ir nužymėjimo planas“).

Atitvarų aukštis nuo važiuojamosios dalies dangos 0,75 m. Metalinės specialaus banguoto profilio sijos tvirtinamos prie metalinių statramsčių. Statramsčiai įkalami į gruntą.

Atitvarai turi atitikti Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos patvirtintas Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės KPT TAS 09, bei techninius aprašus TRA TPS-PL09.

### 7.22. Vertikalus ženklimas

Standartiniai nuolatiniai ir individualūs kelio ženklai projektuojami vadovaujantis „Kelių eismo taisyklėmis“, „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklių“, IT VŽ 14 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklių“ reikalavimais. Eksploatacinės savybės parenkamos pagal TRA VŽ 12 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašą“. Kelio ženklų atramos parenkamos pagal PIT KZA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“. Skydai tvirtinami prie vamzdinių metalinių atramų, įrengtų ant betono pagrindo. Kelio ženklai įrengiami nepažeidžiant kelio ir šaligatvių artumo gabaritų pagal KTR 1.01:2008 reikalavimus.

Kelio ženklų pastatymo vietos, jų pavadinimai ir numeriai pateikti eismo organizavimo plane.

### 7.23. Horizontalus ženklimas

Važiuojamosios dalies ženklimas atliekamas vadovaujantis „Kelių eismo taisyklių“, „Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklių“ reikalavimais. Eksploatacinės savybės turi atitikti TRA ŽM 12 „Kelių ženklavimo medžiagų techninių reikalavimų aprašą“.

### 7.24. Baigiamieji darbai

Atlikus sankryžos įrengimo darbus sutvarkoma statybvietė, atstatomas pažeistas augalinis sluoksnis. Visos atliekos turi būti išvežtos į atitinkamas atliekų surinkimo ir utilizavimo vietas.

## 8. STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS

Prieš pradėdamas statybos darbus Rangovas privalo susiderinti su Užsakovu eismo organizavimo schemą darbų vykdymo laikotarpiui.

Sankryžos įrengimo darbai numatomi atlikti nenutraukiant visuomeninio transporto eismo. Pasirinkta rangos darbų vykdymo metodika turi užtikrinti kuo mažesnes kliūtis pagalbos tarnybų automobiliui pravažiavimui ir privažiavimui. Turi būti užtikrintas patekimas į teritorijas, kurios ribojasi su sankryžos teritorija. Rangovas apie laikinus eismo apribojimus privalo informuoti visuomenę bei suinteresuotus ūkinės veikos subjektus. Kelio ženklus ir eismo laikino apribojimo parengtas schemas Rangovas turi derinti su Klaipėdos miesto savivaldybės atstovais.

T DVAER 12 numatyta, kad eismui riboti naudojama tipinė eismo schema. Jei išimtiniais atvejais tipinės eismo schemas negalima taikyti, būtina parengti ir su Lietuvos kelių policijos tarnyba (dalyvaujant Inžinieriui ir Rangovui) suderinti atskiras kelio ženklų schemas.

Kelio ženklai sankryžoje įrengiami pagal suderintą eismo organizavimo planą su Klaipėdos miesto ir rajono savivaldybių administracijų atstovais ir Klaipėdos miesto vyriausiojo policijos komisariatu bei Inžinieriumi.

Rangovas gali uždaryti eismą tik gavęs Klaipėdos miesto ir rajono savivaldybių leidimą ir suderinęs su Klaipėdos miesto vyriausiojo policijos komisariatu.

Prieš vėl paleidžiant eismą nauja sankryža, Rangovas turi pašalinti aplinkkelyje ir sankryžoje laikinus kelio ženklus ir atstatyti kelio būklę į pradinę padėtį, jei sutarties dokumentacijoje nenurodyta kitaip ar kitaip nenurodo Inžinierius.

## 9. PROJEKTINIAI SANKRYŽOS PARAMETRAI

Žemiau esančioje lentelėje pateikiami pagrindiniai projektuojamo transportinio mazgo sprendinių techniniai parametrai.

### 3. Lentelė. Pagrindiniai techniniai parametrai

| <i>Pavadinimas</i>                                   | <i>Mato vienetas</i> | <i>Kiekis</i>    | <i>Pastabos</i> |
|--|----------------------|------------------|-----------------|
| <b>IX. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS.</b>                |                      |                  |                 |
| <b>1. Lypkių gatvė</b>                               |                      |                  |                 |
| 1.2. Lypkių gatvės kategorija                        |                      | C1               |                 |
| 1.3. Ilgis*  | km                   | 0,251            |                 |
| 1.4. Važiuojamosios dalies plotis                    | m                    | 16,0; 10,0       |                 |
| 1.5. Eismo juostų skaičius                           | vnt.                 | 4; 2             |                 |
| 1.6. Eismo juostos plotis                            | m                    | 4,0; 5,0         |                 |
| 1.7. Minimalus atstumas tarp gatvės raudonųjų linijų | m                    | 20               |                 |
| 1.8. Pėsčiųjų ir dviračių tako ilgis*                | km                   | 0,048            |                 |
| 1.9. Pėsčiųjų ir dviračių tako plotis                | m                    | 3,5<br>(2,0+1,5) |                 |
| <b>2. Jungiamasis kelias į Lypkių gatvę</b>          |                      |                  |                 |
| 2.2. Ilgis*  | km                   | 0,178            |                 |
| 2.3. Važiuojamosios dalies plotis                    | m                    | 5,5              |                 |
| 2.4. Eismo juostų skaičius                           | vnt.                 | 1                |                 |
| <b>3. Jungiamasis kelias į Šilutę</b>                |                      |                  |                 |
| 3.2. Ilgis*  | km                   | 0,174            |                 |
| 3.3. Važiuojamosios dalies plotis                    | m                    | 5,5              |                 |
| 3.4. Eismo juostų skaičius                           | vnt.                 | 1                |                 |
| <b>4. Jungiamasis kelias į Klaipėdą</b>              |                      |                  |                 |
| 4.2. Ilgis*  | km                   | 0,277            |                 |
| 4.3. Važiuojamosios dalies plotis                    | m                    | 5,5              |                 |
| 4.4. Eismo juostų skaičius                           | vnt.                 | 1                |                 |
| <b>5. Jungiamasis kelias į Šilutę</b>                |                      |                  |                 |
| 5.2. Ilgis*  | km                   | 0,332            |                 |
| 5.3. Važiuojamosios dalies plotis                    | m                    | 5,5              |                 |
| 5.4. Eismo juostų skaičius                           | vnt.                 | 1                |                 |

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

## 10. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Projekto dalis parengtas vadovaujantis privalomaisiais dokumentais ir pagrindiniais normatyviniais dokumentais. Šių dokumentų sąrašas pateikiamas žemiau.

### 10.1. Pagrindinių normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis parengtas projektas, sąrašas

#### 4. Lentelė. Privalomųjų dokumentų sąrašas

| <i>Eil. Nr.</i> | <i>Pavadinimas</i>                | <i>Pastabos</i> |
|-----------------|-----------------------------------|-----------------|
| 1.              | Kelių projektavimo darbų užduotis | Nepridedama*    |

| <i>Eil. Nr.</i> | <i>Pavadinimas</i>  | <i>Pastabos</i> |
|-----------------|---|-----------------|
| 2.              | Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos techninės tarybos posėdžio protokolai   | Pridedama**     |
| 3.              | Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos Kelių tiesimo (rekonstravimo) projektų kelių saugumo auditų vertinimo komisijos posėdžio protokolas | Pridedama**     |
| 4.              | Prisijungimo ir specialiosios sąlygos   | Nepridedama*    |
| 5.              | Geodeziniai tyrinėjimai   | Nepridedama*    |
| 6.              | Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrinėjimai   | Nepridedama*    |

\* – nepridedami dokumentai pateikti Bendrojoje dalyje arba atskiruose projekto tomuose.

\*\* - pridedama šios projekto dalies prieduose.

5. *Lentelė. Pagrindinių normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis parengtas projektas, sąrašas*

**Dokumento indeksas**

**Pavadinimas**

**Įstatymai**

Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas  
 Lietuvos Respublikos statybos įstatymas  
 Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymas  
 Lietuvos Respublikos žemės įstatymas  
 Lietuvos Respublikos kelių įstatymas  
 Lietuvos Respublikos geodezijos ir kartografijos įstatymas  
 Lietuvos Respublikos nekilnojamo turto kadastro įstatymas  
 Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas  
 Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas  
 Lietuvos Respublikos nekilnojamo kultūros paveldo apsaugos įstatymas  
 Lietuvos Respublikos saugaus eismo automobilių keliais įstatymas  
 Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas  
 Lietuvos Respublikos oro apsaugos įstatymas  
 Lietuvos Respublikos želdynų įstatymas  
 Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas  
 Lietuvos Respublikos vandens įstatymas  
 Lietuvos Respublikos miškų įstatymas  
 Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas  
 Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas  
 Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas

**Statybos techniniai reglamentai**

Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos stabdymas.  
 STR 1.05.01:2017 Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas  
 STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas  
 STR 1.04.02:2011 Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai  
 KTR 1.01:2008 Automobilių keliai  
 STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė  
 STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšis  
 STR 1.02.01:2017 Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas



| <b>Dokumento indeksas</b>           | <b>Pavadinimas</b>   |
|-------------------------------------|--|
| STR 1.06.01:2016                    | Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra   |
| STR 1.03.01:2016                    | Statybiniai tyrimai. Statinio avarija  |
| STR 1.12.06:2002                    | Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė  |
| STR 2.01.01(1):2005                 | Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas   |
| STR 2.01.01(2):1999                 | Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga   |
| STR 2.01.01(3):1999                 | Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga  |
| STR 2.01.01(4):2008                 | Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga   |
| STR 2.01.01(5):2008                 | Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo  |
| STR 2.06.04:2014                    | Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai   |
| STR 2.06.02:2001                    | Tiltai ir tuneliai. Bendrieji reikalavimai   |
| STR 2.03.01:2001                    | Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms  |
| <b>Statybos taisyklės</b>           |  |
| ST                                  | Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai  |
| 188710638.07:2004                   | konstrukciniai sprendimai  |
| <b>Įrengimo taisyklės</b>           |  |
| IT APM 10                           | Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių panaudojimo ir jų sluoksnių įrengimo taisyklės    |
| IT ASFALTAS 08                      | Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės  |
| IT TRINKELĖS 14                     | Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo taisyklės   |
| IT SBR 07                           | Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės  |
| IT SS 17                            | Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės   |
| IT VŽ 14                            | Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės   |
| IT ŽS 17                            | Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės  |
| PIŲT KŽA 08                         | Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės  |
|                                     | Kelio ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklinimo taisyklės  |
|                                     | Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės  |
|                                     | Kelių šviesoforų įrengimo taisyklės  |
| IT ŽM 12                            | Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės   |
| PPOT 16                             | Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklės  |
| IT DBH 12                           | Tiltų hidroizoliacijos sluoksnio, sudaryto iš dviejų bituminių hidroizoliacinių lakštų, naudojimo ant betono, įrengimo taisyklės |
| <b>Kelių projektavimo taisyklės</b> |  |
| KPT SDK 07                          | Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės   |
| KPT TAS 09                          | Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės  |
| KPT VNS 16                          | Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės   |
|                                     | Kelių eismo taisyklės  |
| <b>Kitos taisyklės</b>              |  |
| T DVAER 12                          | Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės   |
| BT ITK 07                           | Automobilių kelių juosto naudojimo inžineriniams tinklams kloti bendrosios taisyklės   |

| <b>Dokumento indeksas</b>            | <b>Pavadinimas</b>   |
|--------------------------------------|--|
| T KSGI 14                            | Kelio statinių iš gofruotų metalo lakštų projektavimo ir statybos taisyklės                                    |
| <b>Metodiniai nurodymai</b>          |  |
| MN AMB 16                            | Asfalto mišinių pradinių tipo bandymų metodiniai nurodymai   |
| MN ATM 12                            | Asfalto mišinių temperatūros mažinimo metodiniai nurodymai   |
| MN APO 13                            | Asfalto viršutinio sluoksnio paviršiaus savybių optimizavimo metodiniai nurodymai                              |
| MN MAS 15                            | Automobilių kelių dangos iš minkštojo asfalto sluoksnių įrengimo metodiniai nurodymai                          |
| MN PAS 15                            | Automobilių kelių dangos iš paviršiaus apdaro sluoksnių įrengimo metodiniai nurodymai                          |
| MN TRINKELĖS 14                      | Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai                |
| MN SSN 15                            | Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai                         |
| MN GEOSINT ŽD 13                     | Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai  |
| MN GPSR 12                           | Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai  |
| BN GPR 12                            | Gruntų, pagerintų rišikliais, bandymo nurodymai  |
| BN GSR 12                            | Gruntų, sustiprintų rišikliais, bandymo nurodymai  |
| MN KAD 14                            | Kompaktiško asfalto dangų įrengimo metodiniai nurodymai  |
| MN RK-ŠB 11                          | Metodiniai nurodymai atliekant regeneravimą kelyje šaltuoju būdu   |
| MN RM-ŠB 11                          | Metodiniai nurodymai atliekant regeneravimą maišyklėse šaltuoju būdu   |
| <b>Rekomendacijos</b>                |  |
| APR-BIA 10                           | Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijos. Biologinės įvairovės apsauga    |
| APR-T 10                             | Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijos. Kelių eismo triukšmo mažinimas  |
| APR-VTA 10                           | Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijos. Vandens telkinių apsauga        |
| R PT 11                              | Asfalto dangų plyšių, siūlių ir prijungčių su defektais taisymo rekomendacijos                                 |
| R NAG 09                             | Automobilių kelių naudoto asfalto granulių panaudojimo rekomendacijos  |
| R IGGT 15                            | Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos                    |
| R ISEP 10                            | Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos                                   |
| R PDTP 12                            | Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijos  |
| R 36-01                              | Automobilių kelių sankryžos. Pakeitimai ir papildymai<br>2012-05-29 pakeitimas<br>2015-02-11 pakeitimas        |
|                                      | Vietinės reikšmės kelių (gatvių) defektų (pažaidų) nustatymo ir statybos darbų rūšies parinkimo rekomendacijos |
| <b>Techninių reikalavimų aprašai</b> |  |

| <b>Dokumento indeksas</b>   | <b>Pavadinimas</b>   |
|---|--|
| TRA APM 10  | Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių techninių reikalavimų aprašas   |
| TRA ASFALTAS 08   | Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas  |
| TRA BE 08/15  | Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas   |
| TRA BITUMAS 08/14   | Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas  |
| TRA SS 15   | Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas   |
| TRA SBR 07  | Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas   |
| TRA MIN 07  | Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas   |
| TRA NAG 09  | Automobilių kelių naudoto asfalto granulių techninių reikalavimų aprašas   |
| TRAT SST 14   | Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės   |
| TRA TAS-PL 09   | Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas   |
| TRA TRINKELĖS 14  | Automobilių kelių trinkelėlių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas   |
| TRA VŽ 12   | Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas  |
| TRA GEOSINT ŽD 13   | Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas<br>Kelių transporto priemonių sukeliama triukšmo ribiniai dydžiai ir jų taikymo tvarkos aprašas  |
| TRA ŽM 12   | Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas  |
| TRA DBH 12  | Tiltų hidroizoliacijos sluoksnio, sudaryto iš dviejų bituminių hidroizoliacinių lakštų, naudojamų ant betono, techninių reikalavimų aprašas  |
| <b>Valstybinės reikšmės kelių maršrutinio orientavimo taisyklės</b> |  |
| LVMOT 15  | Lankytinų vietų ir lankytinų renginių maršrutinio orientavimo automobilių keliuose taisyklės   |
| POMOT 16  | Paslaugų objektų maršrutinio orientavimo automobilių keliuose taisyklės  |
| KMOT 07   | Valstybinės reikšmės kelių maršrutinio orientavimo taisyklės   |
| <b>Statybos produktai</b>   |  |
| STR 1.01.04:2015  | Europos parlamento ir tarybos Reglamentas (ES) Nr.305/2011 ir susiję deleguoti reglamentai<br>Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas<br>Reglamentuojamų statybos produktų sąrašas |
| <b>Kiti dokumentai</b>  |  |
| DT 5-00   | Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai tvarkant krovinius rankomis<br>Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje<br>Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai<br>Kėlimo kranų naudojimo taisyklės   |

| Dokumento indeksas      | Pavadinimas  |
|-------------------------|--|
|                         | Pavojingų darbų sąrašas  |
|                         | Elektros tinklų apsaugos taisyklės   |
|                         | Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės  |
| Žin., 1999, Nr. 63-2065 | Atliekų tvarkymo taisyklės   |
| Žin., 1992, Nr. 22-652  | Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos   |
|                         | Kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašas  |
|                         | Saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atvejų, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašas   |
|                         | Geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų pripažinimo keliančiais pavojų eismo saugai sąlygų ir tvarkos ir saugiam eismui pavojų keliančių geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašas |
|                         | Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės  |

Rangovas **privalo** vadovautis ne tik aukščiau išvardintais, bet ir visais kitais su šios projekto dalies įgyvendinimu susijusiais teisės aktais, taip pat jų naujausiais pakeitimais bei papildymais. Informaciją apie teisės aktus ir jų pakeitimus galima rasti Teisės aktų registre (TAR), internete adresu:

<https://www.e-tar.lt/>.

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši projekto dalis:

Civil 3D 2018  
 Auto TURN Pro 10  
 Tors 5

| 0                  | 2019-12                                    | Stybos leidimui, konkursui ir statybai            |                 |            |  |
|--------------------|--|---|-----------------|------------|--|
| LAIDA              | DATA                                       | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PREIŽASTIS (JEI TAIKOMA) |                 |            |  |
| Projektuotojas     | Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr. | Pareigos  | Vardas, pavardė | Parašas    |  |
| UAB „Kelprojektas“ | ██████                                     | ██████  | ██████████      | ██████████ |  |
|                    |  | ██████  |                 |            |  |
|                    |  | ██████  |                 |            |  |
|                    |  | ██████████  |                 |            |  |

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### 1. SKYRIUS. BENDRIEJI NURODYMAI

#### 1. Papildomi tyrimai

Parengtam techniniam projektui papildomų tyrimų atlikti nereikia.

#### 2. Būtinai parengti projekto ir statybos dokumentai

Prieš vykdant statybos darbus būtina parengti ir pateikti projektuotojui, užsakovui, bei techniniam prižiūrėtojui derinti šiuos statybos dokumentus ir projektus:

- Technologijos projektas (privalomas Rangovui visais atvejais). Statybos darbų technologijos vykdymo projekte turi būti numatyti darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti sprendimai, atitinkantys saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00 5 priedo reikalavimus.
- Techninio darbo projekto ekspertizė turi būti atlikta vadovaujantis statybos techniniu reglamentu "Statinio projekto ekspertizė ir statinio ekspertizė" STR 1.06.03:2002. Pakartotinė ekspertizė privaloma tais atvejais, kai atliekama techninio darbo projekto korektūra, keičiant laikančiųjų konstrukcijų tipus, sujungimus ir kitas laikančiasias konstrukcijas.

#### 3. Sąrašas paslėptų darbų kurių pridavime privalo dalyvauti projektuotojo atstovas

Šio projekto vykdymo metu nėra numatyta darbų, kurių pridavime privalo dalyvauti projektuotojo atstovas.

### 2. SKYRIUS. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

#### 1. Bendrieji nurodymai

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai sankryžos įrengimo darbų pradžioje atliekamų paruošiamųjų darbų atlikimui, kontrolei ir priėmimui. Skyriuje pateikiami reikalavimai medžių ir krūmų šalinimui, kelio ženklų skydų ir atramų, apsauginių metalinių atitvarų ir signalinių stulpelių demontavimui, kelio asfalto dangos frezavimui, kelio bortų (įrengtų dangos kraštuose) demontavimui, kelkraščių ardymui, dirvožemio šalinimui ir susidariusio statybinio laužo tvarkymui. Pateikiamos rekomendacijos susidariusių medžiagų ir atliekų išvežimui.

Sankryžos įrengimo vietos (statyb vietės) ruošimo metu Rangovas privalo:

- garantuoti statyb vietės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuvedimą;
- apsaugoti statyb vietę nuo pavojingo požeminių vandenų poveikio, pavasario polaidžio ir kt.;
- vengti fizinių ir mechaninių žemės savybių pablogėjimo;
- pašalinti viršutinį dirvožemio sluoksnį ir kitas netinkamas ar pavojingas medžiagas;
- iškirsti medžius ir krūmus, pašalinti kelmus, nugenėti trukdančias šakas;
- atlikti visus reikalingus esamų statinių, požeminių komunikacijų, kelio dangos konstrukcijų ir kitų sutvirtintų plotų išardymo darbus;
- užtikrinti sankasos stabilumą darbų metu;
- teisingu darbų organizavimu apsaugoti aplinką ir sumažinti triukšmą;
- pagal statyb vietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

#### 2. Darbų atlikimas

##### 2.1. Geodezinis trasos nužymėjimas

Trasa nužymima gairėmis ne rečiau kaip kas 50 metrų intervalais. Žymima trasos pradžia, pabaiga, kreivės ir kiti charakteringi ir svarbūs objekto rekonstrukcijai taškai.



## 2.2. Vandens nuvedimas

Atliekant darbus Rangovas turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nuvedimas iš statybvietės. Potvynių ir liūčių vanduo turi būti tuoj pat nuleistas iš statybvietės, kad būtų išvengta pylimams ir kitoms konstrukcijoms naudojamo grunto savybių pablogėjimo ar kitos žalos. Jei žala padaryta dėl Rangovo kaltės, jis turi atlyginti visus nuostolius.

## 2.3. Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas

Rangovas iš statybvietės turi pašalinti dirvožemį, augmeniją ir atliekas, kad šios medžiagos nepatektų į žemės sankasą. Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimo apimtys nurodytos darbų kiekių žiniaraščiuose.

Pašalintas dirvožemis turi būti sandėliuojamas šiam tikslui skirtose vietose ir vėliau darbų pabaigoje panaudojamas teritorijos tvarkybos darbams. Krūmai turi būti pašalinti kartu su kelmais.

Numatoma, kad sankryžos įrengimo metu poveikio esamam dirvožemio sluoksniui nebus, arba jis bus minimalus. Labiausiai galimas tik minimalios apimties mechaninis poveikis dirvožemiui:

- kasimas, stūmimas, spaudimas;
- nukastą dirvožemio sluoksnį numatoma išsaugoti ir laikinai sandėliuoti tol, kol bus panaudotas želdinimo reikmėms, apsaugant jį nuo užterštumo, išplovimo, vėjo išpustymo. Saugojimo laikotarpiu ant sustumtų dirvožemio krūvų turi būti pastoviai naikinamos piktžolės.
- Siekiant išvengti neigiamo poveikio dirvožemiui statybos metu, reikia laikytis šių reikalavimų:
- parinkti tinkamą vietą derlingo dirvožemio saugojimui;
- statybos metu reikia minimizuoti teritorijos su atviru dirvožemiu plotą. Vienu metu reikia laikyti kuo mažiau nestabilizuotų plotų;
- atlikus darbus, būtina kuo skubiau vietovę sutvirtinti. Stabilizavimui reikia panaudoti nuimtą derlingą dirvožemio sluoksnį. Pylimų ir iškasų šlaitai sutvirtinami 10 cm storio dirvožemio sluoksniu ir užsėjami žole;
- pasiruošti atidirbtų tepalų surinkimui, kad jie nebūtų išpilami atvirai ant dirvožemio.

Tvarkingai eksploatuojant objektą fizinio bei cheminio poveikio dirvožemiui nebus, todėl projekte poveikio dirvožemiui sumažinimo priemonės nenumatomos.

Dirvožemis šlaituose nukasamas ekskavatoriumi (ar kitu Rangovo turimu mechanizmu), skiriamojame juostoje ir skiriamosiose salose buldozeriu (ar kitu Rangovo turimu mechanizmu) sustumiamas į krūvas iki 20 m, pakraunamas ir išvežamas į laikiną sandėliavimo vietą iki 5 km atstumu. Sandėliavimo vietoje privalo būti saugomas kol bus panaudojamas pažeistų plotų rekultivacijai.

Krūmai kelio juostoje turi būti pašalinti kartu su kelmais. Kelmai, kuriuos būtų šalinti pavojinga, siekiant nepažeisti grunte paklotų kabelių, paliekami. Šakos, skiedros, drožlės išvežamos į regiono atliekų tvarkymo centro žaliųjų atliekų kompostavimo aikštelę.

Laikinos statybų aikštelės ir statybinių medžiagų sandėliavimo aikštelės įrengimas, darbas joje, ir užbaigus statybos darbus jos rekultivavimo darbai įvertinti statybvietės įrengimo išlaidose.

## 2.4. Medžių pašalinimas

Vertingų ar saugomų medžių objekto teritorijoje nėra. Visi numatomi kirsti medžiai yra išsidėstę kelio juostoje. Pagal „Saugiam eismui pavojų keliančių geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašą“ į kelio juostą patenkantys želdiniai nepriskiriami saugotiniams ir gali būti kertami neatlygintinai.

Medžiai pjaunami rankiniais ar mechaniniais pjūklais. Plonų medžių kamienai išraunami su šaknimis. Storų medžių kelmai pašalinami kastuvais, ekskavatoriais ar kitu būdu. Siekiant išvengti vandens prasiskverbimo į gruntą, po kelmų rovimo atsiradusios duobės tuoj pat turi būti užpildytos gruntu iki žemės paviršiaus lygio, gruntas sutankintas pagal reikalavimus.

Nugenėtų medžių šakos, skiedros, drožlės išvežamos į regiono atliekų tvarkymo centro žaliųjų atliekų kompostavimo aikštelę. Medžių kamienai išvežami tolimesniam medienos paruošimui ir naudojimui, perduodami į suderintą su Užsakovu vietą.

Visi medžiai, nepatenkantys į užstatymo zoną, turi būti išsaugomi. Šalia darbų zonos esančius išsaugomus medžius rekomenduojama nuglenėti, o jų kamienus laikinai apsaugoti. Tranšėjos šalia esamų medžių, esant reikalui, kasamos su išramstymu, nepažeidžiant medžių šaknų.

Laikinos statybų aikštelės ir statybinių medžiagų sandėliavimo aikštelės įrengimas, darbas joje, ir užbaigus statybos darbus jos rekultivavimo darbai įvertinti statybvietės įrengimo išlaidose.

### 2.5. Esamų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas

Esamos dangos ir kitos sutvirtintos vietos (asfalto sluoksnis, trinkelų danga, frezuoto asfalto drožlių danga ir kt.) turi būti išardytos statybvietės ruošimo metu. Atliekamos medžiagos turi būti sandėliuojamos ar, gavus Inžinieriaus leidimą, panaudotos kitiems statybos darbams, jei šių medžiagų panaudojimas nenumatytas projekte.

Nufrezuoto asfalto granules numatyta pervežti į laikiną sandėliavimo aikštelę iki 8 km atstumu.

Susidariusį statybinių laužą rekomenduojama išvežti į iki 8 km atstumu (į UAB „Bega“) arba susitarus su Užsakovu į Rangovo pasirinktą specializuotą aikštelę.

### 2.6. Kiti demontuojami objektai

Demontuojami kelio ženklų skydai, atramos išvežami iki 8 km atstumu į VĮ „Klaipėdos regiono keliai“ Gargždų miestriją. Kelio ženklų pamatai išvežami kartu su statybiniu laužu 8 km atstumu (į UAB „Bega“) arba susitarus su Užsakovu į Rangovo pasirinktą specializuotą aikštelę.

### 2.7. Konkretūs paruošiamieji darbai

Pagrindiniai paruošiamieji darbai apima: kelio trasos nužymėjimą, medžių ir kelmų šalinimą, krūmų šalinimą ir smulkinimą, kelio ženklų skydų ir atramų, tinklo tvoros ardymą, asfalto dangos frezavimą, kelio ir vejos bortų išardymą ir šių medžiagų išvežimą.

Geodezinis trasos nužymėjimas:

- Trasa žymima medinėmis gairėlėmis ne rečiau kaip kas 50 metrų intervalais. Žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, kreivės ir kiti charakteringi ir svarbūs taškai;
- Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;
- Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20 m (0,35 m pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais;
- Sustatomas geodezinės trasos žymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema, dalyvaujant Rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui.

## 3. Darbų priėmimas

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

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

## 4. Standartai arba jiems lygiaverčiai

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus:

|  |  |
|--|--|
| KTR 1.01:2008  | Automobilių keliai   |
| ST 188710638.06:2004   | Automobilių kelių žemės sankasos įrengimas   |
| LR Susisiekimo ministro 2008 gruodžio 23 d. įsakymas Nr. 3-507 | Saugiam eismui pavojų keliančių geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašas |

### 3. SKYRIUS. ŽEMĖS DARBAI

#### 1. Bendrieji nurodymai

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai kelio žemės sankasos įrengimui naudojamoms medžiagoms, sankasos įrengimo darbams, grunto kasimui, sankasos formavimui, planiravimui ir tankinimui, tranšėjų įrengimui, konstrukcijų iškasų įrengimui ir jų užpylimui, griovių tvirtinimui, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

##### 1.1. Žemės sankasos įrengimas

Nuimtas augalinis gruntas pervežamas į sandėliavimo aikšteles.

Pašalinus augalinį gruntą, kasami pakelės grioviai, tranšėjos pralaidų įrengimui bei drenažui. Iškasų gruntas panaudojamas žemės sankasos įrengimui. Trūkstamas grunto kiekis atvežamas rangovui įsivertinant įsigijimo kainą pasirinktu atstumu.

Sankasos viršus planiruojamas mechanizuotai.

Gruntų atskyrimui įrengiama geosintetinė sluoksnius atskirianti medžiaga (neautinė geotekstilė) (žr. brėžinys „Skersiniai profiliai“).

Įrengus konstrukcijos drenažą bei dangos konstrukciją, atliekamas šlaitų, plotų planiravimas bei padengimas 10 cm storio dirvožemio sluoksniu apšėjant žole.

Augalinis gruntas naudojamas ir kelkraščių sutvirtinimo mišiniui (20 proc. nuo mišinio masės). Likusį augalinį gruntą numatoma paskleisti ant sandėliavimo aikštelių bei pažeistų pakelės plotų, jį išplanuoti bei apsėti žole.

Aukšti ir statūs griovių šlaitai, kurie rengiami nuolydžiu 1:1,5, tvirtinami priešeroziniu (erdviniu tinklu) – iš polipropileno vielų supintu erdviu tinklu.

#### 2. Medžiagos

Žemės sankasos įrengimui naudojami gruntai ir kitos statybinės medžiagos turi atitikti ST 188710638.06:2004 V skyriaus II skirsnio reikalavimus.

##### 2.1. Gruntai

Žemės sankasos įrengimui naudojami gruntai ir kitos statybinės medžiagos turi atitikti ST 188710638.06:2004 „Automobilių kelių žemės sankasos įrengimas“ (toliau – ST 188710638.06:2004) V skyriaus II skirsnio reikalavimus.

Inžinerinė geologinė pagrindinių grunto tipų klasifikacija, savybės ir įvertinimas yra pateikti LST 1331 (arba lygiavertis).

##### 2.2. Geosintetinės medžiagos

Priešerozinis (erdvinis tinklas), skirtas šlaitų apsaugai nuo vandens ar vėjo sukeltos erozijos arba lygiavertis gaminys, užtikrinantis ne žemesnę funkcinę kokybę, turi atitikti MN GEOSINT ŽD 13 „Geosintetikos naudojimo žemės sankasos darbams keliuose metodiniai nurodymai“ 371 punkto, 1 lentelėje nurodytus pagrindinius reikalavimus ir šio skyriaus 1 lentelėje nurodytus papildomus reikalavimus.

###### 1. Lentelė. Geosintetinio erdvinio tinklo charakteristikos

| <i>Svarbiausios savybės</i>                           | <i>Bandymo metodas</i>             | <i>Nominalios reikšmės</i>  |
|---|------------------------------------|---|
| Gaminio tipas   | ---                                | Erdvinis eroziją stabdantis demblis sudarytas iš raizgytų gijų šerdies. |
| <b><i>Erdvinis tinklas – viršutinis sluoksnis</i></b> |                                    |   |
| Medžiaga  | ---                                | Polipropilenas (PP)   |
| Storis  | LST EN ISO 9863-1 arba lygiavertis | ≥ 18,0 mm   |

Gruntų atskyrimui naudojama hidroizoliacinė plėvelė (geomembrana) arba lygiavertis gaminys (produktas), užtikrinantis ne žemesnę funkcinę kokybę, kuri turi atitikti 2 lentelėje nurodytus pagrindinius reikalavimus (žr. brėžinys „Skersiniai profiliai“).

2. *Lentelė. Hidroizoliacinės plėvelės (geomembranos) charakteristikos*

| <i>Parametrai</i>                  | <i>Testo metodas (pagrįstas)</i> | <i>Matas</i>             | <i>Reikšmė</i>    |
|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Storis                             | ASTM D 5199                      | mm                       | 1,0 (-5 % + 15 %) |
| Tankis                             | LST EN ISO 1183                  | g/cm <sup>3</sup>        | 0,942             |
| Lydimosi srauto indeksas           | ASTM D 1238 Cond. P, 190/5       | g/10 min                 | < 3,0             |
| Lydimosi srauto indeksas           | ASTM D 1238 Cond. E, 190/2; 16   | g/10 min                 | ≥ 0,5 / ≤ 1,0     |
| Aplinkos poveikis (korozija)       | ASTM D 1693                      | Val.                     | 2000              |
| Pailgėjimas esant takumo įtempimui | ASTM D 6693                      | %                        | 12                |
| Stipris tempiant trūkio metu       | ASTM D 6693                      | N/mm <sup>2</sup><br>MPa | 28<br>26          |
| Pailgėjimas trūkio metu            | ASTM D 6693                      | %                        | 700               |
| Anglies kiekis                     | ASTM D 1603                      | %                        | 2                 |
| Anglies pasiskirstymas             | ASTM D 5596                      | kategorija               | 1–2               |
| Atsparumas plėšimui                | ASTM D 1004                      | N                        | 130               |
| Atsparumas pramušimui              | DIN 16726                        | mm                       | 450               |
| Oksidacinio stabilumo laikas       | ASTM D 3895                      | Min.                     | 100               |
| Takumo įtempimas                   | ASTM D 6693                      | N/mm<br>MPa              | 16<br>16          |

### 3. Darbų atlikimas

#### 3.1. Paruošiamieji darbai

Atliekant žemės sankasos paruošiamuosius darbus, įskaitant ir dirvožemio pašalinimą, reikia prisilaikyti ST 188710638.06:2004 V skyriaus III skirsnio reikalavimų.

#### 3.2. Iškasos

Iškasų įrengimas turi atitikti ST 188710638.06:2004 V skyriaus IV skirsnio reikalavimus.

##### 3.2.1. Iškasos karjeruose

Iškasų kasimas karjeruose atliekamas pagal projekto nurodymus.

Kasimo darbai karjere turi būti taip atliekami, kad būtų išvengta grunto savybių pablogėjimo. Karjerų eksploatacijos metu Rangovas privalo nusimatyti išlaidas privažiavimo kelių priežiūrai (laistymui, profiliavimui ir t. t.), priklausomai nuo pervežamo grunto kiekio numatytame ruožo ilgyje, ir užtikrinti pakankamą kelių būklę statybos darbų metu. Po karjero eksploatacijos privažiavimo kelių būklė turi likti ne blogesnė nei prieš pradėdant vykdyti darbus.

Užbaigus kasti karjerą, turi būti atlikti matavimai ir karjero rekultivacija.

##### 3.2.2. Iškasos konstrukcijoms

Pamatų duobės, vandens pralaidų ir vamzdynų tranšėjos turi būti rengiamos pagal TS 188710638.06:2004 V skyriaus VII skirsnio reikalavimus.

### 3.2.3. Iškasų apsauga nuo liūčių

Siekiant išvengti žalos ir darbų nutraukimo, iškasos turi būti apsaugotos nuo potvynio ir liūčių vandens. Privaloma turėti atitinkamų priemonių atsargą vandeniui iš iškasos dugno nuleisti. Potvynio ir liūčių vanduo iš statybos darbų vietos turi būti nuleistas nedelsiant. Žemės darbai turi būti atliekami taip, kad būtų išvengta vandens susikaupimo darbo vietoje.

### 3.2.4. Iškasų dugno apsauga

Technologinio transporto eismo ar klimato poveikio pažeistas iškasos dugnas, prieš rengiant pagrindą, turi būti išvalytas, išlygintas ir sutankintas. Lietingu laikotarpiu iškasos rengimo darbai turi būti atlikti su ypatingu dėmesiu. Iškasos dugnas, jos grioviai turi būti įrengti ir išlyginti pagal projektinius nuolydžius bei prižiūrimi.

### 3.2.5. Iškasų medžiagų laikymas ir priežiūra

Atliekamo iškasų grunto sandėliavimo vietos turi būti numatytos, atsižvelgiant į iškastos medžiagos kiekį ir žemės sankasos šlaitų pastovumą. Laikiniai šalia karjerų, iškasų ir tranšėjų sandėliuojamos medžiagos turi būti apsaugotos nuo įgriuvų. Iškasos ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo krašto turi būti aptvertos metalo tinklo tvora.

## 3.3. Pylimų supylimas

Pylimų supylimas (paskleidimas, tankinimas) turi atitikti ST 188710638.06:2004 V skyriaus IV skirsnio reikalavimus. Natūralieji ir supiltiniai gruntai turi būti sutankinami, kad atitiktų žemiau pateiktos lentelės reikalavimus.

3. Lentelė. Sutankinimo reikalavimai natūraliesiems ir supiltiniams gruntams.

| Tankinamos žemės sankasos dalis                                 | Gruntų grupės          |   | D <sub>Pr</sub> , % |
|---|------------------------|---|---------------------|
|   | stambiagrūdžiai        | įvairiagrūdžiai ir smulkiagrūdžiai  |                     |
| Viršutinė dalis iki 1 m gylio pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose | ŽG, ŽP, ŽB, SB, SG, SP | —<br>—  | 100                 |
| Apatinė pylimo dalis nuo 1 m gylio iki pylimo pado              | ŽG, ŽP, ŽB SB, SG, SP  | —<br>—  | 98                  |
| Viršutinė dalis iki 0,5 m gylio pylimuose ir iškasose           | —<br>—                 | ŽD, ŽM, SD, SM  | 100                 |
|   |                        | ŽD <sub>o</sub> , ŽM <sub>o</sub> , SD <sub>o</sub> , SM <sub>o</sub> , D <sup>1)</sup> , M <sup>1)</sup> | 97                  |
| Apatinė pylimo dalis nuo 0,5 m gylio iki pylimo pado            | —<br>—                 | ŽD, ŽM, SD, SM, OK  | 97                  |
|   |                        | ŽD <sub>o</sub> , ŽM <sub>o</sub> , SD <sub>o</sub> , SM <sub>o</sub> , D <sup>1)</sup> , M <sup>1)</sup> | 95                  |

<sup>1)</sup> Žymenys D ir M žymi DL, DV, DR ir ML, MV, MR grupių gruntuos pagal LST 1331:2002.

Sutankinimo reikalavimai, užpilant pamatų duobes ir tranšėjas, nurodyti ST 188710638.06:2004 V skyriaus VII skirsnyje.

Žemės darbai grunto rezervuose ir sąvartose turi būti atliekami pagal ST 188710638.06:2004 V skyriaus IV skirsnio nurodymus.

## 3.4. Žemės sankasos šlaitų įrengimas

Žemės sankasos šlaitų įrengimas turi atitikti ST 188710638.06:2004 V skyriaus V skirsnio reikalavimus.

Šlaitai sutvirtinami žolių sėklomis užsėto dirvožemio 10 cm storio sluoksniu. Kai žolė pasiekia 10 cm aukštį ji pradeda šienauti. Rangovas turi užtikrinti vejos priežiūros darbus visą projekto įgyvendinimo laikotarpį.

Naujos sankasos šlaitai tvirtinami erdviu šlaitų tvirtinimo geotinklu – iš polipropileno vielų supintu erdviu tinklu, skirtu sutvirtinti šlaito paviršių, sustabdyti jo eroziją ir palaikyti augalų šaknų įsitvirtinimą. Erdvinis geotinklas tvirtinamas įkalant 6 mm skersmens ir 0,7 m ilgio metalines kabes (3 vnt./m<sup>2</sup>).

Šios medžiagos charakteristikos nurodytos MN GEOSINT ŽD 13 „Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai“ 371 punkto, 1 lentelėje.

### **3.5. Hidroizoliacinės plėvelės įrengimas**

Hidroizoliacinė plėvelė klojama palei projektuojamo šalčiui nejautraus medžiagų sluoksnio padą (žr. brėžinį „Skersiniai profiliai“). Hidroizoliacinė plėvelė (geomembrana), turi būti užpilta gruntu ir projekte numatomo storio dirvožemio sluoksniu.

### **3.6. Kelio statinių užpylimas**

Kelio statinių užpylimas turi atitikti ST 188710638.06:2004 V skyriaus VIII skirsnio reikalavimus.

### **3.7. Gruntų pagerinimas ir (arba) stiprinimas**

Gruntus stabilizuojant, reikia atsižvelgti į ST 188710638.06:2004 V skyriaus X skirsnio ir Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai MN GPSR 12 (toliau – MN GPSR 12) [9.40] VI skyriaus I ir II skirsnio reikalavimus.

Reikalingas rišiklių kiekis nustatomas tinkamumo bandymais pagal gruntų, pagerintų rišikliais, bandymo nurodymai BN GPR 12, bei Gruntų, sustiprintų rišikliais, bandymo nurodymų BN GSR 12 normatyvinius dokumentus.

Darbus atliekantis rangovas privalo organizuoti tinkamumo bandymų atlikimą. Tinkamumo bandymai turi būti atliekami akredituotoje arba atestuotoje laboratorijoje. Rangovas pateikia tinkamumo bandymais nustatytą rišiklio kiekį, tuo prisiimdamas atsakomybę už tiesimo darbų kokybę.

Ant pagerinto ar stabilizuoto grunto sluoksnio rengti kitą sluoksnį leidžiama, Inžinieriui prieš tai patikrinus ir priėmus darbus.

### **3.8. Žemės sankasos rengimas silpnuose gruntuose**

Reikalavimai žemės sankasos įrengimui silpnuose gruntuose išdėstyti ST 188710638.06:2004 V skyriaus XI skirsnyje.

Jei silpnųjų gruntų pagerinimo ir sutvirtinimo priemonių poreikis atsirado žemės sankasos rengimo metu, tai jos turi būti atskirai suderinamos.

Užpilant kitus sluoksnius ant silpnųjų gruntų, reikia stebėti, kad juos tankinant nebūtų susilpninta apačioje esančių gruntų laikomoji galia ir neatsirastų žemės sankasos deformacijos.

### **3.9. Šoninių kelio griovių tvirtinimas**

Grioviai tvirtinami 10 cm storio skaldos 22/56 mišiniu. Minėti mišiniai turi būti įplūkti į gruntą.

### **3.10. Darbai žiemą**

Reikalavimai žemės sankasos įrengimui žiemos metu išdėstyti ST 188710638.06:2004 V skyriaus XII skirsnyje.

### **3.11. Žemės sankasos rengimas rekonstruojant kelius**

Reikalavimai žemės sankasos įrengimui rekonstruojant kelius išdėstyti ST 188710638.06:2004 V skyriaus XIII skirsnyje

## **4. Darbų kontrolė, bandymai ir priėmimas**

Darbų kontrolė ir bandymai turi atitikti ST 188710638.06:2004 VI skyriaus reikalavimus.

### **4.1. Bandymų rūšys**

Reikalavimai bandymų rūšims pateikti ST 188710638.06:2004 VI skyriaus I skirsnyje.

#### 4.2. Bandymų metodai gruntų sutankinimo rodikliui nustatyti

Reikalavimai bandymų metodams gruntų sutankinimo rodikliams nustatyti išdėstyti ST 188710638.06:2004 VI skyriaus III skirsnyje.

#### 4.3. Deformacijos modulio tikrinimas žemės sankasos viršuje

Deformacijos modulio tikrinimas žemės sankasos viršuje turi atitikti ST 188710638.06:2004 VI skyriaus IV skirsnio reikalavimus.

#### 4.4. Gruntų jautrio šalčiui bandymai

Gruntų jautrio šalčiui bandymai atliekami prisilaikant ST 188710638.06:2004 VI skyriaus VI skirsnyje išdėstytų reikalavimų

#### 4.5. Pagerinto ar sustiprinti grunto bandymai

Gruntų pagerinimo rišikliais tinkamumo bandymai atliekami pagal Gruntų, pagerintų rišikliais, bandymo nurodymus BN GPR 12 (toliau – BN GPR 12).

Gruntų sustiprinimo rišikliais tinkamumo bandymai atliekami pagal bandymo nurodymus BN GSR 12. Reakcijos laikas nuo rišiklio įmaišymo iki tankinimo turi atitikti statybvietės sąlygas.

Pagerinto ar stabilizuoto grunto sluoksnio faktinių aukščių, skersinių nuolydžių, plokčių leistini nuokrypiai nurodyti ST 188710638.06:2004 195.1–195.3 papunkčiuose ir VI skyriaus 11 lentelėje.

Deformacijos modulio  $E_{V2}$  reikalavimas netaikomas, tačiau gali būti tikrinamas ne vėliau kaip per pirmąsias septynias dienas po stabilizavimo, kaip alternatyvus arba informacinis dydis.

Matuojant lygumą 3 m ilgio linuote (pagal LST EN 13036-7 arba lygiavertį), didesnių už 30 mm prošvaisų po ja neturi būti.

Faktinis sluoksnio storis visame žemės sankasos ruože gali nukrypti ne daugiau kaip  $\pm 15$  proc. nuo projekcinio storio (ST 188710638.06:2004 VI skyriaus 11 lentelė).

Sutankinimo rodiklis  $D_{Pr}$ , tuoj pat užbaigus tankinti mišinį, turi būti ne mažesnis už nurodytą ST 188710638.06:2004 V skyriaus 2 lentelėje.

#### 4.6. Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas

Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas atliekamas prisilaikant ST 188710638.06:2004 VI skyriaus VII skirsnyje išdėstytų reikalavimų.

#### 4.7. Leistinieji nuokrypiai

Kontroliuojami parametrai, leistinųjų nuokrypių arba parametru vertės nurodytos žemiau pateiktoje lentelėje.

4. Lentelė. *Kontroliuojami parametrai, leistinųjų nuokrypių arba parametru vertės*

| <i>Kontroliuojami dydžiai</i>                                | <i>Leistinųjų nuokrypių arba dydžių vertės</i>                       |
|--|--|
| <b>1. Žemės sankasa</b>                                      |  |
| 1.1. Aukščiai  | $\pm 5$ cm   |
| 1.2. Plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos) | $\pm 10$ cm  |
| 1.3. Skersiniai nuolydžiai                                   | $\pm 0,5$ %  |
| 1.4. Šlaitų nuolydžiai                                       | $\pm 10$ %   |
| 1.5. Pylimo pado plotis                                      | $\pm 20$ cm  |
| 1.7. Dirvožemio sluoksnio storis                             | $\pm 20$ %, bet ne mažesnis kaip 6 cm                                |
| 1.8. Sutankinimo rodiklis                                    | 100 %; 97 %, kai $h \leq 0,5$ m<br>98 %; 97 %; 95 %, kai $h > 0,5$ m |
| 1.9. Deformacijos modulis                                    | $\geq 45$ MPa  |
| <b>2. Vandens nuleidimo grioviai, drenažas</b>               |  |
| 2.1. Vandens nuleidimo grioviai                              |  |

| <i>Kontroliuojami dydžiai</i>  | <i>Leistinųjų nuokrypių arba dydžių vertės</i>  |
|--|---|
| 2.1.1. Aukščiai (užtikrinantys vandens nuleidimą)                                      | ± 5 cm  |
| 2.1.2. Dugno plotis  | ± 5 cm  |
| 2.1.3. Išilginis nuolydis  | ± 10 %  |
| 2.2. Drenažai  |   |
| 2.2.1. Plotis  | ± 5 cm  |
| 2.2.2. Išilginis nuolydis  | ± 0,1 %   |
| <b>3. Pagerintas rišikliais viršutinis sluoksnis</b>                                   |   |
| 3.1. Sluoksnio paruošimas  |   |
| 3.1.1. Aukščiai  | ± 5 cm  |
| 3.1.2. Plotis  | Visas žemės sankasos viršaus plotis   |
| 3.1.3. Skersiniai nuolydžiai   | ± 0,5 %   |
| 3.1.4. Sutankinimo rodiklis  | 100%, 97%   |
| 3.1.5. Gruntai:<br>1. Proktoro tankis<br>2. Tankumo ir plastiškumo ribos<br>3. Drėgnis |   |
| 3.2. Įrengtas sluoksnis  |   |
| 3.2.1. Aukščiai  | ± 5 cm  |
| 3.2.2. Plotis  | Visas žemės sankasos viršaus plotis   |
| 3.2.3. Skersiniai nuolydžiai   | ± 0,5 %   |
| 3.2.4. Mišinio drėgnis (tuoj pat po sumaišymo)   | turi atitikti optimalųjį drėgnį, bet gali būti:<br>a) 1–2 % mažesnis, esant iki +10 °C ir drėgnam orui;<br>b) 2 % didesnis, kai oro temperatūra nuo ±5 °C iki 20 °C;<br>c) 2–3 % didesnis, esant daugiau kaip +20 °C ir sausam orui |
| 3.2.5. Sluoksnio storis (tuoj pat po sutankinimo)                                      | ±15 %, bet ne daugiau kaip –5 cm  |
| 3.2.6. Sutankinimo rodiklis (tuoj pat po sutankinimo)                                  | 100%, 97%   |

#### 4.8. Darbų priėmimas

Prisimant atliktus žemės sankasos įrengimo darbus, reikia prisilaikyti ST 188710638.06:2004 V skyriaus XV skirsnyje išdėstytų reikalavimų.

#### 5. Standartai arba jiems lygiaverčiai

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus:

|    |                 |   |
|----|-----------------|---|
| 1. | LST 1331:2002   | Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija.   |
| 2. | LST 1360.1:1995 | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granulimetrinės sudėties nustatymas.    |
| 3. | LST 1360.3:1995 | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Drėgnio nustatymas.                     |
| 4. | LST 1360.4:1995 | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Tankumo ir plastiškumo ribų nustatymas. |
| 5. | LST 1360.5:1995 | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Bandymas šlampu.                        |
| 6. | LST 1360.6:1995 | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas.               |

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 7.  | LST 1360.7:1995  | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto dalelių tankio nustatymas.   |
| 8.  | LST 1360.8:1995  | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Vandens laidumo nustatymas.   |
| 9.  | LST EN 13286-2:2010  | Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 2 dalis. Laboratoriniai bandymo metodai nustatyti kontrolinį tankį ir vandens kiekį. Proktoro tankinimas.                            |
| 10. | LST EN 13286-47:2004<br>LST EN 13286-47:2004/P:2008  | Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 47 dalis. Laikomosios gebos Kalifornijos rodiklio, tiesioginės laikomosios gebos rodiklio ir linijinio išbrinkimo nustatymo metodas. |
| 11. | KTR 1.01:2008  | Automobilių keliai  |
| 12. | STR 1.07.02:2005   | Žemės darbai (Žin., 2005, Nr. 151-5569)   |
| 13. | ST<br>188710638.06:2004  | Automobilių kelių žemės sankasos įrengimas  |
| 14. | Žemės sankasos sutankinimo įvertinimo, taikant matematinės statistikos metodus, instrukcija. Vilnius, Lietuvos automobilių kelių direkcija, 1997 |   |
| 15. | Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminio prietaisu instrukcija. Vilnius: VĮ „Problematika“, 1997                     |   |

#### 4. SKYRIUS. SURENKAMOS GOFRUOTO METALO KONSTRUCIJOS

##### 1. Įvadas

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai surenkamos gofruoto metalo konstrukcijos kelio sankasoje įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), statybos taisyklių T KSGL 14 „Statinių iš gofruotų metalo lakštų projektavimo ir statybos taisyklės“ ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

##### 2. Medžiagos

###### 2.1. Konstrukcija

Konstrukcijos tipas – elipsės formos iš atskirų lakštų surenkama konstrukcija. Konstrukcijos plotis (vidinis)-1,94 m, konstrukcijos aukštis (vidinis) 2,42 m, konstrukcijos ilgis apačioje – 84,07 m, konstrukcijos ilgis viršuje – 77,68 m. Konstrukcijos galai nupjauti statmenai.

###### 2.2. Plieniniai gofruoti vamzdžiai

Plieninių gofruotų lakštai gaminami iš S250 GD plieno klasės. Konstrukcijos gofras – 200-55 mm. Konstrukcijos sienutės storis -  $\geq 4,0$  mm. Lakšto plotis – 0,48 m.

###### 2.3. Varžtai, veržlės, ankeriniai varžtai

Gofruoti lakštai tarpusavyje jungiami M20 8.8 klasės varžtais. Varžtų ilgis parenkamas atitinkamai lakštų storiui, jungiamų lakštų kiekiui ir sujungimo tipui. Varžtų ilgiai – 50mm, 63mm, 70mm. 20 mm skersmens varžtai ir veržlės atitinka LST EN ISO 898-1 ir LST EN 20898-2 standartų reikalavimus. 20 mm skersmens ilgio plieniniai ankeriniai varžtai atitinka LST EN 10025-2 standarto reikalavimus.

##### 3. Darbų atlikimas

###### 3.1. Pasiruošimas surinkimui

Metaliniai lakštai į statyb vietę yra pristatomi pakuotėmis. Vienos pakuotės svoris nedidesnis kaip 5 t. Lakštai turi būti transportuojami, pakraunami ir iškraunami atsargiai, siekiant išvengti antikorozinės

dangos pažeidimo bei lakštų deformacijos. Lakštų negalima daužyti kietais ir aštriais daiktais. Lakštai taip pat neturėtų būti velkami jokiu paviršiumi. Kiekvienas metalinio lakšto tipas (pvz. A, B, C ir t.t.) yra pažymėtas atitinkama dažų spalva siekiant jį identifikuoti surinkimo brėžinyje, pristatytame kartu su konstrukcija. Lakštai nupjautais galais yra sunumeruojami.

Statybvietėje metaliniai lakštai sandėliuojami ant lygaus ir kieto paviršiaus. Siekiant išvengti antikorozinės dangos pažeidimo bei lakštų deformacijos, pakuotės su metaliniais lakštais sandėliuojamos ant medinių tašų paliekant tarpą nuo pagrindo. Pakuotės su metaliniais lakštais gali būti kraunamos viena ant kitos. Į vieną krūvą gali būti sukrautos daugiausiai dvi pakuotės.

### 3.2. Konstrukcijų surinkimas

Konstrukcijos surinkimas turi būti atliekamas pagal surinkimo brėžinį, pristatytą kartu su konstrukcija. Visų pirma reikia pritvirtinti pagrindo lovius prie inkarinių varžtų, kurie prieš tai buvo inkaruoti pamate. Pagrindo loviai gali būti skirtingo ilgio, todėl būtina atkreipti dėmesį į jų išdėstymą nurodytą surinkimo brėžinyje. Sumontuoti pagrindo loviai vienas kito atžvilgiu neturi būti suspausti. Pirmasis žiedas (neskaitant nupjautų lakštų) turėtų būti surinktas horizontalioje pozicijoje, šalia pagrindo, kad jį po to būtų galima perkelti kranu ant paruošto pamato ( būtina naudoti formos fiksatorius). Kai pirmasis žiedas pritvirtinamas prie pamato, kiti lakštai prie jo surinkinėjami po vieną, pradedant nuo šoninių lakštų. Taip pat yra galimas konstrukcijos surinkimas dalimis: atskirai į elementus surinkti lakštai po to gali būti sujungiami su konstrukcija, kuri buvo surinkta anksčiau. Tuo atveju, jeigu konstrukcija yra armuojama papildomais lakštais, ypatingą dėmesį reikėtų atkreipti į varžtų išdėstymą lakštų sujungimų vietose. Brėžinys, kuris nurodo varžtų išdėstymą, yra pristatomas kartu su konstrukcija. Papildomi armuojantys lakštai turėtų būti montuojami kartu su pagrindine konstrukcija.

Pjauti lakštai konstrukcijos galuose montuojami galutiniame surinkimo etape.

Veržlių padėtis neturi įtakos konstrukcijos stiprumui. Dėl praktinių priežasčių yra rekomenduojama veržles užsukinėti išorinėje konstrukcijos pusėje (grunto užpylimo pusėje). Sumontavus konstrukciją yra būtina sutvarkyti visus antikorozijos pažeidimus, kurie galėjo atsirasti transportavimo ir montavimo metu.

100 % konstrukcijos ilgio visu jos perimetru yra armuojama papildomai metaliniais gofruotais lakštais.

### 3.3. Varžtų užveržimo momento ir konstrukcijos formos kontrolė

Kai lakštų surinkimo darbai yra baigti būtina patikrinti varžtų užveržimo momentą. Reikiamas užveržimo momentas: min 360 Nm, max 450 Nm, kai konstrukcijos plotis > 7,0 m. Tinkamas varžtų užveržimas yra atliekamas dinamometriniu raktu. Paprastai tikrinami 5 % visų varžtų. Mažiausiai 95 % patikrintų varžtų turi tenkinti užveržimo momento reikalavimus, likusių varžtų (daugiausiai 5 % patikrintų varžtų) užveržimo jėga gali būti nemažesnė nei 250 Nm. Kontrolė turi būti atliekama atsitiktiniams varžtams išsidėsčiusiems tolygiai per visą konstrukcijos ilgį.

Rangovas yra įpareigotas pildyti konstrukcijos formos ir varžtų užveržimo protokolus, nurodant matmenų ir užveržimo momentų ribas įvairiose konstrukcijos užpylimo stadijose.

Rangovas yra įpareigotas kontroliuoti konstrukcijos matmenis: tik sumontavus konstrukciją, įkėlus į projektinę padėtį, užpylus gruntu pusę konstrukcijos, užpylus gruntu visą konstrukciją ir užpylus konstrukciją gruntu iki projekcinio aukščio.

### 3.4. Antikorozinės dangos atkūrimas

Gamintojas visas konstrukcijų detales padengia antikorozine danga. Padengiami konstrukcinės plokštės ir sujungimų detalės. Metalo lakštai padengiami cinko danga, dangos storis turi tenkinti LST EN ISO 1461:2009 arba lygiaverčio standarto reikalavimus. Papildomai 100 % konstrukcijos vidaus ir vieno metro galai perimetru išorėje padengiama epoksidine danga, danga turi atitikti LST EN ISO 12944-5:2007 arba lygiaverčio standarto reikalavimus, dangos storis 200µm.

Kadangi antikorozinė danga gali pasižeisti konstrukcijos transportavimo ir montavimo metu, todėl po montavimo darbų yra būtina ją atstatyti. Danga taisoma naudojant dažus, kurie buvo pristatyti kartu su konstrukcija. Nuo pažeistų vietų turi būti gerai nuvalomos purvas ir nugramdomi atsilupę dažai. Po to

pažeistą vietą reikia pašiaušti rankiniais įrankiais. Pašalinę dulkes ir riebalus nuo tokio paruošto paviršiaus su teptuku užneškite reikiamą dažų sluoksnį.

### 3.5. Grunto užpylimas, sutankinimas

Prieš pradėdant grunto užpylimo darbus konstrukciją būtina apgaubti geotekstile ( $\geq 170 \text{ g/m}^2$ ), kuri apsaugo antikorozinę dangą nuo pažeidimų dalelių užpylimo ir tankinimo metu.

Prieš pradėdant konstrukcijos užpylimo darbus, metalinė gofruota arka apgaubiama geotekstile. Konstrukcijos užpylimui būtina naudoti smėlio-žvyro mišinius, kurių savybės tenkintų reikalavimus:

- grunto dalelės turi būti 0/45 mm frakcijos;
- grunto granulimetrinės sudėties nevienalytiškumo rodiklis  $C_u \geq 4,0$ ;
- sanklodos (frakcionuotumo) rodiklis  $1 < C_c < 3$ ;
- vandens laidumo rodiklis  $k > 6 \text{ m/parą}$ .

Grunto užpylimas vykdomas sluoksniais. Nesutankinto grunto vieno sluoksnio storis negali būti didesnis nei 30 cm. Užpylimas ir tankinimas atliekamas simetriškai abiejuose konstrukcijos pusėse. Leidžiamas tik vieno sluoksnio skirtumas. Prieš užpilant sekantį sluoksnį būtina įsitikinti ar prieš tai paklotas sluoksnis buvo tinkamai sutankintas.

Grunto dalelių sutankinimo laipsnis  $I_s$ , specifikuojamas pagal standartinį Proctoro testą, turi būti:  $I_{s,\min} = 0,95$ , apie 20 cm nuo konstrukcijos sienos;  $I_{s,\min} = 0,98$ , kitose vietose.

Grunto dalelės turi būti sutankintos su tankinimo technika skiriant didelį dėmesį darbų kokybei. Sunkioji tankinimo technika ( $> 1,0 \text{ t}$ ) gali dirbti ne arčiau kaip 1,0 m nuo konstrukcijos krašto, judant lygiagrečiai konstrukcijos išilginei ašiai. Draudžiama užpylimui naudojamą gruntą sandėliuoti šalia konstrukcijos. Grunto iškrovimas tiesiogiai ant konstrukcijos taip pat yra draudžiamas. Didelis dėmesys turi būti skirtas tankinant gruntą konstrukcijos galuose. Konstrukcijos galai dirba kaip atraminės sienutės ir yra pavojus, kad sienutė neatlaikys grunto slėgio atsirandančio dėl sunkiosios technikos tankinimo darbų. Dėl šios priežasties, būtina naudoti tik lengvą tankinimo techniką ( $\leq 1,0 \text{ t}$ ), o grunto dalelių sutankinimo laipsnį galima sumažinti iki 0,95 pagal standartinį Proctoro testą.

Atliekant konstrukcijos surinkimo ir konstrukcijos užpylimo darbus, turi dalyvauti gamintojo atstovas, ar jo įpareigoti asmenys.

Tankinant nuo 0,3 m iki 1,0 m aukščiau vamzdžio gali būti naudojami lengvieji tankinimo mechanizmai; nuo 1,0 m iki 3,0 m – vidutinio sunkumo; nuo daugiau kaip 3,0 m – sunkieji tankinimo mechanizmai. Zonoje arčiau kaip 3,0 m iki pralaidos žiedų ir virš pralaidos neleistina tankinti naudojant plokštes-plūktuvus, kai užpylimo storis mažesnis už 2,0 m. Užpilant ir tankinant vandens pralaidas, horizontalusis skersmuo neturi sumažėti daugiau kaip 3,0 %.

#### 1. Lentelė. Rekomenduojamas mechaninis sutankinimas

| <i>Tankinimo priemonė</i>                                 | <i>Minimalus sutankinimų skaičius</i> | <i>Maksimalus smėlio sluoksnio storis po sutankinimo, m</i> | <i>Minimalus apsauginio sluoksnio storis virš pralaidos viršutinės sienelės, m</i> |
|---|---------------------------------------|---|--|
| Rankinis plūktuvas, 15 kg                                 | 4                                     | 0,15  | 0,15   |
| Vibracinis plūktuvas, 70 kg                               | 4                                     | 0,30  | 0,25   |
| Vibracinė plokštė, 50 kg                                  | 4                                     | 0,10  | 0,10   |
| Vibracinė plokštė, 100 kg                                 | 4                                     | 0,15  | 0,10   |
| Vibracinė plokštė, 200 kg                                 | 4                                     | 0,20  | 0,15   |
| Vibracinė plokštė, 400 kg                                 | 4                                     | 0,30  | 0,25   |
| Vibracinė plokštė, 600 kg                                 | 4                                     | 0,40  | 0,40   |
| Vibracinis volas su statine apkrova, 15 kN/m <sup>2</sup> | 6                                     | 0,35  | 0,50   |
| Vibracinis volas su statine apkrova, 30 kN/m <sup>2</sup> | 6                                     | 0,60  | 1,0  |



### 3.6. Konstrukcijų formos kontrolė

Gofruotos plieninės konstrukcijos yra elastingos, ir todėl gali keisti savo formą montavimo ir sutankinimo metu ypač jeigu jie yra atliekami neteisingai. Esant mažiems skerspjuviams tai nesudaro jokios problemos, bet esant padidintam pločiui, reikia atkreipti į tai dėmesį.

Užpylimo metu gali būti du konstrukcijos padėties pakitimo tipai:

Išlinkimas į viršų - susidaręs dėl sutankinančio grunto šoninio spaudimo.

Išlinkimas į šoną - kilęs dėl dengiančiojo sluoksnio nesimetriškos apkrovos į konstrukciją arba antžeminio sluoksnio sutankinimo skirtumų vienoje iš konstrukcijos pusių.

Pagal bendras taisykles arkinėms-apskritinėms konstrukcijoms leidžiamas maksimalus pasislinkimas arba vietinis išlinkimas 2 proc. skersmens. Paprasto deformacijų kontrolės metodo esmę sudaro svambalo pakabinimas dviejose skirtingose vietose prie konstrukcijos viršutinės dalies. Tuo atveju kai svambalo atstumas nuo konstrukcijos apačios sudaro 50-75 mm yra nesunku matuoti deformacijas sutankinimo metu.

Įvykusį šoninį išlinkimą į vieną iš pusių, galima ištaisyti pripilant ir sutankinant užpilamąjį sluoksnį vienoje pusėje, tai yra toje pusėje į kurią įvyko išlinkimas. Jeigu įvyks konstrukcijos išlinkimas į viršų, tada reikia atsitraukti tolyn nuo konstrukcijos su visu sutankinimo įrengimu.

Jeigu koreguojantys veiksmai neduoda efekto, arba jeigu deformacijos viršija leistinas ribas, tada reikia pakeisti užpilamojo sluoksnio dalį arba jį visą. Ir jeigu deformacija nebuvo per didelė, pašalinus ar patvarkius užpilamąjį sluoksnį, plieninė konstrukcija atgauna savo pirmykštę formą.

Reikia pastebėti, kad toks konstrukcijos formos kitimas yra visiškai normalus ir kai jis vyksta tam tikrose ribose, jis yra net pageidautinas. Visos plieninės konstrukcijos turi polinkį sutankinimo metu įslinkti į viršų, o po to po užpylimo pabaigos, kai atsiranda apkrovimas iš viršaus, konstrukcija ima spausti šoninę užpilamojo sluoksnio dalį, mobilizuodama grunto pasipriešinimą. Būtent kaip tik dėka polinkio išsigaubti į viršų ir po to nusėsti, gofruotos plieninės konstrukcijos gali sąveikoje su supančiu gruntu įgauti žymią nešamąją galią. Jeigu šoninį užpildantįjį sluoksnį sudaro labai silpna medžiaga arba laisva nesutankinta medžiaga, tada konstrukcijos kraštai slinksis išorės kryptimi kol bus pasiektas leistino vertikalaus įlinkio stovis ir įvyks skerspjuvio iškrypimas. Patyrimas rodo, kad 20 proc. įlinkis jau gali baigtis iškrypimu.

### 3.7. Konstrukcijos galų sutankinimas

Grunto prie konstrukcijos galų sutankinimui rekomenduojama naudoti tik lengvus įrenginius. Tam kad išvengti skerspjuvio deformacijų, papildomai rekomenduojama atlikti vertikalų konstrukcijos sustiprinimą.

## 4. Darbų kontrolė ir priėmimas

### 4.1. Varžtų užveržimo kontrolė

Surinkus konstrukciją, varžtų užveržimo momentas turi būti užprotokuluotas. Tikrinamas 5% visos konstrukcijos varžtų užveržimo momentas. 95% tikrinamų varžtų turi atitikti minimalias reikšmes. O 5% bandomų varžtų turi būti užveržti nemažiau kaip 200 Nm. Užveržimo momentas tikrinamas su dinamometriniu raktu. Tikrinami atsitiktiniai varžtai per visą konstrukcijos ilgį. Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas šoniniams ir viršutiniams varžtams.

### 4.2. Konstrukcijos skerspjuvio kontrolė

Būtina konstrukcijos aukščio ir pločio kontrolė. Leistina paklaida nuo techniniame projekte pateiktų parametrų yra  $\pm 2\%$ .

### 4.3. Cinko ir epoksidinės dangos kontrolė

Objekte konstrukcijos antikorozinės dangos kontrolė turi būti vykdoma remiantis EN ISO 1461:2009 ir LST EN ISO 12944:2007.

### 4.4. Konstrukcijos skerspjuvio kontrolė grunto sutankinimo metu

Tankinant gruntą aplink konstrukciją, galimi tokie jos poslinkiai:

- Dėl didelio šoninio slėgio, konstrukcija gali pasislinkti į viršų.
- Horizontalus poslinkis, dėl netolygaus sluoksnių sutankinimo iš abiejų konstrukcijos pusių.
- Vertikalus poslinkis, dėl per didelio grunto sutankinimo iš abiejų konstrukcijos pusių.

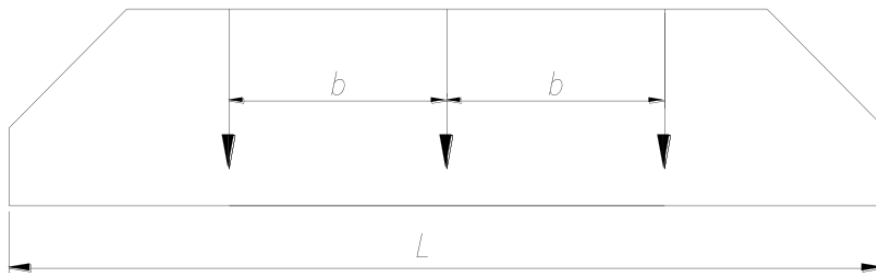
Sutankinimo metu, bus tikrinamos vertikalios ir horizontalios konstrukcijos deformacijos.

Deformacijų tikrinimas atliekamas sutankinus kiekvieną sluoksnį. Užpilant konstrukcija, turi būti atliekami nemažiau kaip 3 deformacijų matavimai. Pirmas matavimas atliekamas, kai užpylimas pasiekė plačiausią konstrukcijos vietą. Antras matavimas atliekamas surinkus viršutinę konstrukcijos dalį. Trečias matavimas atliekamas pilnai užpylus konstrukciją. Visi matavimai turi būti patvirtinti techninės priežiūros ir užprotokuluoti. Leidžiamos deformacijos iki 2% konstrukcijos pločio. Viršijus leistinas paklaidas būtinas techninės priežiūros ir projektuotojo patvirtinimas. Siekiant išvengti per didelio konstrukcijos vertikalaus poslinkio, ant jos viršūnės galima užpilti grunto sluoksnį. Bet reikia imtis atsargumo priemonių, kad užpiltas gruntas nedeformuotų konstrukcijos. Jei konstrukcija deformavosi į vieną šoną, toje pusėje į kurią deformavosi, reikia sutankinti vieną sluoksnį, jeigu tai neatstato konstrukcijos formos, būtina atkasti konstrukciją arba nuimti sluoksnius prie konstrukcijos ir vykdyti užpylimą iš naujo.

Reikia pažymėti, kad konstrukcijos vertikalios deformacijos yra normalus reiškinys ir netgi pageidautinas. Nes sutankinus gruntą virš konstrukcijos, ji įgauna projekcinį aukštį, o taip pat geriau sąveikauja su šoniniu gruntu.

Tankinant konstrukciją, reikia vengti taškinių apkrovų į ją. Jeigu buvo atliktas per silpnas sutankinimas konstrukcijos šonuose, konstrukcija gali deformuotis į išorines puses. Konstrukcijai susideformavus 20% jos pločio, ji gali būti sugniuždyta. Paprasčiausias konstrukcijų matavimo metodas yra naudojant svambalus. Svambalų kiekis konstrukcijos skerspjūvyje, priklauso nuo jos pločio. Kai konstrukcijos plotis <8m, turi būti nemažiau kaip 1 svambalas. Priklausomai nuo konstrukcijos ilgio svambalai išilgine konstrukcijos kryptimi išdėstomi sekančiai:

$$\text{Kai } L < 20,0\text{m}, B = (L-3)/2$$



1. pav. Svambalų išdėstymo išilgine kryptimi schema

## 5. Standartai arba jiems lygiaverčiai

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus:

|    |                         |  |
|----|-------------------------|--|
| 1. | STR 2.06.02:2001        | Tiltai ir tuneliai. Bendrieji reikalavimai   |
| 2. | T KSGL 14               | Statinių iš gofruotų metalo lakštų projektavimo ir statybos taisyklės“   |
| 3. | ST 188710638.07         | Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendimai  |
| 4. | LST EN 10025-2:2005     | Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos                              |
| 5. | LST EN 10149-2:2000     | Plokštieji karštai valcuotieji aukštos takumo ribos plienų gaminiai šaltajam formavimui. 2 dalis. Termomechaninio valcavimo plienų tiekimo sąlygos |
| 6. | LST EN ISO 12944-2:2000 | Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikacija                         |

|    |                       |   |
|----|-----------------------|---|
| 7. | LST EN ISO 12944:2007 | Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos (ISO 12944-5:2007) |
| 8. | TRA SBR 07            | Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas                                |

## 5. SKYRIUS. VANDENS NUVEDIMAS

### 1. Įvadas

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai konstrukcijos drenažo, paviršinio vandens nuvedimui naudojamoms medžiagoms, darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

#### 1.1. Konkrečių darbų aprašymas

Lypkių gatvės tęsinyje, kur projektuojami kelio bortai, vanduo surenkamas į vandens surinkimo šulinius su grotelėmis ir išleidžiamas į lietaus nuotekų tinklus arba į aplinką. Nuo Pk 8+42 iki Pk 10+20 kelio viraže, kur projektuojamas kelio bortas, šalia kelio borto projektuojama salelė aprėmintą kelio bortu, projektuojamas latakas iš betoninių plytelių su paviršinio vandens surinkimo šuliniais (žr. brėžinį „Dangų ir nužymėjimo planas“). Paviršinis vanduo išleidžiamas į aplinką.

Viražo zonos apatinėje dalyje, ties asfalto briauna, projektuojami laikini voleliai suformuoti iš asfalto, kad būtų apsaugoti kelkraščiai ir šlaitai nuo išplovimo. Vanduo nuo dangos nuleidžiamas į pylimo apačią ar griovį elastingu gofruotu ne mažesniu nei d-160 mm vamzdžiu. Apsauginių volelių ribos turi būti tikslinamos statybos metu. Apsauginių volelių paviršinio vandens rinktuvo, gofruoto vamzdžio, sprendinys gali būti pasirenkamas kitokio tipo, tačiau turi užtikrinti vandens kiekio pralaidumą ir vamzdžio funkcionavimą iki kol kelkraščiai ir šlaitai užžels ir nebus tikimybės vandens išgraužų susidarymui.

Išilginis vandens nuvedimas numatomas atvirais kelio grioviais. Pylimų šlaitai projektuojami su nuolydžiu 1:1,5 ir lėkštesni, iškasų ne statesni kaip 1:1,5. Pakelės grioviai 0,5 m pločio. Pakelės grioviai projektuojami tokio gylio kad būtų pakankamas vandens nubėgimas iš smėlio pasluoksnio.

Projekte numatyta demontuoti esamas pralaidas. Kur reikia įrengiamos naujos didelio tankio polietilinės pralaidos, metalinė pralaida.

Pralaidos įrengiamos įvertinus statybinę pakylą, kuri (jei kitaip nenurodo gamintojas) yra lygi 1/80 arba 1/50 H (H - pylimo aukštis), priklausomai nuo pralaidos pagrindo gruntų (žr. ST 188710638.07:2004 "Automobilių kelių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendimai").

Pralaidos įrengimo vieta, ilgis pateikiami brėžiniuose.

Įrengiami pralaidų įtekėjimo/ ištekėjimo antgaliai, ties pralaidomis iš abiejų pusių 1,0 m ilgyje griovio dugnas tvirtinamas 22/56 skalda.

Lypkių gatvės dangos kraštuose abejose pusėse (iki Pk 6+37 dešinėje pusėje ir Pk 6+33 kairėje pusėje) projektuojamas drenažas dangos konstrukcijos sausinimui iš PVC gofruotų perforuotų vamzdžių su geotekstilės filtru. Projektuojamas drenažas pajungiamas į esamus lietaus nuotekų tinklus.

Projektuojama drenažo padėtį plane žr. brėžinyje „Dangų ir nužymėjimo planas“. Drenažo nuolydis pateiktas brėžinyje „Drenažo išilginiai profiliai“.

### 2. Medžiagos ir gaminiai

Vandens surinkimo ir nuvedimo sistemos elementai tiekiami tik su gamintojo sertifikatais, kuriuose nurodomi privalomi gamybos standartai, gaminio paskirtis, medžiagų kokybės ir komplektavimo sertifikatai.

#### 2.1. Pralaidų vamzdžiai

HDPE vamzdžiai naudojami vandens pralaidoms. Vamzdžiai turi atitikti LST ISO 4435, LST EN 13476-3 arba lygiaverčių standartų, projekto bei kitų normų ir standartų, užtikrinančių ne žemesnę kokybę, reikalavimus.

Projekte numatytos  $d = 0,8$  m plastikinių pralaidų įrengimas.

1. *Lentelė. HDPE vamzdžiai privalo tenkinti šiuos reikalavimus*

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Jungties tipas   | Apkabomis                  |
| Žiedo standumas, kPa                                     | 8,0                        |
| Tankis, g/cm <sup>3</sup>                                | $\geq 0,942$               |
| Ribinis pailgėjimas, %                                   | $> 800$                    |
| Jungo modulis $E_{trumpalaikis}$ , MPa                   | $600 \div 1000$            |
| Jungo modulis $E_{ilgalaikis}$ , MPa                     | $150 \div 300$             |
| Linijinis šilumos plėtimosi koeficientas $\alpha$ , 1/°C | $(1,5 \div 2,0) * 10^{-4}$ |
| Darbinė temperatūra, °C                                  | $-30 \div +75$             |

## 2.2. Vamzdžių sujungimai

Vandens pralaidų įtekamieji ir ištekamieji antgaliai monolitinami vietoje iš ne žemesnės kaip C 30/37.

## 2.3. Geosintetiniai gaminiai pralaidoms

2. *Lentelė. Geotekstilė pralaidų apkaboms*

| <i>Svarbiausios savybės</i>                                  | <i>Bandymo metodas</i>                | <i>Mato vnt.</i>  | <i>Nominalios reikšmės</i> | <i>Leistinos paklaidos</i> |
|--|---------------------------------------|---|----------------------------|----------------------------|
| Gaminio žaliava  | ---                                   | ---   | Polipropilenas (PP)        | ---                        |
| Plotinis tankis  | LST EN ISO 9864                       | g/m <sup>2</sup>  | 170                        | - 10%                      |
| Maksimalus stipris tempiant išilgai<br>skersai               | LST EN ISO 10319                      | kN/m  | 9<br>9                     | - 15%<br>- 15%             |
| Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai<br>išilgai<br>skersai | LST EN ISO 10319                      | %   | 75<br>80                   | $\pm 30\%$<br>$\pm 30\%$   |
| Statinis pradūrimo bandymas                                  | LST EN ISO 12236                      | kN  | 1,7                        | - 20%                      |
| Kūgio kritimo bandymas                                       | LST EN ISO 13433                      | mm  | 19                         | + 25%                      |
| Būdingasis kiaurymės dydis (O <sub>90</sub> )                | LST EN ISO 12956                      | mm  | 0,1                        | $\pm 30\%$                 |
| Laidumas vandeniui VI <sub>H50</sub>                         | LST EN ISO 11058                      | m/s   | 0,09                       | - 30%                      |
| Ilgamžiškumas  | Pagal LST EN 13249 standarto B priedą | Atspari mažiausiai 25 metus natūraliuose gruntuose, kurių pH reikšmė yra tarp 4 ir 9 bei grunto temperatūra $<25^{\circ}\text{C}$ . |                            |                            |

3. *Lentelė. Geotekstilė šlaitams ir grioviams įrengiant pralaidas*

| <i>Svarbiausios savybės</i>                    | <i>Bandymo metodas</i> | <i>Mato vnt.</i> | <i>Nominalios reikšmės</i> | <i>Leistinos paklaidos</i> |
|--|------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|
| Gaminio žaliava                                | ---                    | ---              | Polipropilenas (PP)        | ---                        |
| Plotinis tankis                                | LST EN ISO 9864        | g/m <sup>2</sup> | 250                        | - 10%                      |
| Maksimalus stipris tempiant išilgai<br>skersai | LST EN ISO 10319       | kN/m             | 20<br>20                   | - 15%<br>- 15%             |

| <i>Svarbiausios savybės</i>                            | <i>Bandymo metodas</i>                | <i>Mato vnt.</i>   | <i>Nominalios reikšmės</i> | <i>Leistinos paklaidos</i> |
|--|---------------------------------------|--|----------------------------|----------------------------|
| Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai išilgai skersai | LST EN ISO 10319                      | %  | 45<br>45                   | ± 30%<br>± 30%             |
| Statinis pradūrimo bandymas                            | LST EN ISO 12236                      | kN   | 3,6                        | - 20%                      |
| Kūgio kritimo bandymas                                 | LST EN ISO 13433                      | mm   | 16                         | + 25%                      |
| Būdingasis kiaurymės dydis (O <sub>90</sub> )          | LST EN ISO 12956                      | mm   | 0,08                       | ± 30%                      |
| Laidumas vandeniui VI <sub>H50</sub>                   | LST EN ISO 11058                      | m/s  | 0,05                       | - 30%                      |
| Ilgamžiškumas  | Pagal LST EN 13249 standarto B priedą | Atspari mažiausiai 25 metus natūraliuose gruntuose, kurių pH reikšmė yra tarp 4 ir 9 bei grunto temperatūra <25°C. |                            |                            |

Pralaidų iškasose esant smėlingiems gruntams šlaitų ir griovių geotekstilė gali būti nenaudojama.

## 2.4. Pralaidų antgaliai

Vandens pralaidų įtekamieji ir ištekamieji antgaliai monolitiniai vietoje iš ne žemesnės kaip C 30/37, XC4, XF4, W8 klasės betono. Pralaidų žiotys tvirtinamos nesurištuoju mineralinių medžiagų mišiniu 22/56. Rangovas gali pasirinkti ir kitą pralaidų antgalių įrengimo būdą (standartinius gaminius), bet antgaliai turi tinkamai apspausti pralaidos galus, antgaliai neturi papildomai apkrauti pralaidos vamzdžio konstrukcijos. Įtekėjimo ir ištekėjimo vietos turi būti sutvirtintos mineraliniu medžiagų mišiniu ir apsaugotos nuo išplovimo. Pralaidų antgalių įrengimas ir tvirtinimas turi atitikti ST 188710638.07:2004 reikalavimus.

## 2.5. Drenažo vamzdžiai

PVC tipo vamzdžiai naudojami drenažo sistemose. Projektuojami ne mažesnio kaip 113 mm vidinio vamzdžio skersmens perforuoti gofruoti PVC drenažo vamzdžiai. Konstrukcijos drenažo vandens išvedimui naudojami neperforuoti PVC tipo ne mažesnės kaip SN4 klasės vamzdžiai. PVC vamzdžiai ir vamzdžių detalės turi atitikti standartų LST ISO 4435, LST EN 13476-1, LST EN 1401-1 arba lygiaverčius, projekto bei kitų normų ir standartų, užtikrinančių ne žemesnę kokybę, reikalavimus. PVC vamzdžiai, kaip ir kiti gaminiai iš plastmasės, paveikti karščio (saulės spindulių) gali prarasti dalį savo savybių. Rangovas turi užtikrinti tinkamą medžiagų sandėliavimą, kad medžiagos neprarastų deklaruojamų savybių. Perforuoti vamzdžiai turi būti atvežti su geotekstilės filtruojančio sluoksnio audiniu.

Visi vamzdžiai, jų sujungimo detalės, kurie Techninio prižiūrėtojo nuomone yra nekokybiški, nepriklausomai nuo to ar vamzdžių kokybės savybės buvo prarastos dėl Rangovo kaltės ar ne, turi būti pakeisti, naujais, kokybiškais gaminiais.

## 2.6. Geosintetiniai gaminiai drenažui

Filtruojančioji geotekstilė klojama drenažo tranšėjos dugne ir virš vamzdžio supilamos skaldelės prizmės, o atskiriamoji geotekstilė klojama virš drenažo prizmės atskiriant ją nuo persimaišymo su kitais konstrukcijos sluoksniais.

Ši medžiaga turi būti ne blogesnių savybių nei lentelėje pateiktoje žemiau

### 4. Lentelė. Filtruojančios geotekstilės specifikacija

| <i>Svarbiausios savybės</i> | <i>Bandymo metodas</i> | <i>Mato vnt.</i> | <i>Nominalios reikšmės</i> | <i>Leistinos paklaidos</i> |
|-----------------------------|------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|
| Gaminio žaliava             | ---                    | ---              | Polipropilenas (PP)        | ---                        |
| Plotinis tankis             | LST EN ISO 9864        | g/m <sup>2</sup> | 170                        | - 10%                      |

| <i>Svarbiausios savybės</i>                            | <i>Bandymo metodas</i>                | <i>Mato vnt.</i>   | <i>Nominalios reikšmės</i> | <i>Leistinos paklaidos</i> |
|--|---------------------------------------|--|----------------------------|----------------------------|
| Maksimalus stipris tempiant išilgai skersai            | LST EN ISO 10319                      | kN/m   | 9<br>9                     | 15%<br>- 15%               |
| Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai išilgai skersai | LST EN ISO 10319                      | %  | 75<br>80                   | ± 30%<br>± 30%             |
| Statinis pradūrimo bandymas                            | LST EN ISO 12236                      | kN   | 1,7                        | - 20%                      |
| Kūgio kritimo bandymas                                 | LST EN ISO 13433                      | mm   | 19                         | + 25%                      |
| Būdingasis kiaurymės dydis ( $O_{90}$ )                | LST EN ISO 12956                      | mm   | 0,1                        | ± 30%                      |
| Laidumas vandeniui $VI_{H50}$                          | LST EN ISO 11058                      | m/s  | 0,09                       | - 30%                      |
| Ilgamžiškumas  | Pagal LST EN 13249 standarto B priedą | Atspari mažiausiai 25 metus natūraliuose gruntuose, kurių pH reikšmė yra tarp 4 ir 9 bei grunto temperatūra <25°C. |                            |                            |

Geosintetiniai gaminiai turi būti naudojami nemažesnių parametru nei pateikta.

## 2.7. PVC savitakiniai vamzdžiai

Lietaus nuotekų savitakiniai (beslėgiai) PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys turi atitikti bent vieną iš standartų: LST ISO 4435, DS 2348, SFS 5102, BS 44660/5481, DIN 19534, EN 1401. Guminės tarpinės pagamintos iš NBR arba kitokios gumos pagal standartus SS 367611 ir SS 367612.

Savitakinis nuotakynas montuojamas iš beslėgių PVC movinių vamzdžių.

PVC vamzdžių ir fasoninių dalių techniniai duomenys:

Tankis – 1410 kg/m<sup>3</sup>.

Elastingumo modulis – 3000 MPa.

Šiluminė talpa – 1,0 J/g0K.

Minimalus lenkimo spindulys – 300 x dy prie 20°C.

Vamzdžiai sertifikuojami pagal kokybės tarptautinį standartą ISO 9002

Plastikiniai PVC vamzdžiai jungiami movomis su guminiais žiedais. Visi vamzdžiai gaminami su movomis ir komplektuojami su guminiais žiedais.

PVC savitakiniai nuotekų vamzdžiai turi būti klojami ne mažesniame kaip 0,8 m gylyje. „N“ klasės vamzdžiai klojami nuo 0,8 n iki 6,0 m gylyje, o sustiprinti vamzdžiai („S“ arba „T“ klasės) giliau kaip 6,0 m gylyje. Renkant PVC vamzdžių klasę, atsižvelgiama į sunkiasvorį transportą.

## 2.8. Lietaus surinkimo šuliniai - trapai

Šuliniams–trapams naudojami šulinio stovai vamzdžiai:

- vidinis Ø315 mm; išorinis Ø355 mm, žiedinis stipris SN4-4kN/m<sup>2</sup>.

Drenažo vamzdžių pajungimas į šulinius gali būti vykdomas :

- individualiai, gofruotame šulinio vamzdyje įrengiant tarpines ir atšakas savitakinių vamzdžių prijungimui.
- įrengiant šulinius su dugnais, kurie tiekiami su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir reikiamu nuolydžiu suformuotais latakais.

Prie šulinių prijungiami PVC Ø160 mm savitakiniai vamzdžiai.



Kur projektuojami kelio bortai (skiriamoji saugumo salelė), numatomi paviršinio vandens surinkimo šulinėliai išvesti į aplinką.

Šulinių–trapų ištekėjimo žiotys įrengiamos iš betoninių B–1 blokų ant 10 cm storio skaldos 22/32 pagrindo bei teleskopinių g/b latakų LU-2.3 ant 10 cm storio smėlio pagrindo sluoksnio. Ištekėjimas tvirtinamas betoninėmis plytelėmis 49x49x8 cm ant 10 cm storio skaldos 22/32 pagrindo.

### 2.9. Šulinių – trapų grotelės

PVC šulinukai – trapai yra uždengiami kvadratinėmis grotelėmis, kurių matmenys 400x400 mm, kurių plyšių sąlyginis plotas yra, ne mažesnis nei 548 cm<sup>2</sup>. Šios grotelės turi atlaikyti ne mažesnę nei 40 t. apkrovą, bei atitikti Europos standartą EN124.

Lietaus trapo grotelių konstrukcija turi būti atspari agresyviai aplinkai, korozijai, neigiamoms apkrovoms.

### 2.10. Apsauginiai voleliai

Apsauginiai voleliai projektuojami iš asfalto AC 8 VL, kurių išvedimams naudojami nemažesnio nei Ø160 mm vidinio skersmens PVC vamzdžiai. Išvedimų žiotys tvirtinamos ne mažesnės kaip 22/56 frakcijos mineraline medžiaga.

## 3. Darbų vykdymas

### 3.1. Plastikinių vamzdžių pagrindai

Vandens pralaidų ir vamzdinių tranšėjų įrengimas turi atitikti ST 188710638.06:2004 reikalavimus. Vandens pralaidų pagrindai rengiami pagal ST 18871063.07:2004.

Tranšėjos dugnas turi būti suformuotas iš natūralaus arba atvežtinio grunto, kurio sutankinimo rodiklis turi siekti 97 proc. (ST 188710638.06:2004). Jei toks tankis nepasiekiamas, tai darbus reikia atlikti vadovaujantis tokia procedūra: jei tranšėjos dugnas yra suformuotas iš gargždo ar grunto, kurio detalės yra didesnės kaip 32 mm, vamzdžiai turi būti paklotas ant ne mažesnio kaip 100 mm storio smėlio sluoksnio.

Plastikiniai vamzdžiai turi būti klojami ant ne plonesnio kaip 100 mm storio smėlio sluoksnio, jei tranšėjos dugnas yra suformuotas iš atvežtinio grunto, kurio dalelės didesnės kaip 32 mm. Tranšėjos dugnas turi būti išlygintas ir turėti reikalaujamą nuolydį.

Jei tranšėjos dugnas yra iš smėlio ar žvyro su ne didesnėmis kaip 8 mm dydžio dalelėmis, vamzdžiai gali būti klojami tiesiai ant dugno suteikus reikiamą nuolydį.

Po vamzdžiu panaudota medžiaga turi tvirtai ir patvariai priglusti prie konstrukcijos paviršiaus. Po vamzdžiu esančias vietas sunku užpildyti ir sutankinti, todėl reikia atkreipti į jas ypatingą dėmesį. Reikia įsitikinti, kad čia neliko tuštumų ir silpnų vietų. Todėl šiose vietose geriausiai pasiteisina rankinis užpildymas ir sutankinimas.

Mažos laikančiosios galios gruntas (durpės) turi būti pašalintas visame gylyje ir pakeistas smėlio pagrindu.

### 3.2. Drenažo klojimas

Kelio drenažo įrengimo darbai turi atitikti ST 188710638.06:2004 V skyriaus VI skirsnio reikalavimus.

Kelio drenažo linijos turi būti rengiamos pagal projekte nurodytą jų padėtį plane, naudojant numatytas medžiagas ir gaminius. Kelio drenažo linijos turi būti išvestos į reljefo paviršių ties šlaitais ar grioviais.

Vamzdžių klojimo detalės, tranšėjų užpylimas ir vamzdžių žiotys turi būti rengiamos pagal atitinkamus normatyvinius dokumentus („Melioracijos darbų kokybės tikrinimo taisyklės“ ir „Pavyzdiniai melioracijos darbų ir melioracijos statinių naudojimo valstybinės priežiūros nuostatai“, Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2006 m. sausio 31 d. įsakymas Nr. 3D–36).

PVC gofruoti Ø113/126 mm skersmens drenažo vamzdžiai su geotekstilės filtru paklojami ant tranšėjos dugno įrengto smėlio pagrindo. Aplink drenažą įrengiama skaldos 11/22 prizmė. Ant skaldos prizmės paklojama filtruojančioji geosintetinė medžiaga. Siekiant, kad nebūtų pažeisti drenažo linijų vamzdžiai, transporto eismas ant neužpiltų gruntu drenažo linijų neturi būti leidžiamas.

Užpylus drenažo vamzdžius klojama filtruojančioji–atskiriamoji geotekstilė ir tuomet drenažo tranšėja užpilama smėlingu gruntu, kurio pralaidumo vandeniui koeficientas –  $k \geq 1,5 \times 10^{-5}$  m/s. Smėlingas gruntas gali būti naudojamas esamas (jeigu atitinka pralaidumą vandeniui) arba turi būti atvežamas iš karjerų. Drenažo įrengimo detalė su prizmių matmenimis pateikiama brėžinyje „Skersiniai profiliai“.

Drenažo linijos gali būti naudojamos pamatų duobių ir tranšėjų laikinam nusausinimui statybos metu, po to jas paliekant ar pašalinant, kaip pagal Techninio prižiūrėtojo nurodymus.

### 3.3. PVC savitakinių vamzdžių įrengimas

Prieš montavimą turi būti imtasi visų vamzdžių apsaugos priemonių. Visi vamzdiniai turi būti patikrinti, ar jie nepažeisti ir švarūs. Visos medžiagos, kuriose randama defektų, turi būti pažymėtos ir pašalintos iš statyb vietės. Vamzdžiai, fasoninės dalys ir priedai turi būti laikomi pagal gamintojo nurodymus.

Vamzdžių klojimui naudojami įrankiai ir prietaisai turi atitikti gamintojų nurodymus. Jei po paklojimo būtų rasti vamzdžiai su defektais, jie turi būti pašalinami Rangovo sąskaita ir jų vietoje paklojami nauji sveiki vamzdžiai.

Vamzdžiai į tranšėją turi būti nuleidžiami nepažeidžiant vamzdžio ir pačios tranšėjos, neleidžiant į paruoštą vietą ar patį vamzdį patekti žemių. Vamzdžių jokių būdu negalima versti ar mesti į tranšėją.

Vamzdžiai, fasoninės dalys ir priedai turi būti klojami pagal linijas ir kampus, parodytus brėžiniuose. Galima tolerancija – iki  $\pm 5$  milimetrai.

Moviniai vamzdžiai klojami movų galus nukreipus klojimo kryptimi.

Paklojus vamzdžius, iš kiekvieno vamzdžio vidaus turi būti išvalomas purvas ir nereikalingos medžiagos. Jei dėl mažo skersmens valyti paklotus vamzdžius sunku, pasirūpinama tinkama plaušine šluota, kuria pratraukiama pro kiekvieną sujungimą vos tik jį sumontavus.

Tranšėjos turi būti sausos ir jei tranšėjos būklė netinkama, vamzdžiai neklojami. Klojant vamzdžius per juos jokių būdu negalima leisti bėgti vandeniui.

Jei vamzdžių klojimas sustabdomas, atvirieji vamzdžių ir fasoninių dalių galai turi būti patikimai uždaryti, kad į juos nepatektų vanduo, žemės ir kitos medžiagos. Vamzdžiai turi būti įtvirtinti, kad nebūtų pažeisti tranšėjos užpildymo metu. Jei į vamzdį patenka vanduo ar kitos medžiagos, arba jei vamzdis išjudinamas iš savo vietos, Rangovas turi jį išvalyti ir pakloti į vietą savo sąskaita.

Atstumas tarp vieno vamzdžio ir/ar linijos viršaus ir kito apačios neturi būti mažesnis už 100 mm.

### 3.4. Lietaus surinkimo šulinių-trapų įrengimas

Šuliniai turi būti rengiami pagal projekte nurodytą jų padėtį plane, naudojant numatytas medžiagas ir gaminius.

Projekte numatoma montuoti plastikinius šulinius. Plastikiniai šuliniai yra Ø315 mm skersmens gofruoti, ir turi atitikti tarptautinius standartus. Gofruotą vamzdį montuojant galima sutrumpinti pjaunant paprastu rankiniu pjūklų arba pailginti specialia mova. Visos šulinio elementų jungimo vietos yra sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo gruntinio vandens patekimo į nuotekų tinklus ir nuo nutekamojo vandens patekimo į gruntą.

Šuliniai turi prisiderinti prie grunto pokyčių esant temperatūros svyravimams. Plastikiniai šuliniai uždengiami ketinėmis grotelėmis su teleskopiniu vamzdžiu.

### 3.5. Lietaus surinkimo šulinių – trapų dangčių ir grotelių įrengimas

Šulinio ar apžiūros šulinio dangtis įrengiamas viename lygyje su danga, 50 – 70 mm virš žalios vejos.

Šulių – trapų grotelės įrengiamos viename lygyje su kelio danga.

### 3.6. Šulinių – trapų ištekėjimo žiočių įrengimas

Savitakiniai vamzdžiai turi būti išvesti į reljefo paviršių ties šlaitais ar grioviais.

Šulinių-trapų ištekėjimo žiotys įrengiamos iš betoninių B–1 ant 10 cm storio skaldos 22/32 pagrindo bei teleskopinių g/b latakų LU-2.3 ant 10 cm storio smėlio pagrindo sluoksnio. Ištekėjimas tvirtinamas betoninėmis plytelėmis 49x49x8 cm ant 10 cm storio skaldos 22/32 pagrindo.

### 3.7. Tranšėjų užpylimas

Tranšėjų užpylimas turi atitikti ST 188710638.06:2004 V skyriaus VII skirsnio reikalavimus.

Tranšėjos turi būti užpilamos tik smėlingu arba žvyringu gruntu. Neleidžiama naudoti organinių priemaišų turintį gruntą, dirvožemį, molį ir įvairias sunkias medžiagas. Gruntas turi būti užpilamas apytikriai 150 mm storio sluoksniais ir sutankinamas.

Užpildžius tranšėją visi kiti sluoksniai (kelio, pagrindo sluoksniai ar kt.), turi būti klojami po techninio prižiūrėtojo patvirtinimo.

### 3.8. Paviršinio vandens nuvedimo įrengimas

Viražų vidiniame asfalto dangos krašte projektuojami apsauginiai voleliai iš asfalto AC 8 VL (volelių įrengimo vietas tikslinti darbo projekte), kad būtų apsaugoti kelkraščiai ir šlaitai nuo išplovimo. Vanduo nuo dangos nuleidžiamas į pylimo apačią ar griovį elastingu gofruotu nemažesniu nei Ø160 mm vamzdžiu, kuris turi būti sujungtas su iš betono suformuotu voleliu. PVC vamzdis paklojamas į iškastą griovelį žemės sankasos šlaite ir užpilamas nedideliu kiekiu grunto ir 10 cm dirvožemio sluoksniu (šlaitų tvirtinimas). Vandens išvedimo vietos formuojamos volelių įrengimo pradžioje, pabaigoje ir ne didesniu kaip 40 m atstumu, taip pat žemiausiose vietose. Formuojamo volelio kraštuose neturi kauptis vanduo ir susidaryti vandens balos. Prieš įrengiant volelius asfalto danga turi būti nuvalyta suspaustu oru ar šlavimo mechanizmais. Suspaustame ore neturi būti tepalo. Išvedimų žiotys tvirtinamos ne mažesnės kaip 22/56 frakcijos mineraline medžiaga. Išvedimai ir jų tvirtinimas turi būti įrengtas taip, kad nepasireikštų žemės sankasos šlaitų, ar kelio griovių grunto erozija.

Kitur paviršinis vanduo nuo kelio dangos laisvai nuteka per kelkraščius ir šlaitus į griovius ar pakeles.

## 4. Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

### 4.1. Leistinieji nuokrypiai

Pagrindiniai leistini tranšėjos dugno aukščio nuokrypiai pateikti ST 188710638.06:2004 V skyriaus VII skirsnyje.

### 4.2. Darbų priėmimas

Numatomų užpilti konstrukcijų darbai, nurodant žemės paviršiaus aukščius, turi būti prieš užpylimą priimti. Darbų priėmimas vykdomas vadovaujantis gamintojo rekomendacijomis. Gaminio paviršius neturi turėti įtrūkimų ar kitų mechaninių pažeidimų.

Prieš priėmimą, naudojant Baltijos aukščių sistemą, turi būti atlikti vamzdynų, drenažo ir kitų tinklų matavimai, iš anksto pranešus Techniniam prižiūrėtojui arba jo atstovui.

## 5. Standartai (arba lygiaverčiai)

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus:

|    |                           |  |
|----|---------------------------|--|
| 1. | KTR 1.01:2008             | Automobilių keliai   |
| 2. | ST 188710638.06:2004      | Automobilių kelių žemės sankasos įrengimas   |
| 3. | ST 18871063.07:2004       | Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai                                     |
| 4. | LST ISO 4435:2004         | Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U) (tpt ISO 4435L2003) |
| 5. | LST EN 206-1:2002/A2:2005 | Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis  |
| 6. | LST EN ISO 12956:2010     | Geotekstilė ir su geotekstile susiję produktai. Būdingojo kiaurymės matmens nustatymas (ISO 12956:2010)                                |
| 7. | LST EN ISO 9863-1:2005    | Geosintetika. Storio nustatymas esant apibrėžtiems slėgiams. 1 dalis. Vienasluoksniai gaminiai (ISO 9863-1:2005)                       |

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 8.  | LST EN ISO 13433:2006   | Geosintetika. Dinaminis prakirtimo bandymas (kūgio kritimo bandymas) (ISO 13433:2006)   |
| 9.  | LST EN ISO 10319:2008   | Geosintetika. Tempimo, naudojant plačią juostą, bandymas (ISO 10319:2008)   |
| 10. | LST EN ISO 12236:2006   | Geosintetika. Statinis pradūrimo bandymas (CBR bandymas) (ISO 12236:2006)   |
| 11. | BGG-97-Vilnius, 1997  | UAB „Lietuvos statybų projektavimo institutas“. Lietuvos informaciniai statybų katalogai. Betono ir gelžbetonio gaminiai.               |
| 12. | LST EN ISO 9864:2005  | Geosintetika. Geotekstilė ir su geotekstile susijusių gaminių plotinio tankio nustatymo metodas (ISO 9864:2005)                         |
| 13. | LST 1398.4:1995   | Automobilių kelių betonas. Betono bandinių bandymo metodai.   |
| 14. | LST EN 197-1:2011   | Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai.  |
| 15. | LST EN 206-1:2002<br>LST EN 206-1:2002/A1:2004<br>LST EN 206-1:2002/A2:2005 | Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis.  |
| 16. | LST EN 1917:2003<br>LST EN 1917:2003/AC:2008                                | Betono, plienpluoščio betono ir gelžbetonio šuliniai ir apžiūros šulinėliai.  |
| 17. | LST EN 12620:2003+A1:2008   | Betono užpildai.  |
| 18. | LST EN ISO 9863-1:2005  | Geosintetika. Storio nustatymas esant apibrėžtiems slėgiams. 1 dalis. Vienasluoksniai gaminiai (ISO 9863-1:2005).                       |
| 19. | LST EN ISO 9864:2005  | Geosintetika. Geotekstilė ir su geotekstile susijusių gaminių plotinio tankio nustatymo metodas (ISO 9864:2005).                        |
| 20. | LST EN ISO 10319:2008   | Geosintetika. Tempimo, naudojant plačią juostą, bandymas (ISO 10319:2008).  |
| 21. | LST EN ISO 12236:2006   | Geosintetika. Statinis pradūrimo bandymas (CBR bandymas) (ISO 12236:2006).  |
| 22. | LST EN ISO 12956:2010   | Geotekstilė ir su geotekstile susiję produktai. Būdingojo kiaurymės matmens nustatymas (ISO 12956:2010).                                |
| 23. | LST EN ISO 13433:2006   | Geosintetika. Dinaminis prakirtimo bandymas (kūgio kritimo bandymas) (ISO 13433:2006).  |
| 24. | LST ISO 4435:2004   | Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U) (tpt ISO 4435:2003). |

## 6. SKYRIUS. BETONAVIMO DARBAI

### 1. Įvadas

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai monolitinių gelžbetoninių (betoninių) konstrukcijų medžiagoms, darbų ir darbų kontrolės reikalavimams. Projekte numatomos monolitinio gelžbetonio (betono) konstrukcijos yra šios (betono klasės pagal STR 2.05.05:2005):

Pralaidų antgalių betonavimas  $\geq C 30/37, XC4, XF4, W8$ ;

Kelio ženklų atramų betonavimas  $\geq C25/30, XF2, XC2$ .

### 2. Medžiagos

#### 2.1. Betono užpildai

Užpildai betonui turi būti frakcionuoti, švarūs, atitinkantys gaminamo betono paskirtį ir klasę.

Betono mišiniams turi būti vartojami tankieji betono užpildai pagal LST EN 12620. Jie gali būti iš natūraliųjų uolienuų ir dirbtiniai – iš uolienuų miltelių. Tankiųjų užpildų granulimetrinė sudėtis, grūdelių forma, stipris, atsparumas šalčiui, teršalų kiekis ir sudėtis, molio, dulquio ir dumblo dalelių, organinių, brankiųjų, smulkiųjų dispersinių medžiagų ir betonui kietėti trukdančių medžiagų kiekis, juose esantys sieros junginiai, šarmuose tirpstanti silicio rūgštis, metalo koroziją skatinančios medžiagos turi tenkinti standartuose nurodytas sąlygas.

Užpildai turi būti tokio stambumo, kad betono mišinys laisvai patektų tarp armatūros strypų ir juos gerai padengtų.

Stambiausios užpildo dalelės neturi viršyti:

- vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos matmens;
- mažiausio atstumo tarp gretimų armatūros strypų, minus 5 mm;
- 0,7 karto apsauginio betono sluoksnio storio.

## 2.2. Cementas

Betonui gali būti naudojamas tik klinkerinis aprobuotos mineralinės sudėties portlandcementis, tenkinantis projekte nurodytų standartų reikalavimus. Cemento stiprio klasės turi atitikti LST EN 197-1:2011. Reikalingas cemento kiekis turi būti nustatytas tinkamumo bandymais. Atsižvelgiant į aplinkos sąlygas, mažiausias cemento kiekis betono kubiniame metre turi būti:

- nearmuoto betono – nuo 200 kg iki 300 kg;
- gelžbetonio – nuo 280 kg iki 300 kg.

## 2.3. Betono priedai

Technologiniai priedai turi būti tinkamų savybių ir atitikti LST EN 934 – 2:2009+A1:2012. Technologinių priedų (plastiklių, lėtiklių ir pan.) kiekiai turi neviršyti 50 g/kg cemento, išskyrus ypatingus atvejus, pavyzdžiui, stipriajam betonui. Turi būti patikrintas priedų suderinamumas ir jų didelių dozių poveikis betono savybėms bei tvarumui. Mažiau kaip 2 g/kg cemento priedų dozuojaama kartu su į mišinį pilamu vandeniu.

## 2.5. Vanduo

Vanduo betonui turi būti švarus, neužterštas žemėmis, augalinėmis ir organinėmis priemaišomis ir neturėti rūgštinių bei šarminių medžiagų tirpaluose ir suspensijose.

## 3. Darbų atlikimas

### 3.1. Klojiniai

Leidžiama naudoti medžio, plieno bei plokščių, kurios reikalui esant dengiamos dirbtinio pluošto medžiagomis, klojinius.

Neleidžiamas klojinių tvirtinimas ritinine viela. Matomuose betono plotuose inkarai išdėstomi tolygiu žingsniu. Jų skaičius pagal galimybes ribojamas tinkamu klojinio įrengimu. Liekančios inkarų dalys turi baigtis kūginės formos tuštumose ne mažiau kaip 4 cm žemiau betono paviršiaus.

Prieš atlikdamas betonavimo darbus Rangovas turi patikrinti klojinių ir jų inkarinio tvirtinimo funkcinių tinkamumą. Betonavimo metu jie turi būti nuolat stebimi, kad galimo atsipalaidavimo atveju tuojau pat galima būtų imtis reikalingų priemonių.

Lentų klojiniams naudojamos aštriabriaunės, nepažeistos, ne mažiau kaip 8 cm ir ne daugiau kaip 12 cm pločio lentos. Neobliuotos lentos turi būti ne plonesnės kaip 24 mm, obliuotos – ne plonesnės kaip 22 mm. Iškilumai nuskutami. Lentos sujungiamos suleidžiant.

Plokštiniams klojiniams gali būti naudojamos tik vienodos rūšies plokštės, matomiems betono išsikišimų klojiniams – tik vienodos rūšies plonos plokštės kaip tvirto klojinio pagrindo danga.

Gali būti naudojamos tik patvirtintos skiriančios medžiagos (tepalai klojiniams ir t. t.), nepaliekančios dėmių ant betono. Jos taip pat negali neigiamai veikti vėliau įrengiamų paviršiaus apsaugos sistemų.

Siekiant, kad nebūtų užteršti armatūros strypai ir tempimo dalys, mediniai klojiniai turi būti apdorojami skiriančiomis priemonėmis laiku, kad pastarosios įsigertų į medį iki armatūros sudėjimo.

Nauji klojiniai matomoms vietoms prieš pirmąjį naudojimą apdorojami cemento šlamais, valomi ir ne mažiau kaip du kartus dažomi arba apipurškiami skiriančiomis priemonėmis.

### 3.2. Betono maišymas

Betono mišiniai ruošiami patikrintose mechaninėse maišyklėse. Kiekvieno mišinio maišymas turi tęstis tol, kol medžiagos pasiskirsto vienodai, susidaro vienalytė betono mišinio spalva ir konsistencija.

Rangovas turi sekti kad, išpylus kiekvieną betono maišinį, maišyklėje neliktų betono likučių.

### 3.3. Betono transportavimas

Betonas turi būti gabenamas į klojimo vietą greitai ir tokiais metodais, kad būtų išvengta komponentų atsiskyrimo, išsisluoksniavimo ir nepablogėtų betono savybes. Konsistencija ir oro kiekis turi būti matuojami klojimo vietoje.

### 3.4. Betono klojimas ir tankinimas

Betonas turi būti klojamas į projektinę padėtį prieš prasidedant jo rišimuisi ir po to negali būti judinamas. Dalinai sukietėjęs betono mišinys negali būti klojamas. Ką tik paklotas betonas neturi būti aukštesnės kaip 30°C temperatūros. Jeigu betono temperatūra prieš klojimą krenta žemiau leistinų ribų, tai betono klojimo laikas turi būti atitinkamai sutrumpintas.

Betonas klojimo metu turi būti gerai sutankintas mechaniniais vibratoriais. Rangovas turi laikyti betono sutankinimą pagrindinės svarbos operacija, kuri užtikrina maksimalų betono tankį, stiprumą ir kitas būtinas savybes.

## 4. Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

### 4.1. Priežiūra

Rangovo turi būti paskirtas kompetentingas asmuo, įpareigotas prižiūrėti visas armatūros ir betono darbų stadijas. Betono bandomieji kubeliai turi būti gaminami statybvietėje ir išbandomi šiam asmeniui tiesiogiai prižiūrint.

### 4.2. Betono apsauga ir priežiūra kietėjimo metu

Betonas turi būti apsaugotas nuo lietaus, vėjo ir džiovinančio saulės poveikio bei aukštų ar žemų temperatūrų.

Ką tik paklotas betonas turi būti atitinkamai apsaugotas nuo staigaus išdžiūvimo ir sušalimo. Gali būti naudojamos membraninės priežiūros priemonės, nesukeliančios nepageidaujamo poveikio tolimesniam betoninių paviršių apdorojimui.

Kietėjimo metu nė viena konstrukcijos dalis negali įkaisti virš 60 °C, o temperatūrų skirtumai bet kuriame pjūvyje per visą kietėjimo laikotarpį neturi viršyti 20 °C. Betonuojant šaltame ore, turi būti imamasi priemonių prieš nesukietėjusio betono užšalimą.

### 4.3. Tolerancijos

Visi darbai turi būti atliekami prisilaikant lentelėse pateikta betono konstrukcijų tolerancija.

#### 1. Lentelė. Betono konstrukcijų tolerancija

| <i>Tolerancijos klasė</i>                             | <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
|---|----------|----------|----------|----------|
| Bendras padėties nuokrypis                            | ± 20 mm  | ± 30 mm  | ± 50 mm  | ± 100 mm |
| Skerspjūvio matmenų nuokrypiai                        |          |          |          |          |
| Gelžbetonis, mm                                       | ± 10 mm  | ± 15 mm  | ± 20 mm  | ± 30 mm  |
| %   | ± 10 %   | ± 10 %   | ± 10 %   | ± 10 %   |
| Vertikali max linija, mm                              | ± 20 mm  | ± 30 mm  | ± 40 mm  | ± 50 mm  |
| %   | ± 3 %    | ± 4 %    | ± 6 %    | ± 8 %    |
| Paviršiaus nuokrypis, išmatuotas 1 metro ilgio ruože, | 3 mm     | 5 mm     | 8 mm     | 12 mm    |
| išmatuotas 3 metrų ilgio ruože                        | 5 mm     | 8 mm     | 12 mm    | 20 mm    |

| <i>Tolerancijos klasė</i>   | <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
|---|----------|----------|----------|----------|
| Max nuokrypis nuo projektinių altitudžių, išmatuotas 20 m ilgio ruože | ± 10 mm  | ± 15 mm  | ± 20 mm  | ± 30 mm  |

## 2. Lentelė. Tolerancijos klasės skirtingiems konstrukciniams elementams

| <i>Konstruktinis elementas</i>                    | <i>Tolerancijos klasė</i> |
|---|---------------------------|
| Pamatai   | 4                         |
| Atramos   | 3                         |
| Sijos   | 3                         |
| Plokštės  | 2                         |
| Plokštės su paviršiumi asfalto dangai             | 2                         |
| Plokštės su paviršiumi betono sluoksniui          | 3                         |
| Charakteringos linijos išilgine statinio kryptimi | 2                         |

**5. Standartai arba jiems lygiaverčiai**

|     |                     |  |
|-----|---------------------|--|
| 1.  | LST EN 206          | Betonas. Techniniai reikalavimai, eksploatacinės charakteristikos, gamyba ir atitiktis                         |
| 2.  | LST 1635:2002       | Vandens ir cemento santykio betono mišinyje nustatymas (CR 13902:2000)   |
| 3.  | LST EN 932-3:2001   | Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Supaprastinta petrografinė analizė ir terminai.        |
| 4.  | LST EN 933-1:2012   | Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas. |
| 5.  | LST EN 1744-1       | Bandymai užpildų cheminėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Cheminė analizė  |
| 6.  | LST EN 1097         | Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai.   |
| 7.  | LST EN 197-1        | Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai.               |
| 8.  | LST EN 197-2        | Cementas. 2 dalis. Atitikties įvertinimas.   |
| 9.  | LST EN 12350-1:2009 | Šviežio betono bandymas. 1 dalis. Ėminio ėmimas.   |
| 10. | LST EN 12350-2:2009 | Šviežio betono bandymas. 2 dalis. Slankumo bandymas.   |
| 11. | LST EN 12390-1      | Betono bandymas. 1 dalis. Forma, matmenys ir kiti bandinių bei formų reikalavimai.                             |
| 12. | LST EN 12390-2:2009 | Betono bandymas. 2 dalis. Bandinių stipriui nustatyti pagaminimas ir kietinimas.                               |
| 13. | LST EN 12390-3:2009 | Betono bandymas. 3 dalis. Bandinių gniuždomasis stipris.   |
| 14. | LST EN 12504-1:2009 | Betono bandymas konstrukcijose. 1 dalis. Kernai. Ėminių ėmimas, apžiūrėjimas ir bandymai gniuždant.            |

**7. SKYRIUS. KELIO DANGOS KONSTRUKCIJA**
**1. Įvadas**

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai kelių, takų, salelių, techninio šaligatvio dangos konstrukcijos sluoksnių medžiagoms ir jų mišiniams, šių medžiagų ir mišinių paruošimui, sluoksnių įrengimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

**1.1. Rengiama dangos konstrukcija**

Rengiama Lypkių gatvės tęsinio ir jungiamųjų kelių dangos konstrukcija:

- 4 cm storio asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 11 S (*SZ<sub>18</sub>/LA<sub>20</sub>; PMB 45/80-55*);
- 8 cm storio asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 22 AS (*SZ<sub>22</sub>/LA<sub>25</sub>; PMB 45/80-55*);
- 10 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PS (50/70);
- 30 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/56 pridedant iki 30% skaldos iš esamos kelio konstrukcijos ir nufrezuotų asfalto granulių (NAG) , 150 MPa;
- 30 cm storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis;
- Sankasa, 45 MPa.

Techninių šaligatvių dangos konstrukcija:

- 8,0 cm betoninių trinkelių grindinio danga;
- 3,0 cm sluoksnis iš granitinių atsijų 0/5 mišinio;
- 15,0 cm skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45;
- 15,0 cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis;
- Žemės sankasa.

Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija parenkama vadovaujantis KPT SDK 07:

- 8,0 cm betoninių trinkelių grindinio danga (raudonos/pilkos);
- 3,0 cm sluoksnis iš granitinių atsijų 0/5 mišinio;
- 15 cm pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45;
- 15 cm storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis;
- Žemės sankasa.

**PASTABA. Naudotas asfaltas NAG ir naudota skalda naudojama nuimta nuo rekonstruojamo kelio Nr. 141 ruožo (žr. S-02.01 „Susisiekimas“).**

## 1.2. Kelkraščiai

Kelkraščiai rengiami pagal TRA SBR 07 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“ VI skyriaus, V skirsnio reikalavimus. Kelkraščių viršutinis sluoksnis yra priskiriamas prie dangos sluoksnių be rišiklių.

Kelkraščių viršutiniams sluoksniams naudojamas nesurištas mineralinių medžiagų mišinys 16/32 su dirvožemiu (20 % mišinio kiekio) ir žolės sėklomis.

Naudojant nesurištus mineralinių medžiagų mišinius taikomas papildomas reikalavimas – visiškai ar iš dalies skaldytųjų dalelių  $C_c$ , didesnių nei 8 mm, kiekis visame mišinyje turi būti  $\geq 30$  masės procentų.

## 2. Medžiagos

### 2.1. Kelių pagrindai

#### 2.1.1. Mineralinės medžiagos ir jų mišiniai

Pagrindams naudojamos medžiagos turi atitikti TRA MIN 07 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA MIN 07) reikalavimus.

#### 2.1.2. Mineralinių medžiagų mišinių be rišiklių pagrindo sluoksniai

Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių medžiagos turi atitikti TRA SBR 07 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA SBR 07) reikalavimus.

1. *Lentelė. Pagrindo sluoksniams naudojamos medžiagos*

| <i>Sluoksnis</i>  | <i>Mišinys</i>  |
|---|---|
| Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis<br>Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis | 0/2, 0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56, 0/63, gruntai pagal LST 1331 arba lygiavertį: ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG ir SP |

| <i>Sluoksnis</i>              | <i>Mišinys</i>  |
|-------------------------------|---|
| Kelkraščių apatinis sluoksnis |   |
| Skaldos pagrindo sluoksnis    | nesurištieji mišiniai 0/45;<br>nesurištasis mišinys 0/56, pridedant iki 30 proc. naudoto asfalto. |
| Kelkraščių sutvirtinimas      | Skaldytos mineralinės medžiagos 16/32 ir 20% dirvožemio mišinys, užsėjama žole                    |

**Pastaba.** Skaldos, naudotos skaldos frakcijų dydžiai parenkami pagal mišinio granulimetrinę sudėtį.

Trinkelį dangoms pagrindo sluoksniai rengiami prisilaikant ĮT TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklės“ (toliau – ĮT TRINKELĖS 14), ĮT SBR 07 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ (toliau – ĮT SBR 07) išdėstytų reikalavimų.

Trinkelį dangoms pasluoksniui įrengti gali būti naudojami 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai ir turi tenkinti LST EN 13285 reikalavimus, bei TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus II skirsnio reikalavimus.

### 2.1.3. Naudotas asfaltas

Naudotas asfaltas turi atitikti TRA ASFALTAS 08 ir TRA NAG 09 „Automobilių kelių naudoto asfalto granulinių techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA NAG 09) reikalavimus.

### 2.1.4. Asfalto pagrindo sluoksniai

Asfalto pagrindo sluoksniams rengti naudojamos medžiagos turi atitikti TRA ASFALTAS 08 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA ASFALTAS 08) ir TRA BITUMAS 08/14 „Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA BITUMAS 08/14) reikalavimus.

Asfalto pagrindui naudojamos mineralinės medžiagos turi atitikti TRA MIN 07 reikalavimus.

Asfalto pagrindo sluoksniams rengti naudojami AC 32 PS tipo mišiniai.

Parinktos mišinio sudėties projektas turi būti suderintas su Inžinieriumi.

### 2.1.5. Bituminiai rišikliai

Reikalavimai kelių bitumams ir polimerais modifikuotiems bitumams išdėstyti Automobilių kelių bitumų ir modifikuotų bitumų techninių reikalavimų apraše TRA BITUMAS 08/14.

## 2.2. Asfalto dangos

### 2.2.1. Mineralinės medžiagos

Mineralinės medžiagos turi atitikti TRA MIN 07 reikalavimus.

### 2.2.2. Rišamosios medžiagos

Asfalto mišiniams gaminti vartojami klampieji kelių bitumai ir polimerais modifikuoti bitumai, kurių fizikiniai ir cheminiai rodikliai turi atitikti TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus.

### 2.2.3. Asfalto mišiniai

Asfalto mišiniai turi atitikti TRA ASFALTAS 08 ir TRA MIN 07 reikalavimus.

#### 1. Lentelė. Asfalto mišiniai

| <i>Sluoksnio tipas</i>                        | <i>Mišinys</i> | <i>Mineralinė medžiaga</i>         | <i>Rišiklis</i> |
|---|----------------|------------------------------------|-----------------|
| Apatinis sluoksnis                            | AC 22 AS       | SZ <sub>22</sub> /LA <sub>25</sub> | PMB 45/80-55    |
| Viršutinis sluoksnis<br>(Skaldos ir mastikos) | SMA 11 S       | SZ <sub>18</sub> /LA <sub>20</sub> | PMB 45/80-55    |

Minėti mišiniai klojami ir tankinami karštoje būklėje.

#### 2.2.4. Bituminės emulsijos

Prieš įrengiant apatinį ir viršutinį kelio asfalto sluoksnius, sukibimui užtikrinti posluoksniai turi būti apipurškiami bitumine emulsija C60BP4-S (250-350 g/m<sup>2</sup>).

#### 2.2.5. Sandarinimo juostos

Asfalto ir bortų, vandens nuvedimo lataų prijungčių sandarinimui naudojamos priklijuojamos išsilydančios sandariklio juostos. Asfalto viršutinio sluoksnio ir granito borto, betoninio vandens nuvedimo latakų kontakto vietoje naudojama sandarinimo juosta turi atitikti TRA SS 15 reikalavimus. Sandarinimo juosta turi būti atspari atmosferos veiksniams, neprarasti sandarinimo savybių tiek žemose, tiek ir aukštesnėse temperatūrose. Atspari drėgmei, vandeniui bei daugeliui cheminių junginių.

##### 2. Lentelė. Sandarinimo juostos specifikacija

| Eil. Nr. | Savybės  | Bandymo metodas | Techniniai reikalavimai               |  |
|----------|--|-----------------|---------------------------------------|--|
|          |  |                 | Pradinis tipo bandymas                | Vidinė gamybos kontrolė ir kontroliniai bandymai |
| 1.       | Pelenų kiekis <sup>1)</sup>                        | -               | Vertė deklaruojama                    | ± 10 %   |
| 2.       | Minkštėjimo temperatūra (žiedo ir rutulio metodas) | LST EN 1427     | ≥ 90 °C                               | ≥ 90 °C  |
| 3.       | Kūgio penetracija                                  | LST EN 13880-2  | 20-50, 1/10 mm                        | ± 10 1/10 mm                                     |
| 4.       | Tamprusis atsikūrimas (atstata)                    | LST EN 13880-3  | 10-30 %                               | 10-30 %  |
| 5.       | Pailgėjimas ir sukibimas                           | LST EN 13880-13 | Esant - 10 °C:<br>1,5 mm<br>≤ 1,0 MPa | ± 0,15 MPa                                       |

<sup>1)</sup>Neprivalomasis rodiklis

Gruntų skirtų šaltiems siūlių sandarikliams, techniniai reikalavimai pateikti TRA SS 15 apraše 23 punkte.

#### 2.2.6. Asfalto armavimo tinklas

Dangos sujungimo vietose ant pagruntuoto apatinio asfalto sluoksnio skersine kryptimi klojama 1,1 m pločio geokompozitinė medžiaga, sudaryta iš stiklo pluošto tinklo ir neaustinės geosintetinės medžiagos. Ji klojama prieš tai pagruntavus dangą bitumo emulsija, kurios rišamosios medžiagos kiekis turi sudaryti 0,3 kg/m<sup>2</sup> likutinio bitumo. Viršus dar kartą palaistomas klojant asfalto dangos sluoksnius.

Geokompzitinė medžiaga, arba lygiavertis gaminys (produktas), užtikrinantis ne žemesnę funkcinę kokybę, turi atitikti pagrindinius reikalavimus pateiktus žemiau esančioje lentelėje.

##### 2. Lentelė. Reikalavimai medžiagai

| Svarbiausios savybės                                     | Bandymo metodas                   | Matas | Vertė (leidžiama nuokrypa) |
|--|-----------------------------------|-------|----------------------------|
| Maksimalus stipris tempiant išilgai / skersai            | LST EN ISO 10319 arba lygiavertis | kN/m  | ≥ 50 / ≥ 50                |
| Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai išilgai / skersai | LST EN ISO 10319 arba lygiavertis | %     | 3 (±1,0) / 3 (±1,0)        |
| Stipris tempiant esant 2 % pailgėjimui išilgai / skersai | LST EN ISO 10319 arba lygiavertis | kN/m  | ≥ 40 / ≥ 40                |
| Stipris tempiant esant 3 % pailgėjimui išilgai / skersai | LST EN ISO 10319 arba lygiavertis | kN/m  | ≥ 50 / ≥ 50                |

| <i>Svarbiausios savybės</i>            | <i>Bandymo metodas</i>  | <i>Matas</i>     | <i>Vertė (leidžiama nuokrypa)</i> |
|--|---|------------------|-----------------------------------|
| Akutės dydis ilgis x / plotis y        | –   | mm               | $27 \leq x < 33 / 27 \leq y < 33$ |
| Minkštėjimo temperatūra                | –   | °C               | $\geq 850$                        |
| Medžiagos žaliava                      | –   | –                | stiklo pluoštas                   |
| Gaminio žaliavos svoris ploto vienetui | LST EN ISO 9864 arba lygiavertis  | g/m <sup>2</sup> | 255 (±10 %)                       |
| Papildomos savybės                     | geokompozitas turi būti sudarytas iš stiklo pluošto geotinklo, kurio akutės yra užpildytos stiklo pluošto geotekstile. Geokompozitas turi būti impregnuotas bitumu. |                  |                                   |

Klojant geokompozitinę medžiagą, sudarytą iš stiklo pluošto tinklo ir montavimo medžiagos, naudojama elastomerais modifikuota bitumo emulsija.

### 2.2.7. Asfalto viršutinio sluoksnio šiurkštinimas mineralinėmis medžiagomis

Viršutinių dangos sluoksnių iš SMA 11 S asfalto mišinio šiurkštumas didinamas įspaudžiant į klojamą dangos sluoksnį granito skaldelę 2/5 (G<sub>C</sub>90/10, SZ<sub>18</sub>).

## 2.3. Kitos dangos

### 2.3.1. Betoninės trinkelės

*Betono trinkelės* turi atitikti standarto LST EN 1338 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklavimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1338 galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai nurodyti TRA TRINKELĖS 14 VIII skyriuje.

Žmonių su negalia judėjimo trasose įrengiami įspėjamieji paviršiai iš betono trinkelių (geltonos spalvos) turi tenkinti STR 2.03.01:2001 „Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms“ dokumento reikalavimus ir rekomenduojami tokio reljefo:

- lygiagrečių juostelių (4–5 mm aukščio, 20–25 mm pločio, išdėstytų kas 40–60 mm), skirtu judėjimo kryptčiai ar kryptties pasikeitimui pažymėti;
- apvalių kauburėlių (kauburėlių skersmuo 20–25 mm, aukštis 4–5 mm, atstumai tarp centrų 60 mm), skirtu įspėti apie priekyje esančius aukščio pasikeitimus.

Trinkelės naudojamos stačiakampio formos 200x100x80 mm, neregijų sistemos vedimo trinkelės 200x100x60 mm (Tipas: iškilimai (įspėjimas) ir juostelės (vedimas)).

Dangoms iš trinkelių dviračių takuose, bei pėsčiųjų–dviračių takuose rengiama betoninės trinkelės be nuožulų.

### 2.3.2. Veja

Rekomenduojamas sėjamų žolių mišinys: raudonasis eraičinas (*Festuca rubra* L.) – 65 %, pievinė miglė (*Poa Pratensis* L.) – 25 %, paprastoji šunažolė (*Dactylis Glomerata* L.) – 10 %.

Sėklų išeiga 1,2 – 1,5 kg 100 m<sup>2</sup>.

### 2.3.3. Želdiniai

Skiriamosios salelės apželdinamos veja ir apsodinamos kalninėm guobom.

## 3. Darbų atlikimas

### 3.1. Kelių pagrindų įrengimas

Pagrindo sluoksniai rengiami prisilaikant IT ASFALTAS 08 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“ (toliau – IT ASFALTAS 08), IT SBR 07 „Automobilių



kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ (toliau – ĮT SBR 07) išdėstytų reikalavimų.

Defektus rangovas turi ištaisyti pagal Techninio prižiūrėtojo nurodymus.

### **3.1.1. Mineralinių medžiagų be rišiklių pagrindo sluoksnių įrengimas**

Mineralinių medžiagų be rišiklių pagrindo sluoksniai turi būti rengiami prisilaikant ĮT SBR 07 ir TRA SBR 07 reikalavimų.

### **3.1.2. Asfalto pagrindo sluoksnių įrengimas**

Asfalto pagrindo sluoksniai turi būti rengiami prisilaikant ĮT ASFALTAS 08 ir TRA ASFALTAS 08.

### **3.1.3. Asfalto mišinių gamyba ir pervežimas**

Mišiniai asfalto pagrindo sluoksniui maišomi maišyklėmis, užtikrinant mineralinių medžiagų džiovinimą ir pašildymą, bitumo pašildymą, tikslų atskirų medžiagų tiekimą ir dozavimą, nurodytos temperatūros palaikymą. Maišymo metu mineralinių medžiagų, bitumo ir paruošto mišinio temperatūros turi būti griežtai tikrinamos. Leidžiamas temperatūros nuokrypis  $\pm 10$  °C. Perkaitintų ir drėgnų mišinių naudoti neleidžiama.

Pervežimo į statyb vietę metu mišinio temperatūra negali nukristi žemiau nurodytos klojimo temperatūros.

Mišinys pakraunamas į automobilius su švariais ir nepralaidžiais kėbulais, kurių vidinis paviršius padengiamas muiluotu tirpalu, parafino aliejumi ar hidraulinėmis kalkėmis. Saugant mišinį nuo atmosferos įtakos ir dulkių, kiekvieno automobilio kėbulas apdengiamas tentu.

### **3.1.4. Klojimas ir sutankinimas**

Klojant sluoksnius iš asfalto, mišinys ant švaraus ir sauso pasluoksnių turi būti paskleidžiamas taip, kad neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis.

Asfalto pagrindo sluoksniai paprastai, esant žemesnei, kaip  $-3$  °C oro temperatūrai, nėra klojami.

### **3.1.5. Pagrindo sluoksnių įrengimas**

Pagrindo sluoksnių įrengimui galioja TRA ASFALTAS 08, ĮT ASFALTAS 08, TRA MIN 07, TRA SBR 07, ĮT SBR 07 reikalavimai.

## **3.2. Atliktų darbų priėmimas ir kontrolė**

Atliktų darbų kontrolė ir darbų priėmimas turi atitikti ĮT ASFALTAS 08, TRA SBR 07 ir ĮT SBR 07 reikalavimus.

### **3.2.1. Pagrindo sluoksnių bandymai**

Mineralinių medžiagų be rišiklių pagrindo sluoksnių bandymų rezultatai turi tenkinti ĮT SBR 07 ir TRA MIN 07 reikalavimus, asfalto pagrindo sluoksnių bandymo rezultatai turi tenkinti ĮT ASFALTAS 08 reikalavimus.

#### **3.2.1.1. Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių bandymai**

Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių bandymai turi atitikti ĮT SBR 07 ir TRA MIN 07 reikalavimus.

#### **3.2.1.2. Asfalto pagrindo sluoksnių bandymai**

Asfalto pagrindo sluoksnių bandymai turi atitikti TRA ASFALTAS 08, ĮT ASFALTAS 08 ir TRA MIN 07 reikalavimus.

#### **3.2.1.3. Nesurištųjų medžiagų sluoksnių leistinieji nuokrypiai**

3. *Leistinieji nuokrypiai Mineralinių medžiagų be rišiklių pagrindo sluoksniams*

| <i>Pagrindo sluoksnis</i>   | <i>Kontrolinis parametras</i>  | <i>Nuokrypis</i>   |
|---|--|--|
| Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis<br>Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis | Aukščiai<br>Skersiniai nuolydžiai<br>Sluoksnio plotis<br>Sluoksnio storis<br>Sluoksnio lygumas (pagal 3 m liniuotės prošvaisą) | ±4 cm<br>±0,5 %<br>±10 cm<br>≤ 15 % už projektinį<br>≤ 30 mm |
| Skaldos pagrindų sluoksniai   | Aukščiai<br>Aukščiai<br>Skersiniai nuolydžiai<br>Sluoksnio plotis<br>Sluoksnio plotis  | ± 4 cm<br>± 3 cm<br>± 0,5 %<br>± 10 cm<br>-5; +10 cm         |

### 3.2.1.4. Asfalto pagrindo sluoksnių leistinieji nuokrypiai

#### 4. Leistinieji nuokrypiai Asfalto pagrindo sluoksniams

| <i>Pagrindo sluoksnis</i>  | <i>Kontrolinis parametras</i>   | <i>Nuokrypis</i>   |
|----------------------------|---|--|
| Asfalto pagrindo sluoksnis | Aukščiai<br>Skersiniai nuolydžiai<br>Sluoksnio plotis<br>Sluoksnio storis<br>Pagrindo lygumas (pagal 3 m liniuotės prošvaisą) | ±4 cm<br>±0,5 %<br>±10 cm<br>≤ 10 % už projektinį<br>≤ 20 mm |

### 3.3. Asfalto dangos

Viršutiniai ir apatiniai asfalto dangos sluoksniai klojami, prisilaikant ĮT ASFALTAS 08 išdėstytų reikalavimų.

Dangos sluoksniai klojami taip, kad jų savybės būtų kiek galima tolygesnės ir būtų įvykdyti jiems keliami reikalavimai.

#### 3.3.1. Posluoksnio paruošimas

Posluoksnio paruošimas turi atitikti ĮT ASFALTAS 08 reikalavimus.

#### 3.3.2. Sluoksnių sukibimo užtikrinimas

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

#### 3.3.3. Sandarinimo juostos

Asfalto ir borto, vandens nuvedimo lataų prijungčių sandarinimui naudojamos priklijuojamos išsilydančios sandariklio juostos. Asfalto viršutinio sluoksnio ir granito borto, betoninio vandens nuvedimo latakų kontakto vietoje naudojama sandarinimo juosta turi atitikti TRA SS 15 reikalavimus. Sandarinimo juosta turi būti atspari atmosferos veiksniams, neprarasti sandarinimo savybių tiek žemose, tiek ir aukštesnėse temperatūrose. Atspari drėgmei, vandeniui bei daugeliui cheminių junginių.

#### 3. Lentelė. Sandarinimo juostos specifikacija

| <i>Eil. Nr.</i> | <i>Savybės</i>                                     | <i>Bandymo metodas</i> | <i>Techniniai reikalavimai</i> |   |
|-----------------|--|------------------------|--------------------------------|---|
|                 |  |                        | <i>Pradinis tipo bandymas</i>  | <i>Vidinė gamybos kontrolė ir kontroliniai bandymai</i> |
| 1.              | Pelenų kiekis <sup>1)</sup>                        | -                      | Vertė deklaruojama             | ± 10 %  |
| 2.              | Minkštėjimo temperatūra (žiedo ir rutulio metodas) | LST EN 1427            | ≥ 90 °C                        | ≥ 90 °C   |
| 3.              | Kūgio penetracija                                  | LST EN 13880-2         | 20-50, 1/10 mm                 | ± 10 1/10 mm  |

| Eil. Nr. | Savybės                         | Bandymo metodas | Techniniai reikalavimai               |  |
|----------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------------|--|
|          |                                 |                 | Pradinis tipo bandymas                | Vidinė gamybos kontrolė ir kontroliniai bandymai |
| 4.       | Tamprusis atsikūrimas (atstata) | LST EN 13880-3  | 10-30 %                               | 10-30 %  |
| 5.       | Pailgėjimas ir sukibimas        | LST EN 13880-13 | Esant - 10 °C:<br>1,5 mm<br>≤ 1,0 MPa | ± 0,15 MPa                                       |

<sup>1)</sup>Neprivalomasis rodiklis

Gruntų skirtų šaltiems siūlių sandarikliams, techniniai reikalavimai pateikti TRA SS 15 apraše 23 punkte.

### 3.3.4. Siūlių įrengimas ir briaunų formavimas

Siūlių, prijungčių įrengimas ir briaunų formavimas turi atitikti JT ASFALTAS 08 X skyriaus reikalavimus.

Asfalto dangos viršutinio sluoksnio siūlių sandarinimui naudojama bitumo masė, o viražo ir jo išvystymo ruožo visų asfalto sluoksnių viršutinių briaunų sandarinimui – karštas kelių bitumas.

Sandarintos siūlės (asfalto viršutinio sluoksnio ir betono ar granito bordiūro kontakto vietoje) gali būti įrengiamos panaudojant sandariklio masę arba sandariklio juostas.

Projekte numatyta asfalto viršutinio sluoksnio ir betono bordiūro kontakto vietoje naudoti sandarinimo juostas, kurios turi atitikti žemiau pateiktų lentelių reikalavimus.

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

#### 3. Lentelė. Reikalavimai medžiagai

| Bandymas  | Bandymo standartas (arba lygiavertis) | Matas                  | Bandymo rezultatas | Normatyvas TL Fug-StB 01 4.4.3. lentelė |
|---|---------------------------------------|------------------------|--------------------|---|
| Minkštėjimo temperatūra pagal žiedo ir rutulio metodą | DIN EN 1427 arba lygiavertis          | C                      | 120                | ≥ 90                                    |
| Kūgio penetracija                                     | BS 2499-3 arba lygiavertis            | 1/10 mm                | 21                 | 20–50                                   |
| Grįžimo į pradinę padėtį geba                         | BS 2499-3 arba lygiavertis            | %                      | 24                 | 10–30                                   |
| Savybės šaltojo lenkimo metu                          | DIN 52 123 arba lygiavertis           | °C                     | -10                | ≤ 0                                     |
| Elastingumas ir sukibimo tvirtumas esant -10 °C       | SNV 671920 arba lygiavertis           | %<br>N/mm <sup>2</sup> | ≥ 10<br>0,57       | ≥ 10<br>≤ 1                             |

#### 4. Lentelė. Reikalavimai medžiagai

| Bandymas         | Bandymo standartas (arba lygiavertis) | Matas | Bandymo rezultatas | Normatyvas TL Fug-StB 01 4.4.3. lentelė |
|------------------|---------------------------------------|-------|--------------------|---|
| Rišiklių kiekis  | DIN 1996-6 arba lygiavertis           | M. %  | 44,7               | ≥ 30                                    |
| Tirpiklių kiekis | DIN 1996-6 arba lygiavertis           | M. %  | 55,3               | ≤ 70                                    |

| <i>Bandymas</i>                      | <i>Bandymo standartas<br/>(arba lygiavertis)</i> | <i>Matas</i> | <i>Bandymo rezultatas</i> | <i>Normatyvas<br/>TL Fug-StB<br/>01<br/>4.4.3. lentelė</i> |
|--------------------------------------|--|--------------|---------------------------|--|
| Kietojo kūno minkštėjimo temperatūra | DIN EN 1427 arba lygiavertis                     | °C           | 123                       | ≥ 50   |
| Pliūpsnio temperatūra                | DIN ISI 2592 arba lygiavertis                    | °C           | 28                        | ≥ 21   |

Išilginių ir skersinių prijungčių sandarintų siūlių plotis turi būti:

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

Sandarintos siūlės gylis  $\geq 3,0$  cm, kai sluoksnio storis daugiau kaip 2,5 cm, arba per visą sluoksnio storį, kai sluoksnio storis iki 2,5 cm.

Siūlės įrengimo kontakto vieta turi būti sausa, švari ir turi būti padengta atitinkamu gruntu. Gruntą reikia tolygiai užtepti arba užpurkšti ir palikti išdžiūti mažiausiai 30 min. priklausomai nuo oro sąlygų.

Nukerpamas reikalingas juostos ilgis. Esant reikalui juosta suduriama priglaudžiant. Propano dujų degikliu išlydoma viena siūlės sandarinančios juostos pusė ir tinkamu įrankiu (glaistykle, plokščia mente) ji prispaudžiama prie siūlės šono. Išlydyti juostos pusę liepsna yra būtina, nes priešingu atveju juosta tinkamai neprilips ir nebus pasiektas siūlės sandarinimo poveikis.

### 3.3.5. Asfalto armavimo tinklo įrengimas

Seno ir naujo asfalto sluoksnių sandūros padengiamos geokompozitine medžiaga, sudaryta iš stiklo pluošto tinklo ir jam prie dangos priklijuoti skirtos montavimo medžiagos, prieš tai palaisčius bitumine emulsija, kurios rišamosios medžiagos kiekis turi sudaryti 0,3 kg/m<sup>2</sup> likutinio bitumo.

### 3.4. Sandarinimo juostų įrengimas

Kontakto vieta turi būti sausa, švari ir turi būti padengta atitinkamu gruntu. Gruntą reikia tolygiai užtepti arba užpurkšti ir palikti išdžiūti mažiausiai 30 min. priklausomai nuo oro sąlygų.

Nukerpamas reikalingas juostos ilgis. Esant reikalui juosta suduriama priglaudžiant. Propano dujų degikliu išlydoma viena siūlės sandarinančios juostos pusė ir tinkamu įrankiu (glaistykle, plokščia mente) ji prispaudžiama prie siūlės šono. Išlydyti juostos pusę liepsna yra būtina, nes priešingu atveju juosta tinkamai neprilips ir nebus pasiektas siūlės sandarinimo poveikis. Sandarinimo įrengimas turi atitikti ĮT ASFALTAS 08 reikalavimus, medžiagos naudojamos sandarinimui turi atitikti TRA SS 15 reikalavimus

### 3.5. Siūlės ir briaunos

Siūlių, prijungčių įrengimas ir briaunų formavimas turi atitikti ĮT ASFALTAS 08 X skyriaus reikalavimus.

Asfalto sluoksniai briaunų, išilginių ir skersinių siūlių vietose turi būti tolygiai sutankinti ir turėti tolygią paviršiaus struktūrą. Briaunų formavimas ir pagrindo, apatinio sluoksnio briaunų sandarinimas atliekamas vadovaujantis ĮT ASFALTAS 08 X skyriaus IV skirsnio reikalavimais.

### 3.6. Klojimas ir tankinimas

Asfalto dangos sluoksnių klojimas turi atitikti ĮT ASFALTAS 08 reikalavimus.

### 3.7. Dangos paviršiaus šiurkštinimas

Reikalavimai dangos paviršiaus šiurkštinimui išdėstyti ĮT ASFALTAS 08, mineralinėms medžiagoms – TRA MIN 07.

Papildomos paviršiaus šiurkštinimo priemonės yra taikomos siekiant padidinti pradinį paviršiaus atsparumą slydimui arba šliaužimui. Tai gali būti pasiekama paskleidžiant ir įvolyojant neapvilktą arba rišikliu apvilktą 1/3 frakcijos mineralinę medžiagą. SMA 11 S mišiniui galima naudoti ir 2/5 frakcijos mineralinę medžiagą.

Mineralinė medžiaga paskleidžiama dar ant karšto paviršiaus, kad voluojant būtų įspaudžiama ir tvirtai prikibtu. Neprikibusi mineralinė medžiaga turi būti pašalinama.

Rekomenduojami orientaciniai skleidžiamos mineralinės medžiagos kiekiai yra:

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

### 3.8. Bordiūrai ir kiti betoniniai elementai

Betoniniai gaminiai turi atitikti standarto LST EN 1340 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklitimui ir bandymo protokolui.

#### 1. Lentelė. Betoninių gaminių techniniai parametrai

| <i>Gaminys, normatyvinis dokumentas</i>                                 | <i>Stipris tempimui</i>                          | <i>Atsparumas dilumui</i> | <i>Vandens įgėris, %</i> | <i>Atsparumas slydimui (ASV)</i> | <i>Atsparumas šalčio (masės nuostoliai kg/m<sup>2</sup>)</i> |
|---|--|---------------------------|--------------------------|----------------------------------|--|
| Gatvės, vejos bordiūrai<br>LST EN 1340 +AC                              | Lenkiant<br>>3,5 MPa                             | <20 mm                    | <6%                      | -                                | <1   |
| Trinkelės, plytelės<br>LST EN 1338+AC                                   | Skeliant<br>≥ 3,6 MPa                            | <20 mm                    | <6%                      | 70                               | <1   |
| Grindinio trinkelės<br>akliesiems ir<br>silpnaregiams<br>LST EN 1338+AC | Skeliant<br>≥ 3,6 MPa                            | <20 mm                    | <6%                      | 70                               | <1   |
| Latako, ištekamųjų<br>antgalių elementai<br>LST 13798:2004              | Minimali<br>betono<br>stiprio<br>klasė<br>C25/30 | -                         | <6%                      | -                                | <1   |

Betoniniai bordiūrai ir vandens latakai gali būti išliejami vietoje. Šiuo atveju betonas turi atitikti standarto LST EN 206–1 ir TRA TRINKELĖS 14 XIV skyriaus V skirsnio reikalavimus.

Kelio bortų betono klasė ne mažesnė kaip C 30/37, atsparumo šalčiui markė ne mažesnė kaip F200, vandens įgeriamumas ne didesnis kaip 6 proc., dilumas ne didesnis kaip 0,70–0,90 g/cm<sup>2</sup>. Kelio bortai rengiami ant C 20/25 XC2 ir stipresnės klasės betono pagrindo.

Vejos bortų betono klasė ne mažesnė kaip C 25/30, rengiami ant C12/15 ir stipresnės klasės betono pagrindo.

Betoninės grindinio trinkelės, plytelės ir neregijų vedimo sistemos trinkelės turi atitikti LST EN 1338 standarto reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklitimui ir bandymo protokolui. Trinkelėjų betono stiprio klasė ne mažesnė kaip C30/37, atsparumo šalčiui markė ne mažesnė kaip F200, vandens įgeriamumas ne didesnis kaip 5 proc., dilumas ne didesnis kaip 0,70 g/cm<sup>2</sup>.

Neregijų vedimo sistemos trinkelės projektuojamos geltonos spalvos.

Skiriamosiose salelėse betoninės plytelės projektuojamos pilkos spalvos.

Gaminiai turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėjų, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašą“.

Betoniniai bordiūrai (apvadai) ir įvairūs vandens latakai ir kiti elementai turi atitikti standarto LST EN 1340 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklitimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1340 galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai nurodyti TRA TRINKELĖS 14 XIV skyriuje.

Betoniniai bordiūrai ir vandens latakai gali būti išliejami vietoje (eismo zonoje). Šiuo atveju betonas turi atitikti standarto LST EN 206-1 ir TRA TRINKELĖS 14 XIV V skirsnio reikalavimus.

Bordiūrai (apvadai) arba kraštų sutvirtinimai iš trinkelėlių klojami ant 20 cm storio pamato su atspara. Naudojamo betono markė – C20/25 XC2 ir stipresnis. Vejos bortai ant C 12/15 klasės betono ir stipresnio. Pamatas ir atspara turi būti tinkamai sutankinti. Bordiūrų atsparos, esančios negrindžiamoje zonoje, plotis turi būti mažiausiai 15 cm, Pagrįstais atvejais bordiūrų atsparų plotį galima sumažinti iki 10 cm. Bordiūrų ir vandens latakų darbų atlikimas nurodyti IT TRINKELĖS 14 VIII skyriuje.

Projekte numatomi betono elementai:

- betoniniai kelio bortai 1000x150x300 mm;
- betoniniai pereinami kelio bortai 1000x150x300-220 mm;
- betoniniai nužeminti kelio bortai 1000x150x220 mm;
- vejos bortai 1000x80x200 mm;
- betoninės plytelės 500x500x70 mm (latakams);
- betoniniai drenažo ištekamieji antgaliai B-1;
- teleskopiniai latakai LU-2.3;
- betoninės plytelės 490x490x80 mm;

### 3.9. Latakų įrengimas

Latakai iš betoninių plytelių rengiami tarp kelio borto iš asfalto krašto, pjaunant asfalto kraštą. Pagrindas rengiamas iš nesurištųjų mineralinių mišinio ir plytelės klojamos ant posluoksnio iš smulkiosios mineralinės medžiagos 0/5 (granito atsiju).

Planinė latako išdėstymo padėtis pateikta brėžinyje „Dangų ir nužymėjimo planas“.

### 3.10. Prijungčių sandarinimas

Kontakto vieta turi būti sausa, švari ir turi būti padengta atitinkamu gruntu. Gruntą reikia tolygiai užtepti arba užpurkšti ir palikti išdžiūti mažiausiai 30 min. priklausomai nuo oro sąlygų.

Nukerpamas reikalingas juostos ilgis. Esant reikalui juosta suduriama priglaudžiant. Propano dujų degikliu išlydoma viena siūlės sandarinančios juostos pusė ir tinkamu įrankiu (glaistykle, plokščia mente) ji prispaudžiama prie siūlės šono. Išlydyti juostos pusę liepsna yra būtina, nes priešingu atveju juosta tinkamai neprilips ir nebus pasiektas siūlės sandarinimo poveikis.

### 3.11. Prijungčių sandarinimas

Kontakto vieta turi būti sausa, švari ir turi būti padengta atitinkamu gruntu. Gruntą reikia tolygiai užtepti arba užpurkšti ir palikti išdžiūti mažiausiai 30 min. priklausomai nuo oro sąlygų.

Nukerpamas reikalingas juostos ilgis. Esant reikalui juosta suduriama priglaudžiant. Propano dujų degikliu išlydoma viena siūlės sandarinančios juostos pusė ir tinkamu įrankiu (glaistykle, plokščia mente) ji prispaudžiama prie siūlės šono. Išlydyti juostos pusę liepsna yra būtina, nes priešingu atveju juosta tinkamai neprilips ir nebus pasiektas siūlės sandarinimo poveikis.

### 3.12. Veja ir želdiniai

Veja įrengiama pavasarį arba rudenį. Visame būsimos vejos plote paskleidžiamas 10 cm storio dirvožemio sluoksnis, po paviršius sutankinamas. Prieš sėjant sėklų mišinį dirvožemio paviršius lengvai išpurenamas. Sėjamas sėklų mišinys. Pasėjus, dirvožemio paviršius dar kartą voluojamas, palaistomas.

Sėklų išeiga 1,2 – 1,5 kg 100 m<sup>2</sup>. Sėjama balandžio – gegužės mėn. arba rugsėjo – spalio mėn.

Žolės sėklomis apsėtas plotas primamas Rangovui vieną kartą nupjovus žolę.

Pasėjus sėklas, žemės paviršius dar kartą voluojamas, palaistomas. Užaugusi 10 cm aukščio žolė pirmą kartą pjaunama. Vėliau pjaunama vėl, kai žolė užauga 15 cm. Nupjovus žolę, veja palaistoma.

Projekte numatyta pasodinti guobų kalninių - Ulmus glabra 'Pendula' sodinukus (žr. dangų planas).

Šalia pėsčiųjų ir dviračių takų augančių medžių šakos nugenimos iki 2,5 m aukščio nuo šaligatvio dangos.

Medžių sodinukai turi atitikti LR aplinkos ministro 2007-12-14 įsakymu Nr. D1-674 patvirtintus sodmenų kokybės reikalavimus:

Sodmenys turi turėti vieną tiesų stiebą, taisyklingą, simetrišką lają (gatvėms skirti sodmenys turi turėti siaurą lają), normaliai išsivysčiusią šaknų sistemą.

Sodmenys turi būti sveiki: be žaizdų, lajų ir kamieno fizinių pažeidimų, kenkėjų ir grybinių ligų pakenkimų, gyvybingi, antžeminė dalis ir šaknys fiziškai nesužaloti ir nepažeisti šalčio ar šalnų.

Kamienų kreivumas (didžiausias atstumas nuo kamieno iki prie jo priglautos tiesiosios, matuojant 1 mm tikslumu) neturi būti didesnis kaip 23 mm.

Lajų horizontalusis asimetriškumas (didžiausio spindulio nuo kamieno iki šakų viršūnės bei priešpriešais esančio lajos spindulio ilgio skirtumas, išreikštas procentais) ir vertikalusis asimetriškumas (skirtumas lajos ilgio toje pusėje, kur jis trumpiausias, ir priešingoje lajos pusėje lajos ilgiu, išreikštas procentais) neturi viršyti 8%.

Sodmenų lajoje turi būti suformuotas skeletas, t.y. turi būti trijų eilių ašys: stiebas (pirmos eilės ašis), iš jo išaugusio šakos (antros eilės ašys) ir iš šių šakų išaugusios šakelės (trečios eilės ašys).

Sodmenys turi būti transportuojami ir realizuojami tik su apsaugotomis šaknimis (konteineriuose, vazonuose, krepšiuose, spec. Induose).

Minimalus sodmenų aukščio, jo kamieno ilgio, apimties ar skersmens, lajos ilgio ir skersmens, šaknų ryšulio skersmens išmatavimai turi būti ne mažesni už LR aplinkos ministro 2007-12-14 įsakymu Nr. D1-674 patvirtintų Sodmenų kokybės reikalavimų 1 priede pateiktus matmenis.

#### **4. Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas**

##### **4.1. Bandymų rūšys**

Asfalto dangų sluoksnių bandymų rūšys nurodytos ĮT ASFALTAS 08.

##### **4.1.1. Asfalto mišinių bandymai**

Asfalto mišinių bandymai atliekami pagal ĮT ASFALTAS 08, o mineralinės medžiagos – pagal TRA MIN 07 reikalavimus.

##### **4.1.2. Paklotų dangų sluoksnių bandymai ir tikrinimai**

##### **4.1.2.1. Asfalto dangų bandymai**

Paklotų asfalto dangų sluoksnių savikontrolės ir kontroliniai bandymai atliekami pagal ĮT ASFALTAS 08 reikalavimus bei Užsakovo nuožūra – pagal ST 193061491.04:2007 5 lentelės reikalavimus.

##### **4.1.2.2. Paviršiaus šiurkštėjimo bandymai**

Paviršiaus šiurkštėjimo savikontrolės ir kontroliniai bandymai atliekami pagal ĮT ASFALTAS 08 reikalavimus.

#### **4.2. Leistinieji nuokrypiai**

Asfaltbetonio dangos sluoksniai turi atitikti ĮT ASFALTAS 08 reikalavimus.

#### **4.3. Darbų priėmimas**

Asfaltbetonio dangos sluoksniai turi atitikti ĮT ASFALTAS 08 reikalavimus.

Asfalto dangos sluoksnių priėmimas atliekamas pagal ĮT ASFALTAS 08 reikalavimus. Paviršiaus apdaro priėmimas atliekamas pagal MN PAS 15 reikalavimus.

Sodinant veją, medžius ir krūmus reikia vadovautis LR aplinkos ministro įsakymu „[Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklėmis](#)“ (2016 m. rugpjūčio 24 d. Nr. D1-565 redakcija). Želdinių sodmenys turi atitikti LR aplinkos ministro įsakymo „Sodmenų kokybės reikalavimai“ (2011 m. gruodžio 16 d. Nr. D1-983 redakcija).

## 5. Standartai arba jiems lygiaverčiai

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus:

|     |                   |  |
|-----|-------------------|--|
| 1.  | KTR 1.01:2008     | Automobilių keliai   |
| 2.  | TRA SBR 07        | Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas |
| 3.  | TRA MIN 07        | Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas   |
| 4.  | ĮT SBR 07         | Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės                                  |
| 5.  | TRA SBR 07        | Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas |
| 6.  | ĮT ASFALTAS 08    | Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės                                      |
| 7.  | TRA ASFALTAS 08   | Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas  |
| 8.  | TRA BITUMAS 08/14 | Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas                          |
| 9.  | TRA BE 08         | Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas   |
| 10. | ĮT TRINKELĖS 14   | Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo taisyklės                             |
| 11. | MN TRINKELĖS 14   | Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai                  |
| 12. | TRA TRINKELĖS 14  | Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas   |
| 13. | STR 2.03.01:2001  | Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms.   |
| 14. |                   | Lietuvos respublikos želdinių įstatymas  |
| 15. |                   | Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklės   |
| 16. |                   | Sodmenų kokybės reikalavimai   |
| 17. | STR 2.06.04:2014  | Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai   |

## 8. SKYRIUS. KELIO ŽENKLINIMAS

### 1. Įvadas

Šis techninių specifikacijų (toliau TS) skyrius turi būti nagrinėjamas kartu su projekto dalies aiškinamuoju raštu, brėžiniais. Skyriuje pateikti reikalavimai kelio ženklų ir ženklinimo įrengimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

Kelio ženklai tvirtinami prie atskiros atramos.

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

### 2. Medžiagos

#### 2.1. Dangos ženklinimas

Važiuojamosios dalies ženklinimas suprojektuotas ir turi būti atliktas, vadovaujantis „Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklių“, ĮT ŽM 12 9 priedo 3 lentelės reikalavimais.

Kelio danga ženklinama dažais ir polimerinėmis medžiagomis. Šios medžiagos turi būti atsparios klimato poveikiui ir cheminiams junginiams, naudojamiems kelių priežiūrai.

Dangos ženklinimui naudojamos medžiagos turi atspindėti šviesą, atitikti EN 1436:2007. Ženklinimo linijos negali būti iškilusios virš kelio dangos aukščiau kaip 6 mm ir turi būti neslidžios.

## 2.2. Kelio ženklai

Vertikalių kelio ženklų atramos ir jų pamatai, taip pat naudojamos medžiagos turi atitikti "Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės" PĮT KŽA 08 ir „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašo“ TRA VŽ 12 reikalavimus.

Kelio ženklų matmenys, medžiaga, spalva ir užrašai nurodyti TRA VŽ 12 „Automobilių kelių vertikaliųjų ženklų techninių reikalavimų apraše“. Ženklo paviršius turi būti lygus, valomas ir atsparus oro sąlygoms. Atskirų ženklų pastatymo vieta bei jų tipas (atspindintys, šviečiantys, t.t.) yra nurodyti projekte.

Kelio ženklų plieno klasė pagal LST EN 10027 arba lygiavertį – S235. Pamatų betonas turi atitikti XF2 klasę pagal aplinkos sąlygas, C25/30 stiprumo klasę ir F 50 šalčiui atsparumo klasę. Kelio ženklų skydai turi atitikti LST EN 485 serijos arba lygiavertį reikalavimus, padaryti iš EN AW 4016/H28 klasės dvigubo lenkimo aliuminio skardos pagal LST EN 485-2 arba lygiavertį.

Varžtinės jungtys turi atitikti: LST EN ISO 4016, LST EN ISO 4034, LST EN ISO 7091 arba lygiavertčius standartus. Plieninės apkabos turi atitikti LST EN 1090-2 arba lygiavertčio reikalavimus.

Kelio ženklų atramos ir jungiamosios detalės nuo aplinkos poveikio turi būti apsaugoti cinko antikorozine danga pagal LST EN ISO 1461 arba lygiavertį ir kiekvieno jų cinko dangos masė turi būti ne mažesnė nei 325 g/m<sup>2</sup>.

Atskirų ženklų pastatymo vieta bei jų tipas (atspindintys, šviečiantys,) nurodyti „Kelio apstatymo ženklais ir horizontalus dangos ženklėjimas“ brėžiniuose. Minimalus atspindžio koeficientas RA parenkamas pagal Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašą TRA VŽ 12.

## 2.3. Grūdinto stiklo atšvaitai

Grūdinto stiklo atšvaitai turi būti montuojami į granitinius bordiūrus skirtus eismo juostoms atskirti. Atšvaitai turi neturėti statinio krūvio ir netraukti dulkių. Atšvaitai turi būti su guminiu ankeriu.

Techninės charakteristikos:

- svoris – apie 150 g;
- medžiaga – grūdintas stiklas;
- leistina apkrova – apie 18 tonų;
- standartinė spalva – balta;
- optikos principas – atšvaitas;
- atspindžio tipas – 360°.

Atšvaitai turi atitikti LST EN 1463-1 ir LST EN 1463-2 arba lygiavertčius standartus.

## 3. Darbų vykdymas

### 3.1. Dangos ženklėjimas

Dangos ženklėjimas įrengiamas vadovaujantis IT ŽM 12 „Kelių ženklėjimo medžiagų naudojimo ir įrengimo taisyklėmis“ ir projekto brėžiniais. Siekiant, kad dangos ženklėjimo medžiagos gerai sukibtų su danga, jos paviršius turi būti sausas ir švarus.

### 3.2. Kelio ženklai

Kelio ženklų atramos įrengiamos pagal PĮT KŽA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“ ir IT VŽ 14 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės“.

Kelio ženklų pastatymo vietos nurodytos projekte.

### 3.3. Eismo reguliavimo priemonės

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

## 4. Bandymai ir darbų priėmimas

### 4.1. Sandėliavimas ir kokybės bandymai

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

Atlikti darbai patikrinami atliekant kontrolinius bandymus aprašytus IT ŽM 12.

Būtina atsižvelgti į medžiagų jautrį žemoms bei aukštomis temperatūroms. Sandėliavimo metu medžiagų savybės neturi pakisti. Gamintojas turi atlikti kokybės bandymus ir suteikti tiekiamoms medžiagoms kokybės sertifikatus.

Kelio ženklų ir dangos ženklinimo matomumas nakties metu tikrinamas specialiais prietaisais. Kelio ženklų pastatymo tikslumas tikrinamas specialiais matuokliais. Priimant darbus turi būti patikrinami kelio ženklų ir dangos ženklinimo atitikimas projekto brėžiniams, darbų išbaigtumas ir nuokrypiai. Pastebėti trūkumai (pažeisti ženklai, dangos ženklinimas, kelio ženklų netikslumas ar neišbaigtumas ir t.t.) ištaisomi. Vertikalios ženklinimo medžiagos turi išlaikyti projektuojamus parametrus visą garantinio laikotarpio terminą.

## 5. Standartai arba jiems lygiaverčiai

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus:

|    |   |  |
|----|---|--|
| 1. | PIT KŽA 08  | Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės                          |
| 2. | IT VŽ 14  | Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės                             |
| 3. | IT ŽM 12  | Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės                       |
| 4. | TRAT SST 14   | Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės |
| 5. | Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės, patvirtintos LR susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-82 (Skelbta: Valstybės žinios, 2012, Nr. 20-913).          |  |
| 6. | Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliuojo ženklinimo taisyklės. (Skelbta: 2012-02-14, www.valstybes-zinios.lt, 2012, Nr.: 20; 2012-02-14, Valstybės žinios, 2012, Nr.: 20 -914). |  |

## 9. SKYRIUS. APSAUGINIAI KELIO ATITVARAI

### 1. Bendrieji reikalavimai

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

Leidžiama naudoti ir rengti tik patvirtintus kelio apsauginių atitvarų tipus.

### 2. Medžiagos

#### 2.1. Apsauginiai metaliniai atitvarai

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

Rengiamos transportinių atitvarų sistemos:

apsauginiai barjerai H2 W4 A;

apsauginiai barjerai H1 W4 A;

apsauginiai barjerai N2 W4 A.

šių atitvarų pradiniai ir galiniai komponentai PGK;

atitvarų jungiamieji komponentai JUK.



Ties aukštos įtampos laidais rengiamas atitvarų įžeminimas.

## 2.2. Signaliniai stulpeliai

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

## 2.3. Smūgio slopintuvas

Smūgio slopintuvo paskirtis – konstrukcijai deformuojantis, sušvelninti atsitrenkusios transporto priemonės smūgį ir apsaugoti nuo pavojingo tiesioginio smūgio į kliūtį. Smūgio slopintuvai turi tenkinti LST EN 1317-1, LST EN 1317-3, LST EN 1317-5 arba lygiaverčių standartų reikalavimus, „Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklių KPT TAS 09“, „Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašo TRA TAS-PL 09“ arba lygiaverčių dokumentų reikalavimus. Turi turėti bandymo protokolus, patvirtinančius, kad produktai yra išbandyti pagal atitinkamų standartų sąlygas. Visi plieninių apsauginių atitvarų sistemos konstrukciniai elementai turi būti padengti antikoroazine cinko danga karštuoju būdu pagal LST EN ISO 1461 arba lygiavertį dokumentą.

### 1. Lentelė. Smūgio slopintuvo charakteristikos (V formos)

| <b>Pagrindinė informacija</b>         |   |
|---------------------------------------|---|
| Bandymo kodo sudėtis (ITT)            | TC 1.1.100; TC 1.3.110; TC 2.1.100; TC 3.3.110; TC 4.3.110; TC 5.3.110; |
| Maksimalus smūgio testo greitis, km/h | 110   |
| Smūgio stiprumo lygis                 | B   |
| Grąžinimo zonos klasė                 | Z1  |
| Liekamojo šoninio poslinkio klasė     | D1  |
| Sistemos plotis, m                    | 2,70  |
| Sistemos darbinis ilgis, m            | 6,50  |
| Pamatas                               | betonas   |

## 3. Darbų atlikimas

### 3.1. Apsauginiai metaliniai atitvarai

Plieniniai atitvarai statomi vadovaujantis TRA TAS-PL 09.

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

Aitvarų atšvaitai – DG (deimantinio lygio) plėvelės su atspindžiu ne mažesniu kaip: baltos plėvelės  $\geq 300 \text{ cd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$ , oranžinės plėvelės  $\geq 150 \text{ cd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$ , kai  $\alpha = 33^\circ$ ,  $\beta = +5^\circ$ .

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

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

### 3.2. Signaliniai stulpeliai

Signaliniai stulpeliai statomi kelkraštyje 0,1–0,2 m atstumu nuo kelio briaunos, išlaikant 0,9 m aukštį nuo asfalto dangos krašto paviršiaus.

Signalinių stulpelių atšvaitai – DG (deimantinio lygio) plėvelės su atspindžiu ne mažesniu kaip: baltos plėvelės  $\geq 300 \text{ cd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$ , oranžinės plėvelės  $\geq 150 \text{ cd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$ , kai  $\alpha = 33^\circ$ ,  $\beta = +5^\circ$ .

## 4. Bandymai ir darbų priėmimas

### 4.1. Kokybė ir kontroliniai tyrimai

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

### 4.2. Leidžiami nuokrypiai

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

### 4.3. Darbų priėmimas

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

## 5. Standartai arba jiems lygiavėrciai

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus:

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 1.  | LST EN 1317-1:2010                                    | Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 1 dalis. Terminija ir bendrieji bandymo metodų kriterijai.  |
| 2.  | LST EN 1317-2:2010                                    | Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 2 dalis. Saugos barjerų, įskaitant transporto priemonių parapetus, eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai.     |
| 3.  | LST EN 1317-3:2010                                    | Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 3 dalis. Smūgio slopintuvų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai.   |
| 4.  | LST EN 10244-2:2009                                   | Plieninė viela ir vielos gaminiai. Plieninės vielos spalvotųjų metalų dangos. 2 dalis. Cinko ir cinko lydinių dangos.   |
| 5.  | LST L ENV 1317-4:2008<br>LST L ENV 1317-4:2008/P:2008 | Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 4 dalis. Apsauginių barjerų pradinių, galinių ir jungiamųjų komponentų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai. |
| 6.  | EN ISO 1461:2009<br>LST EN ISO 1461:2009/P:2011       | Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai (ISO 1461:2009).  |
| 7.  | KTR 1.01:2008   | Automobilių keliai  |
| 8.  | TRA TAS-PL 09   | Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas  |
| 9.  | KPT TAS 09  | Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės   |
| 10. | STR 1.01.07:2010                                      | Nesudėtingi statiniai   |

## 10. SKYRIUS. IŠPILDOMOJI TOPOGRAFINĖ NUOTRAUKA

### 1. Bendrieji reikalavimai

Šiame TS skyriuje išdėstyti geodezinės kontrolinės nuotraukos ir kelio kadastro duomenų bylos atlikimui, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

Draudžiama užpilti gruntą nutiesus inžinerinius tinklus bei pastatytus kitokius inžinerinius statinius neatlikus geodezinių matavimų ir nepadarius inžinerinių tinklų planų (geodezinių nuotraukų) ir nepasirašius paslėptų statybos darbų aktų.



Statytojas (užsakovas) per 3 darbo dienas iki objekto priėmimo komisijos darbo pradžios apskrities viršininko administracijai (miesto (rajono) savivaldybei) pateikia naujai pastatytų požeminių tinklų ir komunikacijų geodezinę nuotrauką.

Apskrities viršininko administracijai (miesto (rajono) savivaldybei) perduodama vienas geodezinės nuotraukos dokumentacijos egzempliorius, o užsakovui – kiekvienos komunikacijos rūšies dokumentacijos 3 egzemplioriai.

## 2. Darbų atlikimas

Požeminių tinklų ir komunikacijų geodezinėms nuotraukoms atlikti specialistus išskviečia rangovas. Išskviečiama raštu (telegrama, faksu ar pan.), kuriame nurodoma statinio statybos vieta (adresas), pavadinimas, komunikacijų rūšis, jų ilgis ir data, kada komunikacijos bus paruoštos geodezinei nuotraukai.

Statybos organizacijos paruošia požemines komunikacijas geodezinei nuotraukai: šuliniai, kameros ir įrenginiai turi būti išvalyti, kabeliai – matomi, neužpilti žemėmis ir t. t. Esant reikalui, statybos organizacijos pastato atpažinimo ženklus.

Fekalinės ir lietaus kanalizacijų geodezinės nuotraukos, iki užkasant tranšėjas, atliekamos tik didelio skerspjūvio ( $d > 1000$  mm) magistralinių tinklų. Vidaus kvartaluose šių komunikacijų geodezinė nuotrauka daroma sutvarkius aplinką (gerbūvį).

Elektros kabelinių linijų planinę padėtį nustatyti galima nuo esamų kapitalinių statinių arba specialių atpažinimo ženklų. Išimtiniais atvejais, nesant atpažinimo ženklų, nurodomos kabelių posūkio taškų koordinatės.

Dujotiekio, šiluminių tinklų, vandentiekio, fekalinės, lietaus ir nuotolinių ryšių kanalizacijų, futliarų ir praėjimų po gatvėmis (nurodant apsauginių vamzdžių, tunelių skaičių) bei 110 kV elektros kabelių atliekama planinė ir vertikalinė geodezinė nuotrauka, o kitų elektros kabelių ir ryšių tinklų – tik planinė.

Naujai paklotų dujotiekio tinklų geodezinės nuotraukos atliekamos neizoliavus suvirinimo siūlių.

Nuotraukose turi būti parodyta topografiniuose planuose esama situacija po 15 m į visas puses nuo statomo objekto su plane esamais ir naujai nutiestais inžineriniais tinklais, kaip reikalauja techninės instrukcijos ir nurodymai.

Prieš pradėdant kamerinius darbus, būtina nustatyti požeminių komunikacijų kamerų dangčių ir kitų matomų elementų planinę ir aukščių padėtį geodeziniais metodais, vadovaujantis galiojančių instrukcijų reikalavimais. Visi kiti požeminių komunikacijų taškai, nematomi posūkiai ir atsišakojimai inžineriniuose topografiniuose planuose pažymimi panaudojant geodezinės nuotraukos sąsajų duomenis.

## 2. Darbų kontrolė ir priėmimas

Baigus geodezinės nuotraukos lauko darbus, per 5 darbo dienas naujai paklotos požeminės komunikacijos privalo būti pažymėtos inžinerinio topografinio plano M 1:500 planšetėse arba papildyta georeferencinių duomenų bazė ir sudaroma galimybė užsakovui pasinaudoti reikalingais duomenimis tikrinant, ar komunikacija paklota pagal projektą.

Tiksliai vietovėje atpažįstami geodezinės nuotraukos situacijos elementai geodezinio tinklo taškų atžvilgiu turi būti vaizduojami plane 0,4 mm tikslumu, o kiti elementai – 0,7 mm.

Tiksliai vietovėje atpažįstamų situacijos elementų tarpusavio padėties paklaidos plane turi būti ne didesnės kaip 0,7 mm, o kitu atveju – 1,0 mm.

Altitudės nustatomos 1 cm tikslumu.

Jeigu lauko darbų dokumentaciją sudaro keli brėžiniai, tai kiekviename lape braižoma jų išdėstymo schema ir patys brėžiniai numeruojami.

Nuotraukos dokumentacijos brėžiniuose turi būti nurodoma, kada ir kas atliko matavimus ir sudarė brėžinį.

### 3. Standartai arba jiems lygiaverčiai

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus:

|    |                   |   |
|----|-------------------|---|
| 1. | GKTR 2.08.01:2000 | Statybiniai inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai                      |
| 2. | GKTR 2.11.02:2000 | Sutartiniai topografinių planų M1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000 ženklai |
| 3. |                   | Kelio kadastro duomenų bylos rengimo taisyklės                        |

|                       |  |   |                 |         |  |
|-----------------------|--|---|-----------------|---------|--|
| 0                     | 2019-12                                    | Statybos leidimui, konkursui ir statybai          |                 |         |  |
| LAIDA                 | DATA                                       | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PREIŽASTIS (JEI TAIKOMA) |                 |         |  |
| Projektuotojas        | Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr. | Pareigos  | Vardas, pavardė | Parašas |  |
| UAB<br>„Kelprojektas“ | █  | █   | █               | █       |  |
|                       |  | █   |                 |         |  |
|                       |  | █   |                 |         |  |
|                       |  | █   |                 |         |  |

**KELIO AŠIES NUŽYMĖJIMO ŽINIARAŠČIAI**
***Lypkių gatvės tęsinys (Lypkiai M CL)***

| <b><i>Pk+</i></b> | <b><i>Koordinatės</i></b> |                 |
|-------------------|---------------------------|-----------------|
|                   | <b><i>X</i></b>           | <b><i>Y</i></b> |
| 5+12              | 6176066,4697m             | 324571,4561m    |
| 5+32              | 6176073,2671m             | 324590,2655m    |
| 5+52              | 6176080,0646m             | 324609,0750m    |
| 5+72              | 6176086,8621m             | 324627,8844m    |
| 5+92              | 6176093,6595m             | 324646,6938m    |
| 6+12              | 6176100,4570m             | 324665,5032m    |
| 6+32              | 6176107,2545m             | 324684,3127m    |
| 6+52              | 6176113,8801m             | 324703,1825m    |
| 6+72              | 6176119,8563m             | 324722,2681m    |
| 6+92              | 6176125,7079m             | 324741,3929m    |
| 7+12              | 6176131,5595m             | 324760,5177m    |
| 7+32              | 6176137,4111m             | 324779,6426m    |
| 7+52              | 6176143,2627m             | 324798,7674m    |
| 7+72              | 6176149,1143m             | 324817,8922m    |
| 7+92              | 6176154,9658m             | 324837,0170m    |
| 8+12              | 6176160,8174m             | 324856,1419m    |
| 8+32              | 6176167,4659m             | 324874,9736m    |
| 8+52              | 6176179,2044m             | 324891,0510m    |
| 8+72              | 6176195,3477m             | 324902,7257m    |
| 8+92              | 6176214,2537m             | 324909,0076m    |
| 9+12              | 6176234,1737m             | 324909,3158m    |
| 9+32              | 6176253,2651m             | 324903,6217m    |
| 9+52              | 6176253,2651m             | 324903,6217m    |
| 9+72              | 6176282,1379m             | 324876,8401m    |
| 9+92              | 6176289,2485m             | 324858,2298m    |
| 10+12             | 6176290,4360m             | 324838,3428m    |
| 10+32             | 6176285,5904m             | 324819,0187m    |
| 10+52             | 6176275,1601m             | 324802,0449m    |
| 10+72             | 6176260,1098m             | 324788,9915m    |
| 10+92             | 6176241,8317m             | 324781,0660m    |

***Jungiamasis kelias į Klaipėdą (Kauno raj.)(Lypkiai M\_EOPinL)***

| <b><i>Pk+</i></b> | <b><i>Koordinatės</i></b> |                 |
|-------------------|---------------------------|-----------------|
|                   | <b><i>X</i></b>           | <b><i>Y</i></b> |
| 8+24              | 6176164,6394m             | 324868,3948m    |
| 8+44              | 6176172,6750m             | 324886,6083m    |
| 8+64              | 6176186,2235m             | 324901,1941m    |
| 8+84              | 6176203,7998m             | 324910,5418m    |
| 9+04              | 6176223,4407m             | 324913,9176m    |
| 9+24              | 6176243,2323m             | 324911,5632m    |
| 9+44              | 6176261,5417m             | 324903,6885m    |
| 9+64              | 6176276,8634m             | 324890,9412m    |
| 9+84              | 6176287,9371m             | 324874,3696m    |
| 10+04             | 6176294,5996m             | 324855,5326m    |
| 10+24             | 6176300,6732m             | 324836,4771m    |
| 10+44             | 6176306,7468m             | 324817,4216m    |
| 10+64             | 6176312,8204m             | 324798,3661m    |
| 10+84             | 6176318,9186m             | 324779,3187m    |

| <b><i>Pk+</i></b> | <b><i>Koordinatės</i></b> |                 |
|-------------------|---------------------------|-----------------|
|                   | <b><i>X</i></b>           | <b><i>Y</i></b> |
| 11+04             | 6176327,1618m             | 324761,1294m    |
| 11+24             | 6176338,6850m             | 324744,8192m    |
| 11+44             | 6176353,0751m             | 324730,9726m    |

***Jungiamasis kelias į Lypkių gatvę (141-Lypkiai\_J\_EOPOutL)***

| <b><i>Pk+</i></b> | <b><i>Koordinatės</i></b> |                 |
|-------------------|---------------------------|-----------------|
|                   | <b><i>X</i></b>           | <b><i>Y</i></b> |
| 0+00              | 6176096,8738m             | 324623,0830m    |
| 0+20              | 6176103,8008m             | 32,641,8393m    |
| 0+40              | 6176113,0628m             | 324659,5301m    |
| 0+60              | 6176124,1356m             | 324676,1814m    |
| 0+80              | 6176137,3295m             | 324691,1744m    |
| 1+00              | 6176152,5235m             | 324704,1571m    |
| 1+20              | 6176169,3085m             | 324715,0048m    |
| 1+40              | 6176187,3866m             | 324723,5247m    |
| 1+60              | 6176206,4369m             | 324729,5658m    |
| 1+80              | 6176226,1212m             | 324733,0207m    |
| 2+00              | 6176246,0901m             | 324733,8282m    |
| 2+20              | 6176265,9891m             | 324731,9738m    |
| 2+40              | 6176285,4649m             | 324727,4906m    |

***Jungiamasis kelias į Šilutę (Lypkiai-141\_J\_EOPOutR)***

| <b><i>Pk+</i></b> | <b><i>Koordinatės</i></b> |                 |
|-------------------|---------------------------|-----------------|
|                   | <b><i>X</i></b>           | <b><i>Y</i></b> |
| 0+00              | 6176076.1058m             | 324630.3391m    |
| 0+20              | 6176082.8406m             | 324649.1707m    |
| 0+40              | 6176088.1315m             | 324668.4428m    |
| 0+60              | 6176090.8135m             | 324688.2472m    |
| 0+80              | 6176090.8383m             | 324708.2324m    |
| 1+00              | 6176088.2058m             | 324728.0434m    |
| 1+20              | 6176082.9629m             | 324747.3287m    |
| 1+40              | 6176075,2029m             | 324765,7458m    |
| 1+60              | 6176065,0633m             | 324782,9678m    |
| 1+80              | 6176052,7243m             | 324798,6890m    |
| 2+00              | 6176038,4049m             | 324812,6303m    |
| 2+20              | 6176022,3592m             | 324824,5444m    |
| 2+40              | 6176004,8721m             | 324834,2195m    |

|                    |  |  |                 |            |
|--------------------|--|--|-----------------|------------|
| 0                  | 2019-12                                    | Statybos leidimui, konkursui ir statybai                 |                 |            |
| <b>LAIDA</b>       | <b>DATA</b>                                | <b>LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PREIŽASTIS (JEI TAIKOMA)</b> |                 |            |
| Projektuotojas     | Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr. | Pareigos   | Vardas, pavardė | Parašas    |
| UAB „Kelprojektas“ | ██████                                     | ██████   | ██████████      | ██████████ |
|                    |  | ██████████   |                 |            |
|                    |  | ██████████   |                 |            |

**ŽEMĖS DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**

| Darbų vieta,<br>Pk+                       | Atkarpos ilgis,<br>m | Sankasos žemės darbai          |                                    |                                     |
|---|----------------------|--------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
|   |                      | Iškasy kasimas                 |                                    | Pylimų įrengimas,<br>m <sup>3</sup> |
|   |                      | Įrengiant lovi, m <sup>3</sup> | Įrengiant griovius, m <sup>3</sup> |                                     |
| <b>Klaipėdos miesto sav. sklypo ribos</b> |                      |                                |                                    |                                     |
| <b>Lypkių gatvės tęsinys</b>              |                      |                                |                                    |                                     |
| 5+69                                      |                      |                                |                                    |                                     |
|   | 31                   | 38                             | 0                                  | 314                                 |
| 6+00                                      |                      |                                |                                    |                                     |
|   | 34                   | 41                             | 0                                  | 304                                 |
| 6+34                                      |                      |                                |                                    |                                     |
|   | 66                   | 0                              | 10                                 | 10362                               |
| 7+00                                      |                      |                                |                                    |                                     |
|   | 4                    | 0                              | 0                                  | 628                                 |
| 7+04                                      |                      |                                |                                    |                                     |
| <b>Jungiamasis kelias į Šilutę</b>        |                      |                                |                                    |                                     |
| 0+47                                      |                      |                                |                                    |                                     |
|   | 20                   | 0                              | 0                                  | 680                                 |
| 0+67                                      |                      |                                |                                    |                                     |
|   | 33                   | 0                              | 0                                  | 1122                                |
| 1+00                                      |                      |                                |                                    |                                     |
|   | 100                  | 0                              | 9                                  | 3400                                |
| 2+00                                      |                      |                                |                                    |                                     |
|   | 14                   | 0                              | 5                                  | 476                                 |
| 2+14                                      |                      |                                |                                    |                                     |
| <b>Jungiamasis kelias į Klaipėdą</b>      |                      |                                |                                    |                                     |
| 0+42                                      |                      |                                |                                    |                                     |
|   | 21                   | 0                              | 0                                  | 714                                 |
| 0+63                                      |                      |                                |                                    |                                     |
|   | 37                   | 0                              | 0                                  | 1258                                |
| 1+00                                      |                      |                                |                                    |                                     |
|   | 100                  | 0                              | 14                                 | 3400                                |
| 2+00                                      |                      |                                |                                    |                                     |
|   | 13                   | 0                              | 4                                  | 442                                 |
| 2+13                                      |                      |                                |                                    |                                     |
|   | <b>Viso:</b>         | <b>79</b>                      | <b>42</b>                          | <b>23100</b>                        |
| <b>Krašto kelio Nr. 141 sklypo ribos</b>  |                      |                                |                                    |                                     |
| <b>Jungiamasis kelias į Šilutę</b>        |                      |                                |                                    |                                     |
| 1+97                                      |                      |                                |                                    |                                     |
|   | 17                   | 0                              | 25                                 | 578                                 |
| 2+14                                      |                      |                                |                                    |                                     |
| <b>Jungiamasis kelias į Klaipėdą</b>      |                      |                                |                                    |                                     |
| 1+96                                      |                      |                                |                                    |                                     |
|   | 17                   | 0                              | 0                                  | 578                                 |
| 2+13                                      |                      |                                |                                    |                                     |
|   | <b>Viso:</b>         | <b>0</b>                       | <b>25</b>                          | <b>1156</b>                         |
| <b>Klaipėdos rajono sav. sklypo ribos</b> |                      |                                |                                    |                                     |
| 8+00                                      |                      |                                |                                    |                                     |
|   | 40                   | 0                              | 0                                  | 6280                                |
| 8+40                                      |                      |                                |                                    |                                     |
| <b>Dešinė</b>                             |                      |                                |                                    |                                     |

| <i>Darbų vieta,<br/>Pk+</i> | <i>Atkarpos ilgis,<br/>m</i> | <i>Sankasos žemės darbai</i>         |  |  |
|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------------|--|--|
|                             |                              | <i>Iškasy kasimas</i>                |  | <i>Pylimų įrengimas,<br/>m<sup>3</sup></i> |
|                             |                              | <i>Įrengiant lovi, m<sup>3</sup></i> | <i>Įrengiant griovius, m<sup>3</sup></i> |  |
| 8+40                        |                              |                                      |  |  |
|                             | 60                           | 0                                    | 0  | 4140                                       |
| 9+00                        |                              |                                      |  |  |
|                             | 100                          | 0                                    | 0  | 6900                                       |
| 10+00                       |                              |                                      |  |  |
|                             | 100                          | 0                                    | 50                                       | 6900                                       |
| 11+00                       |                              |                                      |  |  |
|                             | 47                           | 0                                    | 20                                       | 3243                                       |
| 11+47                       |                              |                                      |  |  |
| <b>Kairė</b>                |                              |                                      |  |  |
| 8+40                        |                              |                                      |  |  |
|                             | 60                           | 0                                    | 0  | 3540                                       |
| 9+00                        |                              |                                      |  |  |
|                             | 100                          | 0                                    | 0  | 5900                                       |
| 10+00                       |                              |                                      |  |  |
|                             | 110                          | 0                                    | 50                                       | 6490                                       |
| 11+10                       |                              |                                      |  |  |
|                             | <b>Viso:</b>                 | <b>0</b>                             | <b>120</b>                               | <b>43393</b>                               |

**SANKASOS PLANIRAVIMO DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**

| <i>Darbų vieta,<br/>Pk+</i>               | <i>Atkarpos ilgis, m</i> | <i>Žemės sankasos viršaus<br/>planiravimas, m<sup>2</sup></i> | <i>Griovių dugno planiravimas,<br/>m<sup>2</sup></i> |
|---|--------------------------|---|--|
| <b>Klaipėdos miesto sav. sklypo ribos</b> |                          |   |  |
| <b>Lypkių gatvės tęsinys</b>              |                          |   |  |
| 5+69                                      |                          |   |  |
|   | 31                       | 757   | 0  |
| 6+00                                      |                          |   |  |
|   | 34                       | 809   | 0  |
| 6+34                                      |                          |   |  |
|   | 66                       | 1034  | 20   |
| 7+00                                      |                          |   |  |
|   | 4                        | 55  | 0  |
| 7+04                                      |                          |   |  |
| <b>Jungiamasis kelias į Šilutę</b>        |                          |   |  |
| 0+47                                      |                          |   |  |
|   | 20                       | 196   | 0  |
| 0+67                                      |                          |   |  |
|   | 33                       | 372   | 0  |
| 1+00                                      |                          |   |  |
|   | 100                      | 1101  | 18   |
| 2+00                                      |                          |   |  |
|   | 14                       | 75  | 9  |
| 2+14                                      |                          |   |  |
| <b>Jungiamasis kelias į Klaipėdą</b>      |                          |   |  |
| 0+42                                      |                          |   |  |
|   | 21                       | 425   | 0  |
| 0+63                                      |                          |   |  |
|   | 37                       | 414   | 0  |
| 1+00                                      |                          |   |  |
|   | 100                      | 1104  | 28   |
| 2+00                                      |                          |   |  |
|   | 13                       | 71  | 8,5  |
| 2+13                                      |                          |   |  |
|   | <b>Viso:</b>             | <b>6413</b>   | <b>83,5</b>  |
| <b>Krašto kelio Nr. 141 sklypo ribos</b>  |                          |   |  |
| <b>Jungiamasis kelias į Šilutę</b>        |                          |   |  |
| 1+97                                      |                          |   |  |
|   | 17                       | 154   | 0  |
| 2+14                                      |                          |   |  |
| <b>Jungiamasis kelias į Klaipėdą</b>      |                          |   |  |
| 1+96                                      |                          |   |  |
|   | 17                       | 138   | 0  |
| 2+13                                      |                          |   |  |
|   | <b>Viso:</b>             | <b>292</b>  | <b>0</b>   |
| <b>Klaipėdos rajono sav. sklypo ribos</b> |                          |   |  |
| 8+00                                      |                          |   |  |
|   | 40                       | 657   | 40   |
| 8+40                                      |                          |   |  |
| <b>Dešinė</b>                             |                          |   |  |
| 8+40                                      |                          |   |  |
|   | 60                       | 685   | 0  |

| <i>Darbų vieta,<br/>Pk+</i> | <i>Atkarpos ilgis, m</i> | <i>Žemės sankasos viršaus<br/>planiravimas, m<sup>2</sup></i> | <i>Griovių dugno planiravimas,<br/>m<sup>2</sup></i> |
|-----------------------------|--------------------------|---|--|
| 9+00                        |                          |   |  |
|                             | 100                      | 1144  | 0  |
| 10+00                       |                          |   |  |
|                             | 100                      | 1123  | 27   |
| 11+00                       |                          |   |  |
|                             | 47                       | 516   | 21,5   |
| 11+47                       |                          |   |  |
| <b>Kairė</b>                |                          |   |  |
| 8+40                        |                          |   |  |
|                             | 60                       | 553   | 0  |
| 9+00                        |                          |   |  |
|                             | 100                      | 970   | 0  |
| 10+00                       |                          |   |  |
|                             | 110                      | 1177  | 82   |
| 11+10                       |                          |   |  |
|                             | <i>Viso:</i>             | <i>6825</i>   | <i>170,5</i>   |

**VERTIKALIAUS KELIO ŽENKLINIMO DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**

| Eil. Nr.                             | Ženklo pastatymo vieta, Pk+ | Kelio pusė | Kelio ženklo numeris | Kelio ženklo pavadinimas          | Kelio ženklų dydžių grupė | Metalinis skydas, m <sup>2</sup> |                   |                         |                              | Atramos       |                   |                                   |                              | Pastabos                                 |
|--------------------------------------|-----------------------------|------------|----------------------|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------------|---------------|-------------------|-----------------------------------|------------------------------|--|
|                                      |                             |            |                      |                                   |                           | Skaičius, vnt                    | Įrengimo būdas    | Skydas                  | Skydo plotas, m <sup>2</sup> | Skaičius, vnt | Įrengimo būdas    | Metalinių stulpelių diametras, mm | Metalinių stulpelių ilgis, m |  |
| <i>Klaipėdos miesto sav. ribos</i>   |                             |            |                      |                                   |                           |                                  |                   |                         |                              |               |                   |                                   |                              |  |
| <i>Jungiamasis kelias į Šilutę</i>   |                             |            |                      |                                   |                           |                                  |                   |                         |                              |               |                   |                                   |                              |  |
| 1                                    | 2272+92                     | D          | 551                  | Gyvenvietės pabaiga               | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant dvistiebių atramų   | 0,96                         | 2             | Įrengiamas naujai | 76,10                             | 7,66                         |  |
| 2                                    | 2272+58                     | D          | 522                  | Eismas juostose                   | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant vienastiebių atramų | 0,98                         | 1             | Įrengiamas naujai | 76,10                             | 4,77                         |  |
| <i>Jungiamasis kelias į Klaipėdą</i> |                             |            |                      |                                   |                           |                                  |                   |                         |                              |               |                   |                                   |                              |  |
| 3                                    | 2275+00                     | D          | 550                  | Gyvenvietės pradžia               | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant dvistiebių atramų   | 0,96                         | 2             | Įrengiamas naujai | 76,10                             | 7,66                         |  |
| <i>Lypkių gatvės tęsinys</i>         |                             |            |                      |                                   |                           |                                  |                   |                         |                              |               |                   |                                   |                              |  |
| 4                                    | Prieš sankryžą              | D          | 507                  | Eismo kryptys sankryžoje          | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant vienastiebių atramų | 0,49                         | 1             | Įrengiamas naujai | 76,10                             | 3,77                         |  |
| 5                                    | 5+70                        | D          | 507                  | Eismo kryptys sankryžoje          | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant vienastiebių atramų | 0,49                         | 2             | Įrengiamas naujai | 76,10                             | 8,00                         | Vilnius 305;<br>Kaunas 210,<br>Šilutė 46 |
|                                      |                             |            | 608                  | Krypčių rodyklė                   | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant dvistiebių atramų   | 2,61                         |               |                   |                                   |                              |  |
| 6                                    | 6+10                        | K          | 413                  | Pėsčiųjų ir dviračių takas        | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant vienastiebių atramų | 0,38                         | 1             | Įrengiamas naujai | 76,10                             | 3,77                         |  |
| 7                                    | 6+20                        | D          | 409                  | Apvažiuoti iš dešinės arba kairės | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant vienastiebių atramų | 0,38                         | 1             | Įrengiamas naujai | 76,10                             | 2,45                         |  |

| Eil. Nr.                                  | Ženklo pastatymo vieta, Pk+ | Kelio pusė | Kelio ženklo numeris | Kelio ženklo pavadinimas          | Kelio ženklų dydžių grupė | Metalinis skydas, m <sup>2</sup> |                   |                         |                              | Atramos       |                   |                                   |                              | Pastabos |
|---|-----------------------------|------------|----------------------|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------------|---------------|-------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------|
|   |                             |            |                      |                                   |                           | Skaičius, vnt                    | Įrengimo būdas    | Skydas                  | Skydo plotas, m <sup>2</sup> | Skaičius, vnt | Įrengimo būdas    | Metalinių stulpelių diametras, mm | Metalinių stulpelių ilgis, m |          |
| 8   | 6+27                        |            | 407                  | Apvažiuoti iš dešinės             | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant vienastiebių atramų | 0,38                         | 1             | Įrengiamas naujai | 76,10                             | 2,45                         |          |
| 9   | 6+22                        | K          | 413                  | Įpėsčiųjų ir dviračių takas       | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant vienastiebių atramų | 0,38                         | 1             | Įrengiamas naujai | 76,10                             | 3,77                         |          |
| 10  | 6+44                        | D          | 325                  | Lenkti draudžiama                 | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant vienastiebių atramų | 0,38                         | 1             | Įrengiamas naujai | 76,10                             | 3,77                         |          |
| <b>Krašto kelio Nr. 141 sklypo ribos</b>  |                             |            |                      |                                   |                           |                                  |                   |                         |                              |               |                   |                                   |                              |          |
| 11  | 2272+98                     | K          | 522                  | Eismas juostose                   | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant vienastiebių atramų | 0,98                         | 2             | Įrengiamas naujai | 76,10                             | 7,84                         |          |
| 12  | 2275+03                     | K          | 409                  | Apvažiuoti iš dešinės arba kairės | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant vienastiebių atramų | 0,38                         | 1             | Įrengiamas naujai | 76,10                             | 2,45                         |          |
| <b>Klaipėdos rajono sav. sklypo ribos</b> |                             |            |                      |                                   |                           |                                  |                   |                         |                              |               |                   |                                   |                              |          |
| 13  | 8+19                        | K          | 325                  | Lenkti draudžiama                 | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant vienastiebių atramų | 0,38                         | 1             | Įrengiamas naujai | 76,10                             | 3,77                         |          |
| 14  | 8+30                        | D          | 146                  | Posūkio kryptis į dešinę          | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant vienastiebių atramų | 0,25                         | 1             | Įrengiamas naujai | 60,30                             | 2,20                         |          |
| 15  | 8+43                        |            | 407                  | Apvažiuoti iš dešinės             | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant vienastiebių atramų | 0,38                         | 1             | Įrengiamas naujai | 76,10                             | 2,45                         |          |
| 16  | 8+50                        | D          | 147                  | Posūkio kryptis į dešinę          | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant vienastiebių atramų | 0,25                         | 1             | Įrengiamas naujai | 60,30                             | 2,20                         |          |
| 17  | 8+70                        | D          | 147                  | Posūkio kryptis į dešinę          | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant vienastiebių atramų | 0,25                         | 1             | Įrengiamas naujai | 60,30                             | 2,20                         |          |

| Eil. Nr. | Ženklo pastatymo vieta, Pk+ | Kelio pusė | Kelio ženklo numeris | Kelio ženklo pavadinimas          | Kelio ženklų dydžių grupė | Metalinis skydas, m <sup>2</sup> |                   |                         |                              | Atramos       |                   |                                   |                              | Pastabos |
|----------|-----------------------------|------------|----------------------|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------------|---------------|-------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------|
|          |                             |            |                      |                                   |                           | Skaičius, vnt                    | Įrengimo būdas    | Skydas                  | Skydo plotas, m <sup>2</sup> | Skaičius, vnt | Įrengimo būdas    | Metalinių stulpelių diametras, mm | Metalinių stulpelių ilgis, m |          |
| 18       | 8+90                        | D          | 147                  | Posūkio kryptis į dešinę          | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant vienastiebių atramų | 0,25                         | 1             | Įrengiamas naujai | 60,30                             | 2,20                         |          |
| 19       | 9+05                        | D          | 147                  | Posūkio kryptis į dešinę          | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant vienastiebių atramų | 0,25                         | 1             | Įrengiamas naujai | 60,30                             | 2,20                         |          |
| 20       | 9+25                        | D          | 147                  | Posūkio kryptis į dešinę          | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant vienastiebių atramų | 0,25                         | 1             | Įrengiamas naujai | 60,30                             | 2,20                         |          |
| 21       | 9+40                        | D          | 147                  | Posūkio kryptis į dešinę          | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant vienastiebių atramų | 0,25                         | 1             | Įrengiamas naujai | 60,30                             | 2,20                         |          |
| 22       | 9+55                        | D          | 147                  | Posūkio kryptis į dešinę          | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant vienastiebių atramų | 0,25                         | 1             | Įrengiamas naujai | 60,30                             | 2,20                         |          |
| 23       | 9+75                        | D          | 147                  | Posūkio kryptis į dešinę          | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant vienastiebių atramų | 0,25                         | 1             | Įrengiamas naujai | 60,30                             | 2,20                         |          |
| 24       | 9+90                        | D          | 147                  | Posūkio kryptis į dešinę          | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant vienastiebių atramų | 0,25                         | 1             | Įrengiamas naujai | 60,30                             | 2,20                         |          |
| 25       | 2274+56                     | K          | 409                  | Apvažiuoti iš dešinės arba kairės | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant vienastiebių atramų | 0,38                         | 1             | Įrengiamas naujai | 76,10                             | 2,45                         |          |
| 26       | 2274+52                     | K          | 550                  | Gyvenvietės pradžia               | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant dvistiebių atramų   | 0,96                         | 2             | Įrengiamas naujai | 76,10                             | 7,66                         |          |
| 27       | 2275+65                     | D          | 551                  | Gyvenvietės pabaiga               | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant dvistiebių atramų   | 0,96                         | 2             | Įrengiamas naujai | 76,10                             | 7,66                         |          |
| 28       | 2275+88                     | D          | 522                  | Eismas juostose                   | 2                         | 1                                | Įrengiamas naujai | Ant dvistiebių atramų   | 0,98                         | 1             | Įrengiamas naujai | 76,10                             | 7,84                         |          |

**SUVESTINIS SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS (Klaipėdos miesto sav., sklypo kadastrinis Nr. 2101/7001:23)**

| <i>Eilės Nr.</i> | <i>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</i>  | <i>Žymuo</i> | <i>Mato vnt.</i> | <i>Kiekis</i> | <i>Papildomi duomenys</i> |
|------------------|---|--------------|------------------|---------------|---------------------------|
| 1.               | <b><u>Paruošiamieji ir ardymo darbai</u></b>  |              |                  |               |                           |
| 1.1.             | Kelio ašinės linijos ir kelio juostos nužymėjimas trasoje   | TS-2         | km               | 502           |                           |
| 1.2.             | Minkštų veislių medžių virš 32 cm kirtimas, šakų genėjimas ir kelmų pašalinimas   | TS-2         | vnt.             | 5             |                           |
| 1.3.             | Medienos paruošimas   | TS-2         | m <sup>3</sup>   | 10            |                           |
| 1.4.             | Tankių krūmų ir smulkaus miško pašalinimas mechanizuotu būdu  | TS-2         | m <sup>2</sup>   | 380           |                           |
| 1.5.             | Medžių atliekų smulkinimas ir paskleidimas vietoje  | TS-2         | m <sup>3</sup>   | 7             |                           |
| 1.6.             | Medžių kamienų pakrovimas ir išvežimas iki 14 km  | TS-2         | m <sup>3</sup>   | 10            |                           |
| 1.7.             | Kelio ženklų skydų demontavimas nuo vienastiebių atramų   | TS-2         | vnt.             | 2             |                           |
| 1.8.             | Kelio ženklų vienastiebių atramų demontavimas   | TS-2         | vnt.             | 2             |                           |
| 1.9.             | Kelio ženklų skydų ir atramų išvežimas iki 14 km  | TS-2         | t                | 0,02          |                           |
| 1.10.            | Tinklo tvoros ardymas   | TS-2         | m                | 295           |                           |
| 1.11.            | Asfalto dangos frezavimas mechanizuotai   | TS-2         | m <sup>2</sup>   | 30            |                           |
| 1.12.            | Asfalto drožlių pakrovimas ir išvežimas iki 7 km atstumu (į išlykį)   | TS-2         | m <sup>3</sup>   | 1,5           |                           |
| 1.13.            | Asfalto droženių dangos ardymas mechanizuotai   | TS-2         | m <sup>3</sup>   | 49            |                           |
| 1.14.            | Asfalto laužo pakrovimas ir išvežimas iki 7 km atstumu (į išlykį)   | TS-2         | m <sup>3</sup>   | 49            |                           |
| 1.15.            | Žvyro dangos ardymas vidutiniškai iki 10 cm pakrovimas į autosavivarčius ir vežimas iki 7 km atstumu  | TS-2         | m <sup>3</sup>   | 138           |                           |
| 1.16.            | Betoninių kelio bortų ant betono pagrindo išardymas   | TS-2         | m                | 4             |                           |
| 1.17.            | Betoninių vejos bortų ant betono pagrindo išardymas   | TS-2         | m                | 3             |                           |
| 1.18.            | 8 cm storio betoninių trinkelėlių išardymas   | TS-2         | m <sup>2</sup>   | 5             |                           |
| 1.19.            | Esamų g/b pralaidų išardymas  | TS-2         | vnt.             | 1             |                           |
|                  | - Ø1,0 m pralaidų išardymas   |              | m                | 12,5          |                           |
| 1.20.            | Statybinio laužo (betoniniai kelio bortai, vejos bortai, trinkelės, betoniniai kelio ženklų pamatai, pralaida) pakrovimas ir išvežimas iki 7 km atstumu | TS-2         | t                | 23            |                           |
| 1.21.            | Dirvožemio vid. 30 cm pašalinimas, perstumiant buldozeriu iki 20 m, pakrovimas ir vežimas iki 1 km sandėliavimui  | TS-2         | m <sup>3</sup>   | 3117          |                           |
| 1.22.            | Dirvožemio kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į autosavivarčius, išvežimas iki 7 km   | TS-2         | m <sup>3</sup>   | 924           |                           |
| 2.               | <b><u>Žemės sankasos įrengimo darbai</u></b>  |              |                  |               |                           |
| 2.1.             | Grunto kasimas ekskavatoriais iškasose, pakrovimas ir pervežimas iki 1 km atstumu į pylimus ir darbas juose   | TS-3         | m <sup>3</sup>   | 79            |                           |
| 2.2.             | Grunto kasimas rankiniu būdu  | TS-3         | m <sup>3</sup>   | 15            |                           |
| 2.3.             | Grunto kasimas ekskavatoriais, pakrovimas ir išvežimas iki 7 km (į išlykį)  | TS-3         | m <sup>3</sup>   | 42            |                           |

| <i>Eilės Nr.</i> | <i>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</i>   | <i>Žymuo</i> | <i>Mato vnt.</i> | <i>Kiekis</i> | <i>Papildomi duomenys</i> |
|------------------|--|--------------|------------------|---------------|---------------------------|
| 2.4.             | Sankasos įrengimas iš atvežtinio smėlingo grunto   | TS-3         | m <sup>3</sup>   | 30021         |                           |
| 2.5.             | Žemės sankasos viršaus planiravimas mechanizuotu būdu  | TS-3         | m <sup>2</sup>   | 6413          |                           |
| 2.6.             | Žemės sankasos viršaus tankinimas mechanizuotu būdu  | TS-3         | m <sup>3</sup>   | 1924          |                           |
| 2.7.             | Žemės sankasos viršaus planiravimas mechanizuotu būdu (šaligatvio)   | TS-3         | m <sup>2</sup>   | 317           |                           |
| 2.8.             | Žemės sankasos viršaus tankinimas mechanizuotu būdu (šaligatvio)   | TS-3         | m <sup>3</sup>   | 95            |                           |
| 2.9.             | Griovių dugno planiravimas   | TS-3         | m <sup>2</sup>   | 83,5          |                           |
| 2.10.            | Šlaitų ir plotų dugno planiravimas   | TS-3         |                  |               |                           |
|                  | - rankiniu būdu  |              | m <sup>2</sup>   | 1980          |                           |
|                  | - mechanizuotu būdu  |              | m <sup>2</sup>   | 7918          |                           |
| 3.               | <b><u>Plastikinių vandens pralaidų įrengimo darbai</u></b>   |              |                  |               |                           |
| 3.1.             | Pralaidų iš polietileninių HDPE vamzdžių Ø0,8 m įrengimas  | TS-5         | vnt.             | 2             |                           |
|                  | - tranšėjos iškasimas mechanizuotu būdu ir supylimas vietoje   |              | m <sup>3</sup>   | 163           |                           |
|                  | - Smėlio pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/32 įrengimas atraminėse prizmėse |              | m <sup>3</sup>   | 2             |                           |
|                  | - neaustinės geotekstilės (svoris ≥ 200 g/m <sup>2</sup> ) atraminės prizmės klojimas                      |              | m <sup>2</sup>   | 44,8          |                           |
|                  | - geomembranos (t ≥ 1,5 mm) atraminės prizmės klojimas   |              | m <sup>2</sup>   | 17,6          |                           |
|                  | - atraminės prizmės įrengimas iš šalčiui atsparių medžiagų gruntu ir sutankinimas                          |              | m <sup>3</sup>   | 17,6          |                           |
|                  | - smėlio pagrindo po vamzdžiu įrengimas  |              | m <sup>3</sup>   | 6,9           |                           |
|                  | - neaustinės geotekstilės (svoris ≥ 170 g/m <sup>2</sup> ) paklojimas                                      |              | m <sup>2</sup>   | 349           |                           |
|                  | - HDPE vamzdžio Ø0,8 m įrengimas   |              | m                | 40,5          |                           |
|                  | - apkabos įrengimas  |              | vnt.             | 2             |                           |
|                  | - neaustinės geotekstilės apkabai (svoris ≥ 170 g/m <sup>2</sup> ) įrengimas                               |              | m <sup>2</sup>   | 3,2           |                           |
|                  | - tranšėjos užpylimas pasluoksniui gerai drenuojančiu gruntu sutankinant                                   |              |                  |               |                           |
|                  | - rankiniu būdu  |              | m <sup>3</sup>   | 22,5          |                           |
|                  | - mechanizuotu būdu  |              | m <sup>3</sup>   | 89            |                           |
| 3.2.             | Įtekamojo ir ištekamojo antgalių įrengimas ir tvirtinimas  | TS-5         | vnt.             | 4             |                           |
|                  | - betonas C 30/37 (su priedais)  |              | m <sup>3</sup>   | 2,4           |                           |
|                  | - betoninės plokštės 49x49x8 cm  |              | m <sup>2</sup>   | 60            |                           |
|                  | - skalda iš mineralinių medžiagų mišinio 22/56 (h–10 cm)   |              | m <sup>3</sup>   | 3,6           |                           |
| 4.               | <b><u>Metalinės pralaidos įrengimo darbai</u></b>  |              |                  |               |                           |
| 4.1.             | Grunto kasimas pralaidos įrengimui ir išvežimas iki 7 km   | TS-4         | m <sup>3</sup>   | 1120          |                           |

ŽYMUO: 7429/141-00-TDP-S02.02-Ž-10

| <i>Eilės Nr.</i> | <i>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</i>   | <i>Žymuo</i> | <i>Mato vnt.</i> | <i>Kiekis</i> | <i>Papildomi duomenys</i> |
|------------------|--|--------------|------------------|---------------|---------------------------|
| 4.2.             | Griovio vagos užtvėnkimas smėlio maišais   | TS-4         | m <sup>3</sup>   | 1,5           |                           |
| 4.3.             | Vandens pumpavimas statybos darbų metu   | TS-4         | h                | 168           |                           |
| 4.4.             | Iškasos dugno planiravimas   | TS-4         | m <sup>2</sup>   | 241           |                           |
| 4.5.             | 10 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 22/32 įrengimas atraminėse prizmėse | TS-4         | m <sup>3</sup>   | 4,2           |                           |
| 4.6.             | Neaustinės geotekstilės (svoris ≥ 200 g/m <sup>2</sup> ) atraminės prizmės klojimas                              | TS-4         | m <sup>2</sup>   | 126,5         |                           |
| 4.7.             | Geomembranos atraminės prizmės klojimas (t ≥ 1,5 mm)   | TS-4         | m <sup>2</sup>   | 51,9          |                           |
| 4.8.             | Atraminės prizmės įrengimas iš šalčiui atsparių medžiagų gruntu ir sutankinimas                                  | TS-4         | m <sup>3</sup>   | 70,8          |                           |
| 4.9.             | Smėlio pagrindo po metaliniu gofruotu vamzdžiu h <sub>vid</sub> – 15 cm įrengimas                                | TS-4         | m <sup>3</sup>   | 32,8          |                           |
| 4.10.            | Drenuojančio grunto sluoksnio (h <sub>vid</sub> – 5 cm) metalinio gofruoto vamzdžio atrėmimui įrengimas          | TS-4         | m <sup>3</sup>   | 26,1          |                           |
| 4.11.            | Metalinio gofruoto vamzdžio apgaubimas neaustine geotekstile (svoris ≥ 170 g/m <sup>2</sup> )                    | TS-4         | m <sup>2</sup>   | 706           |                           |
| 4.12.            | Metalinio gofruoto vamzdžio Ø 1,94x2,42 m, t ≥ 4,0 mm montavimas naudojant kraną                                 | TS-4         | m                | 84,07         |                           |
| 4.13.            | Metalinio gofruoto vamzdžio užpylimas pasluoksniui gerai drenuojančiu gruntu sutankinant                         | TS-4         |                  |               |                           |
|                  | - rankiniu būdu  |              | m <sup>3</sup>   | 560           |                           |
|                  | - mechanizuotu būdu  |              | m <sup>3</sup>   | 1305          |                           |
| 4.14.            | Kelio sankasos šlaitų tvirtinimas ties pralaidos įtekėjimu ir ištekėjimu   | TS-4         |                  |               |                           |
|                  | - skalda iš mineralinių medžiagų mišinio 22/32 (h – 10 cm)   |              | m <sup>3</sup>   | 7,5           |                           |
|                  | - betoninės plytelės 49x49x8 cm  |              | m <sup>2</sup>   | 60            |                           |
| 4.15.            | Skaldos 22/32 pagrindo h – 10 cm griovio dugno plokštei betonuoti įrengimas                                      | TS-4         | m <sup>3</sup>   | 1,7           |                           |
| 4.16.            | Griovio dugno plokščių h – 12 cm betonavimas   | TS-4         | m <sup>2</sup>   | 16,35         |                           |
|                  | - betonas C25/30 (su priedais)   |              | m <sup>3</sup>   | 1,97          |                           |
|                  | - armatūros gaminiai   |              | kg               | 21,95         |                           |
| 4.17.            | Griovio vagos šlaito tvirtinimo įrengimas  | TS-4         |                  |               |                           |
|                  | - šlaitų tvirtinimo plokščių atrėmimo bloką 40x50 cm L – 200 cm montavimas                                       |              | m                | 10            |                           |
|                  | - skaldos 22/32 h – 10 cm pagrindo įrengimas   |              | m <sup>3</sup>   | 8,54          |                           |
|                  | - betoninių plytelių 49x49x8 cm įrengimas  |              | m <sup>2</sup>   | 69            |                           |
| 4.18.            | Griovio dugno tvirtinimas skaldos 22/32 h – 15 cm sluoksniu  | TS-4         | m <sup>3</sup>   | 1,5           |                           |
| 4.19.            | Upės vagos užtvėnkimo smėlio maišais išardymas, pakrovimas ir išvežimas 7 km atstumu                             | TS-4         | m <sup>3</sup>   | 1,5           |                           |
| 4.20.            | Augalinio sluoksnio užpilant esamu juodžemiu h – 10 cm ir apsėjant žole  | TS-4         | m <sup>2</sup>   | 147           |                           |
| 5.               | <b><u>Drenažo įrengimo darbai</u></b>  |              |                  |               |                           |
| 5.1.             | Drenažinės prizmės įrengimas iš skaldelės 11/22  | TS-5         | m <sup>3</sup>   | 21,1          |                           |

| <i>Eilės Nr.</i> | <i>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</i>   | <i>Žymuo</i> | <i>Mato vnt.</i> | <i>Kiekis</i> | <i>Papildomi duomenys</i> |
|------------------|--|--------------|------------------|---------------|---------------------------|
| 5.2.             | Drenažo pagrindo įrengimas iš skaldelės 5/11   | TS-5         | m <sup>3</sup>   | 6,5           |                           |
| 5.3.             | Naujos drenažo linijos iš PVC Ø113/126 mm drenažo vamzdžių su geotekstilės filtru įrengimas  | TS-5         | m                | 136           |                           |
| 5.4.             | Filtruojančios geosintetinės medžiagos paklojimas (svoris ≥ 170 g/m <sup>2</sup> )   | TS-5         | m <sup>2</sup>   | 138           |                           |
| 5.5.             | Drenažo pajungimas į esamą lietaus šulinį  | TS-5         | vnt.             | 2             |                           |
|                  | - universali jungtis Ø110 mm   |              | vnt.             | 2             |                           |
|                  | - jungtis drenažo vamzdžiui Ø110/113 mm  |              | vnt.             | 2             |                           |
| 6.               | <b><u>Vandens nuvedimo nuo kelio dangos ir kelkraščio įrengimo darbai</u></b>  |              |                  |               |                           |
| 6.1.             | Apsauginių volelių iš asfalto mišinio AC 8 VL įrengimas  | TS-5         | m                | 319           |                           |
|                  | - asfaltas AC 8 VL   |              | t                | 5,47          |                           |
| 6.2.             | Paviršinio vandens nuvedimas   | TS-5         | vnt.             | 9             |                           |
|                  | - grunto kasimas rankiniu būdu supilant vietoje  |              | m <sup>3</sup>   | 9             |                           |
|                  | - gofruoto PVC d-160 mm vamzdžio įrengimas   |              | m                | 60            |                           |
|                  | - ištekėjimo tvirtinimas skalda 22/56, h-15 cm   |              | m <sup>3</sup>   | 1,35          |                           |
| 7.               | <b><u>Betoninių bortų įrengimo darbai</u></b>  |              |                  |               |                           |
| 7.1.             | Betoninių kelio bortų 100.15.30 ant C20/25 betono pagrindo įrengimas ( <i>1m – 0,12 m<sup>3</sup> betono</i> )   | TS-7         | m                | 316           |                           |
| 7.2.             | Nužemintų betoninių kelio bortų 100.15.22 ant C20/25 betono pagrindo įrengimas ( <i>1m – 0,12 m<sup>3</sup> betono</i> )   | TS-7         | m                | 8             |                           |
| 7.3.             | Nužemintų pereinamųjų betoninių kelio bortų 100.15.22/30 ant C20/25 betono pagrindo įrengimas ( <i>1m – 0,12 m<sup>3</sup> betono</i> )  | TS-7         | m                | 8             |                           |
| 7.4.             | Vejos bortų 100.8.20 ant C 12/15 betono pagrindo įrengimas   | TS-7         | m                | 263           |                           |
| 7.5.             | Sandarinimo juostos įrengimas  | TS-7         | m                | 327           |                           |
| 8.               | <b><u>Važiuojamosios dalies pagrindu ir dangos įrengimo darbai</u></b>   |              |                  |               |                           |
| 8.1.             | Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas   | TS-7         | m <sup>3</sup>   | 1933          |                           |
| 8.2.             | 30 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/56 pridėnant 30% skaldos iš esamos kelio konstrukcijos ir nufrezuotų asfalto granulių (NAG) įrengimas | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 4047          |                           |
|                  | - nufrezuoto asfalto granules (NAG) atvežant iš sandėliavimo vietos iki 5 km atstumu (S-02.01 Susisiekimo dalis)   |              | m <sup>3</sup>   | 248           |                           |
|                  | - skalda iš sandėliavimo vietos iki 5 km atstumu (S-02.01 Susisiekimo dalis)   |              | m <sup>3</sup>   | 248           |                           |
| 8.3.             | 10 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PS (50/70)  | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 3697          |                           |
| 8.4.             | Polimerais modifikuotos bituminės emulsijos C 60 BP 1-S tolygaus sluoksnio paskleidimas, 350 g/m <sup>2</sup>  | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 3697          |                           |

| <i>Eilės Nr.</i> | <i>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</i>  | <i>Žymuo</i> | <i>Mato vnt.</i> | <i>Kiekis</i> | <i>Papildomi duomenys</i> |
|------------------|---|--------------|------------------|---------------|---------------------------|
| 8.5.             | 8 cm storio apatinio asfalto sluoksnio iš mišinio AC 22 AS (su SZ <sub>22</sub> /LA <sub>25</sub> ir PMB 45/80-55 rišikliu) įrengimas   | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 3627          |                           |
| 8.6.             | Polimerais modifikuotos bituminės emulsijos C 60 BP 1-S tolygaus sluoksnio paskleidimas, 250 g/m <sup>2</sup>                           | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 3627          |                           |
| 8.7.             | 4 cm storio asfalto viršutinio sluoksnio iš mišinio SMA 11 S (su SZ <sub>18</sub> /LA <sub>20</sub> ir PMB 45/80-55 rišikliu) įrengimas | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 3585          |                           |
| 8.8.             | Asfalto viršutinio sluoksnio iš mišinio SMA 11 pašiurkštinimas užberiant ir pritankinant 2/5 frakcijos skaldele                         | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 3585          |                           |
| 8.9.             | Visų asfalto dangos sluoksnių siūlės šonų padengimas karštu polimerais modifikuotu bitumu   | TS-7         | m                | 732           |                           |
|                  | - modifikuotas bitumas  |              | kg               | 659           |                           |
| 8.10.            | Išilginių asfalto dangos siūlių pagruntavimas bitumine mase, klojant asfaltą metodu „karštas prie šalto“                                | TS-7         | m                | 600           |                           |
|                  | - bituminė masė   |              | kg               | 147           |                           |
| 8.11.            | Geokompozito paklojimas asfalto dangoje (svoris ≥ 255 g/m <sup>2</sup> )  | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 16,5          |                           |
| 9.               | <b><u>Techninių šaligatvių su trinkelėmis danga įrengimo darbai</u></b>   |              |                  |               |                           |
| 9.1.             | Išlyginamojo skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas  | TS-7         | m <sup>3</sup>   | 75,4          |                           |
| 9.2.             | 3 cm storio pasluoksnio iš granito atsijų įrengimas   | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 100           |                           |
| 9.3.             | 8 cm storio betoninių trinkelėmis įrengimas (pilkos)  | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 100           |                           |
| 10.              | <b><u>Pėsčiųjų – dviračių tako su trinkelėmis danga įrengimo darbai</u></b>   |              |                  |               |                           |
| 10.1.            | Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas  | TS-7         | m <sup>3</sup>   | 79            |                           |
| 10.2.            | 15 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas   | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 160           |                           |
| 10.3.            | 3 cm storio pasluoksnio iš granito atsijų įrengimas   | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 160           |                           |
| 10.4.            | 8 cm storio betoninių trinkelėmis dangos įrengimas, siūles užpildant granito atsijomis (pilkos)   | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 71,5          |                           |
| 10.5.            | 8 cm storio betoninių trinkelėmis dangos įrengimas, siūles užpildant granito atsijomis (raudonos)                                       | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 87            |                           |
| 10.6.            | Reljefinių trinkelėmis su lygiagrečiomis juostelėmis įrengimas  | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 0,6           |                           |
| 10.7.            | Reljefinių trinkelėmis su apvaliais kauburėliais įrengimas  | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 0,9           |                           |
| 11.              | <b><u>Kelio, tako, techninio šaligatvio kelkraščių įrengimo darbai</u></b>  |              |                  |               |                           |
| 11.1.            | Kelkraščių apatinio sluoksnio iš atvežtinio drenuojančio grunto įrengimas   | TS-7         | m <sup>3</sup>   | 1073          |                           |

| <i>Eilės Nr.</i> | <i>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</i>   | <i>Žymuo</i> | <i>Mato vnt.</i> | <i>Kiekis</i> | <i>Papildomi duomenys</i> |
|------------------|--|--------------|------------------|---------------|---------------------------|
| 11.2.            | 10 cm storio kelkraščių viršutinio sluoksnio sutvirtinimas nesurištųjų mineralinių medžiagų 22/32 ir 20% dirvožemio mišiniu, užsėjant žole   | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 1367          |                           |
|                  | - dirvožemis, atvežant iš sandėliavimo vietos iki 1 km   |              | m <sup>3</sup>   | 28            |                           |
| 12.              | <b><u>Nuovažos įrengimo darbai</u></b>   |              |                  |               |                           |
| 12.1.            | Individualaus tipo nuovažų įrengimas   | TS-7         | vnt.             | 1             |                           |
|                  | - Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas   | TS-7         | m <sup>3</sup>   | 60            |                           |
|                  | - 30 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/56 pridedant iki 30% skaldos iš esamos kelio konstrukcijos ir nufrezuotų asfalto granulių (NAG) įrengimas | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 175           |                           |
|                  | - nufrezuoto asfalto granules (NAG) atvežant iš sandėliavimo vietos iki 5 km atstumu (S-02.01 Susisiekimo dalis)   |              | m <sup>3</sup>   | 11            |                           |
|                  | - skalda iš sandėliavimo vietos iki 5 km atstumu (S-02.01 Susisiekimo dalis)   |              | m <sup>3</sup>   | 11            |                           |
|                  | - 8 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PN (50/70) įrengimas   | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 161           |                           |
|                  | - polimerais modifikuotos bituminės emulsijos C 40 BF 1-S tolygaus sluoksnio paskleidimas, 350 g/m <sup>2</sup>  | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 161           |                           |
|                  | - 4 cm storio asfalto viršutinio sluoksnio iš mišinio AC 11 VN (70/100) įrengimas  | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 158           |                           |
| 12.2.            | Išlyginamojo sluoksnio iš žvyro mišinio 0/45 (už nuovažos ribų) įrengimas  | TS-7         | m <sup>3</sup>   | 255           |                           |
| 13.              | <b><u>Tvirtinimo darbai</u></b>  |              |                  |               |                           |
| 13.1.            | Dirvožemio atvežimas iš sandėliavimo vietos iki 1 km atstumu   | TS-7         | m <sup>3</sup>   | 1057          |                           |
| 13.2.            | Šlaitų tvirtinimas priešeroziniu dembliu   | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 4003          |                           |
| 13.3.            | Šlaitų, plotų sutvirtinimas, užpilant 10 cm storio dirvožemio sluoksniu (panaudojant esamą), užsėjant žole   | TS-7         |                  |               |                           |
|                  | - rankiniu būdu  |              | m <sup>2</sup>   | 1980          |                           |
|                  | - mechanizuotu būdu  |              | m <sup>2</sup>   | 7918          |                           |
| 13.4.            | Salelės ir skiriamosios juostos sutvirtinimas, užpilant 20 cm storio dirvožemio sluoksniu (panaudojant esamą), užsėjant žole   | TS-7         |                  |               |                           |
|                  | - rankiniu būdu  |              | m <sup>2</sup>   | 69            |                           |
|                  | - mechanizuotu būdu  |              | m <sup>2</sup>   | 265           |                           |
| 14.              | <b><u>Saugaus eismo priemonių diegimo darbai</u></b>   |              |                  |               |                           |
| 14.1.            | Sferinių stiklinių atšvaitų įrengimas kelio bortuose   | TS-8         | vnt.             | 68            |                           |
| 14.2.            | Signalinių stulpelių pastatymas (A grupės)   | TS-9         | vnt.             | 37            |                           |
| 14.3.            | Įspėjamojo stovo iš cinkuoto vamzdžio 76 mm ir apkljuoto šviesą atspindinčia plėvele įrengimas   | TS-8         | vnt.             | 2             |                           |
| 15.              | <b><u>Apsauginių kelio atitvarų įrengimo darbai</u></b>  |              |                  |               |                           |
| 15.1.            | Jungiamųjų komponentų JUK H4b W4 tilto / H2 W4 kelio įrengimas (10,5 m)  | TS-9         | vnt.             | 2             |                           |

| <i>Eilės Nr.</i> | <i>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</i>  | <i>Žymuo</i> | <i>Mato vnt.</i> | <i>Kiekis</i> | <i>Papildomi duomenys</i> |
|------------------|---|--------------|------------------|---------------|---------------------------|
| 15.2.            | Vienpusių apsauginių metalinių atitvarų H2 W4 A sistemos įrengimas  | TS-9         | m                | 364           |                           |
| 15.3.            | Apsauginio metalinio kelio atitvarų H2 W4 A pradinio komponento įrengimas (12 m nuleidimas)   | TS-9         | vnt.             | 4             |                           |
| 15.4.            | Smūgio slopintuvo 110km/h įrengimas (V formos)  | TS-9         | vnt.             | 1             |                           |
| 16.              | <b>Horizontalaus ženklinimo įrengimo darbai</b>   |              |                  |               |                           |
| 16.1.            | Dangos ženklavimas 1.1 siaura balta ištisine 0,12 m pločio linija (polimerinėmis medžiagomis)                                       | TS-8         | m                | 1100          |                           |
| 16.2.            | Dangos ženklavimas 1.6 siaura balta brūkšnine 0,12/ m pločio linija, kai brūkšnio ir tarpo santykis 3:1 (polimerinėmis medžiagomis) | TS-8         | m                | 88            |                           |
| 16.3.            | Dangos ženklavimas 1.7 siaura balta brūkšnine 0.12 m pločio linija, kai brūkšnio ir tarpo santykis 1:1 (polimerinėmis medžiagomis)  | TS-8         | m                | 33            |                           |
| 16.4.            | Dangos ženklavimas 1.15.1 užbrūkšniuotas plotas (polimerinėmis medžiagomis)   | TS-8         | m <sup>2</sup>   | 20,5          |                           |
| 16.5.            | Dangos ženklavimas 1.16 rodyklėmis (polimerinėmis medžiagomis)  | TS-8         | m <sup>2</sup>   | 5,0           |                           |
| 17.              | <b>Vertikalaus ženklinimo įrengimo darbai</b>   |              |                  |               |                           |
| 17.1.            | Kelio ženklų vienastiebių metalinių atramų (d-76,1 mm) ant monolitinių betoninių pamatų įrengimas                                   | TS-8         | vnt.             | 7             |                           |
|                  | - atramų  |              | m                | 24,75         |                           |
|                  | - ženklų  |              | m <sup>2</sup>   | 3,37          |                           |
| 17.2.            | Kelio ženklų dvistiebių metalinių atramų (d-76,1 mm) ant monolitinių betoninių pamatų įrengimas                                     | TS-8         | vnt.             | 3             |                           |
|                  | - atramų  |              | m                | 23,32         |                           |
|                  | - ženklų  |              | m <sup>2</sup>   | 4,54          |                           |
| 17.3.            | Papildomų kelio ženklų skydų montavimas prie vienastiebės atramos   | TS-8         | vnt.             | 1             |                           |
|                  | - kelio ženklų skydai   |              | m <sup>2</sup>   | 0,49          |                           |
| 18.              | <b>Kiti darbai</b>  |              |                  |               |                           |
| 18.1.            | Sodinimo vietų medžiams ir krūmams paruošimas rankiniu būdu   | TS-7         | vnt.             | 33            |                           |
| 18.2.            | Kalninių guobų pasodinimas skiriamosiose salelėse   | TS-7         | vnt.             | 33            |                           |
| 18.3.            | Geodezinės išpildomosios nuotraukos atlikimas   | TS-10        | ha               | 1,8           |                           |

**SUVESTINIS SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS (Klaipėdos raj. sav., sklypo kadastrinis Nr. 5530/5:1204)**

| <i>Eilės Nr.</i> | <i>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</i>                             | <i>Žymuo</i> | <i>Mato vnt.</i> | <i>Kiekis</i> | <i>Papildomi duomenys</i> |
|------------------|--|--------------|------------------|---------------|---------------------------|
| I.               | <b>Paruošiamieji ir ardymo darbai</b>  |              |                  |               |                           |
| I.1.             | Kelio ašinės linijos ir kelio juostos nužymėjimas trasoje                    | TS-2         | km               | 653           |                           |
| I.2.             | Kietų veislių medžių iki 24 cm kirtimas, šakų genėjimas ir kelmų pašalinimas | TS-2         | vnt.             | 260           |                           |
| I.3.             | Medienos paruošimas  | TS-2         | m <sup>3</sup>   | 208           |                           |

| <i>Eilės Nr.</i> | <i>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</i>   | <i>Žymuo</i> | <i>Mato vnt.</i> | <i>Kiekis</i> | <i>Papildomi duomenys</i> |
|------------------|--|--------------|------------------|---------------|---------------------------|
| 1.4.             | Vidutinio tankumo krūmų ir smulkaus miško pašalinimas mechanizuotu būdu  | TS-2         | m <sup>2</sup>   | 190           |                           |
| 1.5.             | Medžių atliekų smulkinimas ir išvežimas iki 14 km  | TS-2         | m <sup>3</sup>   | 82            |                           |
| 1.6.             | Medžių kamienų pakrovimas ir išvežimas iki 14 km   | TS-2         | m <sup>3</sup>   | 208           |                           |
| 1.7.             | Dirvožemio vid. 30 cm pašalinimas, perstumiant buldozeriu iki 20 m, pakrovimas ir vežimas iki 1 km sandėliavimui | TS-2         | m <sup>3</sup>   | 3117          |                           |
| 1.8.             | Dirvožemio kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į autosavivarčius, išvežimas iki 7 km                              | TS-2         | m <sup>3</sup>   | 4376          |                           |
| 2.               | <b><u>Žemės sankasos įrengimo darbai</u></b>   |              |                  |               |                           |
| 2.1.             | Grunto kasimas rankiniu būdu   | TS-3         | m <sup>3</sup>   | 18            |                           |
| 2.2.             | Grunto kasimas ekskavatoriais, pakrovimas ir išvežimas iki 7 km (į išlykį)                                       | TS-3         | m <sup>3</sup>   | 120           |                           |
| 2.3.             | Sankasos įrengimas iš atvežtinio smėlingo grunto   | TS-3         | m <sup>3</sup>   | 36393         |                           |
| 2.4.             | Žemės sankasos viršaus planiravimas mechanizuotu būdu  | TS-3         | m <sup>2</sup>   | 6825          |                           |
| 2.5.             | Žemės sankasos viršaus tankinimas mechanizuotu būdu  | TS-3         | m <sup>3</sup>   | 2048          |                           |
| 2.6.             | Šlaitų ir plotų dugno planiravimas   | TS-3         |                  |               |                           |
|                  | - rankiniu būdu  |              | m <sup>2</sup>   | 5957          |                           |
|                  | - mechanizuotu būdu  |              | m <sup>2</sup>   | 23825         |                           |
| 3.               | <b><u>Plastikinių vandens pralaidų įrengimo darbai</u></b>   |              |                  |               |                           |
| 3.1.             | Pralaidų iš polietileninių HDPE vamzdžių Ø0,8 m įrengimas  | TS-5         | vnt.             | 2             |                           |
|                  | - tranšėjos iškasimas mechanizuotu būdu ir supylimas vietoje   |              | m <sup>3</sup>   | 130           |                           |
|                  | - Smėlio pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/32 įrengimas atraminėse prizmėse       |              | m <sup>3</sup>   | 2             |                           |
|                  | - neaustinės geotekstilės (svoris ≥ 200 g/m <sup>2</sup> ) atraminės prizmės klojimas                            |              | m <sup>2</sup>   | 44,8          |                           |
|                  | - geomembranos (t ≥ 1,5 mm) atraminės prizmės klojimas   |              | m <sup>2</sup>   | 17,6          |                           |
|                  | - atraminės prizmės įrengimas iš šalčiui atsparių medžiagų gruntu ir sutankinimas                                |              | m <sup>3</sup>   | 17,6          |                           |
|                  | - smėlio pagrindo po vamzdžiu įrengimas  |              | m <sup>3</sup>   | 5,3           |                           |
|                  | - neaustinės geotekstilės (svoris ≥ 170 g/m <sup>2</sup> ) paklojimas  |              | m <sup>2</sup>   | 267           |                           |
|                  | - HDPE vamzdžio Ø0,8 m įrengimas   |              | m                | 31            |                           |
|                  | - apkabos įrengimas  |              | vnt.             | 2             |                           |
|                  | - neaustinės geotekstilės apkabai (svoris ≥ 170 g/m <sup>2</sup> ) įrengimas                                     |              | m <sup>2</sup>   | 3,2           |                           |
|                  | - tranšėjos užpylimas pasluoksniui gerai drenuojančiu gruntu sutankinant   |              |                  |               |                           |
|                  | - rankiniu būdu  |              | m <sup>3</sup>   | 18            |                           |
|                  | - mechanizuotu būdu  |              | m <sup>3</sup>   | 68            |                           |

| <i>Eilės Nr.</i> | <i>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</i>   | <i>Žymuo</i> | <i>Mato vnt.</i>  | <i>Kiekis</i> | <i>Papildomi duomenys</i> |
|------------------|--|--------------|-------------------|---------------|---------------------------|
| 3.2.             | Įtekamojo ir ištekamojo antgalių įrengimas ir tvirtinimas  | TS-5         | vnt.              | 4             |                           |
|                  | - betonas C 30/37 (su priedais)  |              | m <sup>3</sup>    | 2,4           |                           |
|                  | - betoninės plokštės 49x49x8 cm  |              | m <sup>2</sup>    | 60            |                           |
|                  | - skalda iš mineralinių medžiagų mišinio 22/56 (h–10 cm)   |              | m <sup>3</sup>    | 3,6           |                           |
| 4.               | <b><u>Paviršinio vandens nuvedimo nuo kelio važiuojamosios dalies ir kelkraščio įrengimo darbai</u></b>                  |              |                   |               |                           |
| 4.1.             | Šulinių – trapų iš PVC Ø315 mm su jungiamosiomis dalimis bei dugnu pastatymas  | TS-5         | kompl             | 4             |                           |
|                  | - PVC šulinio stovas Ø315 mm   |              | m                 | 5             |                           |
|                  | - šulinio Ø315 mm dugnas su tiesia prabėga Ø200 mm   |              | vnt.              | 4             |                           |
|                  | - PVC aklė Ø200  |              | vnt.              | 4             |                           |
|                  | - kalaus ketaus kvadratinės grotelės ant PVC Ø315 šulinio (atlaikančio 40 t apkrovą)                                     |              | vnt.              | 4             |                           |
| 4.2.             | Smėlio pagrindo vamzdžiams įrengimas   | TS-5         | m <sup>3</sup>    | 3,0           |                           |
| 4.3.             | PVC Ø200 mm vamzdžio įrengimas   | TS-5         | m                 | 38            |                           |
| 4.4.             | Pirminis vamzdžių užpylimas smėliniais gruntais  | TS-5         | m <sup>3</sup>    | 13,0          |                           |
| 4.5.             | Ištekėjimo žiočių įrengimas  | TS-5         | kompl             | 4             |                           |
|                  | - ištekamojo antgalio B–1 bloką ant skaldos 22/32 pagrindo (h–10 cm) montavimas  |              | vnt.              | 4             |                           |
|                  | - 10 cm smėlio pagrindo įrengimas po latakų  |              | m <sup>3</sup>    | 1,0           |                           |
|                  | - g/b latakų LU 2,3 montavimas vandens išleidimui.   |              | m./m <sup>3</sup> | 17,0/0,663    |                           |
|                  | - vandens gesintuvo bloką B-2 montavimas   |              | vnt.              | 16            |                           |
|                  | - tvirtinimo betoninėmis plytelėmis 49x49x8 cm ant skaldos 22/32 pagrindo (h–10 cm) montavimas                           |              | m <sup>2</sup>    | 8,64          |                           |
|                  | - griovio dugno tvirtinimas skalda 22/56, h–15 cm  |              | m <sup>3</sup>    | 1,65          |                           |
| 4.6.             | Apsauginių volelių iš asfalto mišinio AC 8 VL įrengimas  | TS-5         | m                 | 367           |                           |
|                  | - asfaltas AC 8 VL   |              | t                 | 6,30          |                           |
| 4.7.             | Paviršinio vandens nuvedimas   | TS-5         | vnt.              | 10            |                           |
|                  | - grunto kasimas rankiniu būdu supilant vietoje  |              | m <sup>3</sup>    | 10            |                           |
|                  | - gofruoto PVC d-160 mm vamzdžio įrengimas   |              | m                 | 66            |                           |
|                  | - ištekėjimo tvirtinimas skalda 22/56, h-15 cm   |              | m <sup>3</sup>    | 0,23          |                           |
| 4.8.             | Vandens nutekėjimo latakų iš betoninių plytelių 500x500x70 mm įrengimas  | TS-5         | vnt.              | 89            |                           |
|                  | - 3 cm storio pasluoksnio iš granito atsijų įrengimas  |              | m <sup>2</sup>    | 89            |                           |
| 4.9.             | Sandarinio juostos įrengimas   | TS-7         | m                 | 178           |                           |
| 5.               | <b><u>Bortų įrengimo darbai</u></b>  |              |                   |               |                           |
| 5.1.             | Nužemintų betoninių kelio bortų 100.15.22 ant C20/25 betono pagrindo įrengimas ( <i>Im – 0,12 m<sup>3</sup> betono</i> ) | TS-7         | m                 | 715           |                           |
| 5.2.             | Sandarinio juostos įrengimas   | TS-7         | m                 | 715           |                           |

| <i>Eilės Nr.</i> | <i>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</i>   | <i>Žymuo</i> | <i>Mato vnt.</i> | <i>Kiekis</i> | <i>Papildomi duomenys</i> |
|------------------|--|--------------|------------------|---------------|---------------------------|
| 6.               | <b><u>Važiuojamosios dalies pagrindu ir dangos įrengimo darbai</u></b>   |              |                  |               |                           |
| 6.1.             | Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas   | TS-7         | m <sup>3</sup>   | 1965          |                           |
| 6.2.             | 30 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/56 pridedant iki 30% skaldos iš esamos kelio konstrukcijos ir nufrezuotų asfalto granulių (NAG) įrengimas | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 4072          |                           |
|                  | - nufrezuoto asfalto granules (NAG) atvežant iš sandėliavimo vietos iki 5 km atstumu (S-02.01 Susisiekimo dalis)   |              | m <sup>3</sup>   | 249           |                           |
|                  | - skalda iš sandėliavimo vietos iki 5 km atstumu (S-02.01 Susisiekimo dalis)   |              | m <sup>3</sup>   | 249           |                           |
| 6.3.             | 10 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PS (50/70)  | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 3705          |                           |
| 6.4.             | Polimerais modifikuotos bituminės emulsijos C 60 BP 1-S tolygaus sluoksnio paskleidimas, 350 g/m <sup>2</sup>  | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 3705          |                           |
| 6.5.             | 8 cm storio apatinio asfalto sluoksnio iš mišinio AC 22 AS (su SZ <sub>22</sub> /LA <sub>25</sub> ir PMB 45/80-55 rišikliu) įrengimas  | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 3642          |                           |
| 6.6.             | Polimerais modifikuotos bituminės emulsijos C 60 BP 1-S tolygaus sluoksnio paskleidimas, 250 g/m <sup>2</sup>  | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 3642          |                           |
| 6.7.             | 4 cm storio asfalto viršutinio sluoksnio iš mišinio SMA 11 S (su SZ <sub>18</sub> /LA <sub>20</sub> ir PMB 45/80-55 rišikliu) įrengimas  | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 3604          |                           |
| 6.8.             | Asfalto viršutinio sluoksnio iš mišinio SMA 11 paširkštinimas užberiant ir pritankinant 2/5 frakcijos skaldele   | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 3604          |                           |
| 6.9.             | Visų asfalto dangos sluoksnių siūlės šonų padengimas karštu polimerais modifikuotu bitumu  | TS-7         | m                | 646           |                           |
|                  | - modifikuotas bitumas   |              | kg               | 582           |                           |
| 6.10.            | Išilginių asfalto dangos siūlių pagruntavimas bitumine mase, klojant asfaltą metodu „karštas prie šalto“   | TS-7         | m                | 572           |                           |
|                  | - bituminė masė  |              | kg               | 115           |                           |
| 7.               | <b><u>Kelkraščių įrengimo darbai</u></b>   |              |                  |               |                           |
| 7.1.             | Kelkraščių apatinio sluoksnio iš atvežtinio drenuojančio grunto įrengimas  | TS-7         | m <sup>3</sup>   | 1209          |                           |
| 7.2.             | 10 cm storio kelkraščių viršutinio sluoksnio sutvirtinimas nesurištųjų mineralinių medžiagų 22/32 ir 20% dirvožemio mišiniu, užsėjant žole   | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 1340          |                           |
|                  | - dirvožemis, atvežant iš sandėliavimo vietos iki 1 km   |              | m <sup>3</sup>   | 27            |                           |
| 8.               | <b><u>Tvirtinimo darbai</u></b>  |              |                  |               |                           |
| 8.1.             | Dirvožemio atvežimas iš sandėliavimo vietos iki 1 km atstumu paskleidimas ir išstumdymas   | TS-7         | m <sup>3</sup>   | 3090          |                           |
| 8.2.             | Šlaitų tvirtinimas priešeroziniu dembliu   | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 3813          |                           |

| <i>Eilės Nr.</i> | <i>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</i>   | <i>Žymuo</i> | <i>Mato vnt.</i> | <i>Kiekis</i> | <i>Papildomi duomenys</i> |
|------------------|--|--------------|------------------|---------------|---------------------------|
| 8.3.             | Šlaitų, plotų sutvirtinimas, užpilant 10 cm storio dirvožemio sluoksniu (panaudojant esamą), užsėjant žole                   | TS-7         |                  |               |                           |
|                  | - rankiniu būdu  |              | m <sup>2</sup>   | 5957          |                           |
|                  | - mechanizuotu būdu  |              | m <sup>2</sup>   | 23825         |                           |
| 8.4.             | Salelės ir skiriamosios juostos sutvirtinimas, užpilant 20 cm storio dirvožemio sluoksniu (panaudojant esamą), užsėjant žole | TS-7         |                  |               |                           |
|                  | - rankiniu būdu  |              | m <sup>2</sup>   | 446           |                           |
|                  | - mechanizuotu būdu  |              | m <sup>2</sup>   | 111           |                           |
| 9.               | <b>Saugaus eismo priemonių diegimo darbai</b>  |              |                  |               |                           |
| 9.1.             | Sferinių stiklinių atšvaitų įrengimas kelio bortuose   | TS-8         | vnt.             | 24            |                           |
| 9.2.             | Signalinių stulpelių pastatymas (A grupės)   | TS-9         | vnt.             | 13            |                           |
| 9.3.             | Įspėjamojo stovo iš cinkuoto vamzdžio 76 mm ir apklijuoto šviesą atspindinčia plėvele įrengimas                              | TS-8         | vnt.             | 2             |                           |
| 10.              | <b>Apsauginių kelio atitvarų įrengimo darbai</b>   |              |                  |               |                           |
| 10.1.            | Jungiamųjų komponentų JUK H4b W4 tilto / H2 W4 kelio įrengimas (10,5 m)  | TS-9         | vnt.             | 2             |                           |
| 10.2.            | Vienpusių apsauginių metalinių atitvarų H2 W4 A sistemos įrengimas   | TS-9         | m                | 112           |                           |
| 1.1.             | Vienpusių apsauginių metalinių atitvarų H1 W4 A sistemos įrengimas   | TS-9         | m                | 88            |                           |
| 1.2.             | Vienpusių apsauginių metalinių atitvarų N2 W4 A sistemos įrengimas   | TS-9         | m                | 288           |                           |
| 1.3.             | Apsauginio metalinio kelio atitvarų H2 W4 A pradinio komponento įrengimas (12 m nuleidimas)                                  | TS-9         | vnt.             | 1             |                           |
| 2.               | <b>Horizontalaus ženklavimo įrengimo darbai</b>  |              |                  |               |                           |
| 2.1.             | Dangos ženklavimas 1.1 siaura balta ištisine 0,12 m pločio linija (polimerinėmis medžiagomis)                                | TS-8         | m                | 1410          |                           |
| 2.2.             | Dangos ženklavimas 1.15.1 užbrūkšniuotas plotas (polimerinėmis medžiagomis)  | TS-8         | m <sup>2</sup>   | 7,0           |                           |
| 3.               | <b>Vertikalus ženklavimas įrengimo darbai</b>  |              |                  |               |                           |
| 3.1.             | Kelio ženklų vienastiebių metalinių atramų (d-60,3 mm) ant monolitinių betoninių pamatų įrengimas                            | TS-8         | vnt.             | 10            |                           |
|                  | - atramų   |              | m                | 22            |                           |
|                  | - ženklų   |              | m <sup>2</sup>   | 2,5           |                           |
| 3.2.             | Kelio ženklų vienastiebių metalinių atramų (d-76,1 mm) ant monolitinių betoninių pamatų įrengimas                            | TS-8         | vnt.             | 3             |                           |
|                  | - atramų   |              | m                | 8,67          |                           |
|                  | - ženklų   |              | m <sup>2</sup>   | 1,14          |                           |
| 3.3.             | Kelio ženklų dvistiebių metalinių atramų (d-76,1 mm) ant monolitinių betoninių pamatų įrengimas                              | TS-8         | vnt.             | 3             |                           |
|                  | - atramų   |              | m                | 23,16         |                           |
|                  | - ženklų   |              | m <sup>2</sup>   | 2,9           |                           |
| 4.               | <b>Kiti darbai</b>   |              |                  |               |                           |
| 4.1.             | Sodinimo vietų medžiams ir krūmams paruošimas rankiniu būdu  | TS-7         | vnt.             | 110           |                           |

| <i>Eilės Nr.</i> | <i>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</i>  | <i>Žymuo</i> | <i>Mato vnt.</i> | <i>Kiekis</i> | <i>Papildomi duomenys</i> |
|------------------|---|--------------|------------------|---------------|---------------------------|
| 4.2.             | Kalninių guobų pasodinimas skiriamosiose salelėse | TS-7         | vnt.             | 110           |                           |
| 4.3.             | Geodezinės išpildomosios nuotraukos atlikimas     | TS-10        | ha               | 2,74          |                           |

**SUVESTINIS SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS (Kelio Nr. 141 sklypas, sklypo kadastrinis Nr. 5530/7001:3)**

| <i>Eilės Nr.</i> | <i>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</i>   | <i>Žymuo</i> | <i>Mato vnt.</i> | <i>Kiekis</i> | <i>Papildomi duomenys</i> |
|------------------|--|--------------|------------------|---------------|---------------------------|
| 1.               | <b><u>Paruošiamieji ir ardymo darbai</u></b>   |              |                  |               |                           |
| 1.1.             | Kelio ašinės linijos ir kelio juostos nužymėjimas trasoje  | TS-2         | km               | 0,027         |                           |
| 1.2.             | Kelio ženklų skydų demontavimas nuo vienastiebių atramų  | TS-2         | vnt.             | 1             |                           |
| 1.3.             | Žvyro dangos ardymas vidutiniškai iki 0,1 m pakrovimas į autosavivarčius ir vežimas iki 7 km atstumu   | TS-2         | m <sup>3</sup>   | 75            |                           |
| 1.4.             | Dirvožemio vid. 30 cm pašalinimas, perstumiant buldozeriu iki 20 m, pakrovimas ir vežimas iki 1 km sandėliavimui   | TS-2         | m <sup>3</sup>   | 14            |                           |
| 1.5.             | Dirvožemio kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į autosavivarčius, išvežimas iki 7 km  | TS-2         | m <sup>3</sup>   | 332           |                           |
| 2.               | <b><u>Žemės sankasos įrengimo darbai</u></b>   |              |                  |               |                           |
| 2.1.             | Grunto kasimas rankiniu būdu   | TS-3         | m <sup>3</sup>   | 5             |                           |
| 2.2.             | Grunto kasimas ekskavatoriais, pakrovimas ir išvežimas iki 7 km (į išlykį)   | TS-3         | m <sup>3</sup>   | 25            |                           |
| 2.3.             | Sankasos įrengimas iš atvežtinio smėlingo grunto   | TS-3         | m <sup>3</sup>   | 1156          |                           |
| 2.4.             | Žemės sankasos viršaus planiravimas mechanizuotu būdu  | TS-3         | m <sup>2</sup>   | 292           |                           |
| 2.5.             | Žemės sankasos viršaus tankinimas mechanizuotu būdu  | TS-3         | m <sup>3</sup>   | 88            |                           |
| 2.6.             | Šlaitų ir plotų dugno planiravimas   | TS-3         | m <sup>2</sup>   | 115           |                           |
| 3.               | <b><u>Vandens nuvedimo nuo kelio dangos ir kelkraščio įrengimo darbai</u></b>  |              |                  |               |                           |
| 3.1.             | Apsauginių volelių iš asfalto mišinio AC 8 VL įrengimas  | TS-5         | m                | 9             |                           |
|                  | - asfaltas AC 8 VL   |              | t                | 0,16          |                           |
| 4.               | <b><u>Važiuojamosios dalies pagrindų ir dangos įrengimo darbai</u></b>   |              |                  |               |                           |
| 4.1.             | Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas   | TS-7         | m <sup>3</sup>   | 89            |                           |
| 4.2.             | 30 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/56 pridėdant iki 30% skaldos iš esamos kelio konstrukcijos ir nufrezuotų asfalto granulių (NAG) įrengimas | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 183           |                           |
|                  | - nufrezuoto asfalto granules (NAG) atvežant iš sandėliavimo vietos iki 5 km atstumu (S-02.01 Susisiekimo dalis)   |              | m <sup>3</sup>   | 11            |                           |
|                  | - skalda iš sandėliavimo vietos iki 5 km atstumu (S-02.01 Susisiekimo dalis)   |              | m <sup>3</sup>   | 11            |                           |



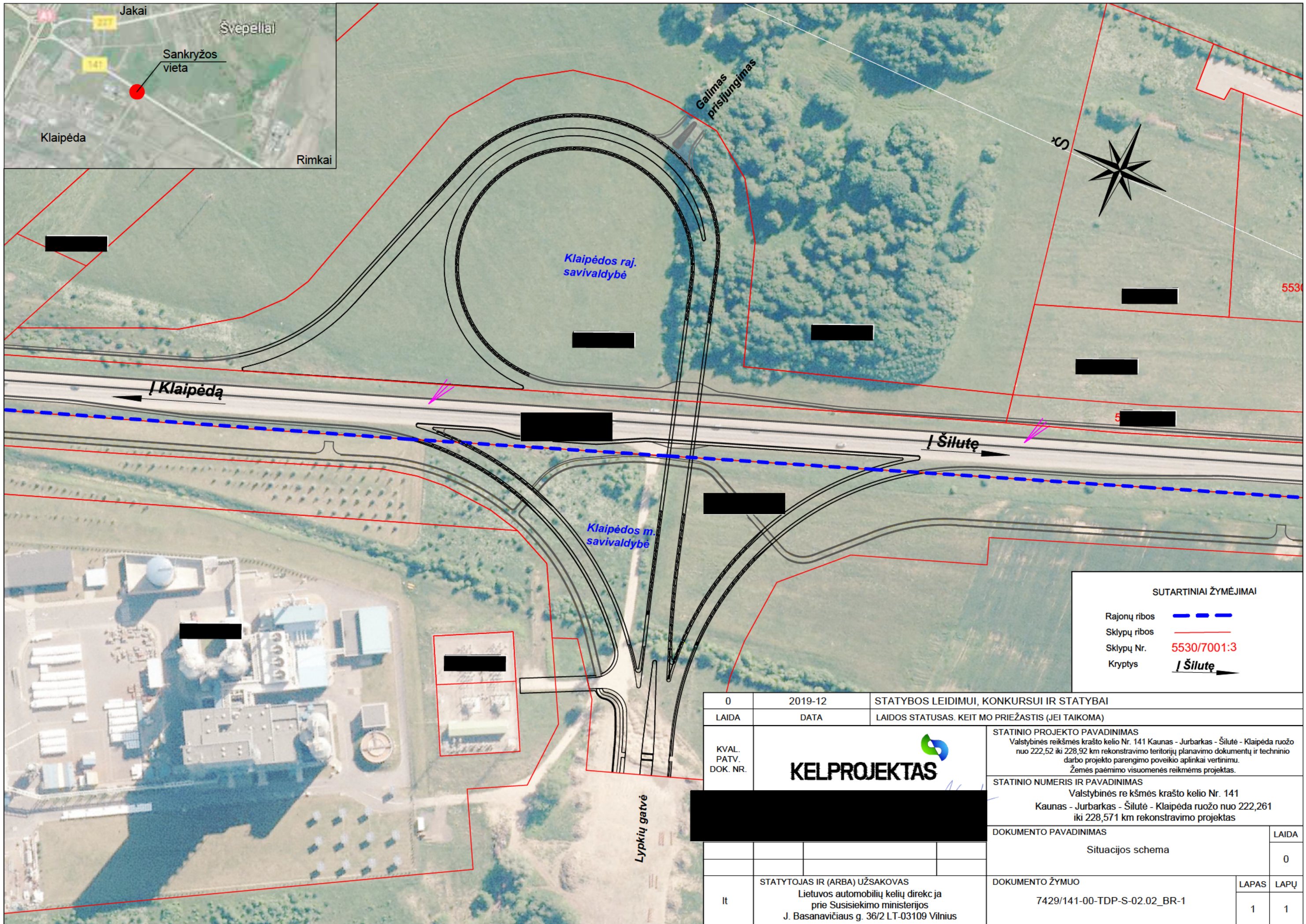
| <i>Eilės Nr.</i> | <i>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</i>   | <i>Žymuo</i> | <i>Mato vnt.</i> | <i>Kiekis</i> | <i>Papildomi duomenys</i> |
|------------------|--|--------------|------------------|---------------|---------------------------|
| 4.3.             | 10 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PS (50/70)  | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 165           |                           |
| 4.4.             | Polimerais modifikuotos bituminės emulsijos C 60 BP 1-S tolygaus sluoksnio paskleidimas, 350 g/m <sup>2</sup>                              | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 165           |                           |
| 4.5.             | 8 cm storio apatinio asfalto sluoksnio iš mišinio AC 22 AS (su SZ <sub>22</sub> /LA <sub>25</sub> ir PMB 45/80-55 rišikliu) įrengimas      | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 159           |                           |
| 4.6.             | Polimerais modifikuotos bituminės emulsijos C 60 BP 1-S tolygaus sluoksnio paskleidimas, 250 g/m <sup>2</sup>                              | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 159           |                           |
| 4.7.             | 4 cm storio asfalto viršutinio sluoksnio iš mišinio SMA 11 S (su SZ <sub>18</sub> /LA <sub>20</sub> ir PMB 45/80-55 rišikliu) įrengimas    | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 156           |                           |
| 4.8.             | Asfalto viršutinio sluoksnio iš mišinio SMA 11 pašurkštinimas užberiant ir pritankinant 2/5 frakcijos skaldele                             | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 156           |                           |
| 4.9.             | Visų asfalto dangos sluoksnių siūlės šonų padengimas karštu polimerais modifikuotu bitumu  | TS-7         | m                | 52            |                           |
|                  | - modifikuotas bitumas   |              | kg               | 47            |                           |
| 4.10.            | Išilginių asfalto dangos siūlių pagruntavimas bitumine mase, klojant asfaltą metodu „karštas priešalto“                                    | TS-7         | m                | 26            |                           |
|                  | - bituminė masė  |              | kg               | 1,2           |                           |
| 5.               | <b><u>Kelkraščių įrengimo darbai</u></b>   |              |                  |               |                           |
| 5.1.             | Kelkraščių apatinio sluoksnio iš atvežtinio drenuojančio grunto įrengimas  | TS-7         | m <sup>3</sup>   | 14            |                           |
| 5.2.             | 10 cm storio kelkraščių viršutinio sluoksnio sutvirtinimas nesurištųjų mineralinių medžiagų 22/32 ir 20% dirvožemio mišiniu, užsėjant žole | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 90            |                           |
|                  | - dirvožemis, atvežant iš sandėliavimo vietos iki 1 km   |              | m <sup>3</sup>   | 2             |                           |
| 6.               | <b><u>Tvirtinimo darbai</u></b>  |              |                  |               |                           |
| 6.1.             | Dirvožemio atvežimas iš sandėliavimo vietos iki 1 km atstumu   | TS-7         | m <sup>3</sup>   | 12            |                           |
| 6.2.             | Šlaitų, plotų sutvirtinimas, užpilant 10 cm storio dirvožemio sluoksniu (panaudojant esamą), užsėjant žole                                 | TS-7         | m <sup>2</sup>   | 115           |                           |
| 7.               | <b><u>Saugaus eismo priemonių diegimo darbai</u></b>   |              |                  |               |                           |
| 7.1.             | Signalinių stulpelių pastatymas (A grupės)   | TS-9         | vnt.             | 1             |                           |
| 7.2.             | Įspėjamojo stovo iš cinkuoto vamzdžio 76 mm ir apklijuoto šviesą atspindinčia plėvele įrengimas  | TS-8         | vnt.             | 1             |                           |
| 8.               | <b><u>Horizontalaus ženklavimo įrengimo darbai</u></b>   |              |                  |               |                           |
| 8.1.             | Dangos ženklavimas 1.1 siaura balta ištisine 0,12 m pločio linija (polimerinėmis medžiagomis)  | TS-8         | m                | 139           |                           |
| 9.               | <b><u>Vertikalaus ženklavimo įrengimo darbai</u></b>   |              |                  |               |                           |
| 9.1.             | Kelio ženklų vienastiebių metalinių atramų (d-76,1 mm) ant monolitinių betoninių pamatų įrengimas  | TS-8         | vnt.             | 1             |                           |
|                  | - atramų   |              | m                | 2,45          |                           |

| <i>Eilės Nr.</i> | <i>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</i>  | <i>Žymuo</i> | <i>Mato vnt.</i> | <i>Kiekis</i> | <i>Papildomi duomenys</i> |
|------------------|---|--------------|------------------|---------------|---------------------------|
|                  | - ženklų  |              | m <sup>2</sup>   | 0,38          |                           |
| 9.2.             | Kelio ženklų dvistiebių metalinių atramų (d-76,1 mm) ant monolitinių betoninių pamatų įrengimas | TS-8         | vnt.             | 1             |                           |
|                  | - atramų  |              | m                | 7,84          |                           |
|                  | - ženklų  |              | m <sup>2</sup>   | 0,98          |                           |
| 10.              | <b>Kiti darbai</b>  |              |                  |               |                           |
| 10.1.            | Geodezinės išpildomosios nuotraukos atlikimas   | TS-10        | ha               | 0,012         |                           |

|                    |  |   |                 |                      |  |
|--------------------|--|---|-----------------|----------------------|--|
| 0                  | 2019-12                                    | Statybos leidimui, konkursui ir statybai          |                 |                      |  |
| LAIDA              | DATA                                       | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PREIŽASTIS (JEI TAIKOMA) |                 |                      |  |
| Projektuotojas     | Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr. | Pareigos  | Vardas, pavardė | Parašas              |  |
| UAB „Kelprojektas“ | ██████                                     | ██████  | ██████████████  | ████████████████████ |  |
|                    |  | ██████████  |                 |                      |  |
|                    |  | ██████████  |                 |                      |  |
|                    |  | ██████████  |                 |                      |  |

**BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS**

| <b>Eilės Nr.</b> | <b>Brėžinio žymuo</b> | <b>Brėžinio pavadinimas</b>                  | <b>Laida</b> |
|------------------|-----------------------|--|--------------|
| 1.               | S-02.02_BR-1          | Situacijos schema                            | 0            |
| 2.               | S-02.02_BR-2          | Darbų kiekių skaičiavimo ribų schema         | 0            |
| 3.               | S-02.02_BR-3-1        | Sankryžos, dangų ir nužymėjimo planas        | 0            |
| 4.               | S-02.02_BR-3-2        | Sankryžos, dangų ir nužymėjimo planas        | 0            |
| 5.               | S-02.02_BR-4-1        | Eismo organizavimo planas                    | 0            |
| 6.               | S-02.02_BR-4-2        | Eismo organizavimo planas                    | 0            |
| 7.               | S-02.02_BR-5-1        | Aukščių planas                               | 0            |
| 8.               | S-02.02_BR-5-2        | Aukščių planas                               | 0            |
| 9.               | S-02.02_BR-6          | Kelio išilginiai profiliai                   | 0            |
| 10.              | S-02.02_BR-7-1        | Skersiniai profiliai                         | 0            |
| 11.              | S-02.02_BR-7-2        | Skersiniai profiliai                         | 0            |
| 12.              | S-02.02_BR-7-3        | Skersiniai profiliai                         | 0            |
| 13.              | S-02.02_BR-8-1        | Pralaidos d-1,93x2,42 m projektiniai pjūviai | 0            |
| 14.              | S-02.02_BR-8-2        | Pralaidos d-1,93x2,42 m projektiniai pjūviai | 0            |
| 15.              | S-02.02_BR-9          | Neregių sistemos vedimo schema               | 0            |




**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**

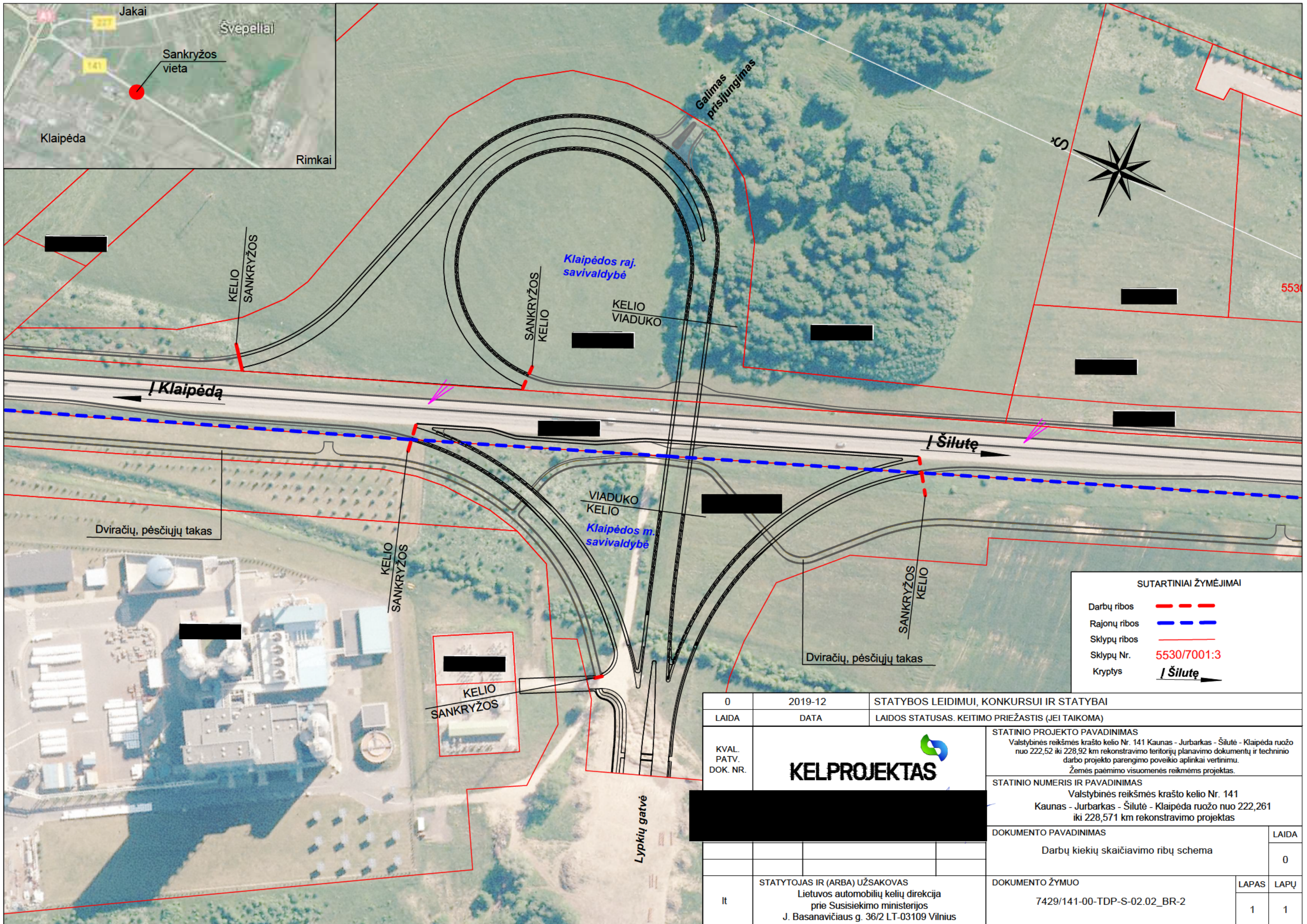
Rajonų ribos ————

Sklypų ribos —————

Sklypų Nr. 5530/7001:3

Kryptys **Į Šilutę** →

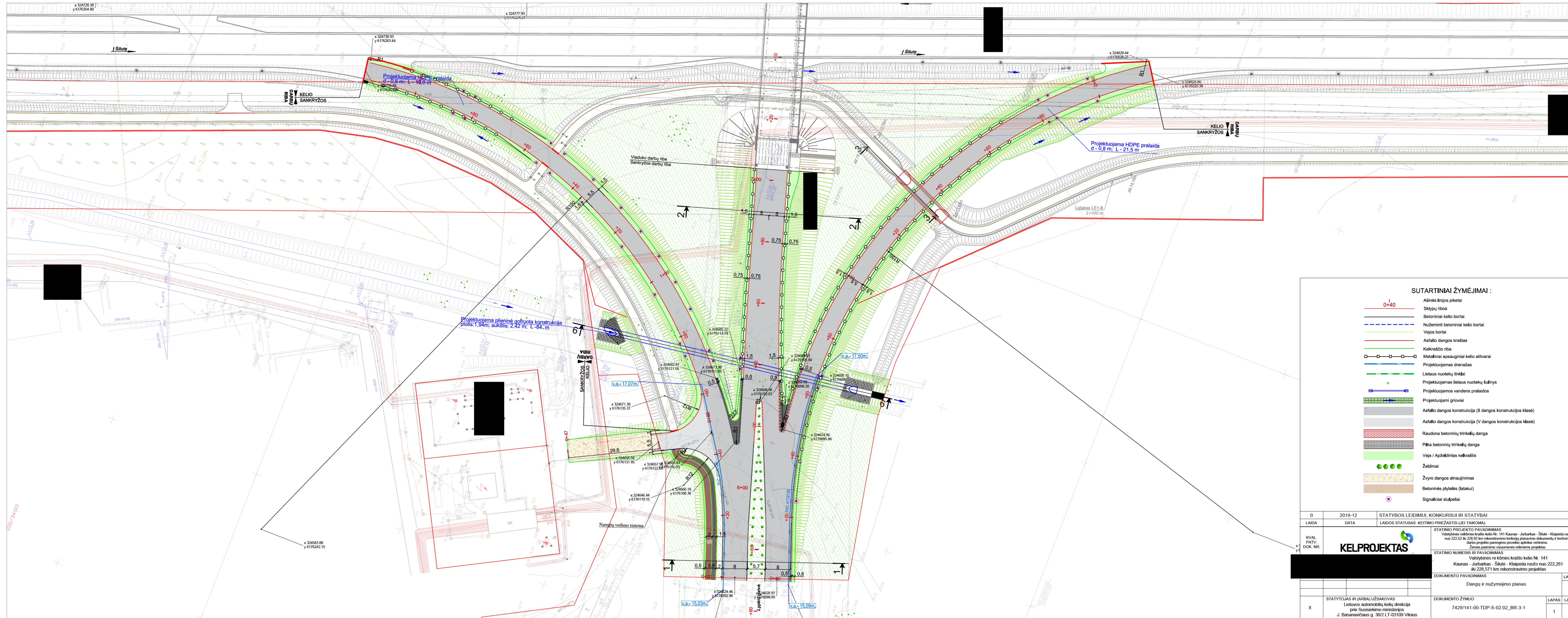
|                      |  |   |  |            |
|----------------------|--|---|--|------------|
| 0                    | 2019-12  | STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI          |  |            |
| LAIDA                | DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEIT MO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |  |            |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |   |   | <b>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</b><br>Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas - Jurbarkas - Šilutė - Klaipėda ruožo nuo 222,52 iki 228,92 km rekonstravimo teritorijų planavimo dokumentų ir techninio darbo projekto parengimo poveikio aplinkai vertinimu. Žemės paėmimo visuomenės reikmėms projektas. |            |
|                      |  |   | <b>STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS</b><br>Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas - Jurbarkas - Šilutė - Klaipėda ruožo nuo 222,261 iki 228,571 km rekonstravimo projektas  |            |
|                      | DOKUMENTO PAVADINIMAS  |   |  | LAIDA      |
|                      | Situacijos schema  |   |  | 0          |
| lt                   | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>Lietuvos automobilių kelių direkcija<br>prie Susisiekimo ministerijos<br>J. Basanavičiaus g. 36/2 LT-03109 Vilnius |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br>7429/141-00-TDP-S-02.02_BR-1  | LAPAS<br>1 |
|                      |  |   |  | LAPŲ<br>1  |



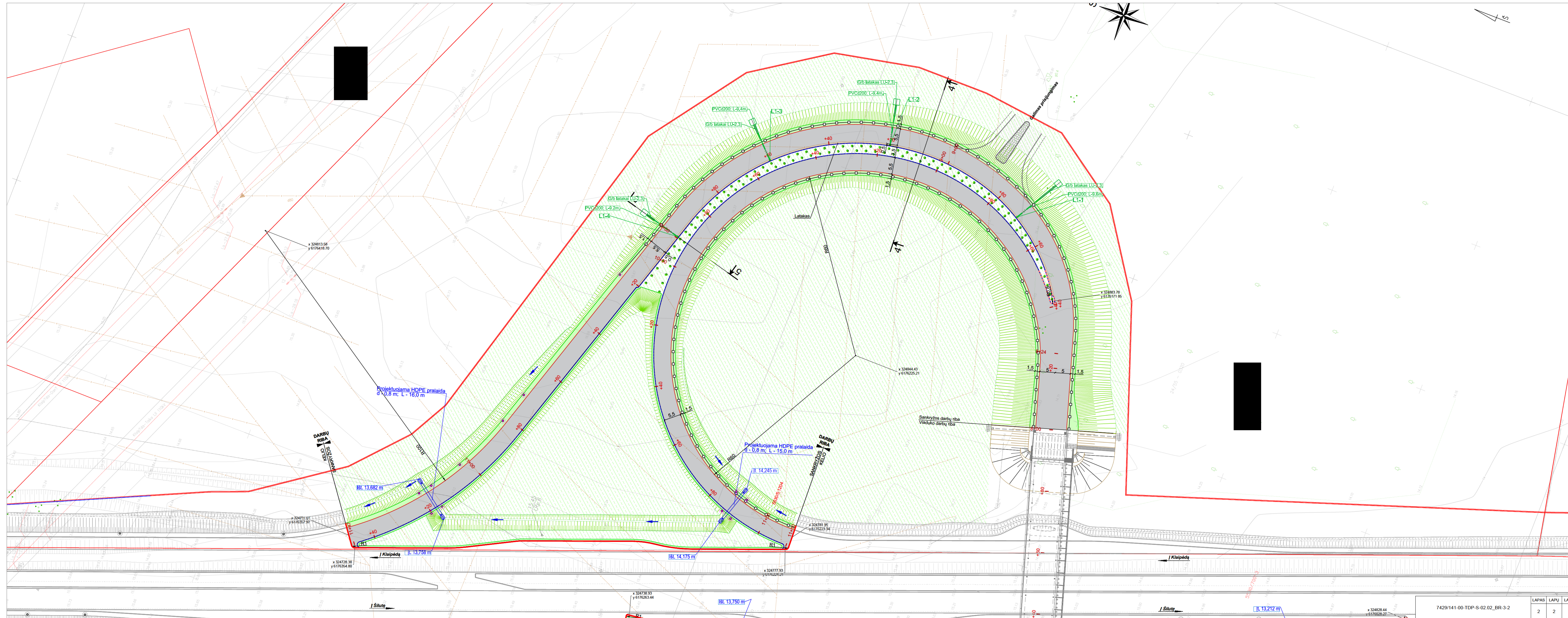
**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**

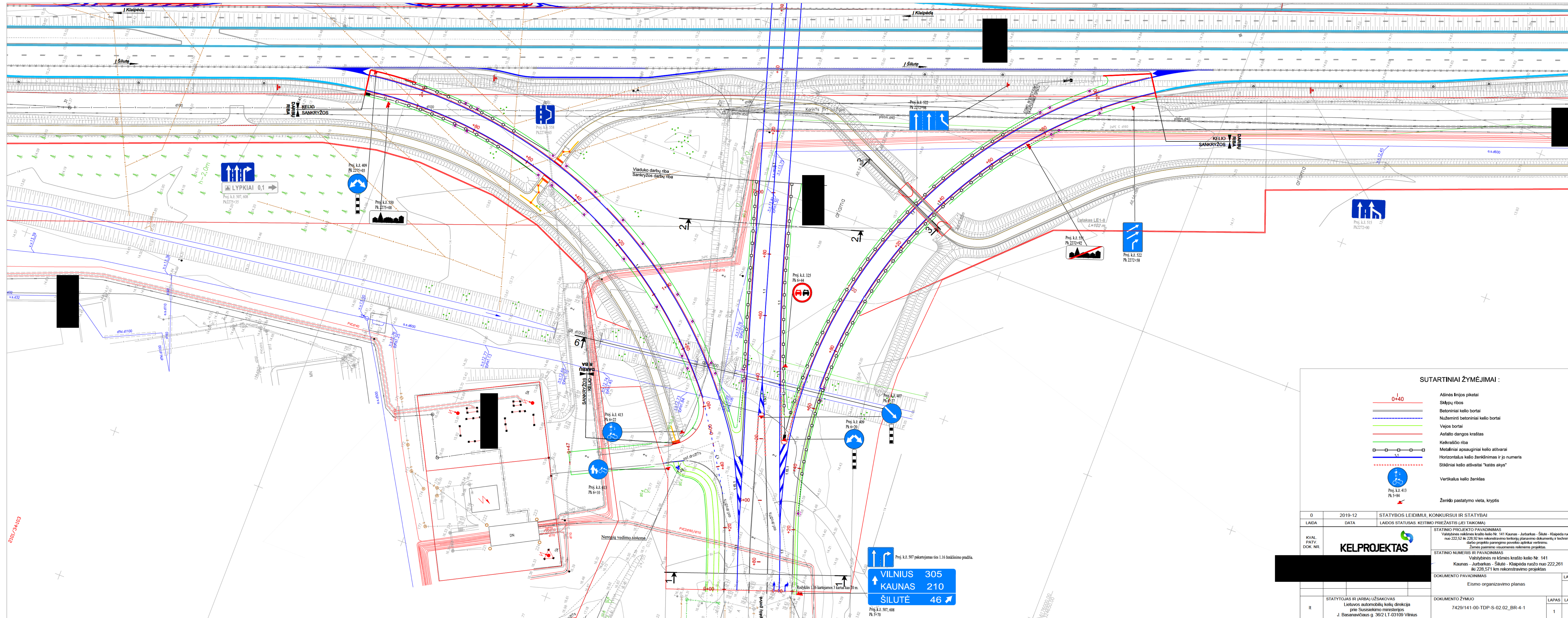
|              |             |
|--------------|-------------|
| Darbų ribos  |             |
| Rajonų ribos |             |
| Sklypų ribos |             |
| Sklypų Nr.   | 5530/7001:3 |
| Kryptys      | Į Šilutę    |

|   |  |   |
|---|--|---|
| 0   | 2019-12  | STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI  |
| LAIDA   | DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |
| KVAL. PATV. DOK. NR.  |  |   |
| it  | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>Lietuvos automobilių kelių direkcija<br>prie Susisiekimo ministerijos<br>J. Basanavičiaus g. 36/2 LT-03109 Vilnius |   |
| STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS   |  | Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas - Jurbarkas - Šilutė - Klaipėda ruožo nuo 222,52 iki 228,92 km rekonstravimo teritorijų planavimo dokumentų ir techninio darbo projekto parengimo poveikio aplinkai vertinimu.<br>Žemės paėmimo visuomenės reikmėms projektas. |
| STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS   |  |   |
| Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas - Jurbarkas - Šilutė - Klaipėda ruožo nuo 222,261 iki 228,571 km rekonstravimo projektas |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS   |
| Darbų kiekių skaičiavimo ribų schema  |  | LAIDA   |
|   |  | 0   |
| DOKUMENTO ŽYMUO   |  | LAPAS   |
| 7429/141-00-TDP-S-02.02_BR-2  |  | LAPŲ  |
|   |  | 1   |
|   |  | 1   |



|                      |  |  |
|----------------------|--|--|
| 0                    | 2019-12  | STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI   |
| LAIDA                | DATA   | LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas - Jurbarkas - Šilutė - Klaipėda ruožo nuo 222,52 iki 228,92 km rekonstravimo techninio planavimo dokumentų ir techninio darbo projekto parengimo poveikio aplinkai vertinimas. Žemės paviršiaus visuomenės reikšmės projektas. |
|                      |  | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS<br>Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas - Jurbarkas - Šilutė - Klaipėda ruožo nuo 222,261 iki 228,571 km rekonstravimo projektas   |
|                      |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS  |
|                      |  | Dangų ir nužymėjimo planas   |
|                      |  | 0  |
| lt                   | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>Lietuvos automobilių kelių direkcija<br>prie Susisiekimo ministerijos<br>J. Basanavičiaus g. 36/2 LT-03109 Vilnius | DOKUMENTO ŽYMUO<br>7429/141-00-TDP-S-02.02_BR-3-1  |
|                      |  | LAPAS LAPŲ   |
|                      |  | 1 2  |





2101/34103

**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI :**

|  |      |  |
|--|------|--|
|  | 0+40 | Ašinės linijos piketai                     |
|  |      | Sklypų ribos                               |
|  |      | Betoniniai kelio bortai                    |
|  |      | Nužeminti betoniniai kelio bortai          |
|  |      | Vejos bortai                               |
|  |      | Asfalto dangos kraštai                     |
|  |      | Kelkraščių riba                            |
|  |      | Metaliniai apsauginiai kelio atitvarai     |
|  |      | Horizontalus kelio ženklimas ir jo numeris |
|  |      | Stikliniai kelio atšvaitai "katės akys"    |
|  |      | Vertikalus kelio ženklas                   |
|  |      | Proj. k.ž. 413<br>Pk 5+84                  |
|  |      | Ženklo pastatymo vieta, kryptis            |

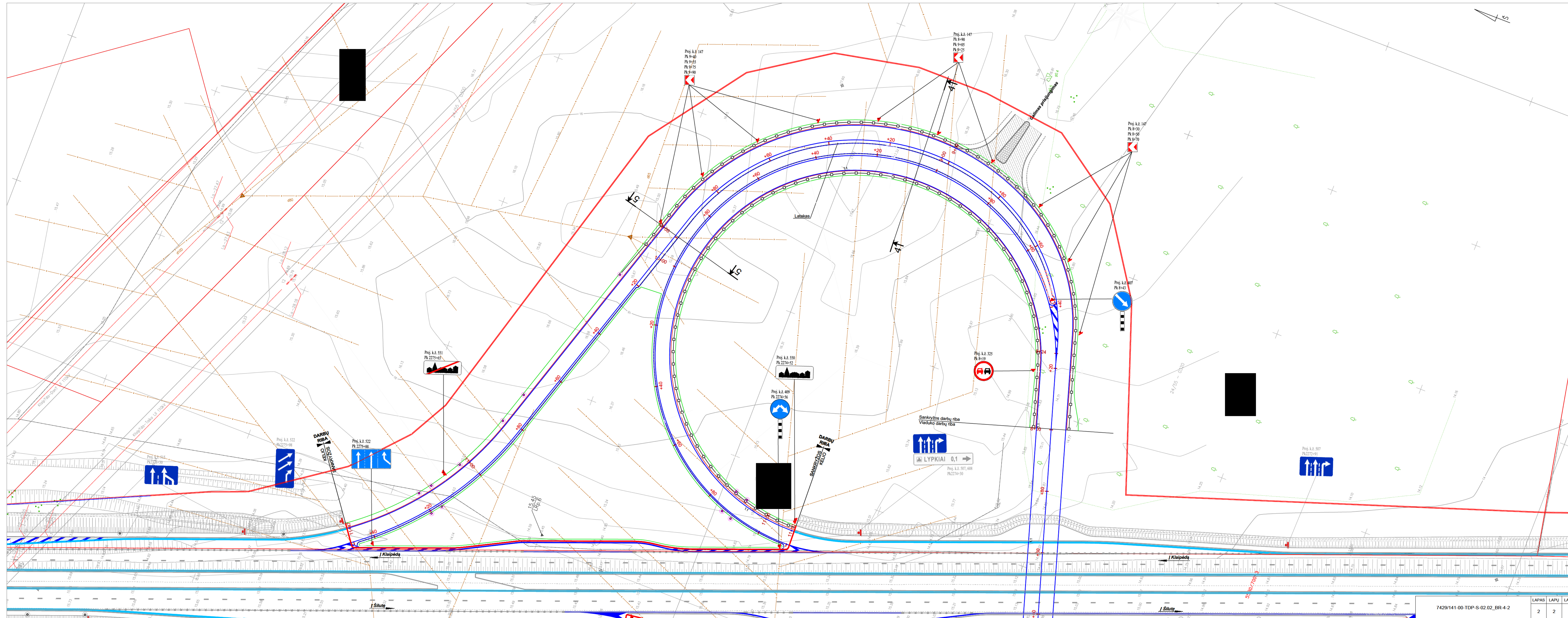
|                      |  |  |
|----------------------|--|--|
| 0                    | 2019-12  | STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI   |
| LAIDA                | DATA   | LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | <b>KELPROJEKTAS</b>  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>Valstybinis reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas - Jurbarkas - Šilutė - Klaipėda ruožo nuo 222,52 iki 228,92 km rekonstravimo techninio planavimo dokumentų ir techninio darbo projekto parengimo poveikio aplinkai vertinimas. Žemės paviršiaus visuomenės reikšmės projektas. |
|                      |  | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS<br>Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas - Jurbarkas - Šilutė - Klaipėda ruožo nuo 222,261 iki 228,571 km rekonstravimo projektas   |
|                      |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS  |
|                      |  | Eismo organizavimo planas  |
|                      |  | LAIDA  |
|                      |  | 0  |
| lt                   | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>Lietuvos automobilių kelių direkcija<br>prie Susisiekimo ministerijos<br>J. Basanaviciaus g. 36/2 LT-03109 Vilnius | DOKUMENTO ŽYMUO<br>7429/141-00-TDP-S-02.02_BR-4-1  |
|                      |  | LAPAS  |
|                      |  | LAPU   |
|                      |  | 1  |
|                      |  | 2  |

Proj. k.ž. 507 pakartojamas ties 1.16 ženkliniu pradžia.

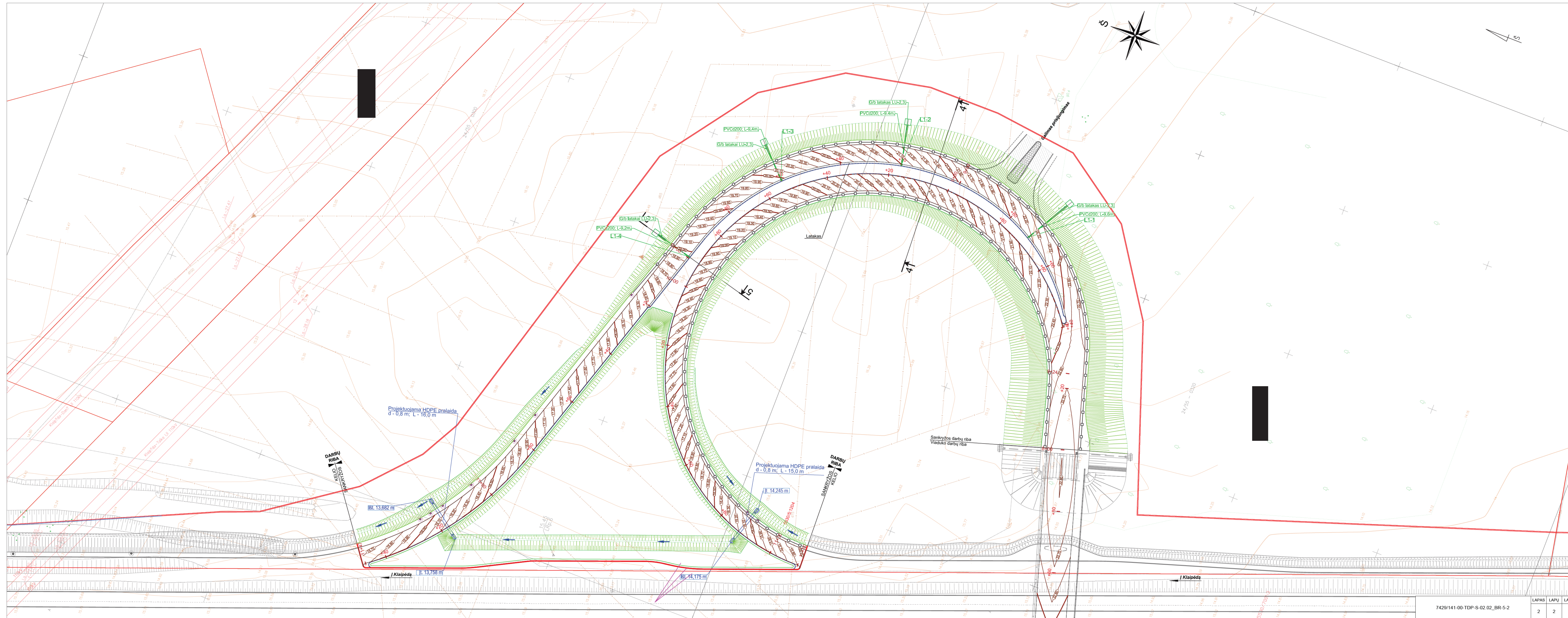
**VILNIUS 305**  
**KAUNAS 210**  
**ŠILUTĖ 46**

Proj. k.ž. 507, 608  
Pk 5+70

0,728000  
0,748000

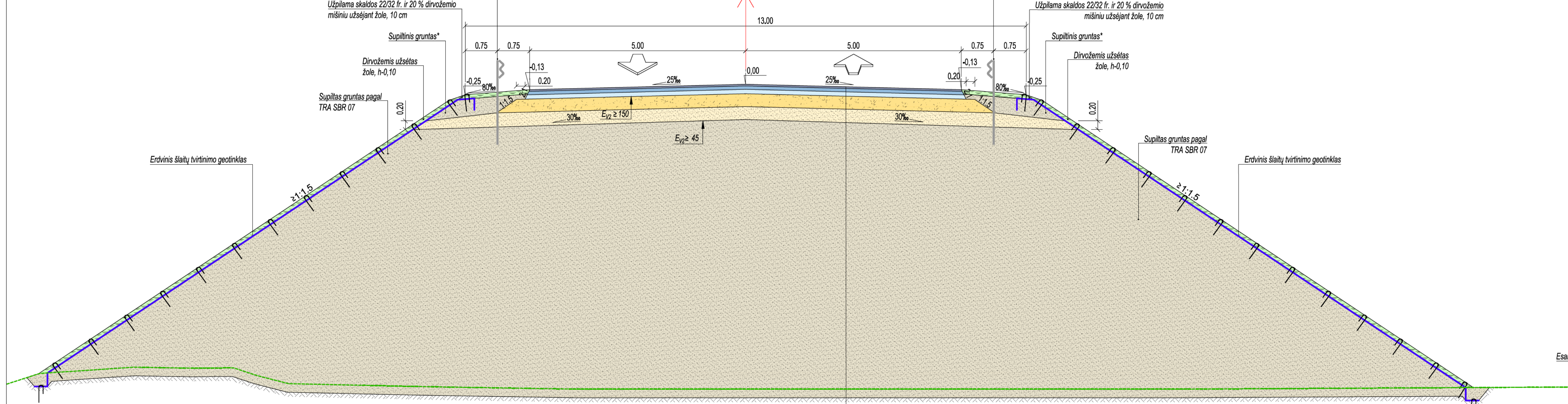






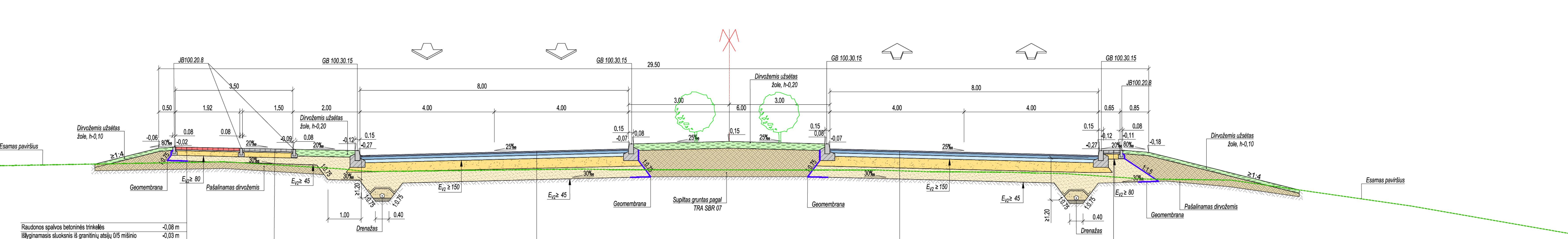


**Pk 6+89,55  
PJŪVIS 2-2**



|   |         |
|---|---------|
| Asfalto dangos šiurkštinimas 2/5 frakcijos skaldyta mineraline medžiaga   | -0,08 m |
| Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 11 S su SZ <sub>20</sub> /LA <sub>20</sub> ir rišikliu PMB 45/80-55   | -0,04 m |
| Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 22 AS su SZ <sub>22</sub> /LA <sub>25</sub> ir rišikliu PMB 45/80-55   | -0,08 m |
| Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PS su rišikliu 50/70  | -0,10 m |
| Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio 0/56 pridedant iki 30 % skaldos iš esamos kelio konstrukcijos ir nufrezuotų asfalto granulių (NAG) | -0,30 m |
| Šalčiui nejaurių medžiagų sluoksnis   | -0,30 m |

**Pk 5+76,03  
PJŪVIS 1-1**



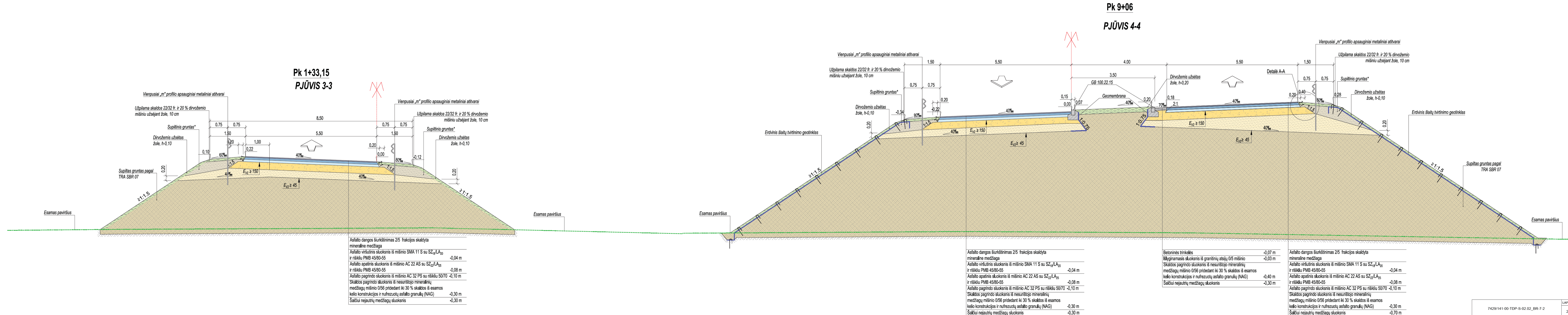
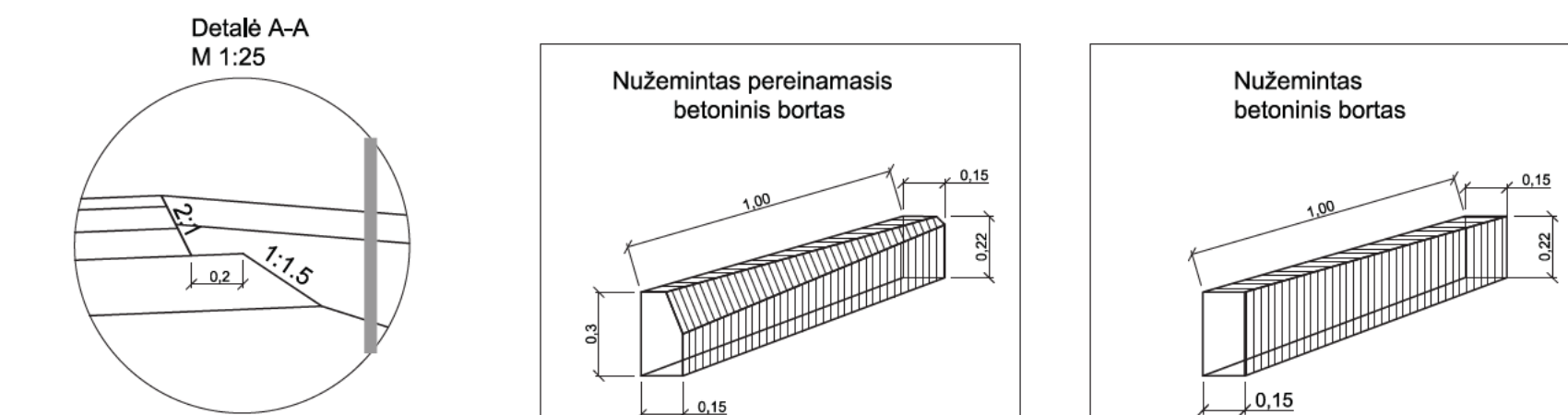
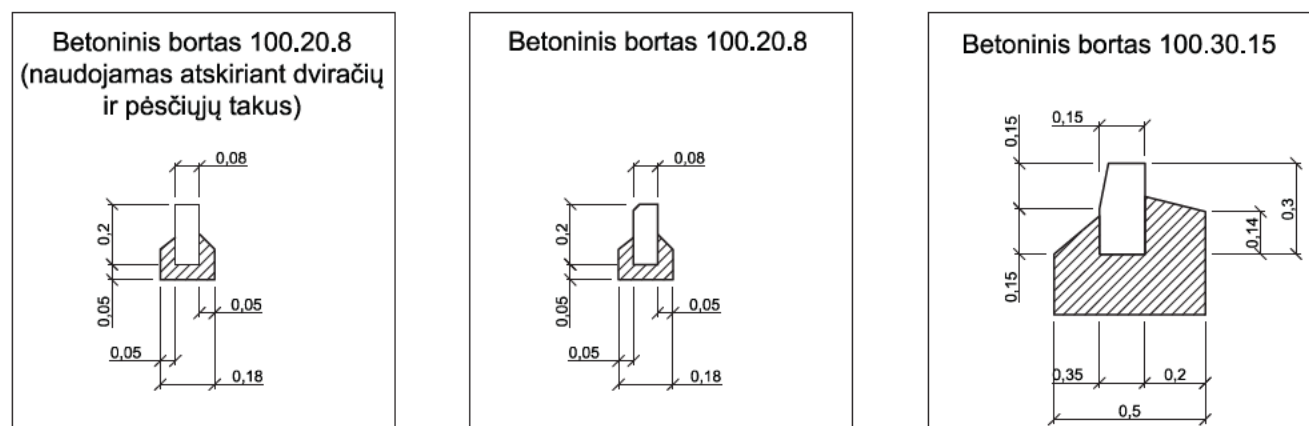
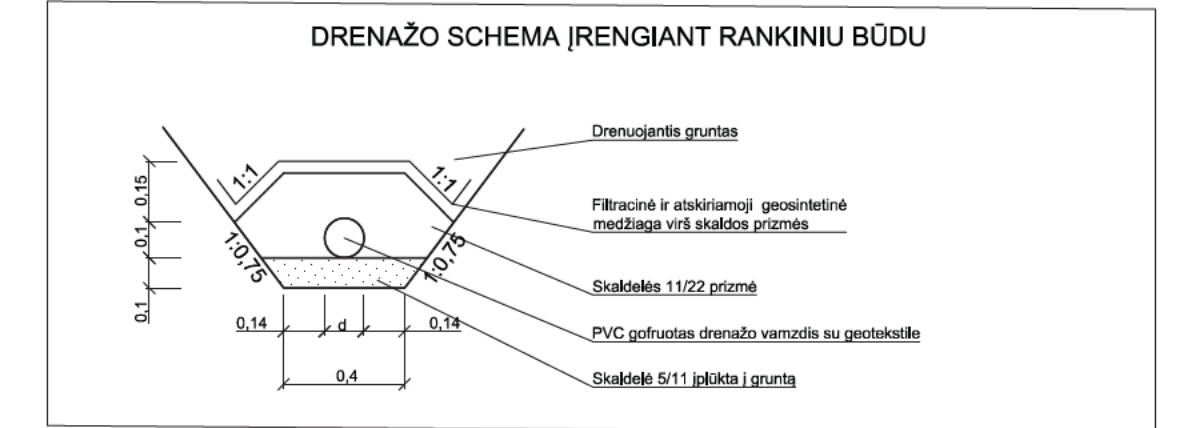
|   |         |
|---|---------|
| Raudonos spalvos betoninės trinkelės                                      | -0,08 m |
| Išlyginamasis sluoksnis iš grantinių atsių 0/5 mišinio                    | -0,03 m |
| Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio 0/45 | -0,15 m |
| Šalčiui nejaurių medžiagų sluoksnis                                       | -0,15 m |

|   |         |
|---|---------|
| Asfalto dangos šiurkštinimas 2/5 frakcijos skaldyta mineraline medžiaga   | -0,08 m |
| Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 11 S su SZ <sub>20</sub> /LA <sub>20</sub> ir rišikliu PMB 45/80-55   | -0,04 m |
| Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 22 AS su SZ <sub>22</sub> /LA <sub>25</sub> ir rišikliu PMB 45/80-55   | -0,08 m |
| Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PS su rišikliu 50/70  | -0,10 m |
| Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio 0/56 pridedant iki 30 % skaldos iš esamos kelio konstrukcijos ir nufrezuotų asfalto granulių (NAG) | -0,30 m |
| Šalčiui nejaurių medžiagų sluoksnis   | -0,30 m |

|   |         |
|---|---------|
| Pilkos spalvos betoninės trinkelės  | -0,08 m |
| Išlyginamasis sluoksnis iš grantinių atsių 0/5 mišinio                    | -0,03 m |
| Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio 0/45 | -0,15 m |
| Šalčiui nejaurių medžiagų sluoksnis                                       | -0,15 m |

|   |         |
|---|---------|
| Asfalto dangos šiurkštinimas 2/5 frakcijos skaldyta mineraline medžiaga   | -0,08 m |
| Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 11 S su SZ <sub>20</sub> /LA <sub>20</sub> ir rišikliu PMB 45/80-55   | -0,04 m |
| Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 22 AS su SZ <sub>22</sub> /LA <sub>25</sub> ir rišikliu PMB 45/80-55   | -0,08 m |
| Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PS su rišikliu 50/70  | -0,10 m |
| Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio 0/56 pridedant iki 30 % skaldos iš esamos kelio konstrukcijos ir nufrezuotų asfalto granulių (NAG) | -0,30 m |
| Šalčiui nejaurių medžiagų sluoksnis   | -0,30 m |

|   |   |   |
|---|---|---|
| 0   | 2019-12   | STATYBOS LEIDIMUI, KONSURSIUI IR STATYBAI         |
| LAIDA   | DATA  | LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |
| KVAL. PATV. DOK. NR.  | STATYBOS LEIDIMAS<br>Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas - Jurbarkas - Šilutė - Klaipėda ruožo nuo 222,52 iki 228,50 km rekonstrukcijos techninio projekto parengimo požiūriu. Žemės paviršiaus išplanavimo projektas. |   |
| STATYBOS LEIDIMAS<br>Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas - Jurbarkas - Šilutė - Klaipėda ruožo nuo 222,261 iki 228,571 km rekonstrukcijos techninio projekto parengimo požiūriu. Žemės paviršiaus išplanavimo projektas. |   |   |
| DOKUMENTO PAVADINIMAS   |   |   |
| Skersiniai profiliai  |   |   |
| LAPAS LAPŲ  |   |   |
| 0   |   |   |
| DOKUMENTO ŽYMUO   |   |   |
| 7429/141-00-TDP-S-02.02.BR-7-1  |   |   |
| 1 3   |   |   |



|   |         |
|---|---------|
| Asfalto dangos šiurkštinimas 2/5 frakcijos skaldyta mineraline medžiaga   |         |
| Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 11 S su SZ <sub>10</sub> /LA <sub>20</sub> ir rėškiliu PMB 45/80-55   | -0,04 m |
| Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 22 AS su SZ <sub>22</sub> /LA <sub>25</sub> ir rėškiliu PMB 45/80-55   | -0,08 m |
| Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PS su rėškiliu 50/70  | -0,10 m |
| Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio 0/56 pridedant iki 30 % skaldos iš esamos kelio konstrukcijos ir nufrezuotų asfalto granulių (NAG) | -0,30 m |
| Šaltūniui nejautrių medžiagų sluoksnis  | -0,30 m |

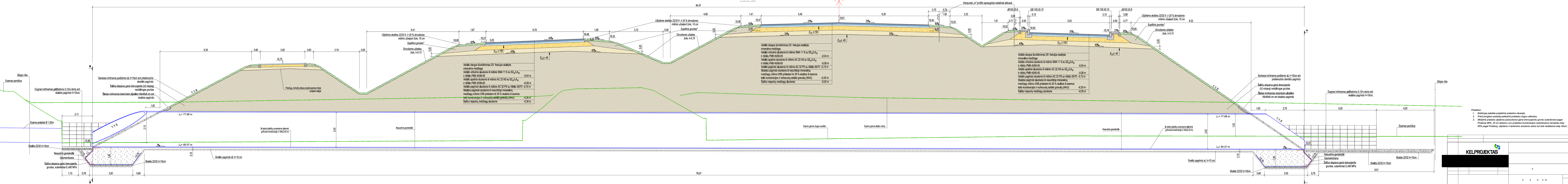
|   |         |
|---|---------|
| Asfalto dangos šiurkštinimas 2/5 frakcijos skaldyta mineraline medžiaga   |         |
| Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 11 S su SZ <sub>10</sub> /LA <sub>20</sub> ir rėškiliu PMB 45/80-55   | -0,04 m |
| Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 22 AS su SZ <sub>22</sub> /LA <sub>25</sub> ir rėškiliu PMB 45/80-55   | -0,08 m |
| Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PS su rėškiliu 50/70  | -0,10 m |
| Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio 0/56 pridedant iki 30 % skaldos iš esamos kelio konstrukcijos ir nufrezuotų asfalto granulių (NAG) | -0,30 m |
| Šaltūniui nejautrių medžiagų sluoksnis  | -0,30 m |

|   |         |
|---|---------|
| Betoninės trinkelės   | -0,07 m |
| Išlyginamasis sluoksnis iš granitinių atšijų 0/5 mišinio  | -0,03 m |
| Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio 0/56 pridedant iki 30 % skaldos iš esamos kelio konstrukcijos ir nufrezuotų asfalto granulių (NAG) | -0,40 m |
| Šaltūniui nejautrių medžiagų sluoksnis  | -0,30 m |

|   |         |
|---|---------|
| Asfalto dangos šiurkštinimas 2/5 frakcijos skaldyta mineraline medžiaga   |         |
| Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 11 S su SZ <sub>10</sub> /LA <sub>20</sub> ir rėškiliu PMB 45/80-55   | -0,04 m |
| Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 22 AS su SZ <sub>22</sub> /LA <sub>25</sub> ir rėškiliu PMB 45/80-55   | -0,08 m |
| Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PS su rėškiliu 50/70  | -0,10 m |
| Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio 0/56 pridedant iki 30 % skaldos iš esamos kelio konstrukcijos ir nufrezuotų asfalto granulių (NAG) | -0,30 m |
| Šaltūniui nejautrių medžiagų sluoksnis  | -0,70 m |

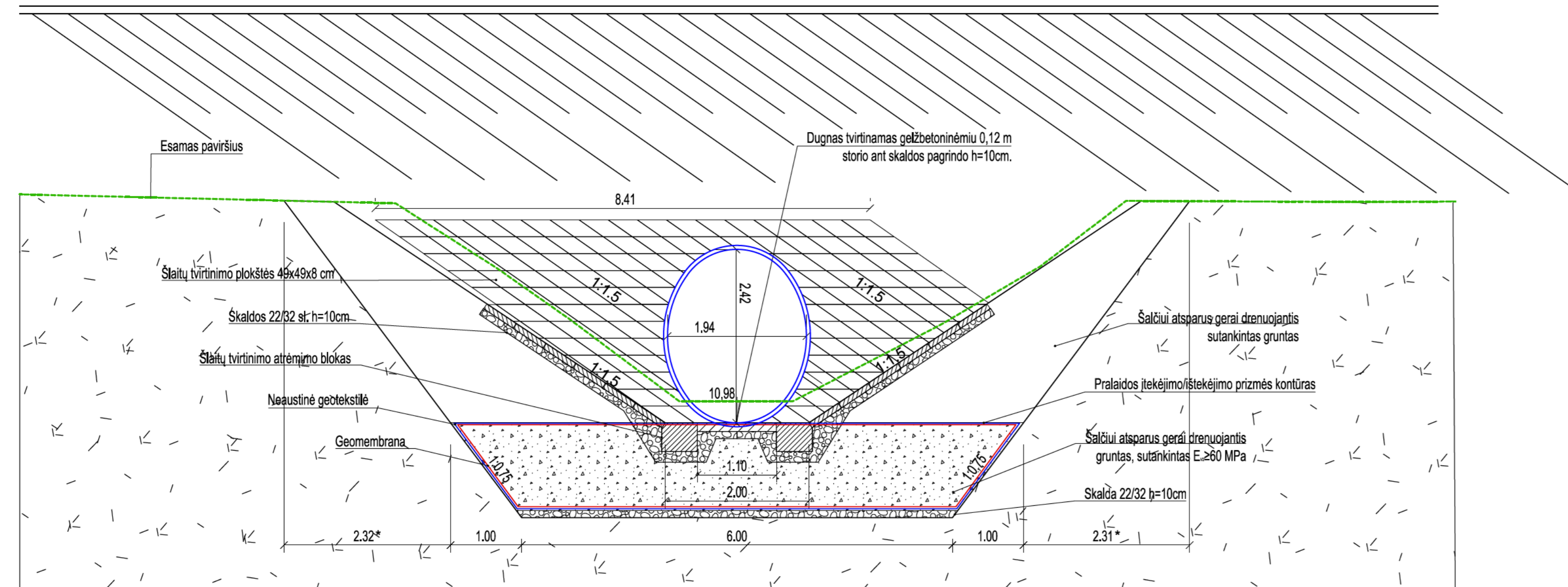


PROJEKTINĖS PRALAIIDOS IŠILGINIS PJŪVIS 6-6 M 1:50  
Pk 6+39

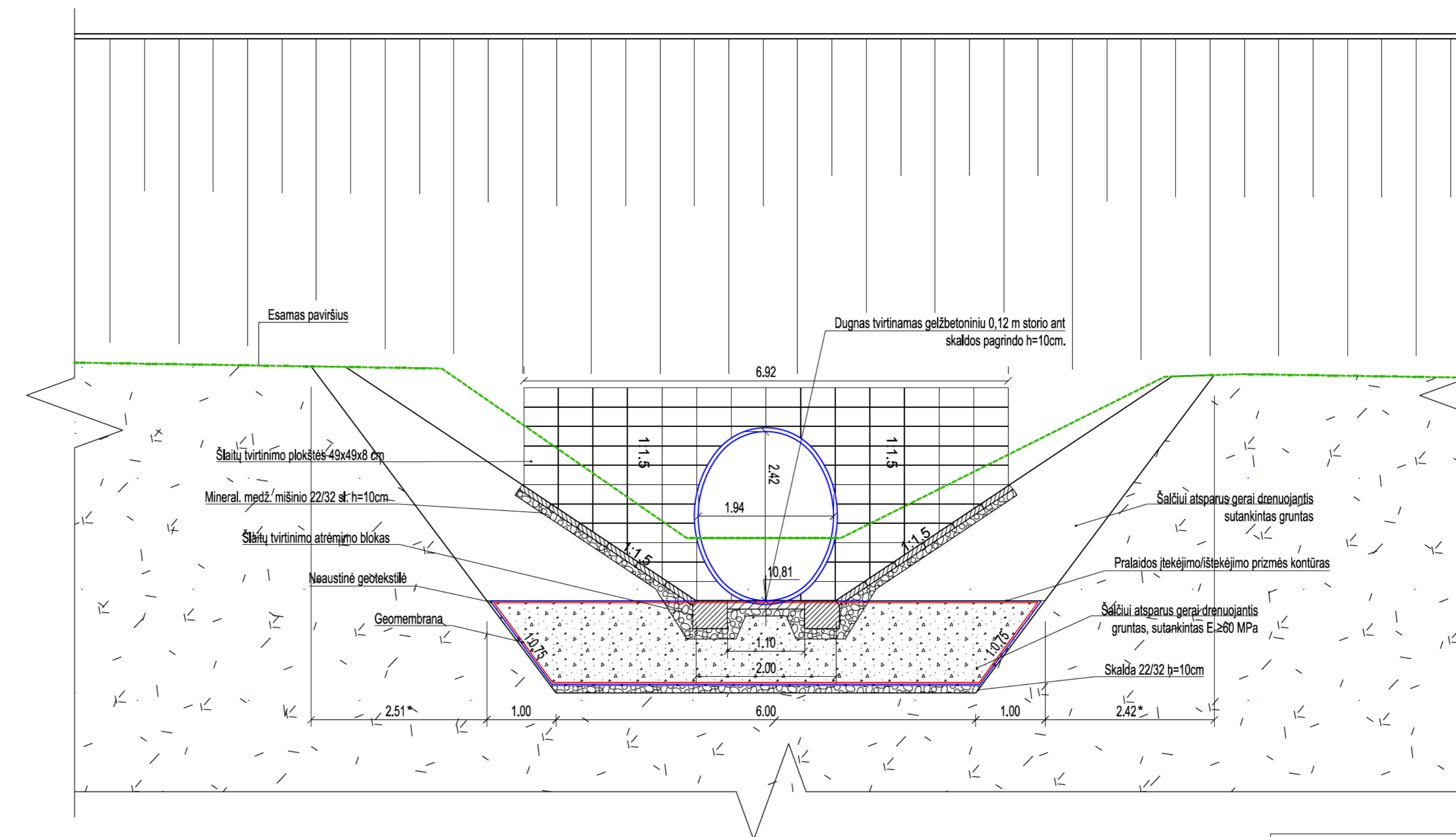


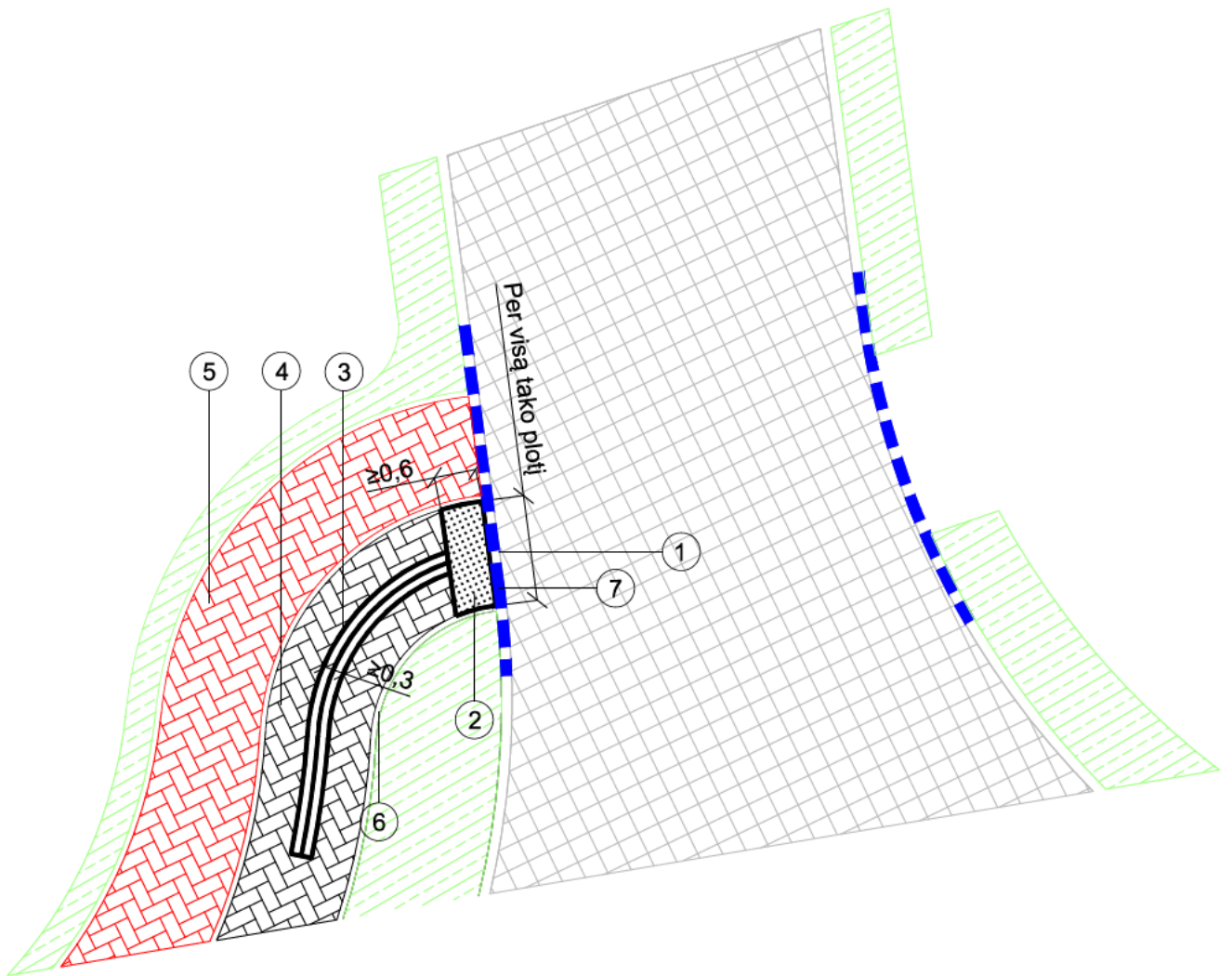
- Pastabos:
1. Brėžinyje pateikta projektinė pralaidos situacija;
  2. Prieš įrengiant pralaidą patikrinti pralaidos dugno altitudas;
  3. Metalinė pralaida užpilama pasluoksniai gerai drenuojančiu gruntu sutankinant pagal Proktorą 98%, 20 cm atstumu nuo pralaidos konstrukcijos sutankinama nemažiau kaip 95% pagal Proktorą, užpilama ir tankinama sluoksnio storis turi būti nedidesnis kaip 30cm;

**PROJEKTINIS PRALAIIDOS FASADAS B-B M 1:50**



**PROJEKTINIS PRALAIIDOS FASADAS A-A M 1:50**






**Išnašos:**

1. Tarp tako ir kelio dangos važiuojamosios dalies aukščių skirtumas lygus  $\leq 2$  cm.
2. Reljefinės trinkelės su apvaliais kauburėliais pagal STR 2.03.01:2001 "Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms" ir "Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos" R ISEP 10.
3. Reljefinės trinkelės su lygiagrečiomis juostelėmis pagal STR 2.03.01:2001 "Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms" ir "Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos" R ISEP 10.
4. Pėsčiųjų takas.
5. Dviračių takas.
6. Vejos bortas projektuojamas tako dangos lygyje.
7. Kelio bortas projektuojamas tako dangos lygyje.

Brėžinyje matmenys pateikti metrais.

|                            |  |   |   |      |
|----------------------------|--|---|---|------|
| 0                          | 2019-12  | STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI          |   |      |
| LAIDA                      | DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |   |      |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK. NR. |   |   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS   |      |
|                            |  |   | Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas - Jurbarkas - Šilutė - Klaipėda ruožo nuo 222,52 iki 228,92 km rekonstravimo teritorijų planavimo dokumentų ir techninio darbo projekto parengimo poveikio aplinkai vertinimu.<br>Žemės paėmimo visuomenės reikmėms projektas. |      |
| [Redacted]                 |  |   | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS   |      |
|                            |  |   | Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 141 Kaunas - Jurbarkas - Šilutė - Klaipėda ruožo nuo 222,261 iki 228,571 km rekonstravimo projektas   |      |
| [Redacted]                 |  |   | DOKUMENTO PAVADINIMAS   |      |
|                            |  |   | Neregijų vedimo sistemos schema   |      |
| [Redacted]                 |  |   | LAIDA   |      |
|                            |  |   | 0   |      |
| Iš                         | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>Lietuvos automobilių kelių direkcija<br>prie Susisiekimo ministerijos<br>J. Basanavičiaus g. 36/2 LT-03109 Vilnius |   | DOKUMENTO ŽYMUO   |      |
|                            |  |   | 7429/141-00-TDP-S-02.02_BR-9  |      |
| [Redacted]                 |  |   | LAPAS   | LAPŲ |
|                            |  |   | 1   | 1    |