

---

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Statytojas                    | AB „VIA LIETUVA“  |
| Projektuotojas                |   |
| Statinio projekto pavadinimas | VALSTYBINĖS REIKŠMĖS MAGISTRALINIO KELIO A1 VILNIUS–KAUNAS–KLAIPĖDA 113,657 KM DVIEJŲ LYGIŲ SANKRYŽOS VIADUKO REKONSTRAVIMO PROJEKTAS |
| Statinio projekto Nr.         | P24 – 008   |
| Statinio projekto etapas      | TECHNINIS DARBO PROJEKTAS   |
| Statinio pavadinimas          | VIADUKAS  |
| Statinio projekto dalis       | SUSISIEKIMO   |
| Bylos žymuo                   | S   |
| Bylos laidos žymuo            | 0   |
| Bylos išleidimo data          | 2024 – 07   |
| Statybos rūšis                | STATINIO REKONSTRAVIMAS   |
| Statinio kategorija           | YPATINGASIS   |

---

| Atestato Nr. | Pareigos                | Vardas, pavardė | Parašas |
|--------------|-------------------------|-----------------|---------|
|              | Generalinis direktorius |                 |         |
|              | Projekto vadovas        |                 |         |
|              | Projekto dalies vadovas |                 |         |

Vilnius, 2024 m.

**STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

| Eil. Nr. | Bylos žymuo | Laida | Bylos pavadinimas  | Pastabos |
|----------|-------------|-------|--|----------|
| 1.       | BD          | 0     | <b>Bendroji dalis</b>  |          |
| 2.       | S           | 0     | Susisiekimo dalis  |          |
| 3.       | SK          | 0     | Konstrukcijų dalis   |          |
| 4.       | ER          | 0     | Elektroninių ryšių dalis                                       |          |
| 5.       | SO          | 0     | Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis      |          |
| 6.       | KS1         | 0     | Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis (I variantas) |          |
| 7.       | KS2         | 0     | Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis (I variantas) |          |

|                      |  |  |            |           |
|----------------------|--|--|------------|-----------|
| 0                    | 2024-09  | Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai   |            |           |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA                                   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)  |            |           |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda 113,657 km dviejų lygių sankryžos viaduko rekonstravimo projektas |            |           |
|                      |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Projekto sudėties žiniaraštis   | LAIDA      |           |
|                      |  |  | 0          |           |
| KALBA<br>LT          | STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS<br>AB „Via Lietuva“ | DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-BD.PSŽ  | LAPAS<br>1 | LAPŲ<br>1 |

**SUSISIEKIMO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

| Eil. Nr. | Dokumento žymuo        | Lapų sk. | Laida | Dokumento pavadinimas                          | Pastaba |
|----------|------------------------|----------|-------|--|---------|
| 1.       | -                      | 1        | 0     | Antraštinis lapas                              |         |
| 2.       | P24-008-A1-RTDP-BD.PSŽ | 1        | 0     | Projekto sudėties žiniaraštis                  |         |
| 3.       | P24-008-A1-RTDP-S.PDSŽ | 1        | 0     | Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis |         |
| 4.       | P24-008-A1-RTDP-S.AR   | 9        | 0     | Aiškinamasis raštas                            |         |
| 5.       | P24-008-A1-RTDP-S.TS   | 42       | 0     | Techninės specifikacijos                       |         |
| 6.       | P24-008-A1-RTDP-S.SKŽ  | 6        | 0     | Sąnaudų kiekių žiniaraštis                     |         |

**SUSISIEKIMO DALIES BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

| Eil. Nr. | Dokumento žymuo        | Lapų sk. | Laida | Dokumento pavadinimas  | Pastaba |
|----------|------------------------|----------|-------|--|---------|
| 1.       | P24-008-A1-RTDP-S.B-01 | 1        | 0     | Dangų ardymo planas, M 1:500                                   |         |
| 2.       | P24-008-A1-RTDP-S.B-02 | 1        | 0     | Dangų, eismo organizavimo ir aukščių planas, M 1:500           |         |
| 3.       | P24-008-A1-RTDP-S.B-03 | 1        | 0     | Nužymėjimo planas, M 1:500                                     |         |
| 4.       | P24-008-A1-RTDP-S.B-04 | 1        | 0     | Išilginis profilis, M <sub>h</sub> 1:500, M <sub>v</sub> 1:100 |         |
| 5.       | P24-008-A1-RTDP-S.B-05 | 1        | 0     | Skersiniai profiliai 1 variantas, M 1:50                       |         |
| 6.       | P24-008-A1-RTDP-S.B-06 | 1        | 0     | Skersiniai profiliai 2 variantas, M 1:50                       |         |

|                      |                              |  |       |       |
|----------------------|------------------------------|--|-------|-------|
| 0                    | 2024-07                      | Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai   |       |       |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA               | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)  |       |       |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |                              | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda 113,657 km dviejų lygių sankryžos viaduko rekonstravimo projektas |       |       |
|                      |                              | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis  |       | LAIDA |
|                      |                              |  |       | 0     |
| KALBA                | STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS | DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ  |
| LT                   | AB „Via Lietuva“             | P24-008-A1-RTDP-S.PDSŽ   | 1     | 1     |

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

|                               |  |   |            |            |
|-------------------------------|--|---|------------|------------|
| 0                             | 2024-07  | Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai  |            |            |
| LAIDA                         | IŠLEIDIMO DATA                                   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |            |            |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK.<br>NR. |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda<br>113,657 km dviejų lygių sankryžos viaduko rekonstravimo projektas |            |            |
|                               |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Aiškinamasis raštas  | LAIDA      |            |
|                               |  |   | 0          |            |
| KALBA<br>LT                   | STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS<br>AB „Via Lietuva“ | DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.AR   | LAPAS<br>1 | LAPŲ<br>15 |

## TURINYS

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1.     | Projekto rengimo pagrindas .....   | 3  |
| 1.1.   | Privalomieji projekto rengimo dokumentai .....   | 3  |
| 1.2.   | Gauti ar projekto rengimo metu atlikti tyrimai .....   | 3  |
| 2.     | Bendrieji duomenys apie statinį .....  | 3  |
| 2.1.   | Statinio statybos vieta .....  | 3  |
| 2.2.   | Statinio naudojimo paskirtis ir techniniai duomenys .....  | 4  |
| 2.3.   | Sklype esantys statiniai, inžineriniai tinklai ir įrenginiai .....   | 4  |
| 2.4.   | Duomenys apie saugomas teritorijas ir nekilnojamojo kultūros paveldo objektus .....  | 5  |
| 2.5.   | Projektinių sprendinių atitiktis teritorijų planavimo dokumentams .....  | 5  |
| 2.6.   | Statybų teritorijoje esantys želdiniai bei jų tvarkymo būdai .....   | 5  |
| 2.7.   | Esamo statinio būklės vertinimas .....   | 5  |
| 2.8.   | Transporto priemonių intensyvumo ir srautų sudėties natūrinis tyrimas .....  | 6  |
| 2.9.   | Eismo intensyvumo nustatymas visam transporto srautui .....  | 6  |
| 2.10.  | Esamų konstrukcijų ir inžinerinių tinklų būklė .....   | 8  |
| 2.11.  | Klimatinės sąlygos .....   | 8  |
| 3.     | Projektiniai sprendiniai .....   | 9  |
| 3.1.   | Viaduko projektiniai sprendiniai .....   | 9  |
| 3.2.   | Jungiamojo kelio projektiniai sprendiniai .....  | 9  |
| 2.2.2. | Planinė padėtis .....  | 9  |
| 2.2.3. | Išilginis profilis .....   | 9  |
| 2.2.4. | Kelio skersinis profilis .....   | 9  |
| 2.2.5. | Kelkraštis .....   | 9  |
| 2.2.6. | Vandens nuvedimas .....  | 9  |
| 2.2.7. | Kelio horizontalusis ženklavimas .....   | 10 |
| 2.2.8. | Eismo saugumo priemonės .....  | 10 |
| 2.2.9. | Kelio dangos konstrukcijos parinkimas .....  | 10 |
| 2.3.   | Eismo organizavimas statybų metu .....   | 11 |
| 4.     | Sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai .....  | 11 |
| 4.1.   | Kelio dangos konstrukcijos projektinio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio parinkimas (jungiamasis kelias) .....   | 11 |
| 4.2.   | Kelio dangos konstrukcijos projektinio mažiausio AŠAS/ŠNS storio parinkimas (jungiamasis kelias) .....                                 | 11 |
| 4.3.   | Eismo srautų intensyvumai ir projektinės apkrovos nustatymas (magistralinis kelias) .....  | 12 |
| 4.4.   | Kelio dangos konstrukcijos projektinio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio parinkimas (magistralinis kelias) ..... | 15 |
| 4.5.   | Kelio dangos konstrukcijos projektinio mažiausio AŠAS/ŠNS storio parinkimas (magistralinis kelias) .....                               | 15 |

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO      | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-008-A1-RTDP-S.AR | 2     | 15   | 0     |

## 1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Techninis darbo projektas (toliau – Projektas) parengtas vadovaujantis Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinio reikalavimus ir statinio techninius parametrus, pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases, kitais teisės aktais, teritorijų planavimo ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais.

### 1.1. Privalomieji projekto rengimo dokumentai

- AB „Via Lietuva“ techninė užduotis valstybinės reikšmės kelių ir/arba jų elementų projektavimui;
- AB „Via Lietuva“ techninė specifikacija;
- Tilto pasas;
- „Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda 113,657 km dviejų lygių sankryžos viaduko rekonstravimo projektas“ projektiniai pasiūlymai (P24-008-A1-PP);
- Vilniaus Gedimino technikos universiteto Kelių saugumo audito ataskaita, 2024-05-29.
- Nekilnojamojo daikto kadastrinių matavimų byla Nr. 44/726575;
- Registrų centro išrašas (unik. Nr. 4400-2530-6634);
- Registrų centro išrašas (unik. Nr. 4400-0911-8828).

### 1.2. Gauti ar projekto rengimo metu atlikti tyrimai

Sklypo statybinių tyrinėjimų etape buvo atlikti šie tyrinėjimai:

- Inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai –
- Inžinerinių geologinių tyrinėjimai –

## 2. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATINĮ

Projekto tikslas yra parengti rekonstravimo projektą, rekonstruojant magistralinio kelio A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda 113,657 km esantį viaduką, kad po rekonstravimo darbų viadukas ir jungiamojo kelio atkarpa atitiktų kelio III techninei kategorijai keliamus reikalavimus.

### 2.1. Statinio statybos vieta

Viaduko rekonstravimo darbai atliekami Kauno rajono savivaldybėje, Babtų seniūnijoje, netoliese Sitkūnų kaimo. Rekonstruojamas valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda 113,657 km esantis viadukas (1 pav.). Viadukas yra suformuotame kelio sklype, kurio naudojimo paskirtis – susisiekimo ir inžinerinių tinklų koridorių teritorijos, kelias priskiriamas inžinerinės infrastruktūros teritorijoms.

|   |            |            |            |
|---|------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.AR | LAPAS<br>3 | LAPŲ<br>15 | LAIDA<br>0 |
|---|------------|------------|------------|



1 pav. Rekonstruojamo statinio vieta

## 2.2. Statinio naudojimo paskirtis ir techniniai duomenys

### Rekonstruojamo statinio duomenys

|   |                           |
|---|---------------------------|
| Statinio statybos rūšis:                          | rekonstravimas            |
| Statinio rūšis:                                   | inžinerinis statinys      |
| Inžinerinių statinių grupė pagal paskirtį:        | susisiekimo komunikacijos |
| Susisiekimo komunikacijų pogrupis pagal paskirtį: | kelias                    |
| Statinio kategorija:                              | ypatingasis statinys      |
| Kelio kategorija:                                 | AM                        |
| Remontuojamo ruožo ilgis:                         | 0,055 km                  |

### Rekonstruojamo statinio elementų duomenys

|                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| Esamo viaduko duomenys:         |                     |
| bendras ilgis:                  | 88,88 m             |
| plotis:                         | 12,1 m              |
| Projektuojamo viaduko duomenys: |                     |
| viaduko ilgis                   | 90,2 m              |
| viaduko važ. dalies plotis:     | 9,0 m               |
| šalitiltis                      | 2,3 m               |
| Viaduko apkrovos:               | pagal LST EN 1991-2 |

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

Darbu zonoje esantys inžineriniai tinklai ir statiniai:

- Požeminis ryšių kabelis
- Požeminis ryšių kabelis

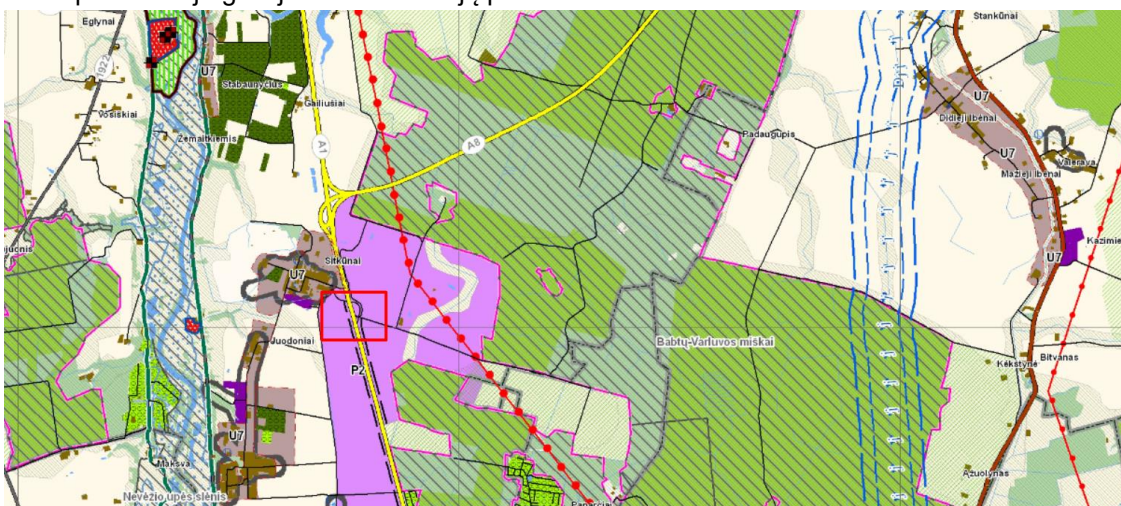
|   |       |      |       |
|---|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|   | 4     | 15   | 0     |

## 2.4. Duomenys apie saugomas teritorijas ir nekilnojamojo kultūros paveldo objektus

Rekonstruojamo viaduko projektiniai sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų. Neekliudomos saugomų teritorijų bei kultūros objektų ribos.

## 2.5. Projektinių sprendinių atitiktis teritorijų planavimo dokumentams

Remiantis Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendroju planu, projektuojamo statinio teritorija patenka į Komerčinės paskirties, pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijas su papildoma infrastruktūra (2 pav.). Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda 113,657 km esančio viaduko rekonstravimo projektiniai sprendiniai neprieštaruja galiojantiems teritorijų planavimo dokumentams.



2 pav. Ištrauka iš Kauno rajono savivaldybės patvirtinto bendrojo plano

## 2.6. Statybų teritorijoje esantys želdiniai bei jų tvarkymo būdai

Rekonstruojamo viaduko apsaugos zonoje esamų želdynų pašalinimas yra numatomas. Šalinami menkaverčiai krūmynai.

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

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

## 2.7. Esamo statinio būklės vertinimas

Esamas kelias su asfaltbetonio danga, nelygus (pastebimi lopai, įtrūkimai ir plyšiai dangoje), kelkraščiai užaukštėję. Nėra užtikrinamas tinkamas paviršinio vandens nuvedimas.

| DOKUMENTO ŽYMUO      | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| P24-008-A1-RTDP-S.AR | 5     | 15   | 0     |



3 pav. Esama situacija

## 2.8. Transporto priemonių intensyvumo ir srautų sudėties natūrinis tyrimas

Atlikti eismo intensyvumo ir transporto srautų sudėties natūriniai tyrimai transporto priemonėms judančioms per viaduką. Tyrimai vykdyti 2024 m. kovo 28 d. (ketvirtadienį) nuo 8:00 iki 9:00 val. Natūrinių tyrimų metu pėsčiųjų ir dviratininkų eismas nebuvo aptiktas. Tyrimų metu nustatyto eismo per viaduką duomenys pateikiami žemiau esančioje lentelėje.

1 lentelė. Natūrinio eismo matavimo rezultatas 2024 m. kovo 28 d. nuo 8:00 iki 9:00 val.

| Bendras, vnt. | Krovininis, vnt. | Lengvieji automobiliai, vnt. | Kroviniai su priekaba, vnt. | Krovininiai su puspriekabe, vnt. | Autobusai, vnt. | Pėstieji/dviratininkai, vnt. |
|---------------|------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------|------------------------------|
| 30            | 5                | 25                           | 3                           | 1                                | 1               | 0                            |

## 2.9. Eismo intensyvumo nustatymas visam transporto srautui

Siekiant tinkamai parinkti projektinius sprendinius, reikalingas atlikti automobilių transporto eismo intensyvumo skaičiavimai bei pasiskirstymas. Tyrimai vykdyti 2024 m. kovo 28 d. (ketvirtadienį) nuo 8:00 iki 9:00 val.

Pagal išmatuotus duomenis apskaičiuojamas VMPEI. Intensyvumo nustatymui naudojamos intensyvumų koeficientų lentelės iš R VMPEI TM 20 „Vidutinio metinio paros eismo intensyvumo apskaičiavimo iš trumpalaikio matavimo duomenų rekomendacijų“.

Skaičiuojamas paros eismo intensyvumas ( $PEI$ ):

$$I_p = N \cdot K_p, \quad (1)$$

čia:  $I_p$  – matavimo paros eismo intensyvumas, aut./parą,  $N$  – per matavimo laikotarpį pravažiavusių transporto priemonių skaičius,  $K_p$  –  $PEI$  matavimo koeficientas.

Koeficiento  $K_p$  reikšmės bei pasikliautinieji intervalai parenkami iš 2 lentelės.

Koeficiento  $K_p$  reikšmės ir pasikliautinieji intervalai ketvirtadieniui

|   |       |      |       |
|---|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|   | 6     | 15   | 0     |

**2 lentelė. Koeficiento  $K_p$  reikšmės ir pasikliautiniai intervalai ketvirtadieniui**

| Apskaitos trukmė, val. | Transporto priemonių skaičiavimo pradžios valanda |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
|------------------------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                        | 7.00  | 8.00              | 9.00              | 10.00             | 11.00             | 12.00             | 13.00             | 14.00             | 15.00             | 16.00             | 17.00             | 18.00             |
| 1                      | 15,02<br>± 40,8 %                                 | 15,49<br>± 31,1 % | 14,66<br>± 27,7 % | 14,59<br>± 25,5 % | 14,80<br>± 24,6 % | 14,53<br>± 24,4 % | 14,36<br>± 23,2 % | 14,05<br>± 23,6 % | 14,08<br>± 23,3 % | 13,65<br>± 24,7 % | 13,71<br>± 25,3 % | 18,10<br>± 33,3 % |
| 2                      | 7,63<br>± 32,1 %                                  | 7,53<br>± 25,4 %  | 7,31<br>± 22,6 %  | 7,35<br>± 21,1 %  | 7,33<br>± 20,4 %  | 7,22<br>± 19,8 %  | 7,10<br>± 19,5 %  | 7,03<br>± 19,5 %  | 6,93<br>± 19,5 %  | 6,84<br>± 19,7 %  | 7,80<br>± 23,9 %  |                   |
| 3                      | 5,02<br>± 26,8 %                                  | 4,97<br>± 22,0 %  | 4,89<br>± 19,8 %  | 4,88<br>± 19,0 %  | 4,85<br>± 18,2 %  | 4,77<br>± 18,0 %  | 4,72<br>± 17,7 %  | 4,64<br>± 17,5 %  | 4,60<br>± 16,7 %  | 4,96<br>± 18,6 %  |                   |                   |
| 4                      | 3,73<br>± 23,2 %                                  | 3,72<br>± 19,3 %  | 3,66<br>± 18,1 %  | 3,64<br>± 17,3 %  | 3,61<br>± 16,9 %  | 3,56<br>± 16,7 %  | 3,51<br>± 16,1 %  | 3,47<br>± 15,3 %  | 3,67<br>± 15,5 %  |                   |                   |                   |
| 5                      | 2,98<br>± 20,3 %                                  | 2,96<br>± 17,6 %  | 2,92<br>± 16,6 %  | 2,89<br>± 16,3 %  | 2,87<br>± 15,8 %  | 2,83<br>± 15,4 %  | 2,79<br>± 14,1 %  | 2,91<br>± 13,8 %  |                   |                   |                   |                   |
| 6                      | 2,47<br>± 18,2 %                                  | 2,45<br>± 16,2 %  | 2,42<br>± 15,6 %  | 2,40<br>± 15,3 %  | 2,37<br>± 14,6 %  | 2,34<br>± 14,4 %  | 2,42<br>± 13,4 %  |                   |                   |                   |                   |                   |
| 7                      | 2,11<br>± 16,5 %                                  | 2,09<br>± 15,1 %  | 2,06<br>± 14,7 %  | 2,04<br>± 14,2 %  | 2,02<br>± 12,8 %  | 2,07<br>± 11,6 %  |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| 8                      | 1,83<br>± 15,3 %                                  | 1,82<br>± 14,3 %  | 1,79<br>± 13,7 %  | 1,78<br>± 12,4 %  | 1,82<br>± 10,9 %  |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| 9                      | 1,62<br>± 14,3 %                                  | 1,61<br>± 13,3 %  | 1,58<br>± 12,1 %  | 1,62<br>± 10,5 %  |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| 10                     | 1,45<br>± 13,4 %                                  | 1,44<br>± 11,9 %  | 1,46<br>± 10,2 %  |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| 11                     | 1,31<br>± 12,1 %                                  | 1,33<br>± 10,0 %  |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| 12                     | 1,22<br>± 10,3 %                                  |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |

Pagal matavimų datą ir laiką:

$K_p = 15,49$ , o pasikliautinis intervalas  $\delta(K_p) = \pm 31,1\%$ .

Nustatomas paros eismo intensyvumas  $I_p$ :

$$I_p = 30 \cdot 15,49 = 464,7 \text{ aut./parą}; \quad (2)$$

Skaičiuojamas vidutinio savaitės paros eismo intensyvumas (VSPEI):

$$I_S = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n I_{pi} K_{Si}, \quad (3)$$

čia:  $I_{pi}$  – i-ojo matavimo PEI, aut./parą,  $n$  – bendras matavimo dienų skaičius ( $n=1$ ),  $K_{Si}$  – savaitės PEI matavimo koeficientas.

Koeficiento  $K_p$  reikšmės parenkamos iš 3 lentelės.

**3 lentelė.  $K_{Si}$  reikšmės ir pasikliautiniai intervalai laikotarpiui nuo sausio 1d. iki kovų 31d.**

| Savaitės diena               |            |            |            |            |            |             |
|------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| 1                            | 2          | 3          | 4          | 5          | 6          | 7           |
| <b>Magistraliniai keliai</b> |            |            |            |            |            |             |
| 1,02 ±4,5%                   | 1,00 ±4,5% | 1,00 ±5,0% | 0,97 ±4,0% | 0,86 ±3,3% | 1,00 ±8,2% | 1,15 ±10,9% |
| <b>Krašto keliai</b>         |            |            |            |            |            |             |
| 1,02 ±4,2%                   | 0,98 ±4,0% | 0,97 ±4,1% | 0,94 ±3,8% | 0,86 ±2,6% | 1,01 ±7,8% | 1,22 ±11,5% |
| <b>Rajoniniai keliai</b>     |            |            |            |            |            |             |
| 0,99 ±4,8%                   | 0,95 ±4,1% | 0,94 ±4,4% | 0,93 ±4,1% | 0,89 ±3,6% | 1,04 ±9,5% | 1,26 ±10,8% |

Matavimai atlikti ketvirtadienį, per vieną dieną. Gauta  $K_{Si}$  reikšmė lygi 0,94, o pasikliautinis intervalas  $\delta(K_{Si}) = \pm 3,8\%$ .

Taigi savaitės VSPEI lygus:

$$I_S = \frac{1}{1} \cdot 464,7 \cdot 0,94 = 436,82 \text{ aut./parą}, \quad (4)$$

Gautos  $I_S$  reikšmės pasikliautinis intervalas:

|   |       |      |       |
|---|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|   | 7     | 15   | 0     |

$$\delta(I_s) = \frac{1}{n} \sqrt{\sum_{i=1}^n (\delta(I_{Pi}) + \delta(K_{Si}))^2} = \frac{1}{1} \cdot \sqrt{(31,1 + 3,8)^2} = \pm 34,9, \quad (5)$$

Skaičiuojamas vidutinio metinio paros eismo intensyvumas:

$$I_M = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n I_{Si} K_{Mi}, \quad (6)$$

čia:  $I_{Mi}$  – i-ojo matavimo VSPEI, aut./paraą,  $n$  – bendras matavimo savaičių skaičius ( $n=1$ ),  $K_{Mi}$  – metų savaitės  $EI$  matavimo koeficientas.

2024 metų kovo 28 diena atitinką 13 metų savaitę. Matavimo savaičių skaičius lygus 1. Sezoniškumo koeficientas  $k_{sez} < 1,5$ . Atitinkamai koeficiento  $K_{Mi}$  reikšmė parenkama iš 4 lentelės

**4 lentelė.** Koeficiento  $K_{Mi}$  reikšmės ir pasikliautiniai intervalai

| Savaitės numeris nuo metų pradžios | Krašto keliai          |                           |                   |                           |                     |                           |                   |                           |
|------------------------------------|------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|
|                                    | $K_{sez0}$ (nežinomas) |                           | $K_{sez1}(< 1,5)$ |                           | $K_{sez2}(1,5-2,0)$ |                           | $K_{sez3}(> 2,0)$ |                           |
|                                    | $K_M$                  | Pasikliautinis intervalas | $K_M$             | Pasikliautinis intervalas | $K_M$               | Pasikliautinis intervalas | $K_M$             | Pasikliautinis intervalas |
| 1                                  | 1,378                  | 10,01%                    | 1,305             | 8,07%                     | 1,433               | 8,77%                     | 1,504             | 9,84%                     |
| 2                                  | 1,338                  | 10,48%                    | 1,262             | 7,06%                     | 1,392               | 9,07%                     | 1,507             | 14,37%                    |
| 3                                  | 1,322                  | 8,45%                     | 1,249             | 6,43%                     | 1,376               | 6,38%                     | 1,457             | 10,79%                    |
| 4                                  | 1,299                  | 8,42%                     | 1,227             | 4,97%                     | 1,349               | 6,00%                     | 1,469             | 8,58%                     |
| 5                                  | 1,300                  | 9,92%                     | 1,229             | 4,66%                     | 1,345               | 5,88%                     | 1,537             | 14,29%                    |
| 6                                  | 1,302                  | 10,08%                    | 1,229             | 5,27%                     | 1,342               | 6,47%                     | 1,651             | 13,95%                    |
| 7                                  | 1,284                  | 8,25%                     | 1,219             | 5,67%                     | 1,318               | 7,25%                     | 1,614             | 11,12%                    |
| 8                                  | 1,275                  | 9,01%                     | 1,212             | 4,96%                     | 1,309               | 6,78%                     | 1,563             | 9,28%                     |
| 9                                  | 1,269                  | 10,97%                    | 1,209             | 6,91%                     | 1,304               | 9,28%                     | 1,521             | 8,59%                     |
| 10                                 | 1,252                  | 8,60%                     | 1,189             | 5,22%                     | 1,289               | 6,80%                     | 1,502             | 12,24%                    |
| 11                                 | 1,216                  | 8,05%                     | 1,157             | 3,87%                     | 1,249               | 5,52%                     | 1,466             | 10,98%                    |
| 12                                 | 1,161                  | 8,28%                     | 1,110             | 4,93%                     | 1,189               | 6,17%                     | 1,404             | 14,44%                    |
| 13                                 | 1,116                  | 8,35%                     | 1,071             | 4,60%                     | 1,137               | 6,04%                     | 1,392             | 16,80%                    |
| 14                                 | 1,080                  | 6,57%                     | 1,047             | 4,56%                     | 1,093               | 5,17%                     | 1,325             | 15,33%                    |
| 15                                 | 1,040                  | 6,79%                     | 1,017             | 4,07%                     | 1,046               | 5,81%                     | 1,264             | 15,92%                    |
| 16                                 | 1,019                  | 7,07%                     | 1,004             | 4,94%                     | 1,021               | 6,43%                     | 1,215             | 16,30%                    |
| 17                                 | 0,989                  | 6,48%                     | 0,979             | 5,40%                     | 0,989               | 6,63%                     | 1,160             | 9,18%                     |
| 18                                 | 0,952                  | 7,07%                     | 0,951             | 6,42%                     | 0,948               | 7,31%                     | 1,055             | 8,30%                     |

Atitinkamai koeficientas  $K_{Mi}$  lygus 1,071, o pasikliautinis intervalas  $\delta(K_{Mi}) = \pm 4,60\%$ .

Nustatomas vidutinis metinis paros eismo intensyvumas:

$$I_M = \frac{1}{1} \cdot 436,82 \cdot 1,071 = 467,83 \text{ aut./paraą}, \quad (7)$$

**Rezultatas:** VMPEI (bendras)=468 ( $\pm 34,9$ ) aut./paraą

VMPEI (sunkiasvorio transporto)=78 ( $\pm 34,$ ) aut./paraą

## 2.10. Esamų konstrukcijų ir inžinerinių tinklų būklė

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

## 2.11. Klimatinės sąlygos

Rekonstruojamas objektas yra Vidurio žemumos rajone, Nemuno žemupio parajonyje.

Vidutinė šilčiausia metų temperatūra Nemuno žemupio parajonyje yra liepos mėnesį ir siekia 18,0-18,1°C, o vidutinė šalčiausia metų temperatūra yra sausio mėnesį – apie -3,4°C. Per metus iškrenta apie 600-640 mm kritulių. Saulės spindėjimo trukmė yra apie 1870 valandų.

Vidutinis metinis vėjo greitis – 2,5-3,0 m/s (pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba).

Laikotarpis su sniego danga trunka apie 65-80 dienų.

|   |       |      |       |
|---|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|   | 8     | 15   | 0     |

### 3. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Projektiniai sprendiniai parenkami vadovaujantis KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, TR 2.01:2019 „Automobilių kelių ir geležinkelio tiltų ir tunelių projektavimas“ ir kitais norminiais dokumentais taip, kad jie tenkintų III kelio kategorijai keliamus reikalavimus. Suprojektuota aplinka tenkins eismo dalyvių poreikius, taip pat eismo dalyvių eismas šiame kelyje bus saugesnis ir sklandesnis.

#### 3.1. Viaduko projektiniai sprendiniai

Projektinė viaduko apkrova LM1 pagal LST 1991-2,  $\alpha_{Q1} = \alpha_{Q2} = \alpha_{Q3} = \alpha_{q1} = \alpha_{q2} = \alpha_{q3} = 1$ .

Projektuojamas 91,2 m ilgio (tikslinama detalizuojant sprendinius) 17,5+24+24+17,5 metrų angų nekarpytas sijinis surenkamo g/b viadukas. Važiuojamosios dalies plotis 9,0 m. Perdangos galuose įrengiami vienprofiliniai deformaciniai pjūviai. Sklandus perėjimas prietilčiuose užtikrinamas pereinamosiomis plokštėmis.

Ant viaduko įrengiamas 2,3 m pločio šalitiltis (1,5 einamoji dalis), kuris padengimas neslidžia danga. Statinio pamatai poliniai, rostverkai ir atramos gelžbetoninės. Taurai su perdanga sujungiami standžiai sumonolitinant.

#### 3.2. Jungiamojo kelio projektiniai sprendiniai

Kelio horizontalioji trasa projektuojama vadovaujantis KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ pridedant prie esamos situacijos taip, kad maksimaliai atitiktų norminių dokumentų keliamus reikalavimus.

Rekonstruojamo viaduko danga sklandžiai suvedama su jungiamojo kelio danga.

##### 2.2.2. Planinė padėtis

Kelio horizontalioji trasa projektuojama vadovaujantis KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ pridedant prie esamos situacijos taip, kad maksimaliai atitiktų norminių dokumentų keliamus reikalavimus. Viaduko ir jo prieigų horizontalioji trasa projektuojama tiesė.

Projektuojamo jungiamojo kelio ties viaduku važiuojamosios dalies plotis 9,0 m. Projektuojamos 2 eismo juostos skirtingomis kryptimis, eismo juostų plotis 3,50 m. Projektuojama kraštinė saugos juosta 1,0 m pločio. Viaduko prieigose projektuojami 1,50 m pločio kelkraščiai.

##### 2.2.3. Išilginis profilis

Jungiamojo kelio išilginis profilis projektuojamas vadovaujantis KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ VIII skirsniu pridedant prie esamos situacijos taip, kad maksimaliai atitiktų norminių dokumentų keliamus reikalavimus.

Minimalus kelio išilginio profilio nuolydis yra 1,93 %, maksimalus – 1,95 %.

Projektuojama išgaubta kreivė, kurios spindulys yra 3500 m.

##### 2.2.4. Kelio skersinis profilis

Kelio danga projektuojama su dvišlaičiu 2,5 % nuolydžiu. Projektuojamas kelio važiuojamosios dalies plotis 7,0 m. Projektuojamos 2 eismo juostos skirtingomis kryptimis, eismo juostų plotis 3,50 m. Projektuojama kraštinė saugos juosta 0,50 m pločio. Viaduko prieigose projektuojama asfalto danga iš abiejų pusių išplatinama 0,50 m dėl įrengiamų apsauginių kelio atitvarų. Numatoma įrengti kelkraščius, kurių plotis – 1,5 m. Projektuojamų kelio šlaitų statusas 1:1,5.

##### 2.2.5. Kelkraštis

Projektuojamų kelkraščių skersinis nuolydis 8,0 %. Kelkraščiai nuleidžiami 3,0 cm žemiau važiuojamosios dalies krašto. Kelkraščio viršutinis sluoksnis įrengiamas iš skaldažolės, kai dirvožemio sluoksnis joje – 15 %. Kelkraščio apatinis sluoksnis įrengiamas iš nesurištų mineralinių medžiagų (pagal IT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“) - ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM.

##### 2.2.6. Vandens nuvedimas

Vandens nuvedimas nuo kelio užtikrinamas skersiniu ir išilginiu nuolydžiais. Siekiant užtikrinti paviršinio vandens nuvedimą projektuojami grioviai. Projektuojami grioviai tvirtinami vadovaujantis Kelių techninio reglamento

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO      | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-008-A1-RTDP-S.AR | 9     | 15   | 0     |

KTR 1.01:2008 IV skirsnio nuostatomis. Kelio griovio dugnas turi būti ne siauresnis kaip 0,50 m. Mažiausias griovio nuolydis – 0,30 %, nuo kelio griovio dugno iki apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio apačios turi būti ne mažiau kaip 0,2 m. Kelio grioviai iki 3 % nuolydžio tvirtinami fracciniu žvyru, nuo 3 % iki 6 % – skalda, nuo 6 % iki 10 % – latakais, betono gaminiais, virš 10 % – latakais kurie tvirtinami labai šiurkščia danga. Grioviais surenkamas vanduo išleidžiamas į šalia esantį kanalą ir/arba nekoncentruotai šlaitais nuvedamas į aplinkines teritorijas.

### 2.2.7. Kelio horizontalusis ženklėjimas

Kelių horizontalusis ženklėjimas parinktas vadovaujantis „Kelių horizontaliojo ženklėjimo taisyklėmis“.

### 2.2.8. Eismo saugumo priemonės

Projekte numatyta įrengti apsauginius kelio atitvarus.

Apsauginiai kelio atitvarai projektuojami viaduko prieigose ir sklandžiai suvedami su esamais kelio atitvarais. Apsauginiai kelio atitvarai projektuojami vadovaujantis KPT TAS 09 „Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės“.

Valstybinės reikšmės magistraliniame kelyje A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda numatoma įrengti apsauginius kelio atitvarus, kurių sulaikymo H4b, veikimo pločio klasė W4, smūgio stiprumo lygis A.

Jungiamajame kelyje numatoma įrengti apsauginius kelio atitvarus, kurių sulaikymo H2, veikimo pločio klasė W2, smūgio stiprumo lygis A.

*Detalesni sprendiniai pateikti: P24-008-A1-RTDP-S.B-02*

### 2.2.9. Kelio dangos konstrukcijos parinkimas

Remiantis „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis“ KPT SDK 19 45 p. bei pagal atliktą įvairiapusę duomenų analizę (natūrinius eismo tyrimus ir t.t.) važiuojamajai daliai parenkama DK 3 dangos konstrukcijos klasė. Pagal KPT SDK 19 22 p. įvertinami bei parenkami ne mažiau kaip du dangos konstrukcijos variantai.

#### Viaduko prieigose:

##### I variantas

- Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 11 S 0,04 m;
- Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS 0,06 m;
- Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS 0,10 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 0,20 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis 0,20 m;
- Sustiprintas esamo grunto sluoksnis ≥0,30 m;

##### II variantas

- Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 11 S 0,04 m;
- Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS 0,06 m;
- Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS 0,10 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 0,30 m;
- Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis 0,20 m;
- Sustiprintas esamo grunto sluoksnis ≥0,30 m;

#### Ant viaduko:

- Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 11 S 0,04 m;
- Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS 0,04 m;
- Apsauginis asfalto sluoksnis iš mišinio SMA 8 S 0,03 m;

#### Magistralinis kelias:

##### I variantas

- Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 11 S 0,04 m;
- Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS 0,08 m;
- Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS 0,18 m;

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO      | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-008-A1-RTDP-S.AR | 10    | 15   | 0     |

- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 0,20 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis 0,40 m;
- Sustiprintas esamo grunto sluoksnis  $\geq 0,30$  m;

#### II variantas

- Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 11 S 0,04 m;
- Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS 0,08 m;
- Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS 0,18 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 0,30 m;
- Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis 0,30 m;
- Sustiprintas esamo grunto sluoksnis  $\geq 0,30$  m;

### 2.3. Eismo organizavimas statybų metu

Eismas esamo viaduko griovimo metu bus organizuojamas per naujai įrengtą laikiną kelią, kurio viršutinis dangos sluoksnis – skalda/žvyras.

Transporto srautas judantis nurodytais maršrutais: 1) Kaunas – Sitkūnai; 2) Sitkūnai – Klaipėda viaduko statybos metu organizuojamas apylankomis.

*Detalesni sprendiniai pateikiami – P24-008-A1-RTDP-SO.B-02*

## 4. SPRENDINIUS PAGRINDŽIANTYS SKAIČIAVIMAI

### 4.1. Kelio dangos konstrukcijos projektinio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio parinkimas (jungiamasis kelias)

Projektiniai ir esami duomenys pirminiam šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymui:

| Apskaičiuoti ir nustatyti parametrai                       | Reikšmė |
|--|---------|
| Projektinė dangos konstrukcijos klasė                      | DK 3    |
| Didžiausias įšalo gylis regione (pagal KPT SDK 19, 1 pav.) | 130 cm  |
| Esamos žemės sankasos grunto klasė pagal jautrumą šalčiui  | F3      |

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymas (pagal KPT SDK 19 taisyklių 6 lentelės duomenis):

$$0,70 \times 130 = 91,0 \text{ cm.}$$

Priimamas pirminis mažiausio atsparios dangos konstrukcijos storis – 95 cm.

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio patikslinimas (pagal KPT SDK 19 taisyklių 7 lentelės duomenis), kai reikšmės: A = 0, B = 0, C = -5, D = 0

$$95 + 0 + 0 - 5 + 0 = \geq 90 \text{ cm;}$$

### 4.2. Kelio dangos konstrukcijos projektinio mažiausio AŠAS/ŠNS storio parinkimas (jungiamasis kelias)

Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio (AŠAS/ŠNS) storis apskaičiuojamas iš mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio atimant projektuojamos dangos konstrukcijos sluoksnių, esančių virš AŠAS/ŠNS storių sumą.

Šiame projekte pirminis AŠAS storis skaičiuojamas:

$$90 - (4 + 6 + 10 + 20) = \geq 50 \text{ cm.}$$

Atitinkamai pirminis ŠNS storis:

$$90 - (4 + 6 + 10 + 30) = \geq 40 \text{ cm.}$$

Projekte numatytas esamų gruntų sustiprinimas (stabilizavimas) 30 cm storiu, kuris yra įskaičiuojamas į bendrą dangos konstrukcijos storį, todėl AŠAS storis:

$$90 - (4 + 6 + 10 + 20) - 30 = \geq 20 \text{ cm.}$$

Atitinkamai ŠNS storis:

$$90 - (4 + 10 + 30) - 30 = \geq 10 \text{ cm, tačiau dėl technologinių priežasčių sluoksnio storis parenkamas  $\geq 20$  cm}$$

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO      | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-008-A1-RTDP-S.AR | 11    | 15   | 0     |

### 4.3. Eismo srautų intensyvumai ir projektinės apkrovos nustatymas (magistralinis kelias)

Pagal projektavimo taisykles KPT SDK 19 nustatant krašto kelio projektinę apkrovą A prioritetu laikomas 2 projektinės apkrovos skaičiavimo metodas, kai yra statistškai patikimi (ne mažiau kaip 3 metų imties) transporto priemonių ašių svėrimo eisme arba svėrimo postuose duomenys. Šie duomenys nėra žinomi, dėl to projektinė apkrova A nustatoma taikant 1 skaičiavimo metodą, kai žinomi vidutinio sunkiojo transporto eismo intensyvumo per parą (aut./parą) duomenys.

Vidutinis metinis paros eismo intensyvumas:

| 2023 m.   |            |        |                     |                |             |       |         |      |            |            |     |      |
|-----------|------------|--------|---------------------|----------------|-------------|-------|---------|------|------------|------------|-----|------|
| Kelio Nr. | Ruožas, km |        | Matavimo postas, km | VMPEI, aut./p. |             |       |         |      |            |            |     |      |
|           | nuo        | iki    |                     | Bendras        | Krovini-nis | LA    | LS+MINI | KROV | KROV+PRIEK | KROV+PUSPR | BUS | Kiti |
| A1        | 104,77     | 114,54 | 105,05              | 35155          | 6509        | 25037 | 3600    | 1070 | 668        | 4382       | 389 | 9    |

| 2022 m.   |            |        |                     |                |             |       |         |      |            |            |     |      |
|-----------|------------|--------|---------------------|----------------|-------------|-------|---------|------|------------|------------|-----|------|
| Kelio Nr. | Ruožas, km |        | Matavimo postas, km | VMPEI, aut./p. |             |       |         |      |            |            |     |      |
|           | nuo        | iki    |                     | Bendras        | Krovini-nis | LA    | LS+MINI | KROV | KROV+PRIEK | KROV+PUSPR | BUS | Kiti |
| A1        | 104,77     | 114,54 | 105,05              | 34019          | 6638        | 23931 | 3442    | 1092 | 681        | 4469       | 396 | 8    |

| 2021 m.   |            |        |                     |                |             |       |         |      |            |            |     |      |
|-----------|------------|--------|---------------------|----------------|-------------|-------|---------|------|------------|------------|-----|------|
| Kelio Nr. | Ruožas, km |        | Matavimo postas, km | VMPEI, aut./p. |             |       |         |      |            |            |     |      |
|           | nuo        | iki    |                     | Bendras        | Krovini-nis | LA    | LS+MINI | KROV | KROV+PRIEK | KROV+PUSPR | BUS | Kiti |
| A1        | 104,77     | 114,54 | 105,05              | 32755          | 6262        | 23156 | 3330    | 1030 | 642        | 4216       | 374 | 7    |

Projektinė apkrova ir dangų konstrukcijos klasė nustatoma vadovaujantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių KPT SDK 19 nurodymais. Kadangi eismo intensyvumo kitimas nevienodas, priimama skaičiuoti pagal didžiausią sunkiasvorių t.p. intensyvumą (2022 metus).

Išieitiniai duomenys:

- naudojimo laikotarpis  $N=30$  metų;
- vidutinis sunkiojo transporto ašių skaičiaus koeficientas  $f_a=4,3$ ;
- vidutinis bendras apkrovų koeficientas  $q_{Bm}=0,35$ ;
- važiuojamosios dalies juostų skaičiaus koeficientas  $f_1=0,45$ ;
- labiausiai apkrautų važiuojamosios dalies juostų pločio koeficientas  $f_2=1,00$ ;
- išilginio nuolydžio koeficientas  $f_3=1,05$ ;

Eismo duomenys: VPI(SV) – 6638 aut./parą.

Pateikiami projektinės apkrovos skaičiavimai su 3 skirtingais eismo intensyvumo prieaugiais:

**5 lentelė.** Dangos konstrukcijos skaičiavimai, kai vidutinis metinis sunkiojo transporto eismo padidėjimas –  $p=0,03$

| Metai | $p_i$ | $VPI_i$ | $VPI^{(ST)}_{i-1}$ | $f_a$ | $VPA^{(ST)}_{i-1}$ | $q_{Bm}$ | $f_1$ | $f_2$ | $f_3$ | Dienos | $1+p_i$ | $A_i$      |
|-------|-------|---------|--------------------|-------|--------------------|----------|-------|-------|-------|--------|---------|------------|
| 1     | 0,030 | 205,11  | 6837,14            | 4,3   | 29399,70           | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 1722933,14 |
| 2     | 0,030 | 211,27  | 7042,25            | 4,3   | 30281,68           | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 1827859,77 |
| 3     | 0,030 | 217,61  | 7253,52            | 4,3   | 31190,14           | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 1882694,44 |
| 4     | 0,030 | 224,13  | 7471,13            | 4,3   | 32125,86           | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 1939175,94 |
| 5     | 0,030 | 230,86  | 7695,26            | 4,3   | 33089,62           | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 1997352,40 |
| 6     | 0,030 | 237,78  | 7926,12            | 4,3   | 34082,32           | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 2057271,93 |

|   |       |      |       |
|---|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|   | 12    | 15   | 0     |

| Metai                                    | $p_i$ | VPI <sub>i</sub> | VPI (ST) <sup>i-1</sup> | $f_a$ | VPA(ST) <sup>i-1</sup> | $q_{Bm}$ | $f_1$ | $f_2$ | $f_3$ | Dienos | $1+p_i$ | Ai                 |
|--|-------|------------------|-------------------------|-------|------------------------|----------|-------|-------|-------|--------|---------|--------------------|
| 7  | 0,030 | 244,92           | 8163,90                 | 4,3   | 35104,77               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 2118990,67         |
| 8  | 0,030 | 252,26           | 8408,82                 | 4,3   | 36157,93               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 2182559,43         |
| 9  | 0,030 | 259,83           | 8661,08                 | 4,3   | 37242,64               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 2248037,02         |
| 10                                       | 0,030 | 267,63           | 8920,91                 | 4,3   | 38359,91               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 2315476,90         |
| 11                                       | 0,030 | 275,66           | 9188,54                 | 4,3   | 39510,72               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 2384940,56         |
| 12                                       | 0,030 | 283,93           | 9464,20                 | 4,3   | 40696,06               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 2456489,50         |
| 13                                       | 0,030 | 292,44           | 9748,13                 | 4,3   | 41916,96               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 2530185,20         |
| 14                                       | 0,030 | 301,22           | 10040,57                | 4,3   | 43174,45               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 2606091,83         |
| 15                                       | 0,030 | 310,25           | 10341,79                | 4,3   | 44469,70               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 2684273,54         |
| 16                                       | 0,030 | 319,56           | 10652,04                | 4,3   | 45803,77               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 2764802,52         |
| 17                                       | 0,030 | 329,15           | 10971,60                | 4,3   | 47177,88               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 2847745,61         |
| 18                                       | 0,030 | 339,02           | 11300,75                | 4,3   | 48593,23               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 2933177,65         |
| 19                                       | 0,030 | 349,19           | 11639,77                | 4,3   | 50051,01               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 3021173,52         |
| 20                                       | 0,030 | 359,67           | 11988,96                | 4,3   | 51552,53               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 3111808,06         |
| 21                                       | 0,030 | 370,46           | 12348,63                | 4,3   | 53099,11               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 3205161,47         |
| 22                                       | 0,030 | 381,57           | 12719,09                | 4,3   | 54692,09               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 3301316,63         |
| 23                                       | 0,030 | 393,02           | 13100,66                | 4,3   | 56332,84               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 3400356,43         |
| 24                                       | 0,030 | 404,81           | 13493,68                | 4,3   | 58022,82               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 3502366,40         |
| 25                                       | 0,030 | 416,95           | 13898,49                | 4,3   | 59763,51               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 3607437,44         |
| 26                                       | 0,030 | 429,46           | 14315,44                | 4,3   | 61556,39               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 3715660,46         |
| 27                                       | 0,030 | 442,35           | 14744,90                | 4,3   | 63403,07               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 3827129,02         |
| 28                                       | 0,030 | 455,62           | 15187,25                | 4,3   | 65305,18               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 3941942,03         |
| 29                                       | 0,030 | 469,29           | 15642,87                | 4,3   | 67264,34               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 4060201,09         |
| 30                                       | 0,030 | 483,36           | 16112,16                | 4,3   | 69282,29               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,030   | 4182007,80         |
| Intensyvumo matavimai 2022               |       |                  |                         |       |                        |          |       |       |       |        |         |                    |
| <b>DK 100 dangos konstrukcijos klasė</b> |       |                  |                         |       |                        |          |       |       |       |        |         | <b>47633039,62</b> |
|  |       |                  |                         |       |                        |          |       |       |       |        |         | <b>47,63</b>       |

**6 lentelė.** Dangos konstrukcijos skaičiavimai, kai vidutinis metinis sunkiojo transporto eismo padidėjimas –  $p=0,05$

| Metai | $p_i$ | VPI <sub>i</sub> | VPI (ST) <sup>i-1</sup> | $f_a$ | VPA(ST) <sup>i-1</sup> | $q_{Bm}$ | $f_1$ | $f_2$ | $f_3$ | Dienos | $1+p_i$ | Ai         |
|-------|-------|------------------|-------------------------|-------|------------------------|----------|-------|-------|-------|--------|---------|------------|
| 1     | 0,050 | 348,50           | 6969,90                 | 4,3   | 29970,57               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050   | 1722933,14 |
| 2     | 0,050 | 365,92           | 7318,40                 | 4,3   | 31469,12               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050   | 1899533,79 |
| 3     | 0,050 | 384,22           | 7684,32                 | 4,3   | 33042,58               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050   | 1994511,84 |
| 4     | 0,050 | 403,43           | 8068,54                 | 4,3   | 34694,72               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050   | 2094237,43 |
| 5     | 0,050 | 423,60           | 8471,97                 | 4,3   | 36429,47               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050   | 2198950,40 |
| 6     | 0,050 | 444,78           | 8895,57                 | 4,3   | 38250,95               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050   | 2308898,73 |
| 7     | 0,050 | 467,02           | 9340,35                 | 4,3   | 40163,51               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050   | 2424344,08 |
| 8     | 0,050 | 490,37           | 9807,37                 | 4,3   | 42171,69               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050   | 2545561,69 |
| 9     | 0,050 | 514,89           | 10297,74                | 4,3   | 44280,28               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050   | 2672840,46 |
| 10    | 0,050 | 540,63           | 10812,63                | 4,3   | 46494,31               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050   | 2806482,89 |
| 11    | 0,050 | 567,66           | 11353,26                | 4,3   | 48819,02               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050   | 2946807,85 |
| 12    | 0,050 | 596,05           | 11920,92                | 4,3   | 51259,96               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050   | 3094147,84 |
| 13    | 0,050 | 625,85           | 12516,97                | 4,3   | 53822,97               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050   | 3248854,41 |
| 14    | 0,050 | 657,14           | 13142,82                | 4,3   | 56514,13               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050   | 3411298,22 |
| 15    | 0,050 | 690,00           | 13799,96                | 4,3   | 59339,83               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050   | 3581863,54 |
| 16    | 0,050 | 724,50           | 14489,96                | 4,3   | 62306,83               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050   | 3760956,44 |
| 17    | 0,050 | 760,72           | 15214,46                | 4,3   | 65422,18               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050   | 3949004,81 |

| Metai                                    | $p_i$ | VPI <sub>i</sub> | VPI (ST) i-1 | $f_a$ | VPA <sup>(ST)</sup> i-1 | $q_{Bm}$ | $f_1$ | $f_2$ | $f_3$ | Dienos | 1+ $p_i$ | Ai                 |
|--|-------|------------------|--------------|-------|-------------------------|----------|-------|-------|-------|--------|----------|--------------------|
| 18                                       | 0,050 | 798,76           | 15975,18     | 4,3   | 68693,27                | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050    | 4146455,60         |
| 19                                       | 0,050 | 838,70           | 16773,94     | 4,3   | 72127,94                | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050    | 4353777,56         |
| 20                                       | 0,050 | 880,63           | 17612,64     | 4,3   | 75734,35                | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050    | 4571466,71         |
| 21                                       | 0,050 | 924,66           | 18493,27     | 4,3   | 79521,06                | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050    | 4800040,86         |
| 22                                       | 0,050 | 970,90           | 19417,93     | 4,3   | 83497,10                | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050    | 5040042,36         |
| 23                                       | 0,050 | 1019,44          | 20388,83     | 4,3   | 87671,97                | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050    | 5292043,53         |
| 24                                       | 0,050 | 1070,41          | 21408,27     | 4,3   | 92055,56                | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050    | 5556646,66         |
| 25                                       | 0,050 | 1123,93          | 22478,68     | 4,3   | 96658,32                | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050    | 5834478,58         |
| 26                                       | 0,050 | 1180,13          | 23602,61     | 4,3   | 101491,22               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050    | 6126201,55         |
| 27                                       | 0,050 | 1239,14          | 24782,74     | 4,3   | 106565,78               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050    | 6432510,54         |
| 28                                       | 0,050 | 1301,09          | 26021,88     | 4,3   | 111894,08               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050    | 6754135,93         |
| 29                                       | 0,050 | 1366,15          | 27322,97     | 4,3   | 117488,77               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050    | 7091843,55         |
| 30                                       | 0,050 | 1434,46          | 28689,12     | 4,3   | 123363,22               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,050    | 7446434,63         |
| Intensyvumo matavimai 2022               |       |                  |              |       |                         |          |       |       |       |        |          |                    |
| <b>DK 100 dangos konstrukcijos klasė</b> |       |                  |              |       |                         |          |       |       |       |        |          | <b>59732927,44</b> |
|  |       |                  |              |       |                         |          |       |       |       |        |          | <b>59,73</b>       |

7 lentelė. Dangos konstrukcijos skaičiavimai, kai vidutinis metinis sunkiojo transporto eismo padidėjimas –  $p=0,07$

| Metai | $p_i$ | VPI <sub>i</sub> | VPI (ST) i-1 | $f_a$ | VPA <sup>(ST)</sup> i-1 | $q_{Bm}$ | $f_1$ | $f_2$ | $f_3$ | Dienos | 1+ $p_i$ | Ai          |
|-------|-------|------------------|--------------|-------|-------------------------|----------|-------|-------|-------|--------|----------|-------------|
| 1     | 0,070 | 97,19            | 7102,66      | 4,3   | 30541,44                | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 1722933,14  |
| 2     | 0,070 | 531,99           | 7599,85      | 4,3   | 32679,36                | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 1972586,16  |
| 3     | 0,070 | 569,23           | 8131,84      | 4,3   | 34966,91                | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 2110668,24  |
| 4     | 0,070 | 609,07           | 8701,07      | 4,3   | 37414,60                | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 2258415,16  |
| 5     | 0,070 | 651,71           | 9310,14      | 4,3   | 40033,60                | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 2416504,55  |
| 6     | 0,070 | 697,33           | 9961,85      | 4,3   | 42835,96                | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 2585658,51  |
| 7     | 0,070 | 746,14           | 10659,18     | 4,3   | 45834,47                | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 2766654,66  |
| 8     | 0,070 | 798,37           | 11405,32     | 4,3   | 49042,88                | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 2960320,63  |
| 9     | 0,070 | 854,26           | 12203,69     | 4,3   | 52475,87                | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 3167542,35  |
| 10    | 0,070 | 914,06           | 13057,95     | 4,3   | 56149,19                | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 3389269,65  |
| 11    | 0,070 | 978,04           | 13972,01     | 4,3   | 60079,64                | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 3626518,99  |
| 12    | 0,070 | 1046,50          | 14950,05     | 4,3   | 64285,22                | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 3880376,29  |
| 13    | 0,070 | 1119,76          | 15996,55     | 4,3   | 68785,17                | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 4152002,44  |
| 14    | 0,070 | 1198,14          | 17116,31     | 4,3   | 73600,13                | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 4442641,64  |
| 15    | 0,070 | 1282,01          | 18314,45     | 4,3   | 78752,14                | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 4753626,97  |
| 16    | 0,070 | 1371,75          | 19596,46     | 4,3   | 84264,78                | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 5086380,39  |
| 17    | 0,070 | 1467,77          | 20968,21     | 4,3   | 90163,30                | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 5442426,60  |
| 18    | 0,070 | 1570,52          | 22435,98     | 4,3   | 96474,71                | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 5823395,85  |
| 19    | 0,070 | 1680,46          | 24006,50     | 4,3   | 103227,95               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 6231032,25  |
| 20    | 0,070 | 1798,09          | 25686,96     | 4,3   | 110453,93               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 6667204,90  |
| 21    | 0,070 | 1923,95          | 27485,05     | 4,3   | 118185,72               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 7133910,63  |
| 22    | 0,070 | 2058,63          | 29409,00     | 4,3   | 126458,70               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 7633285,15  |
| 23    | 0,070 | 2202,73          | 31467,63     | 4,3   | 135310,81               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 8167614,14  |
| 24    | 0,070 | 2356,93          | 33670,36     | 4,3   | 144782,55               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 8739347,13  |
| 25    | 0,070 | 2521,91          | 36027,29     | 4,3   | 154917,35               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 9351100,29  |
| 26    | 0,070 | 2698,44          | 38549,20     | 4,3   | 165761,56               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 10005678,64 |
| 27    | 0,070 | 2887,33          | 41247,64     | 4,3   | 177364,85               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 10706076,06 |
| 28    | 0,070 | 3089,45          | 44134,97     | 4,3   | 189780,37               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070    | 11455500,28 |

| Metai                                    | $p_i$ | VPI <sub>i</sub> | VPI <sup>(ST)</sup> i-1 | $f_a$ | VPA <sup>(ST)</sup> i-1 | $q_{Bm}$ | $f_1$ | $f_2$ | $f_3$ | Dienos | 1+p <sub>i</sub> | Ai                 |
|--|-------|------------------|-------------------------|-------|-------------------------|----------|-------|-------|-------|--------|------------------|--------------------|
| 29                                       | 0,070 | 3305,71          | 47224,42                | 4,3   | 203065,01               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070            | 12257383,96        |
| 30                                       | 0,070 | 3537,11          | 50530,13                | 4,3   | 217279,56               | 0,35     | 0,45  | 1,00  | 1,05  | 365    | 1,070            | 13115401,42        |
| Intensyvumo matavimai 2022               |       |                  |                         |       |                         |          |       |       |       |        |                  |                    |
| <b>DK 100 dangos konstrukcijos klasė</b> |       |                  |                         |       |                         |          |       |       |       |        |                  | <b>75456159,35</b> |
|  |       |                  |                         |       |                         |          |       |       |       |        |                  | <b>75,46</b>       |

Vadovaujantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių KPT SDK 19 1 lentelė ir projekcinės apkrovos skaičiavimo rezultatais, priimama DK100 dangos konstrukcijos klasė.

#### 4.4. Kelio dangos konstrukcijos projektinio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio parinkimas (magistralinis kelias)

Projektiniai ir esami duomenys pirminiam šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymui:

| Apskaičiuoti ir nustatyti parametrai                       | Reikšmė |
|--|---------|
| Projektinė dangos konstrukcijos klasė                      | DK 100  |
| Didžiausias įšalo gylis regione (pagal KPT SDK 19, 1 pav.) | 130 cm  |
| Esamos žemės sankasos grunto klasė pagal jautrumą šalčiui  | F3      |

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymas (pagal KPT SDK 19 taisyklių 6 lentelės duomenis):

$$0,85 \times 130 = 110,5 \text{ cm.}$$

Priimamas pirminis mažiausio atsparios dangos konstrukcijos storis – 115 cm.

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio patikslinimas (pagal KPT SDK 19 taisyklių 7 lentelės duomenis), kai reikšmės: A = 0, B = 5, C = 0, D = 0

$$115 + 0 + 5 + 0 - 0 = \geq 120 \text{ cm;}$$

#### 4.5. Kelio dangos konstrukcijos projektinio mažiausio AŠAS/ŠNS storio parinkimas (magistralinis kelias)

Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio (AŠAS/ŠNS) storis apskaičiuojamas iš mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio atimant projektuojamos dangos konstrukcijos sluoksnių, esančių virš AŠAS/ŠNS storių sumą.

Šiame projekte pirminis AŠAS storis skaičiuojamas:

$$120 - (4 + 8 + 18 + 20) = \geq 70 \text{ cm.}$$

Atitinkamai pirminis ŠNS storis:

$$120 - (4 + 8 + 18 + 30) = \geq 60 \text{ cm.}$$

Projekte numatytas esamų gruntų sustiprinimas (stabilizavimas) 30 cm storiu, kuris yra įskaičiuojamas į bendrą dangos konstrukcijos storį, todėl AŠAS storis:

$$120 - (4 + 8 + 18 + 20) - 30 = \geq 40 \text{ cm.}$$

Atitinkamai ŠNS storis:

$$120 - (4 + 8 + 18 + 30) - 30 = \geq 30 \text{ cm.}$$

|   |       |      |       |
|---|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|   | 15    | 15   | 0     |

## TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

|                               |  |   |            |            |
|-------------------------------|--|---|------------|------------|
| 0                             | 2024-07  | Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai  |            |            |
| LAI DA                        | IŠLEIDIMO DATA                                   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |            |            |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK.<br>NR. |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda<br>113,657 km dviejų lygių sankryžos viaduko rekonstravimo projektas |            |            |
|                               |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Techninė specifikacija   |            | LAI DA     |
|                               |  |   |            | 0          |
| KALBA<br>LT                   | STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS<br>AB „Via Lietuva“ | DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.TS   | LAPAS<br>1 | LAPŲ<br>43 |

## TURINYS

|  |    |
|--|----|
| 1. Bendrieji reikalavimai .....  | 5  |
| 1.1. Bendrieji nurodymai atlikti reikalingus tyrimus prieš rengiant projekto dalies darbo projektą .....   | 5  |
| 1.2. Įstatymai ir normatyviniai dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant statybos darbus .....   | 5  |
| 1.3. Kiti bendrieji reikalavimai .....   | 5  |
| 2. Paruošiamieji darbai .....  | 6  |
| 2.1. Įvadas .....  | 6  |
| 2.2. Darbų atlikimas .....   | 6  |
| 2.2.1. Reikalavimai geodeziniams žymėjimo darbams .....  | 6  |
| 2.2.2. Eismo organizavimas statybos metu .....   | 7  |
| 2.2.3. Vandens nuleidimas .....  | 7  |
| 2.2.4. Dirvožemio ir augmenijos pašalinimas .....  | 7  |
| 2.2.5. Esamų inžinerinių tinklų apsaugojimas statybos metu .....   | 7  |
| 2.2.6. Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas .....  | 7  |
| 2.2.7. Grįžtamosios medžiagos .....  | 7  |
| 2.2.8. Statybinės atliekos .....   | 8  |
| 2.2.9. Griovimas, demontavimas ir ardyimas .....   | 8  |
| 2.3. Darbų priėmimas .....   | 8  |
| 2.4. Statybos techniniai dokumentai .....  | 8  |
| 3. Žemės darbai .....  | 8  |
| 3.1. Įvadas .....  | 8  |
| 3.2. Medžiagos .....   | 9  |
| 3.3. Darbų atlikimas .....   | 9  |
| 3.3.1. Paruošiamieji darbai .....  | 9  |
| 3.3.2. Žemės sankasa .....   | 9  |
| 3.3.3. Gruntų apdorojimas (pagerinimas ir(arba) sustiprinimas (stabilizavimas)) naudojant hidraulinius rišiklius ir jonų mainus gerinančių preparatą ..... | 9  |
| 3.3.4. Darbų atlikimas žiemą .....   | 11 |
| 3.4. Pamatų duobės, vandens pralaidų ir inžinerinių tinklų tranšėjos .....   | 11 |
| 3.4.1. Bendrosios nuostatos .....  | 11 |
| 3.4.2. Statybinės medžiagos .....  | 11 |
| 3.4.3. Įrengimas ir sutankinimas .....   | 11 |
| 3.4.4. Reikalavimai sutankinimui .....   | 11 |
| 3.5. Kelio statinių užpylimas .....  | 12 |
| 3.6. Darbų kontrolė ir priėmimas .....   | 12 |
| 3.6.1. Bandymai prieš pradėdant darbus .....   | 12 |
| 3.6.2. Bandymų rūšys .....   | 12 |
| 3.6.3. Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas .....  | 13 |
| 3.6.4. Leistini nuokrypiai .....   | 13 |
| 3.7. Darbų priėmimas .....   | 14 |
| 3.8. Standartai .....  | 15 |
| 3.9. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai .....   | 15 |
| 4. Vandens nuleidimas .....  | 15 |
| 4.1. Medžiagos ir darbų atlikimas .....  | 15 |
| 4.1.1. Plastikiniai (PP, HDPE, PVC) kanalizacijos vamzdžiai .....  | 15 |
| 4.1.2. Betoniniai vandens surinkimo latakai .....  | 15 |
| 4.1.3. Ištekamojo antgalio blokai .....  | 16 |
| 4.1.4. Netašyti lauko akmenys .....  | 16 |
| 5. Nesurištų mineralinių medžiagų sluoksniai .....   | 16 |
| 5.1. Įvadas .....  | 16 |
| 5.2. Medžiagos .....   | 16 |
| 5.2.1. Nesurištųjų mineralinių medžiagų pagrindo sluoksniai .....  | 16 |

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO      | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-008-A1-RTDP-S.TS | 2     | 43   | 0     |

|  |    |
|--|----|
| 5.2.2. Kelkraščio sluoksniai .....   | 16 |
| 5.3. Darbų atlikimas .....   | 17 |
| 5.4. Atskirų sluoksnių klojimo sąlygos .....   | 17 |
| 5.4.1. Paskleidimas ir tankinimas .....  | 17 |
| 5.5. Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas .....   | 17 |
| 5.5.1. Tolerancija .....   | 20 |
| 5.5.2. Darbų priėmimas .....   | 20 |
| 5.6. Standartai .....  | 22 |
| 5.7. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai .....                                 | 22 |
| 6. Asfalto dangos .....  | 22 |
| 6.1. Įvadas .....  | 22 |
| 6.2. Medžiagos .....   | 23 |
| 6.2.1. Mineralinės medžiagos .....   | 23 |
| 6.2.2. Rišamosios medžiagos .....  | 23 |
| 6.2.3. Priedai .....   | 23 |
| 6.3. Asfalto mišiniai .....  | 23 |
| 6.3.1. Skaldos ir mastikos asfalto sluoksnis SMA 11 S .....                                  | 23 |
| 6.3.2. Asfalto apatinis sluoksnis AC 16 AS .....   | 24 |
| 6.3.3. Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PS .....   | 24 |
| 6.4. Asfalto mišinių gamyba ir sandėliavimas .....   | 24 |
| 6.5. Darbų atlikimas .....   | 24 |
| 6.6. Reikalavimai posluoksniui .....   | 25 |
| 6.7. Sluoksnių sukibimas, siūlės, prijungtys ir sandarintos siūlės, briaunų formavimas ..... | 25 |
| 6.7.1. Sluoksnių sukibimas .....   | 25 |
| 6.7.2. Siūlės .....  | 26 |
| 6.7.3. Prijungtys ir sandarinimo siūlės .....  | 26 |
| 6.7.4. Briaunų formavimas .....  | 26 |
| 6.7.5. Briaunų šonų sandarinimas .....   | 27 |
| 6.8. Bituminės siūlių sandariklio juostos .....  | 27 |
| 6.9. Asfalto sluoksnių įrengimas .....   | 27 |
| 6.10. Asfalto mišinių transportavimas ir transporto priemonės .....                          | 27 |
| 6.11. Klojimas ir tankinimas .....   | 27 |
| 6.12. Asfalto sluoksnių lygumas .....  | 28 |
| 6.13. Dangos paviršiaus šiurkštumas .....  | 29 |
| 6.14. Darbų kontrolė ir priėmimas .....  | 29 |
| 6.14.1. Bandymų rūšys .....  | 29 |
| 6.14.2. Asfalto mišinių bandymai .....   | 31 |
| 6.14.3. Asfalto dangų bandymai .....   | 31 |
| 6.14.4. Nuokrypiai ir tolerancija .....  | 32 |
| 6.14.5. Darbų priėmimas .....  | 33 |
| 6.15. Standartai .....   | 33 |
| 1.1. Statybos techniniai dokumentai .....  | 35 |
| 7. Betono gaminiai .....   | 35 |
| 7.1. Įvadas .....  | 35 |
| 7.2. Medžiagos .....   | 35 |
| 7.2.1. Betoniniai bortai .....   | 35 |
| 7.2.2. Betoniniai vandens surinkimo latakai .....  | 36 |
| 7.2.3. Betoniniai atraminiai blokai .....  | 36 |
| 7.2.4. Armatūra .....  | 36 |
| 7.2.5. Cementas .....  | 36 |
| 7.2.6. Užpildai .....  | 36 |
| 7.2.7. Betono priedai .....  | 37 |
| 7.2.8. Vanduo .....  | 37 |

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO      | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-008-A1-RTDP-S.TS | 3     | 43   | 0     |

|   |    |
|---|----|
| 7.3. Darbų atlikimas .....                                      | 37 |
| 7.3.1. Kelio ir vejos bortų įrengimas .....                     | 37 |
| 7.3.2. Prijungčių sandarinimas .....                            | 37 |
| 7.4. Betono mišinių paruošimas .....                            | 37 |
| 7.5. Transportavimas .....                                      | 38 |
| 7.5.1. Betono transportavimas .....                             | 38 |
| 7.5.2. Betoninių gaminių transportavimas ir sandėliavimas ..... | 38 |
| 7.6. Darbų kontrolė ir priėmimas .....                          | 38 |
| 7.6.1. Priežiūra .....  | 38 |
| 7.6.2. Kokybė ir kontroliniai tyrimai .....                     | 38 |
| 7.7. Leistini nuokrypiai ir ribinės vertės .....                | 38 |
| 7.8. Bandymai .....   | 38 |
| 7.9. Darbų priėmimas .....                                      | 38 |
| 7.10. Standartai .....  | 38 |
| 7.11. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai .....   | 39 |
| 8. Apsauginiai kelio atitvarai IR signaliniai stulpeliai .....  | 39 |
| 8.1. Įvadas .....   | 39 |
| 8.2. Apsauginiai plieniniai atitvarai .....                     | 39 |
| 8.3. Darbų atlikimas .....                                      | 39 |
| 8.3.1. Apsauginiai plieniniai atitvarai .....                   | 39 |
| 8.4. Bandymai ir darbų priėmimas .....                          | 40 |
| 8.4.1. Kokybė ir kontroliniai tyrimai .....                     | 40 |
| 8.4.2. Darbų priėmimas .....                                    | 40 |
| 8.4.3. Leidžiami nuokrypiai .....                               | 40 |
| 8.5. Standartai .....   | 40 |
| 8.6. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai .....    | 40 |
| 9. Vertikalus ir horizontalus kelio ženklimas .....             | 41 |
| 9.1. Įvadas .....   | 41 |
| 9.2. Medžiagos .....  | 41 |
| 9.2.1. Kelio ženklų atramos .....                               | 41 |
| 9.2.2. Kelio ženklų skydai .....                                | 41 |
| 9.2.3. Dangos ženklimas .....                                   | 41 |
| 9.3. Darbų atlikimas .....                                      | 42 |
| 9.3.1. Kelio ženklai .....                                      | 42 |
| 9.3.2. Dangos ženklimas .....                                   | 42 |
| 9.4. Bandymai ir darbų priėmimas .....                          | 42 |
| 9.4.1. Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai .....     | 42 |
| 9.4.2. Kontrolė ir kontroliniai bandymai .....                  | 42 |
| 9.4.3. Priėmimas ir matavimai .....                             | 42 |
| 9.5. Standartai .....   | 42 |
| 9.6. Kiti statybos techniniai dokumentai .....                  | 43 |

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO      | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-008-A1-RTDP-S.TS | 4     | 43   | 0     |

## 1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

### 1.1. Bendrieji nurodymai atlikti reikalingus tyrimus prieš rengiant projekto dalies darbo projektą

Vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, statinio ekspertizė“ reikalavimais, statinio projekto (toliau – Projektas) brėžiniai turi būti rengiami vadovaujantis ne senesniu kaip 3 metų topografiniu planu (nuo statinio projektavimo pradžios), kuris patikslinamas (jei reikia) projekto rengimo metu.

### 1.2. Įstatymai ir normatyviniai dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant statybos darbus

Vykdamas statybos darbus, žemės darbai turi būti vykdomi pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ bei Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėmis ĮT ŽS 17. Rengiant konstrukcijos pagrindo sluoksnius, vadovautis Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių bei rišiklių įrengimo taisyklėmis ĮT SBR 19, Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašu TRA SBR 19, Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašu TRA UŽPILDAI 19. Asfalto dangą rengti vadovaujantis Automobilių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklėmis ĮT ASFALTAS 24, Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašu TRA ASFALTAS 24, Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašu TRA BITUMAS 23.

Statybos metu RANGOVAS privalo vadovautis ne tik šiose Techninėse specifikacijose išvardintais reikalavimais, bet ir visais kitais su šios projekto dalies įgyvendinimu susijusiais teisės aktais, įstatymais, reikalavimais, standartais ir normatyviniais dokumentais.

### 1.3. Kiti bendrieji reikalavimai

Prieš Statybos darbų pradžią Rangovas privalo susipažinti su Projektui išduotomis ir prie jo pridėtomis projektavimo/prisijungimo/apsaugojimo sąlygomis, kadangi kai kurie tretieji asmenys nurodo reikalavimus, kurių turi būti laikomasi prieš statybos darbų pradžią ir/ar statybos darbų vykdymo metu. Tokie nurodymai yra privalomi Rangovui.

Projekto geodeziniai tyrinėjimai yra parengti žmogaus pasitelkiant techniką, kompiuterinę įrangą ir kt. Kiekvieno jų darbas turi paklaidas, todėl statybos metu gali būti pastebėti nedideli (neesminiai) neatitikimai tarp topografinės nuotraukos ir esamos situacijos. Dėl šių neatitikimų statybos metu gali išryškėti ir nedideli matmenų ar kiekių neatitikimai. Projektiniai sprendiniai parengti idealių tiesių ir geometrinių figūrų kompiuterinėje aplinkoje, ko pasėkoje vykdamas statybos darbus realioje aplinkoje Rangovas taip pat gali susidurti su neesminiais sprendinių ir/ar kiekių neatitikimais. Remiantis aukščiau išdėstytu Rangovas privalo:

- dėti visas pastangas, kad būtų įgyvendinti projekte numatyti projektiniai sprendiniai;
- įsivertinti galimus nežymius matmenų ir/ar kiekių neatitikimus;
- apie pastebėtus neatitikimus nedelsiant pranešti techninės priežiūros vadovui (Inžinieriui) išsamiai paaiškinant situaciją.

Dėl aukščiau minėtų priežasčių ir kitų nenumatytų atvejų, jeigu turi būti keičiami techninio darbo projekto sprendiniai, tam turi būti gautas Techninės priežiūros vadovo, Statytojo, Projekto vykdymo priežiūros vadovo ir Projektuotojo sutikimas. Projekto keitimai ir/ar papildymai, taisymai atliekami parengiant naujos laidos projektą ar projekto sprendinių dokumentą(-us). Keičiant dokumentus kiekvieną kartą dokumentui suteikiama nauja laida.

Projekte pateikti darbų kiekių žiniaraščiai skirti pakankamai tiksliai įvertinti numatomas statybos darbų sąnaudas, tačiau vykdamas statybos darbus, kai kurios darbų kiekių žiniaraščių pozicijų vertės gali būti patikslintos ar atsirasti naujų, jei tai yra būtina norint tinkamai įgyvendinti projekto techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose ar brėžiniuose numatytus sprendinius vadovaujantis [STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ V sk. 37 p.].

Statybos metu aptikus sprendinių įgyvendinimui trukdančius elementus, kurių Projekte nenumatyta demontuoti ir/ar kurių nėra pažymėta inžineriniuose topografiniuose tyrinėjimuose, tačiau tinkamam projekto įgyvendinimui jie privalo būti pašalinti – jie turi būti pašalinti. Apie nenumatytus radinius Rangovas privalo nedelsiant informuoti Inžinierių, dėl tolimesnių veiksmų.

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO      | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-008-A1-RTDP-S.TS | 5     | 43   | 0     |

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

Vykdamas statybos darbus turi būti naudojamos ilgaamžės, atsparios, tvirtos ir/ar antivandalinės medžiagos/elementai, jeigu nenurodyta kitaip, medžiaga laikoma atitinkančia šias sąlygas, jeigu per visą numatytą naudojimo laiką ji atlieka savo tiesiogines funkcijas, susietas su stiprumu ir pastovumu, tinkamumu naudoti.

Projekte nurodytos medžiagos, detalės, elementai, įrengimai ir visa kita privalo būti montuojami/pastatomi/įrengiami ne tik pagal galiojančius normatyvinius statybos techninius dokumentus bet ir laikantis pasirinkto medžiagų tiekėjo pateikiamomis įrengimo taisyklėmis, rekomendacijomis, montavimo instrukcijomis ir kita. Vertindamas projekte pateiktus medžiagų ir darbų kiekius Rangovas turi papildomai įsivertinti reikalingus papildomus medžiagų kiekius (tokius kaip medžiagų užlaidos, sutankinimas, sudėtis, sluoksniai, tvirtinimas, papildomos medžiagos ir kita) nurodytus Tiekėjo montavimo instrukcijose/taisyklėse/rekomendacijose. Privažiavimo ir priėjimo keliai prie gaisro gesinimo įrangos, gaisro hidrantų turi būti visą laiką laisvi. Apie statinio statybos darbų vykdymą arba kitas priežastis, kurios trukdytų pravažiavimui gaisrininkų technikai, būtina raštiškai pranešti artimiausiai priešgaisrinei gelbėjimo stočiai: nurodyti remonto trukmę, pateikti ruožo, kuriame vykdomi statybos darbai, schema, pastatyti ženklus, nurodančius apvažiavimo kelią.

## **2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI**

### **2.1. Įvadas**

Paruošiamieji darbai turi būti atliekami pagal KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), statybos taisyklių JT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų ir sankasos įrengimas“ (toliau – JT ŽS 17), STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (toliau – STR 1.06.01:2016), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai aikštelės statybos darbų pradžioje atliekamų paruošiamųjų darbų atlikimui, kontrolei ir priėmimui.

Rekonstrukcijos vietos (statybvietės) ruošimo metu RANGOVAS privalo:

- įgyvendinti transporto priemonių ir pėsčiųjų eismo organizavimo sprendinius naudojamus statybos metu, įrengti darbo vietų aptvėrimą;
- garantuoti statybvietės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;
- apsaugoti statybvietę nuo pavojingo požeminių vandenų poveikio, pavasario polaidžio ir kt.;
- vengti fizinių ir mechaninių žemės savybių pablogėjimo;
- pašalinti dirvožemio sluoksnį ir kitas trukdančias atlikti darbus, netinkamas ar pavojingas medžiagas;
- teisingu darbų organizavimu apsaugoti aplinką ir sumažinti triukšmą;
- iškasinėjant durpes rangovas turi atlikti visus reikiamus paruošiamuosius darbus, taip pat turi numatyti priemonės tranšėjos sausinimui ir vandens pašalinimui;
- pagal statybvietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

### **2.2. Darbų atlikimas**

#### **2.2.1. Reikalavimai geodeziniais žymėjimo darbams**

Prieš pradėdamas žymėjimo darbus, Rangovas privalo išnagrinėti aikštelės ir kitų aikštelės statinių darbo brėžinių geometrinius dydžius, sutankinti geodezinį pagrindą. Apie rastas klaidas projekte, neleistinus nesąryšius geodeziniame pagrinde rangovai privalo informuoti Užsakovą.

Santykinė horizontaliojo pagrindo paklaida turi būti ne didesnė kaip 1 : 2000. Teodolitinių ėjimų santykinis nesąryšis užstatybose teritorijose ir jų prieigose – ne didesnis kaip 1 : 5000.

Reikalavimai geodeziniais žymėjimo darbams pateikiami Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių JT ŽS 17 (toliau JT ŽS 17) 1 priede.

| DOKUMENTO ŽYMUO      | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| P24-008-A1-RTDP-S.TS | 6     | 43   | 0     |

### 2.2.2. Eismo organizavimas statybos metu

Statybos darbų metu transporto priemonių eismas darbų zonoje draudžiamas. Eismas organizuojamas apylankomis.

### 2.2.3. Vandens nuleidimas

Atliekant darbus RANGOVAS turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nuleidimas iš statybvietės. Potvynių, liūčių ir pakilęs gruntinis 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.

Viso statybos laikotarpiu laikini vandens nuleidimo darbai ir reikalingos apsisaugojimo nuo vandens priemonės priklauso pagalbiniais darbams.

### 2.2.4. Dirvožemio ir augmenijos pašalinimas

Atliekant pašalinimo darbus reikia vadovautis JT ŽS 17 ir IX skyriaus reikalavimais. Visą pašalintą dirvožemį nuo žemės paviršiaus ir šlaitų numatoma pervežti į sandėliavimo aikšteles ir vėliau panaudojamas šlaitų ir teritorijų šalia užpylimui. Užpylus dirvožemį reikia jį apsėti, bet kokių lietuviškų savaiminių žolinių augalų mišiniu, kuriame negali būti tik adventyvinųjų ir invazinių augalų sėklų. Mišinio sudėtį ir sėklų santykį parinkti pagal poreikį priklausomai ar reikia tvirtinti šlaitus, ar užsėjami horizontalūs paviršiai.

Dirvožemio ir augmenijos atliekų pašalinimo apimtys nurodytos projekto dokumentuose. Jeigu projekte nėra konkrečiai nurodyta kurioje vietoje augmenija turi būti pašalinta, ar nėra nurodyta saugotinos augmenijos, tai šalinamas visas dirvožemis ir visa augmenija trukdanti atlikti projekto įgyvendinimo darbus.

### 2.2.5. Esamų inžinerinių tinklų apsaugojimas statybos metu

Atliekant statybos darbus prie esamų inžinerinių tinklų (ryšių kabelių ir pan.), kurių šiuo projektu nenumatyta iškelti, reikia juos laikinai apsaugoti arba numatyti jų laikiną pakabinimą, nepabloginant esamos situacijos.

### 2.2.6. Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas

Senos dangos ir kitos sutvirtintos vietos turi būti išardytos statybvietės ruošimo metu.

Vykdamat rekonstravimo darbus susidarančios esamos statybinės medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, turi būti transportuojamos į Kedainių kelių tarnybą (Birutės g. 4, Kėdainiai) arba suderinus su STATYTOJU galimas išvežimas ir į kitas sandėliavimo vietas parenkant optimaliausią atstumą.

Medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas:

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

Kitos šiame sąraše nepaminėtos medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su Kelių direkcija.

Kuo daugiau medžiagų turi būti išardytos tvarkingai ir pristatytos mechaniškai nepažeistos bei neužterštos. Jei statybos metu medžiagos tampa netinkamos naudoti dėl jų netinkamo išardymo, tai yra laikoma rangovo rizika ir atsakomybė tektų rangovui.

### 2.2.7. Grįžtamosios medžiagos

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

|   |            |            |            |
|---|------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.TS | LAPAS<br>7 | LAPŲ<br>43 | LAIDA<br>0 |
|---|------------|------------|------------|

minuso ženklų. Šios medžiagos lieka rangovui. Pateikiami jų įkainiai: žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys – ne mažiau kaip 4 Eur/t arba 6 Eur/m<sup>3</sup> (santykis 1,5);

- skalda – ne mažiau kaip 5 Eur/t arba 7,5 Eur/m<sup>3</sup> (santykis 1,5);
- grindinio akmenys – ne mažiau kaip 15 Eur/t arba 40,5 Eur/m<sup>3</sup> (santykis 2,7);
- frezuoto asfalto granulės – ne mažiau kaip 5,99 Eur/t arba 9,58 Eur/m<sup>3</sup>;
- mediena – įkainį pateikia rangovas, įvertinęs medienos būklę: ≥0,00 Eur – kai mediena menkavertė ir skirta utilizavimui, t.y. vertinama, kiek kainuos utilizavimo išlaidos, <0,00 Eur – kai mediena nėra menkavertė ir gali būti parduota, t.y. nurodoma kaina su minuso ženklu.

#### 2.2.8. Statybinės atliekos

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

#### 2.2.9. Griovimas, demontavimas ir ardymas

Statybvietės ruošimo metu atliekami esamų konstrukcijų kelio juostoje demontavimo darbai - esamų kelio ženklų, vandens nuvedimo sistemų (pralaidų (kartu su pralaidos antgaliais), metalinių vamzdžių), bordiūrų, šlaito tvirtinimo plokščių, autobusų peronų (suolelių bei šiukšliadėžių demontavimas), laiptų.

Demontavimo apimtys nurodytos darbų kiekių žiniaraščiuose.

Statybos metu radus sprendinių įgyvendinimui trukdančius kelio ir kitus elementus, kurių nenumatyta demontuoti ar ardyti darbų kiekių žiniaraščiuose ir kurių nėra pažymėta inžineriniuose topografiniuose tyrinėjimuose, būtina apie juos informuoti STATYTOJĄ, dėl tolimesnio šių elementų tvarkymo.

### 2.3. Darbų priėmimas

Priimant išardymo darbus, turi būti patikrintas jų atitikimas projektui ar iš statybvietės pašalintos visos projekte nurodytos medžiagos ir požeminių komunikacijų elementai, ar gruntas sutankintas. Po tranšėjų užpylimo turi būti atlikta žemės paviršiaus ir požeminių komunikacijų tinklų geodezinė nuotrauka ir nustatomos tikrosios žemės darbų apimtys. RANGOVAS turi pateikti priėmimo procedūros reikalaujamus atitinkamos valdžios instancijos pasirašytus dokumentus.

### 2.4. Statybos techniniai dokumentai

|                  |  |
|------------------|--|
| ĮT ŽS 17         | Automobilių kelių žemės darbų ir sankasos įrengimas        |
| STR 1.06.01:2016 | Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra               |
| STR 2.06.04:2014 | Gatves ir vietines reikšmes keliai. Bendrieji reikalavimai |
| KTR 1.01:2008    | Automobilių keliai   |

## 3. ŽEMĖS DARBAI

### 3.1. Įvadas

Žemės darbai turi būti atliekami pagal KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), statybos taisyklių ĮT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų ir sankasos įrengimas“ (toliau – ĮT ŽS 17), STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (toliau – STR 1.06.01:2016), MN GPSR 12 „Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai“ (toliau MN GPSR 12), MN GEOSINT ŽD 13 „Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, metodiniai nurodymai“ (toliau MN GEOSINT ŽD 13), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

TS skyriuje pateikti reikalavimai aikštelės žemės sankasos įrengimui naudojamoms medžiagoms, sankasos įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

|   |            |            |            |
|---|------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.TS | LAPAS<br>8 | LAPŲ<br>43 | LAIDA<br>0 |
|---|------------|------------|------------|

### 3.2. Medžiagos

Žemės sankasos įrengimui naudojami gruntai ir kitos statybinės medžiagos turi atitikti JT ŽS 17 VII skyriaus ir MN GPSR 12 VII skyriaus reikalavimus.

Inžinerinė geologinė pagrindinių grunto tipų klasifikacija, savybės ir įvertinimas yra pateikti LST 1331:2015.

### 3.3. Darbų atlikimas

#### 3.3.1. Paruošiamieji darbai

Atliekant žemės sankasos paruošiamuosius darbus reikia vadovautis JT ŽS 17 VIII skyriaus ir IX skyriaus reikalavimais.

Siekiant išvengti žalos ir darbų nutraukimo, žemės sankasa turi būti apsaugota nuo potvynio ir liūčių vandens. Potvynio ir liūčių vanduo iš statybos darbų vietos turi būti nuleistas nedelsiant. Žemės darbai turi būti atliekami taip, kad būtų išvengta vandens susikaupimo darbo vietoje.

Vykdamas žemės darbus, draudžiama užversti gruntu ar statybos produktais bei jų atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrantus, geodezijos ženklus, kitus įrenginius bei priešgaisrinius kelius, o statybos produktų atliekomis – kultūros paveldo objektų teritorijas ir jų apsaugos zonas.

Prieš atliekant gruntų sustiprinimo arba pagerinimo darbus virš esamų inžinerinių tinklų būtina juos atsikasti ir nustatyti jų tikslų gylį, kad būtų išvengta jų sugadinimo.

#### 3.3.2. Žemės sankasa

Sankasos šlaitai formuojami 1:1,5 nuolydžiu. Kur kelio šlaitai projektuojami statesni taikomi papildomi šlaitų armavimo sprendiniai.

Kai pylimo pagrindas statesnis už 1:5 ir tikimasi nuošliaužų, tai pylimo stabilumui užtikrinti, turi būti įrengiamos pakopos. Žemės sankasos paviršius formuojamas 4,0 % nuolydžiu, išskyrus atvejus, kai esamas gruntas yra stabilizuojamas, tuomet paviršius formuojamas 2,5 % nuolydžiu. Įrengiamos sankasos deformacijos modulis  $E_{v2}$  turi būti ne mažesnis kaip 45 MPa (kai gruntas nėra stabilizuotas). Natūralieji ir supiltiniai gruntai turi būti sutankinami, kad atitiktų JT ŽS 17 3.3.2. punkte nurodytos lentelės reikalavimus.

#### 3.3.3. Gruntų apdorėjimas (pagerinimas ir(arba) sustiprinimas (stabilizavimas)) naudojant hidraulinius rišiklius ir jonų mainus gerinantį preparatą

Šis skyrius parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais ir juose nurodytais reikalavimais:

- MN GPSR 12 „Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai“;
- Žemės sankasos įrengimo taisyklės JT ŽS 17.

#### Medžiagos

Gruntai (pagal LST 1331). Numatomi apdoroti gruntai turi būti homogeniški. Gruntai cementu ir jonų mainus gerinančiu preparatu stabilizuotai žemės sankasai įrengti gali būti naudojami pagal JT ŽS 17 475 p.:

- ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG, SP grupių stambiagrūdžiai gruntai, kurių stambiausios dalelės dydis yra 63 mm;
- ŽD, ŽM, SD, SM grupių įvairiagrūdžiai gruntai;
- ŽD0, ŽM0, SD0, SM0 grupių įvairiagrūdžiai gruntai;
- DL, DV, DR, ML, MV grupių smulkiagrūdžiai gruntai.

Rišikliai. Gruntams apdoroti naudojami šie rišikliai:

- cementas pagal standartą LST EN 197-1 „Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“;

|   |            |            |            |
|---|------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.TS | LAPAS<br>9 | LAPŲ<br>43 | LAIDA<br>0 |
|---|------------|------------|------------|

- *hidraulinis kelių rišiklis pagal standartą LST EN 13282-1 „Hidrauliniai kelių rišikliai. 1 dalis. Greitai kietėjantys hidrauliniai kelių rišikliai. Sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“;*
- *statybinės kalkės LST EN 459-1 „Statybinės kalkės. 1 dalis. Apibrėžtys, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“;*
- *rišiklių mišiniai, tai yra hidraulinio rišiklio ir statybinių kalkių kombinacijos;*

Kito tipo rišiklius (pavyzdžiui, nuosėdinius ar lakiuosius pelenus, biokuro pelenus, plieno ir anglių pramonės antrines medžiagas), jei jų tinkamumas yra įrodytas ir tai yra suderinta tarp užsakovo ir rangovo, taip pat galima naudoti.

Grunto jonų mainus gerinantis priedas ar kitas lygiavertis priedas. Skystas koncentruotas preparatas originaliose gamyklinėse pakuotėse, kurį prieš naudojant reikia praskiesti vandeniu pagal pateiktą instrukciją. Minimalus grynojo priedo kiekis sustiprintame (stabilizuotame) grunte turi būti 0,014 proc. (1 m<sup>3</sup> stabilizuoto grunto turi būti 0,2 litro/m<sup>3</sup>).

Vanduo. Jeigu statybinių medžiagų mišinių gamybai naudojamas ne geriamasis vanduo, tai statybos darbams atlikti numatoma naudoti vandens tinkamumas turi būti įrodomas. Bandymai gali būti atliekami pagal standartą LST EN 1008.

Nustatytu laiku prieš darbų pradžią rangovas turi įrodyti numatytą naudoti statybinių medžiagų ir jų mišinių bei gruntų tinkamumą, pateikdamas tinkamumo bandymų ataskaitą. Tinkamumo (hidraulinio rišiklio kiekio) bandymai turi būti atliekami akredituotoje laboratorijoje. Rangovas pateikia tinkamumo bandymais nustatytą rišiklio kiekį, tuo prisiimdamas atsakomybę už tiesimo darbų kokybę. Rišiklio kiekis parenkamas:

- *Grunto pagerinimo atveju – 2 %, 3 %, 4 % arba kitas, tenkinantis JT ŽS 17 ir MN GPSR 12 reikalavimus;*
- *Grunto kvalifikuoto pagerinimo atveju – 3 %, 4 %, 5 % arba kitas, tenkinantis JT ŽS 17 ir MN GPSR 12 reikalavimus;*
- *Grunto sustiprinimo atveju – 3 %, 4 %, 5 % arba kitas kiekis priklausomai nuo grunto rūšies ir atitinkantis JT ŽS 17 ir MN GPSR 12 reikalavimus.*

Gruntų sustiprinimo tinkamumo bandymai užtrunka nemažiau kaip 8 savaites dėl specifinių bandymo sąlygų atliekant sustiprinto grunto atsparumo šalčiui bandymus. Į tai turi būti atsižvelgiama planuojant ir vykdant žemės darbus.

Grunto pagerinimo ir kvalifikuoto gruntų pagerinimo tinkamumo bandymai užtrunka nemažiau kaip 2-3 savaites. Į tai turi būti atsižvelgiama planuojant ir vykdant žemės darbus.

### **Darbų atlikimas**

Gruntų ir rišiklio mišiniai gali būti gaminami panaudojant šiuos metodus: maišymo kelyje arba maišymo maišyklėje.

Atliekant gruntų sustiprinimą ir/ar kvalifikuotą pagerinimą dirvožemis ir augalų liekanos turi būti pašalintos. Tankiai susigulėjusius gruntuos, kaip ir pusiau kietus, smulkiagrūdžius arba įvairiagrūdžius gruntuos, siekiant kad jie gerai persimaišytų su rišikliu, rekomenduojama prieš tai išpurenti ir susmulkinti. Jei numatomame sustiprinti grunte yra riedulių, kurių diametras didesnis negu 63 mm, tai pirmiausia šie rieduliai turi būti pašalinti. Taip pat turi būti užtikrinamas gruntų sustiprinimo storis ir teisinga profilio padėtis.

Gruntų pagerinimas atliekamas taip, kad būtų pasiektas reikalingas sutankinimo rodiklis ir reikiama užbaigto sluoksnio profilio padėtis. Reikia taip pat užtikrinti vienodą pagerinti numatyto sluoksnio storį. Gruntai prieš rišiklio paskleidimą turi būti išlyginti.

Detalesni reikalavimai darbų atlikimui pateikiami įrengimo taisyklių JT ŽS 17 XVI skyriuje „Gruntų apdorojimas panaudojant rišiklius“ ir metodinių nurodymų „Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai MN GPSR 12“ VIII skyriuje „Darbų atlikimas“.

### **Bandymai pasiektai kokybei nustatyti**

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO      | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-008-A1-RTDP-S.TS | 10    | 43   | 0     |

Įrengto sluoksnio bandymai atliekami pagal įrengimo taisyklių JT ŽS 17 XVIII skyriaus „Bandymai pasiektai kokybei nustatyti“ V skirsnį „Apdorotų gruntų bandymai“ bei metodinių nurodymų MN GPSR 12 III skirsnį „Bandymai atliekant darbus“.

Sustiprinto sluoksnio vidinės kontrolės ir kontrolinius bandymus Užsakovas ir rangovas atlieka bendrai iš karto po sutankinimo. Jeigu žemės sankasa sustiprinama rišikliais, deformacijos modulio bandymas nėra atliekamas.

Vadovaujantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių KPT SDK 19 73 punktu projekte numatomas gruntų sustiprinimas pagal MN GPSR 12, numatoma visame ruože  $\geq 0,30$  m storio esamos sankasos sluoksnio sustiprinimas.

RANGOVAS gali pasirinkti kitą sankasos stiprinimo sprendinį (žemės sankasos grunto keitimas ar geosintetinių medžiagų panaudojimas), tačiau turi būti atliekami tinkamumo skaičiavimai, o sprendinys suderintas su Projektuotoju ir Užsakovu.

### **3.3.4. Darbų atlikimas žiemą**

Šalčio ir atšilimo (polaidžio) laikotarpiais kasimo ir užpylimo darbai atliekami tik laikantis būtinų atsargos priemonių.

Žemės darbai žiemą turi būti atliekami be pertraukų, greitai ir sutelkus kelių tiesimo mašinas trumpame ruože. Kasant iškasas arba dirbant karjeruose, jeigu buvo panaudotos termoizoliacinės medžiagos, jos turi būti nuvalomos nuo ne didesnio kaip vienos pamainos darbams skirto ploto.

Žiemos metu gali būti kasamos iškasos ir rezervai, kurių gruntai yra sausi smėliai, žvyrai, žvirgždai, taip pat molio gruntai, kurių drėgnis neviršija optimaliojo, pilami pylimai iš gretimų rezervų, dirbama pelkėse: kasamos durpės, pilami pylimai iš smėlingų gruntų, iškasamos gilios drenažinės tranšėjos.

Rengiant žemės sankasą žiemos metu, be apribojimų gali būti naudojami žvyro gruntai ir nedulkėti smėliai, jeigu jų klodai neslūgso vandenyje. Naudojant molio gruntus ir dulkėtus smėlius, turi būti patikrinamas jų drėgnis, kuris neturi viršyti optimaliojo drėgnio WPr.

Sankasos pylimo srityje iki 2,0 m nuo važiuojamosios dalies paviršiaus sušalęs gruntas negali būti užpilamas. Jeigu sušalęs gruntas numatytas užpilti žemiau negu 2,0 m nuo važiuojamosios dalies paviršiaus, turi būti tiriamos sąlygos ir priemonės, kad būtų galima tęsti žemės darbus.

Atliekant darbus žiemos metu turi būti numatytas nuolatinis sniego, ledo valymas nuo privažiavimo kelių ir darbo vietų.

Detalesni reikalavimai žemės sankasos įrengimui žiemos metu išdėstyti JT ŽS 17 VIII skyriaus VII skirsnyje.

## **3.4. Pamatų duobės, vandens pralaidų ir inžinerinių tinklų tranšėjos**

### **3.4.1. Bendrosios nuostatos**

Bendrosios nuostatos aprašomos JT ŽS 17 XIII skyriaus I skirsnyje.

### **3.4.2. Statybinės medžiagos**

Statybinės medžiagos aprašomos JT ŽS 17 XIII skyriaus III skirsnyje.

### **3.4.3. Įrengimas ir sutankinimas**

Įrengimas ir sutankinimas aprašomi JT ŽS 17 XIII skyriaus IV skirsnyje.

### **3.4.4. Reikalavimai sutankinimui**

Reikalavimai sutankinimui aprašomi JT ŽS 17 XIII skyriaus V skirsnyje.

|   |             |            |            |
|---|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.TS | LAPAS<br>11 | LAPŲ<br>43 | LAIDA<br>0 |
|---|-------------|------------|------------|

### 3.5. Kelio statinių užpylimas

Kelio statinių užpylimo zonai priklauso erdmė nuo kelio statinio kraštinės atramos pamato iki 0,45 m aukščio virš pereinamųjų plokščių pradžios, įskaitant dangos konstrukcijos storį.

Užpylimo zona žemės sankasos atžvilgiu turi prasidėti pamatų duobės dugne ne mažesniu kaip 2 m atstumu nuo kelio statinio (toliau – statinio) pamatų galinės briaunos, o žemės sankasos šlaito statusas neturi būti didesnis kaip: 1:2 pylimuose, kai statinys užpilamas vėliau, 1:1 iškasose ir pylimuose, kai tuo pačiu metu pilamas pylimas ir užpilamas statinys.

Tuo atveju, kai užpylimui naudojami stambiagrūdžiai gruntai pagal XIV skyriaus antrąjį skirsnį, tai užpylimo zona naudojama ir kaip nusausinimo zona.

Detalesni reikalavimai kelio statinių užpylimui aprašomi JT ŽS 17 XIV skyriuje.

### 3.6. Darbų kontrolė ir priėmimas

Kontrolė atliekama remiantis atsitiktiniais ėminiais, kai kontrolinių taškų padėtis bandomajame plote nustatoma atsitiktinai.

Lentelėje pateikiamas atrankos būdu imamų ėminių skaičius (pagal tikrinamo ploto dydį arba vandens pralaidų ir vamzdynų trašėjų ilgį).

| <b>Bandomosios partijos dydis</b><br><b>Plotas m<sup>2</sup></b> | <b>Inžinerinių tinklų</b><br><b>tranšėjos ilgis m</b><br><b>1 metrui tranšėjos</b><br><b>gylio</b> | <b>Atsitiktinių</b><br><b>ėminių</b><br><b>apimtis</b><br><b>n</b> | <b>Priėmimo faktorius</b><br><b>Q</b> |
|--|--|--|---------------------------------------|
| Iki 1000   | Iki 100  | 4  | 0,88                                  |
| Virš 1000 iki 2000   | Virš 100 iki 200   | 5  | 0,88                                  |
| Virš 2000 iki 3000   | Virš 200 iki 300   | 6  | 0,88                                  |
| Virš 3000 iki 4000   | Virš 300 iki 400   | 7  | 0,88                                  |
| Virš 4000 iki 5000   | Virš 400 iki 500   | 8  | 0,88                                  |
| Virš 5000 iki 6000   | Virš 500 iki 600   | 9  | 0,88                                  |

Darbų kontrolė ir bandymai turi atitikti JT ŽS 17 XVIII skyriaus ir MN GPSR 12 X skyriaus reikalavimus.

#### 3.6.1. Bandymai prieš pradėdant darbus

Atliekant sankasos grunto stiprinimo būdą, vadovaujantis MN GPSR 12 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.

Reikalavimai bandymams prieš pradėdant darbus pateikti MN GPSR 12 X skyriaus II skirsnyje.

#### 3.6.2. Bandymų rūšys

Bandymų rūšys yra skirstomos į: tinkamumo bandymus, vidinės kontrolės bandymus ir kontrolinius bandymus.

|   |             |            |            |
|---|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.TS | LAPAS<br>12 | LAPŲ<br>43 | LAIDA<br>0 |
|---|-------------|------------|------------|

Tinkamumo bandymus sudaro tokie bandymai, kuriais įrodomas statybinių medžiagų ir jų mišinių bei gruntų tinkamumas numatytam naudojimui, atitinkančiam projekto (sutarties) reikalavimus. Nustatytu laiku prieš darbų pradžią rangovas turi įrodyti numatytą naudoti statybinių medžiagų ir jų mišinių bei gruntų tinkamumą. Atitinkamų statybinių medžiagų ir jų mišinių bei gruntų tinkamumui įrodyti turi būti pateikta bandymų ataskaita ir/arba eksploatacinių savybių deklaracija.

Vidinės kontrolės bandymus sudaro tokie bandymai, kuriuos atlieka rangovas, kad būtų užtikrinama statybinių medžiagų ir medžiagų mišinių savybių bei atliktų darbų atitiktis projekte (sutartyje) nurodytiems reikalavimams.

Rangovas turi kruopščiai atlikti reikiamos apimtys vidinės kontrolės bandymus. Rangovas tiksliai atliekamos vidinės kontrolės apimtį nurodo savo statybos taisyklėse. Rezultatai turi būti protokoluojami. Jeigu nustatomi nuokrypiai nuo projekto (sutarties) reikalavimų, priežastys, lemiančios nuokrypius, turi būti tuoj pat pašalinamos. Šiuo atveju vidinės kontrolės apimtis turi būti padidinta, kol nusistovės gera gamybos kokybė.

Kontroliniai bandymai yra užsakovo bandymai, kuriais turi būti nustatoma, ar statybinių medžiagų, medžiagų mišinių savybės ir užbaigti darbai atitinka projekto (sutarties) reikalavimus. Šių bandymų rezultatai yra darbų priėmimo pagrindas. Ėminių ėmimą ir tikrinimus, kuriuos galima atlikti sluoksnio įrengimo ruože, turi atlikti Užsakovas ar jo paskirtoji bandymų laboratorija dalyvaujant Rangovui.

Statybos darbų žurnale turi būti atlikti įrašai apie atliktus bandymus.

Reikalavimai bandymų rūšims pateikti JT ŽS 17 XVIII skyriaus II, III, IV, V ir VI skirsniuose ir MN GPSR 12 X skyriaus III II skirsnyje.

### 3.6.3. Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas

Žemės sankasos išilginio ir skersinio profilio aukščių atitiktys projektiniams turi būti įprastais matavimo metodais, lygumas tikrinamas 3 m ilgio matavimo liniuote.

Atliekant kontrolinius tikrinimus, aukščiai turi būti tikrinami ne didesniais kaip 100 m atstumais.

Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas atliekamas laikantis JT ŽS 17 XVIII skyriaus VII skirsnyje išdėstytų reikalavimų.

### 3.6.4. Leistini nuokrypiai

Lentelėje nurodomi žemės sankasos nuokrypiai ir kontrolė:

| Kontroliuojami dydžiai                                       | Leistinių nuokrypių arba dydžių reikšmės | Kontrolinių bandymų apimtys  |
|--|--|--|
| <b>1. Žemės sankasa</b>                                      |  |  |
| 1.1. Aukščiai  | $\pm 5$ cm                               | pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre |
| 1.2. Plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos) | $\pm 10$ cm                              | pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre |
| 1.3. Skersiniai nuolydžiai                                   | $\pm 0,5$ % (absolūt.)                   | pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre |
| 1.4. Šlaitų nuolydžiai                                       | $\pm 10$ % (sant.)                       | pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre |

|   |             |            |            |
|---|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.TS | LAPAS<br>13 | LAPŲ<br>43 | LAIDA<br>0 |
|---|-------------|------------|------------|

| Kontroliuojami dydžiai                  | Leistinių nuokrypių arba dydžių reikšmės  | Kontrolinių bandymų apimtys  |
|---|---|--|
| <b>1. Žemės sankasa</b>                 |   |  |
| 1.5. Pylimo pado plotis                 | ± 20 cm   | pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre   |
| 1.6. Bermos plotis                      | ± 20 cm   | pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre   |
| 1.7. Augalinio sluoksnio storis         | ± 20 %, tačiau ne mažesnis kaip 6 cm  | pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre   |
| 1.8. Sutankinimo rodiklis $D_{Pr}^{1)}$ | 100 %; 97 %, kai $h \leq 0,5$ m<br>98 %; 97 %; 95 %, kai $h > 0,5$ m<br>(žr. šių taisyklių 2 lentelę) | ne mažiau kaip trys pavyzdžiai kiekvieniems 7000–9000 m <sup>2</sup> , platinant žemės sankasą, – kiekvieniems 4000 m <sup>2</sup> ;       |
| 1.9. Deformacijos modulis $E_{V2}$      | <sup>3</sup> 45 MPa (45 MN/m <sup>2</sup> )<br>(kai rengiamos SV, I–III klasių dangų konstrukcijos)   | ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre; platinant žemės sankasą – ne mažiau kaip trys matavimai kiekvieniems 4000 m <sup>2</sup> |

Leistini nuokrypiai pateikti JT ŽS 17 XVIII skyriaus VII skirsnyje.

### 3.7. Darbų priėmimas

Užbaigtus darbus Užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi priimti ne vėliau kaip per 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos.

Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus tiesimo medžiagų, kitų medžiagų ir atliktų darbų bandymus arba paslėptų darbų aktų. Darbų priėmimo terminas pratęsiamas taip pat jei nepadaryta kontrolinė geodezinė nuotrauka, jeigu tai buvo numatyta žemės sankasos įrengimo sutartyje.

Jeigu Užsakovas galutiniam užbaigtų darbų įvertinimui nustatytu laiku dar nepateikė reikalingų bandymų rezultatų, tai jis naudojasi sutarties sąlygomis.

Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

Užsakovas turi teisę darbą ar darbo dalį priimti anksčiau sutartyje numatyto termino, tačiau Užsakovas apie tokį savo sprendimą turi pranešti rangovui. Reikalingos priemonės turi būti suderintos raštu.

Jeigu rangovas prašo priimti darbus anksčiau sutartyje numatyto termino, užsakovui dėl darbų priėmimo galioja JT ŽS 17 45 punkte nurodytas terminas.

Jeigu eismo zonos, kuriose atliktos tam tikros darbų dalys, naudojamos tolesniems įrengimo darbams, tuomet tų darbų dalių priimti kaip užbaigtų darbų negalima.

Jeigu darbų priėmimo nėra reikalaujama, darbai laikomi priimtais pasibaigus 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos. Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

Priimant atliktus žemės sankasos įrengimo darbus, reikia laikytis JT ŽS 17 V skyriaus V skirsnyje išdėstytų reikalavimų.

|   |             |            |            |
|---|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.TS | LAPAS<br>14 | LAPŲ<br>43 | LAIDA<br>0 |
|---|-------------|------------|------------|

### 3.8. Standartai

|                 |  |
|-----------------|--|
| LST 1331:2015   | Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija                            |
| LST 1360.1:1995 | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granuliometrinės sudėties nustatymas.  |
| LST 1360.3:1995 | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Drėgnio nustatymas.                    |
| LST 1360.4:1995 | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. |
| LST 1360.5:1995 | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Bandymas štampu.                       |
| LST 1360.6:1995 | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas.              |
| LST 1360.7:1995 | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto dalelių tankio nustatymas.      |

Be šių standartų gali būti taikomi ir kiti juos atitinkantys lygiaverčiai standartai.

### 3.9. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

|                  |  |
|------------------|--|
| STR 2.06.04:2014 | Gatves ir vietines reikšmes keliai. Bendrieji reikalavimai                 |
| STR 1.06.01:2016 | Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra                               |
| KTR 1.01:2008    | Automobilių keliai   |
| MN GPSR 12       | Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai          |
| MN GEOSINT ŽD 13 | Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, metodiniuose nurodymuose |
| ĮT ŽS 17         | Automobilių kelių žemės darbų ir sankasos įrengimas                        |

## 4. VANDENS NULEIDIMAS

Šiame TS skyriuje pateikiami reikalavimai lietaus nuotekų surinkimo latakų įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui

### 4.1. Medžiagos ir darbų atlikimas

#### 4.1.1. Plastikiniai (PP, HDPE, PVC) kanalizacijos vamzdžiai

Vamzdžiai naudojami vandens išleidimui iš šulinėlių turi būti ne prastesnių savybių nei nurodyta žemiau esančioje lentelėje:

| Esminės savybės                                | Ekspluatacinės savybės |
|--|------------------------|
| Vamzdžio tipas                                 | Išorė ir vidus lygus.  |
| Žaliava  | PVC, PP, HDPE          |
| Išorinis diametras                             | ≥ 200 mm               |
| Žiedo standumo klasė                           | ≥ SN8                  |
| Filtro tipas gamykliniam vamzdžio apvyniojimui | -                      |

#### 4.1.2. Betoniniai vandens surinkimo latakai

Betoniniai vandens surinkimo latakai naudojami paviršinio vandens susirinkusio prie bordiūrų nuvedimui į pylimo padą. Numatoma įrengti tarpusavyje sujungiamus betoninius vandens latakus, kurie yra užleidžiami vienas ant kito. Matmenys pateikiami P24-008-A1-RTDP-S.B-05, tačiau galima numatyti analogiškus gaminius. Vandens latakai įrengiami ant betoninio pagrindo. Minimali latakų pagrindo betono stiprio klasė ≥ C20/25 XC2.

|   |             |            |            |
|---|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.TS | LAPAS<br>15 | LAPŲ<br>43 | LAIDA<br>0 |
|---|-------------|------------|------------|

#### 4.1.3. Ištekamojo antgalio blokai

Vandens išleidimo žiotyse naudojami  $\geq 0,81 \times 0,52 \times 0,52$  m blokai iš neprastesnio nei C30/37 XF4 betono ant ne plonesnio kaip  $\geq 20$  cm ir ne žemesnės kaip  $\geq C20/25$  XC2 betono klasės pagrindo. Rangovas gali pasirinkti ir kitą ištekėjimo tvirtinimo būdą, tačiau turi užtikrinti, kad išvedamas vanduo neplautų šlaito.

#### 4.1.4. Netašyti lauko akmenys

Lauko akmenys įrengiami vandens surinkimo latakų linijų pabaigoje. Akmenys įbetonuojami į  $\geq 0,10$  m storio betoninį pagrindą. Numatomas akmenų dydis ne mažesnis kaip 150 mm. Formuojamas paviršius neturi būti lygus, kad būtų slopinama vandens tėkmė.

#### 4.1.5. Paviršinio vandens surinkimo šulinėliai

Už pereinamųjų plokščių įrengiami D800 2 m aukščio šuliniai ant gerai sutankinto skaldos sluoksnio. Nuo šalitilčio plokščių šulinių vanduo nuvedamas gatvės bortais. Šulinių grotelės bordiūrinio tipo, D400 klasės. Iš šulinių vanduo PP D200 vamzdžiais išvedamas į šlaitų apačią. Šulinių medžiagiškumas: plastikas arba gelžbetonis.

### 5. NESURIŠTŲ MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ SLUOKSNIAI

#### 5.1. Įvadas

TS skyrius parengtas pagal Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 (toliau – TRA UŽPILDAI 19), Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 (toliau – TRA SBR 19), Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių JT SBR 19 (toliau – JT SBR 19), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

TS skyriuje išdėstyti reikalavimai kelio pagrindų sluoksnių medžiagoms ir jų mišiniams, šių medžiagų ir mišinių paruošimui, pagrindų sluoksnių įrengimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

#### 5.2. Medžiagos

##### 5.2.1. Nesurištųjų mineralinių medžiagų pagrindo sluoksniai

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (toliau – AŠAS) rengiamas po automobilių važiuojamąja dalimi (I dangos konstrukcijos variantas pagal KPT SDK 19). Įrengto sluoksnio deformacijos modulis po kelio važiuojamąja dalimi Ev2 turi būti  $\geq 100$  MPa.

Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis (toliau – ŠNS) rengiamas po automobilių važiuojamąja dalimi (II dangos konstrukcijos variantas pagal KPT SDK 19). Šalčiui nejautriam sluoksniui gali būti naudojamos kartotinio panaudojimo medžiagos. Detalesni reikalavimai išdėstyti TRA SBR 19 VI skyriuje.

Skaldos pagrindo sluoksnis (toliau – SPS) naudojamas po automobilių važiuojamąja dalimi. SPS įrengti naudojamas nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinys fr. 0/45, kuriam pagal TRA SBR 19 9 lentelę nustatomi reikalavimai granulimetrinei sudėčiai. Įrengto pagrindo sluoksnio deformacijos modulis po kelio važiuojamąja dalimi Ev2 turi būti  $\geq 150$  MPa. Detalesni reikalavimai išdėstyti TRA SBR 19 VI skyriuje.

SPS ir AŠAS (arba ŠNS) naudojamos medžiagos turi atitikti TRA SBR 19 ir TRA UŽPILDAI 19 keliamus reikalavimus.

Nesurištųjų mišinių pralaidumas vandeniui turi tenkinti JT SBR 19 ir TRA SBR 19 keliamus reikalavimus.

##### 5.2.2. Kelkraščio sluoksniai

Kelkraščių apatinės dalies įrengimui naudojamiems nesurištiesiems mišiniams ir gruntams pagal standartą LST 1331 taikomi techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 reikalavimai.

| DOKUMENTO ŽYMUO      | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|----------------------|-------|------|-------|
| P24-008-A1-RTDP-S.TS | 16    | 43   | 0     |

Kelkraščių viršutinės dalies įrengimui naudojamiems nesurištiesiems mišiniams taikomi techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 reikalavimai. Kelkraščio, viršutiniam sluoksniui naudojant skaldažolę, paviršius ties dangos ir kelkraščio briauna turi būti – 3,0 cm žemesnis už dangos paviršių.

Kelkraščio viršutinis sluoksnis įrengiamas iš skaldažolės, kai 85 % sudaro skaldytų mineralinių medžiagų mišinys fr. 5/22 arba fr. 11/22 ir 15 % augalinio grunto mišinys su žolės sėklomis (pagal JT ŽS 17, JT SBR 19, TRA SBR 19);

### 5.3. Darbų atlikimas

Nesurištųjų mineralinių medžiagų ir gruntų pagrindo sluoksniai turi būti rengiami laikantis JT SBR 19, JT ŽS 17 reikalavimų. Jei pagrindo sluoksniai klojami po žiemos ant žemės sankasos, kuri buvo neuždengta, tai ji turi būti vėl sutankinta ir pakartotinai paimami pavyzdžiai sutankinimo rodikliui nustatyti. Ant sušalusios sankasos neturi būti klojami jokie sluoksniai.

Pagrindo sluoksnis klojamas tik ant nepažeisto, lygaus ir švaraus paviršiaus, pašalinant bet kokį purvą, molį, užšalusį gruntą ar kitus nereikalingus likučius nuo prieš tai vykusių statybos ar remonto darbų. Pažeisti ar nelygūs paviršiai turi būti remontuojami, sutankinant išlyginamąją sluoksnį iš tos pačios medžiagos.

Atitinkamas standartas bei techninis dokumentas nurodo kiekvieno sluoksnio paviršiaus apdorojimo ir apsaugos metodus bei apimtis. Jei statybinio transporto eismas pagrindo sluoksniais per daug užsitęsia arba jei tokie sluoksniai žiemos periodo metu paliekami neuždengti, tai prieš darbų atnaujinimą sluoksnius būtina iš naujo patikrinti ir išbandyti. Bet kokius defektus ir nelygumus remontuoja RANGOVAS.

Kelkraščio apatinio ir viršutinio sluoksnio nesurištieji mišiniai ir gruntai turi būti taip iškraunami ir paklojami, kad neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis (neįvyktų segregacija). Laikinas nesurištųjų mišinių sandėliavimas darbų zonoje nerekomenduojamas. Kelkraščio viršutinio sluoksnio nesurištasis mišinys turi būti optimalaus drėgnio, parinkto remiantis tinkamumo bandymu, kad mišinį klojant ir tankinant būtų pasiektas reikalaujamas sluoksnio sutankinimo rodiklis DPr. Kelkraščio sluoksniai turi būti įrengiami vadovaujantis JT SBR 19 X skyriumi.

### 5.4. Atskirų sluoksnių klojimo sąlygos

Nesurištųjų mineralinių medžiagų ir gruntų pagrindo sluoksniai turi būti klojami laikantis JT SBR 19 reikalavimų.

Aukščiau esantis pagrindo sluoksnis klojamas tik pilnai įrengus žemiau esantį sluoksnį, kuris turi būti švarus, lygus ir nepažeistas. AŠAS/ŠNS galima rengti žiemą tik tada, kai taikomos specialios sluoksnio įrengimo ir apsaugos priemonės. Sluoksnius be rišiklių draudžiama rengti ant sušalusio esamo posluoksnio. Pagrindo sluoksnių klojimas yra draudžiamas stipraus ir ilgo lietaus metu.

#### 5.4.1. Paskleidimas ir tankinimas

Nesurištųjų mineralinių medžiagų ir gruntų pagrindo sluoksniai turi būti paskleidžiami ir tankinami laikantis JT SBR 19 reikalavimų.

Nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai turi būti taip tolygiai paskleidžiami, kad jie neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis. Kiekvienam sluoksniui naudojamas nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys turi būti tinkamo drėgnio, visame plote tolygiai paskleidžiamas ir vienodai sutankinamas.

Klojamų sluoksnių storis turi būti toks, kad po sutankinimo atitiktų projektinį storį.

Tankinimas vykdomas naudojant bet kokio tipo volus ar tankinimo įrenginius, atitinkančius projektinius reikalavimus nesurištiesiems sluoksniams tankinti.

Jei paviršius išgaubtas, sluoksnis tankinamas nuo kraštų link centro, kitais atvejais nuo žemesnės vietos link aukštesnio sutankinto krašto. Tankinimas kartojamas tol, kol pasiekiamas reikalaujamas sutankinimo rodiklis.

### 5.5. Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

|   |             |            |            |
|---|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.TS | LAPAS<br>17 | LAPŲ<br>43 | LAIDA<br>0 |
|---|-------------|------------|------------|

Kontroliniai bandymai yra užsakovo bandymai, kuriais nustatoma, ar užpildų, nesurištųjų mišinių ir gruntų savybės ir užbaigti darbai atitinka projekto (sutarties) reikalavimus. Šių bandymų rezultatai yra darbų priėmimo pagrindas.

Ėminių ėmimą ir bandymus, kuriuos galima atlikti sluoksnio įrengimo ruože, atlieka užsakovas, techninis prižiūrėtojas arba užsakovo paskirta nepriklausoma akredituota bandymų laboratorija. Rangovas privalo sudaryti sąlygas ėminių paėmimui ir bandymų atlikimui.

Lentelėje pateikiamos kontrolinių bandymų rūšys.

| <b>Pagrindo sluoksnis be rišiklių</b>                    | <b>Bandymų ir matavimų kiekis <sup>1) 2)</sup></b> | <b>AŠAS</b> | <b>ŠNS</b> | <b>ŽPS</b> | <b>SPS</b> | <b>DSBR</b> | <b>Kelkraščio apatinis sluoksnis</b> | <b>Kelkraščio viršutinis sluoksnis</b> |
|--|--|-------------|------------|------------|------------|-------------|--------------------------------------|--|
| <b>Bandymų rūšys</b>                                     |  |             |            |            |            |             |                                      |  |
| <b>1. Įrengtas sluoksnis</b>                             |  |             |            |            |            |             |                                      |  |
| 1.1. Aukštis   | ne rečiau kaip kas 100 m                           | x           | x          | x          | x          | x           |                                      | x                                      |
| 1.2. Skersinis nuolydis                                  | ne rečiau kaip kas 100 m                           | x           | x          | x          | x          | x           |                                      | x                                      |
| 1.3. Plotis  | ne rečiau kaip kas 100 m                           | x           | x          | x          | x          | x           |                                      | x                                      |
| 1.4. Lygumas skersine ir išilgine kryptimis              | ne rečiau kaip kas 100 m                           | x           | x          | x          | x          | x           |                                      |  |
| 1.5. Storis  | ne rečiau kaip kas 100 m                           | x           | x          | x          | x          | x           |                                      | x                                      |
| 1.6. Granuliometrinė sudėtis ir smulkiųjų dalelių kiekis | 1 ėminys kiekvieniems 6000 m <sup>2</sup>          | x           | x          | x          | x          | x           |                                      |  |
|  | 1 ėminys kiekvieniems 3000 m <sup>2</sup>          |             |            |            |            |             |                                      | x                                      |
| 1.7. Pralaidumas vandeniui                               | 1 ėminys kiekvieniems 6000 m <sup>2</sup>          | x           | x          |            |            |             |                                      |  |
| 1.8. Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis  | 1 ėminys kiekvieniems 6000 m <sup>2</sup>          |             |            |            | x          | x           |                                      |  |

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO      | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-008-A1-RTDP-S.TS | 18    | 43   | 0     |

| Pagrindo sluoksnis be rišiklių                            | Bandymų ir matavimų kiekis <sup>1) 2)</sup>                | AŠAS | ŠNS | ŽPS | SPS             | DSBR | Kelkraščio apatinis sluoksnis | Kelkraščio viršutinis sluoksnis |
|---|--|------|-----|-----|-----------------|------|-------------------------------|---------------------------------|
| Bandymų rūšys   |  |      |     |     |                 |      |                               |                                 |
|   | 1 ėminys kiekvieniems 3000 m <sup>2</sup>                  |      |     |     |                 |      |                               | x                               |
| 1.9. Atsparumas trupinimui                                | 1 ėminys kiekvieniems 6000 m <sup>2</sup>                  |      |     | x   | x               | x    |                               |                                 |
| 1.10. Atsparumas smūgiams                                 | 1 ėminys kiekvieniems 6000 m <sup>2</sup>                  |      |     | x   | x               |      |                               |                                 |
| 1.11. Laikomosios gebos Kalifornijos rodiklis (CBR vertė) | 1 ėminys kiekvieniems 12000 m <sup>2</sup>                 | x    | x   |     | x <sup>3)</sup> |      |                               |                                 |
| 1.12. Sutankinimo rodiklis                                | 1 ėminys arba 1 matavimas kiekvieniems 4500 m <sup>2</sup> | x    | x   | x   | x               |      |                               |                                 |
| 1.13. Deformacijos modulis                                | 1 matavimas kiekvieniems 4500 m <sup>2</sup>               | x    |     | x   | x               |      |                               |                                 |

<sup>1)</sup> Kai ruožo, kuriame vykdomi darbai, ilgis arba plotas yra mažesnis kaip nurodytas mažiausias kontrolinis plotas ėminiui paimti ar matavimui atlikti, tai matavimai atliekami ir ėminiai imami nurodyta mažiausia apimtimi.

<sup>1)</sup> Kai kelio ruožo, kuriame vykdomi darbai, ilgis arba plotas yra mažesnis kaip nurodytas mažiausias kontrolinis plotas ėminiui paimti ar matavimui atlikti, tai matavimai atliekami ir ėminiai imami nurodyta mažiausia apimtimi.

Pavyzdys Nr.1: kelio ruožo ilgis – 200 m, SPS plotis – 4 m, plotas – 800m<sup>2</sup>. Reikalavimas granuliometrinės sudėties ir smulkiųjų dalelių kiekio tyrimui – ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 6000 m<sup>2</sup>. Vadinasi turi būti paimtas bent vienas ėminys. Pavyzdys. Nr.2: kelio ruožo ilgis – 1200 m, SPS plotis – 8 m, plotas – 9600m<sup>2</sup>. Reikalavimas granuliometrinės sudėties ir smulkiųjų dalelių kiekio tyrimui - ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 6000 m<sup>2</sup>. Vadinasi turi būti paimti bent du ėminiai.

Visais atvejais negali būti priduodamas nei vienas nepatikrintas plotas, t. y. priduodant mažais plotais, jie visais atvejais turi būti patikrinti vidinės kontrolės ir kontroliniais bandymais.

<sup>2)</sup> Platinant kelio pagrindo sluoksnius be rišiklių, nurodytas plotas, kuriam taikomas mažiausias ėminių ar matavimų skaičius, dalinamas iš dviejų. Tokiu atveju nurodyti ėminių ar matavimų kiekiai taikomi dvigubai mažesniai plotui.

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO      | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-008-A1-RTDP-S.TS | 19    | 43   | 0     |

| <b>Pagrindo sluoksnis be rišiklių</b>   | <b>Bandymų ir matavimų kiekis <sup>1) 2)</sup></b> | <b>AŠAS</b> | <b>ŠNS</b> | <b>ŽPS</b> | <b>SPS</b> | <b>DSBR</b> | <b>Kelkraščio apatinis sluoksnis</b> | <b>Kelkraščio viršutinis sluoksnis</b> |
|---|--|-------------|------------|------------|------------|-------------|--------------------------------------|--|
| <b>Bandymų rūšys</b>  |  |             |            |            |            |             |                                      |  |
| Pavyzdys: reikalavimas SPS granulimetrinės sudėties ir smulkiųjų dalelių kiekio tyrimui yra ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 6000 m <sup>2</sup> . Pagrindo sluoksnių be rišiklių platinimo atveju, šis reikalavimas bus taikomas dvigubai mažesniai plotui, t. y. ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 3000 m <sup>2</sup> . |  |             |            |            |            |             |                                      |  |
| <sup>3)</sup> Taikoma SPS po betono dangą atveju.   |  |             |            |            |            |             |                                      |  |

Užbaigtus darbus užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi priimti ne vėliau kaip per 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos.

Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu iš savo pusės rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus užpildų, nesurištųjų mišinių, gruntų bandymus arba paslėptų darbų aktų.

Jeigu iš savo pusės užsakovas galutiniam užbaigtų darbų įvertinimui nustatytu laiku dar nepateikė reikalingų bandymų rezultatų, tai jis naudojami sutarties sąlygomis.

Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

Atliktų darbų kontrolė ir darbų priėmimas turi atitikti JT SBR 19 reikalavimus.

### 5.5.1. Tolerancija

Kelkraščio viršutinio sluoksnio skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip  $\pm 0,5\%$  (absoliut.).

Iš nesurištojo mišinio įrengto ir sutankinto kelkraščio viršutinio sluoksnio paviršius ties dangos ir kelkraščio briauna turi būti  $-2,0$  cm žemesnis už dangos paviršių, o kelkraščio viršutiniam sluoksniui naudojant skaldažolę arba dirvožemį  $-3,0$  cm žemesnis už dangos paviršių. Leistinasis nuokrypis nuo nurodyto aukščio turi būti ne didesnis kaip  $\pm 1,0$  cm.

Įrengto kelkraščio viršutinio sluoksnio plotis neturi nukrypti nuo projekte (sutartyje) nurodyto pločio daugiau kaip  $-5,0$  cm ir  $+10$  cm.

Nesurištų medžiagų sluoksnių bandymai atliekami vadovaujantis JT SBR 19 X skyriaus keliamais reikalavimais.

### 5.5.2. Darbų priėmimas

Užbaigtus darbus užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi priimti ne vėliau kaip per 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos.

Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu iš savo pusės rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus užpildų, nesurištųjų mišinių, gruntų bandymus arba paslėptų darbų aktų.

Jeigu iš savo pusės užsakovas galutiniam užbaigtų darbų įvertinimui nustatytu laiku dar nepateikė reikalingų bandymų rezultatų, tai jis naudojami sutarties sąlygomis.

Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO      | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-008-A1-RTDP-S.TS | 20    | 43   | 0     |

Užsakovas turi teisę darbą, darbo dalį priimti naudoti anksčiau sutartyje numatyto termino, tačiau užsakovas apie tokį savo sprendimą turi pranešti rangovui. Reikalingos priemonės turi būti suderinamos raštu.

Jeigu rangovas prašo priimti darbus anksčiau sutartyje numatyto termino, užsakovui dėl darbų priėmimo galioja šio skyriaus pirmajame skirsnyje nurodytas terminas.

Jeigu tam tikros darbų dalys naudojamos tolesniems sluoksnių įrengimo darbams, tai jų priimti kaip užbaigtų darbų negalima.

Darbų priimami vadovaujantis JT SBR 19 XIII skyriaus nustatyta tvarka.

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO      | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-008-A1-RTDP-S.TS | 21    | 43   | 0     |

## 5.6. Standartai

|                              |  |
|------------------------------|--|
| LST 1361.7:1995              | Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Tankio, vidutinio tankio, tankio koeficiento ir poringumo nustatymas.  |
| LST 1361.10:1995             | Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Skaldos atsparumo smūgiams nustatymas.   |
| LST 1361.12:1996             | Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Organinių priemaišų nustatymas.  |
| LST CEN ISO/TS 17892-11:2005 | Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui (ISO/TS 17892-11:2004) |

Be šių standartų gali būti taikomi ir kiti juos atitinkantys lygiaverčiai standartai.

## 5.7. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

|                  |   |
|------------------|---|
| STR 2.06.04:2014 | Gatves ir vietines reikšmes keliai. Bendrieji reikalavimai  |
| KTR 1.01:2008    | Automobilių keliai  |
| KPT SDK 19       | Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės.                                       |
| TRA SBR 19       | Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas. |
| MN ŠRM 18        | Metodiniai nurodymai atliekant regeneravimą maišyklėse šaltuoju būdu  |
| R NAG 09         | Automobilių kelių naudoto asfalto granuliu panaudojimo rekomendacijos   |
| TRA UŽPILDAI 19  | Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas.   |
| ĮT SBR 19        | Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės.                                  |

## 6. ASFALTO DANGOS

### 6.1. Įvadas

Asfalto dangos įrengiamos vadovaujantis Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 (toliau – TRA UŽPILDAI 19), Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 24 (toliau (TRA ASFALTAS 24), Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklių ĮT ASFALTAS 24 (toliau – ĮT ASFALTAS 24), Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 23 (toliau – TRA BITUMAS 23), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

TS skyriuje pateikti reikalavimai asfalto dangų medžiagoms ir jų mišiniams, mišinių paruošimui, dangų paklojimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

|   |             |            |            |
|---|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.TS | LAPAS<br>22 | LAPŲ<br>43 | LAIDA<br>0 |
|---|-------------|------------|------------|

## 6.2. Medžiagos

### 6.2.1. Mineralinės medžiagos

Mineralinėms medžiagoms taikomas techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19 ir jame nurodyti bandymo metodai. Taip pat asfalto mišinių mineralinės medžiagos turi atitikti aprašo TRA ASFALTAS 24 reikalavimus.

Mikroužpildo sudėtyje neturi būti kenksmingo kiekio organinių ir brinkstančių sudedamųjų dalių. Asfalto apatinio, viršutinio ir pagrindo-dangos sluoksnių gamybai galima naudoti tik natūralios kilmės (natūralaus akmens) mikroužpildą. Stambioji mineralinė medžiaga, kuri neatitinka atsparumo poliruojamumui TRA ASFALTAS 24 (6-9 lentelėse) nurodytų reikalavimų, gali būti naudojama, jei bendrame mineralinių medžiagų mišinyje matematinė (skaičiuojamoji) atsparumo poliruojamumui (PSV) vertė atitinka reikalaujamą. Matematinė PSV vertė gali būti apskaičiuojama pagal naudotų skirtingų stambiųjų mineralinių medžiagų masių dalių santykį ir jų PSV vertes. Dalimis maišyti galima tik stambiausias mineralines medžiagas, kurių atsparumo poliruojamumui kategorija yra ne žemesnė kaip PSV<sup>44</sup>.

Skaldytos smulkiosios mineralinės medžiagos, naudojamos AC rūšies asfalto mišiniams, gamintojas taip pat privalo pateikti informaciją apie tos pačios rūšies uolienos stambiosios mineralinės medžiagos PSV vertę. Skaldytos smulkiosios mineralinės medžiagos gamintojas taip pat privalo pateikti informaciją apie tos pačios rūšies uolienos stambiosios mineralinės medžiagos atsparumo smūgiams (SZ) vertę. Skaldytos smulkiosios mineralinės medžiagos SZ vertė turi atitikti stambiosios mineralinės medžiagos SZ vertei keliamus reikalavimus.

### 6.2.2. Rišamosios medžiagos

Naudojamas kelių bitumas arba polimerais modifikuotas bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591:2009 ir aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimus. Natūralus asfaltas turi atitikti standarto LST EN 13108-4:2006 B priedo reikalavimus.

Asfalto mišiniuose naudojamas kelių bitumas arba polimerais modifikuotas bitumas parenkamas vadovaujantis JT ASFALTAS 24 I lentele.

### 6.2.3. Priedai

Gali būti naudojami tik tie priedai, apie kuriuos yra sukaupta pakankama teigiama patirtis. Priedų rūšis ir savybės turi būti deklaruotos.

## 6.3. Asfalto mišiniai

Asfalto mišiniai turi atitikti TRA ASFALTAS 24 keliamus reikalavimus. Granulimetrinės sudėties normavimui pagrindinis sietų komplektas ir papildomas 1-asis sietų komplektas su akučių dydžiais: 0,063; 0,125; 2,0; 5,6; 8,0; 11,2; 16,0; 22,4; 31,5; 45,0 mm. Granulimetrinės sudėties kreivė turi būti tolydi.

### 6.3.1. Skaldos ir mastikos asfalto sluoksnis SMA 11 S

Skaldos ir mastikos asfaltas (SMA) susideda iš netolydžios granulimetrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio, rišklio – kelių bitumo arba polimerais modifikuoto bitumo ir rišklių stabilizuojančių priedų. Naudoto asfalto granulės nėra dedamos.

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 11 S turi atitikti TRA ASFALTAS 24 10 lentelėje keliamus reikalavimus.

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO      | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-008-A1-RTDP-S.TS | 23    | 43   | 0     |

### 6.3.2. Asfalto apatinis sluoksnis AC 16 AS

Asfalto apatinio sluoksnio mišinį (AC A) sudaro tolydžios granulometrinės sudėties užpildų mišinys ir rišiklis – kelių bitumas arba polimerais modifikuotas bitumas.

Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS turi atitikti TRA ASFALTAS 24 5 lentelėje keliamus reikalavimus.

### 6.3.3. Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PS

Asfalto pagrindo sluoksnio mišinys (AC P) susideda iš tolydžios granulometrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio - kelių bitumo.

Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS turi atitikti TRA ASFALTAS 24 3 lentelėje keliamus reikalavimus.

## 6.4. Asfalto mišinių gamyba ir sandėliavimas

Mineralinės medžiagos turi būti sandėliuojamos pagal frakcijas ir uolienos rūšis bei saugomos nuo užteršimo. Mikroužpildas turi būti sandėliuojamas sausas.

Mineralinės medžiagos turi būti tiekiamos ir dozuojamos atskirai frakcijomis pagal masę arba tūrį.

Rišiklis dozuojamas apskaičiuotomis masės arba tūrio dalimis. Dozuojant pagal tūrį reikia atsižvelgti į rišiklio tankį, kai yra atitinkama dozavimo temperatūra.

Asfalto mišinių gamybai ir sandėliavimui taikomi TRA ASFALTAS 24 nurodymai.

Minimali ir maksimali rišiklio leistina temperatūra nurodyta TRA ASFALTAS 24 2 lentelėje. Minimali ir maksimali asfalto mišinių temperatūra °C nurodyta TRA ASFALTAS 24 3 lentelėje.

## 6.5. Darbų atlikimas

Jeigu dėl kritulių ant posluoksnio susidaro uždara vandens plėvelė, asfalto sluoksnių įrengti negalima. Posluoksnis turi būti švarus ir be sniego bei ledo. Mastikos asfalto ir poringojo asfalto sluoksnių lyjant lietuvi kloti negalima.

Lentelėje pateikiamos sluoksnių įrengimo sąlygos.

| Asfalto sluoksniai  | Storis, cm | Mažiausia oro temperatūra |                 |                 |                      |
|---|------------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------------|
|   |            | -3 °C                     | 0 °C            | +5 °C           | +10 °C <sup>1)</sup> |
| Asfalto pagrindo sluoksnis                                    | -          | x <sup>2)</sup>           | x               |                 |                      |
| Asfalto apatinis sluoksnis                                    | -          |                           | x               |                 |                      |
| Asfalto viršutinis sluoksnis iš AC, SMA ir BBTM <sup>3)</sup> | 3          |                           | x <sup>3)</sup> | x               |                      |
|   | < 3        |                           |                 | x <sup>3)</sup> | x                    |
| Asfalto viršutinis sluoksnis iš MA                            | 3          |                           | x               |                 |                      |
|   | < 3        |                           |                 |                 | x                    |
| Asfalto viršutinis sluoksnis iš PA                            | -          |                           |                 |                 | x                    |

|   |             |            |            |
|---|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.TS | LAPAS<br>24 | LAPŲ<br>43 | LAIDA<br>0 |
|---|-------------|------------|------------|

| Asfalto sluoksniai  | Storis, cm | Mažiausia oro temperatūra |      |       |                      |
|---|------------|---------------------------|------|-------|----------------------|
|   |            | -3 °C                     | 0 °C | +5 °C | +10 °C <sup>1)</sup> |
| Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis   | -          |                           | x    |       |                      |
| Kompaktiško asfalto dangos (KAD)  | -          |                           | x    |       |                      |
| <sup>1)</sup> mažiausia posluoksnio temperatūra turi būti +5 °C<br><sup>2)</sup> leidžiama techniniam prižiūrėtoji įsitikinus tinkamomis klojimo sąlygomis<br><sup>3)</sup> taikoma, kai į asfalto mišinį papildomai pridedama klampą keičiančių priedų |            |                           |      |       |                      |

Detalesni reikalavimai darbų atlikimui pateikti JT ASFALTAS 24 VIII skyriuje.

## 6.6. Reikalavimai posluoksniui

Naujų sluoksnių įrengimo būtina sąlyga – tinkamas posluoksnis. Šis sluoksnis turi būti pakankamai stabilus, švarus, lygus, tinkamo profilio ir išlaikantis apkrovas. Laikoma, kad šie parametrai įvykdyti, kai posluoksnis atitinka techninių reglamentų ir kitų norminių dokumentų reikalavimus.

Jei esamas posluoksnis yra netinkamas, reikia numatyti, kokių specialių priemonių būtina imtis, kaip pvz.: silpnų sluoksnių nuėmimo, per „riebių“ vietų ar duobių taisymo, atvirų ir judančių siūlių bei plyšių sandarinimo, didesnių nelygumų ir kenksmingų teršalų pašalinimo.

Esant didesniems lygumo, projekcinio aukščio ir skersinio nuolydžio nuokrypiams turi būti numatomas profilio išlyginimas nufrezuojant arba panaudojant tinkamos rūšies ir tipo mišinį.

Reikalavimai darbų atlikimui pateikti JT ASFALTAS 24 IX skyriuje.

## 6.7. Sluoksnių sukibimas, siūlės, prijungtys ir sandarintos siūlės, briaunų formavimas

### 6.7.1. Sluoksnių sukibimas

Įrengiant voluojamojo asfalto sluoksnius ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas bitumine emulsija. Įrengiant mastikos asfalto sluoksnius, posluoksnio apipurškšti nereikia. Bituminis rišiklis paskleidžiamas (purškiamas) taip, kad rišiklio kiekis pasiskirstytų tolygiai. Prieš klojant naują asfalto sluoksnį, bituminės emulsijos turi būti susiskaidžiusios. Bituminės emulsijos vanduo turi būti išgaravęs.

Lentelėje pateikiamos bituminės emulsijos rūšys ir dozavimo kiekiai DK 100–DK 2 dangos konstrukcijos klasėms, priklausomai nuo posluoksnio savybių.

| Posluoksnio rūšis ir savybės |   | Naujas įrengiamas sluoksnis                 |                            |   |
|------------------------------|---|---|----------------------------|---|
|                              |   | Asfalto pagrindo sluoksnis                  | Asfalto apatinis sluoksnis | Asfalto viršutinis sluoksnis iš SMA, iš AC arba iš BBTM |
|                              |   | C60BP4-S purškiamas kiekis g/m <sup>2</sup> |                            |   |
| Asfalto pagrindo sluoksnis   | n | 200-400                                     | 300-500                    | x   |
|                              | f | 300-500                                     | 300-500                    | x   |
|                              | p | 300-600                                     | 300-700                    | x   |
|                              | n | -   | x                          | 200-400   |

|   |             |            |            |
|---|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.TS | LAPAS<br>25 | LAPŲ<br>43 | LAIDA<br>0 |
|---|-------------|------------|------------|

| Posluoksnio rūšis ir savybės  |   | Naujas įrengiamas sluoksnis                 |                            |   |
|---|---|---|----------------------------|---|
|   |   | Asfalto pagrindo sluoksnis                  | Asfalto apatinis sluoksnis | Asfalto viršutinis sluoksnis iš SMA, iš AC arba iš BBTM |
|   |   | C60BP4-S purškiamas kiekis g/m <sup>2</sup> |                            |   |
| Asfalto apatinis sluoksnis  | f | -   | 300-500                    | 300-500   |
|   | p | -   | 300-700                    | 300-500   |
| Paaishkinimai: n – naujas; f – frezuotas; p – poringas (posluoksnis pasižymi dideliu tuštymetumu, dalelių ištrupėjimu ar atrodo „sausas“ rišiklio atžvilgiu), x – kai kuriais atvejais galimas variantas. |   |   |                            |   |

### 6.7.2. Siūlės

Įrengiant daugiasluoksnes dangų konstrukcijas, atskirų sluoksnių siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu mažiausiai 15 cm. Išilginės siūlės neturi būti išdėstytos rato važiavimo vietoje arba dangos ženklinimo srityje.

Jeigu įrengiant asfalto viršutinius ir asfalto apatinius sluoksnius darbai yra nutraukiami, tuomet iki 3 m įrengto sluoksnio ilgio yra pašalinama. Nelygūs išsikišimai per visą sluoksnio storį pašalinami, suformuojant taisyklingą briauną. Briauna, išskyrus viršutinius sluoksnius iš mastikos asfalto, tolygiai užtepama arba apipurškiama karštu kelių bitumu, karštu polimerais modifikuotu bitumu arba bituminiu rišikliu, siekiant užtikrinti nepriekaištingą sujungtį (skersinę siūlę) tarp abiejų dalių. Atskirų sluoksnių ar dalinių sluoksnių skersinės siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu mažiausiai 2 m.

Sluoksniai metodu „karštas prie karšto“ įrengiami panaudojant pakopomis dirbančius klotuvus. Klotuvų atliekamas pirminis sutankinimas turi būti vienodai sureguliuotas. Atstumas tarp klotuvo plokščių neturėtų būti didesnis kaip klotuvo ilgis.

Visų dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių siūlės šonai visu plotu ir pakankamu kiekiu padengiami karštu bitumu, karštu polimerais modifikuotu bitumu arba kitu bituminiu rišikliu (mase).

Asfalto viršutinio, asfalto apatinio ir asfalto pagrindo-dangos sluoksnio siūlei dengti naudojamas medžiagos kiekis siūlės tiesiniam metrui yra mažiausiai 50 g rišiklio kiekvienam sluoksnio storio centimetrui.

Reikalavimai siūlių įrengimui pateikti JT ASFALTAS 24 X skyriaus II skirsnyje.

### 6.7.3. Prijungtys ir sandarinimo siūlės

Sandarintų siūlių įrengimo darbai turi būti atliekami pagal įrengimo taisykles JT SS 17

Viršutinio sluoksnio asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto, poringojo asfalto ir labiaiplonų sluoksnių asfaltbetonio prijungtys prie mastikos asfalto arba prie gretimų elementų (bordiūrų, vandens nuleidimo lataų ir kt.) įrengiamos kaip sandarintos siūlės. Ši nuostata negalioja viršutinio sluoksnio iš poringojo asfalto prijungties prie gretimų elementų atveju. Išilginės sandarintos siūlės neturi būti išdėstytos rato važiavimo vietoje arba dangos ženklinimo srityje.

Reikalavimai prijungtims ir sandarinimo siūlėms pateikti JT ASFALTAS 24 X skyriaus III skirsnyje.

### 6.7.4. Briaunų formavimas

Voluojamojo asfalto neatremtos briaunos formuojamos su ne didesniu kaip 2:1 nuolydžiu ir naudojant atitinkamą įrangą lygiai tiesia linija nugremžiamos, o briaunų šonai tolygiai prispaudžiami.

Reikalavimai briaunų formavimui pateikti JT ASFALTAS 24 X skyriaus IV skirsnyje.

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO      | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-008-A1-RTDP-S.TS | 26    | 43   | 0     |

#### 6.7.5. Briaunų šonų sandarinimas

Jei sluoksniai įrengiami vienas po kito ir užtikrinamas briaunos šono švarumas, sandarinti galima bendrai visų sluoksnių briaunų šonus.

Jeigu aukštesnės briaunos šonas sandarinamas kiekvieno sluoksnio atskirai, tai tokiu atveju sandarinama ir mažiausiai 10 cm šio sluoksnio pločio, matuojant nuo briaunos krašto. Bitumo kiekis tiesiniam metrui yra mažiausiai 15 g kiekvienam sluoksnio pločio centimetrui.

Reikalavimai briaunų šonų sandarinimui pateikti JT ASFALTAS 24 X skyriaus IV skirsnyje.

#### 6.8. Bituminės siūlių sandariklio juostos

Asfalto ir betono bortų prijungčių sandarinimui, ir betono ir betono elementų prijungčių sandarinimui naudojamos priklijuojamos išsilydančios sandariklio juostos. Asfalto viršutinio sluoksnio ir betoninio borto 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.

#### 6.9. Asfalto sluoksnių įrengimas

Asfalto sluoksniai įrengiami taip, kad jų savybės visame plote būtų kuo tolygesnės ir kad būtų įvykdyti nustatyti reikalavimai.

Tarpusavyje susiję sluoksnių įrengimo darbų etapai turi būti suderinti, atlikti nepertraukiant proceso bei naudojant reikiamus įrenginius, techniką ir prietaisus.

Voluojamojo asfalto mišiniai klojami mechanizuotai klotuvu, o mastikos asfalto mišiniai klojami panaudojant atitinkamus klojimo įrenginius ir technologijas. Esant mažiems plotams ir sudėtingam profiliui, taip pat dideliame kiekiui kelio įrenginių (pvz., komunikacijų apžiūros šulinėlių), asfalto mišinys gali būti klojamas nenaudojant klotuvo.

Klojimo metu klotuvo greitis turi būti pastovus ir tolygus.

Reikalavimai asfalto sluoksnių įrengimui pateikti JT ASFALTAS 24 XI skyriuje.

#### 6.10. Asfalto mišinių transportavimas ir transporto priemonės

Transportuojant asfalto mišinį būtina laikytis JT ASFALTAS 24 VI skyriaus V skirsnio keliamų reikalavimų.

Transporto priemonės kėbulo paviršius, prieš pakraunant asfalto mišinį, turi būti švarus ir atitinkamai paruoštas. Transporto priemonės kėbulo paviršių galima padengti tik tokia drėkinančiąja medžiaga, kuri nedarytų asfalto mišiniui neigiamo poveikio. Transportavimo metu turi būti laikomasi JT ASFALTAS 24 VI skyriaus 3 lentelės skirsnyje nurodytų asfalto mišinių temperatūrų °C. Asfalto mišinys transportavimo ir technologinių pertraukų metu turi būti apsaugotas nuo atvėsimo ir tiesioginio oro patekimo. Tam tikslui naudojami dengti kėbulai, temperatūrą palaikantys kėbulai ar talpos ir kt.

#### 6.11. Klojimas ir tankinimas

Voluojamojo asfalto mišiniai klojami mechanizuotai klotuvu, o mastikos asfalto mišiniai klojami panaudojant atitinkamus klojimo įrenginius ir technologijas. Esant mažiems plotams ir sudėtingam profiliui, taip pat dideliame kiekiui kelio įrenginių (pvz., komunikacijų apžiūros šulinėlių), asfalto mišinys gali būti klojamas nenaudojant klotuvo.

Klojimo metu klotuvo greitis turi būti pastovus ir tolygus.

Skaldos ir mastikos asfalto mišiniams, pažymėtiems S raide, tankinti turi būti naudojami sunkieji statiniai volai ir/arba atitinkamai vibruojantys dinaminiai volai. Tuomet vibracinis tankinimas gali būti atliekamas tik esant pakankamai aukštai mišinio temperatūrai (mažiausiai 100 °C) ir tik po statinio volo pritankinimo.

|   |             |            |            |
|---|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.TS | LAPAS<br>27 | LAPŲ<br>43 | LAIDA<br>0 |
|---|-------------|------------|------------|

Asfalto sluoksnių klojimas ir tankinimas turi būti apšiekami pagal JT ASFALTAS 24 reikalavimus.

### 6.12. Asfalto sluoksnių lygumas

Mechanizuotai klotuvu įrengtų dangų konstrukcijų klasių DK 100–DK 0,1 asfalto sluoksnių lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal standartą LST EN 13036-7, darbų priėmimo metu neturi viršyti lentelėje nurodytų ribinių verčių.

| Lygumas, matuojant prošvaisas 3 m liniuote, mm                               |                             |                                    |                              |                                   |          |
|--|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------|
| Posluoksnis, ant kurio klojama   | Asfalto pagrindo sluoksniai | Asfalto pagrindo-dangos sluoksniai | Asfalto apatiniai sluoksniai | Asfalto viršutiniai sluoksniai iš |          |
|  |                             |                                    |                              | AC, SMA, MA, BBTM                 | PA       |
| 1. Sluoksnis be rišiklių   | 10                          | 10<br>(15)                         | –                            | –                                 | –        |
| 2. Rišikliais surištas pagrindo sluoksnis, asfalto pagrindo sluoksnis        | 10                          | 10<br>(15)                         | 6                            | 6<br>(11)                         | –        |
| 3. Asfalto apatinis sluoksnis  | –                           | –                                  | –                            | 4<br>(9)                          | 3<br>(8) |
| () skliausteliuose nurodytos ribinės vertės taikomos garantinio termino metu |                             |                                    |                              |                                   |          |

Paviršiaus nelygumai, neviršijantys ribinių verčių, tačiau išsidėstę reguliariais trumpais atstumais, o ne laipsniškai pereinantys, taip pat laikomi defektais

Reikalavimai Asfalto sluoksnių lygumui pateikiami JT ASFALTAS 24 VII skyriaus II skirsnyje.

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO      | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-008-A1-RTDP-S.TS | 28    | 43   | 0     |

### 6.13. Dangos paviršiaus šiurkštumas

Reikalavimai viršutiniam asfalto sluoksnio paviršiaus šiurkštumui išdėstyti JT ASFATAS 24, mineralinėms medžiagoms – TRA UŽPILDAI 19.

Papildomas paviršiaus šiurkštinimo priemonės yra taikomos siekiant padidinti paviršiaus atsparumą slydimui arba šliaužimui. Tai gali būti pasiekama paskleidžiant ir įvoluojant neapvilktą arba rišikliu apvilktą 2/5 frakcijos mineralinę medžiagą.

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

Rekomenduojami orientaciniai skleidžiamos mineralinės medžiagos kiekiai yra 2/5 frakcijos skaldyta mineralinė medžiaga – 1,0-2,0 kg/m<sup>2</sup>.

### 6.14. Darbų kontrolė ir priėmimas

#### 6.14.1. Bandymų rūšys

Lentelėje pateikiamos medžiagų, asfalto mišinių ir įrengtų sluoksnių kontrolinių bandymų rūšys ir apimtys.

| Konstrukcijos sluoksnis<br>Bandymų rūšys  | Bandymų ar matavimų kiekis <sup>1)</sup> | Asfalto pagrindo sluoksnis | Asfalto apatinis sluoksnis | Asfalto viršutinis sluoksnis iš                |                   |                  |                                     | Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis |
|---|--|----------------------------|----------------------------|--|-------------------|------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
|   |  |                            |                            | asfaltbetonio arba skaldos ir mastikos asfalto | poringojo asfalto | mastikos asfalto | labai plonų sluoksnių asfaltbetonio |                                   |
| <b>1. Asfalto mišinys</b>   |  |                            |                            |  |                   |                  |                                     |                                   |
| 1.1. Granulimetrinė sudėtis   | 1 band./3000 m <sup>2</sup>              | x                          | x                          | x  | x                 | x                | x                                   | x                                 |
| 1.2. Rišklio kiekis   |  | x                          | x                          | x  | x                 | x                | x                                   | x                                 |
| 1.3. Regeneruoto rišklio minkštėjimo temperatūra ir penetracija bei tamprioji atstata (PMB) | 1 band./9000 m <sup>2</sup>              | x                          | x                          | x  | x                 | x                | x                                   | x                                 |
| 1.4. Bandinio tūrinis tankis ir oro tuštymų kiekis  | 1 band./3000 m <sup>2</sup>              | x                          | x                          | x  | x                 | x <sup>2)</sup>  | x                                   | x                                 |
| 1.5. Statinio įspaudimo gylis (įskaitant įspaudimo gylio prieaugį)                          |  | -                          | -                          | -  | -                 | x                | -                                   | -                                 |
| 1.6. Santykinis vėžės gylis ir rato riedėjimo vėžės įlinkis                                 | 1 band./15000 m <sup>2</sup>             | -                          | x <sup>3)</sup>            | x <sup>4)</sup>                                | -                 | -                | -                                   | -                                 |
| <b>2. Įrengtas sluoksnis</b>  |  |                            |                            |  |                   |                  |                                     |                                   |

|   |             |            |            |
|---|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.TS | LAPAS<br>29 | LAPŲ<br>43 | LAIDA<br>0 |
|---|-------------|------------|------------|

| Konstrukcijos sluoksnis<br>Bandymų rūšys   | Bandymų ar matavimų kiekis <sup>1)</sup>   | Asfalto pagrindo sluoksnis | Asfalto apatinis sluoksnis | Asfalto viršutinis sluoksnis iš                |                   |                  |                                     | Asfalto pagrindo dangos sluoksnis |
|--|--|----------------------------|----------------------------|--|-------------------|------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
|  |  |                            |                            | asfaltbetonio arba skaldos ir mastikos asfalto | poringojo asfalto | mastikos asfalto | labai plonų sluoksnių asfaltbetonio |                                   |
| 2.1. Sutankinimo laipsnis  | 1 band./3000 m <sup>2</sup>  | x                          | x                          | x  | x                 | -                | x                                   | x                                 |
| 2.2. Sluoksnio profilio padėties atitiktis (skersiniai nuolydžiai), plotis   | Ne rečiau kaip kas 50 m  | x                          | x                          | x  | x                 | x                | x                                   | x                                 |
| 2.3. Lygumas   | Liniuotės metodu ne rečiau kaip kas 50 m kiekvienoje eismo juostoje. Viršutiniams sluoksniui taikomas liniuotės ir IRI metodas | x                          | x                          | x  | x                 | x                | x                                   | x                                 |
| 2.4. Sluoksnio storis arba sluoksnio svoris  | pagal XIV skyrių II skirsnį  | x                          | x                          | x  | x                 | x                | x                                   | x                                 |
| 2.5. Tuštymų kiekis  | 1 band./3000 m <sup>2</sup>  | -                          | x <sup>5)</sup>            | x  | x                 | x                | -                                   | x                                 |
| 2.6. Paviršiaus atspar. slydimui   |  | -                          | -                          | x  | x                 | x                | x                                   | x                                 |
| 2.7. Sluoksnių sukibimas   | 1 band./15000 m <sup>2</sup>   | x                          | x                          | x  | -                 | x                | x                                   | -                                 |
| <sup>1)</sup> Jeigu kelio ruožas yra mažesnės apimtys nei nurodytas kiekis bandymui atlikti, tai turi būti atliekamas ne mažiau kaip vienas bandymas<br><sup>2)</sup> Nustatomas tik bandinio tūrinis tankis<br><sup>3)</sup> Taikoma tik asfalto mišiniams su žymėjimu S, kurie veikiami sunkiąją (ypatingąją) apkrova<br><sup>4)</sup> Taikoma tik asfalto mišiniams su žymėjimu S, kurie veikiami sunkiąją (ypatingąją) apkrova ir asfalto mišiniams su žymėjimu N, kurie veikiami normaliąją apkrova<br><sup>5)</sup> Taikoma tik asfalto apatiniams sluoksniams iš alternatyvių mišinių |  |                            |                            |  |                   |                  |                                     |                                   |

Bandymų rūšys nurodytos JT ASFALTAS 24 XII ir TRA ASFALTAS 24 VII skyriuje.

|   |             |            |            |
|---|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.TS | LAPAS<br>30 | LAPŲ<br>43 | LAIDA<br>0 |
|---|-------------|------------|------------|

### 6.14.2. Asfalto mišinių bandymai

Siekiant įrodyti asfalto mišinio atitiktį šiame apraše pateiktiems reikalavimams, turi būti atliekami asfalto mišinio kiekvienos projekcinės sudėties tipo bandymai. Atliekant tipo bandymus vadovaujasi standarto LST EN 13108-20 ir Asfalto mišinių pradinių tipo bandymų metodinių nurodymų MN AMB 16 nuostatomis.

Kiekvienai asfalto mišinio projektinei laboratorinei sudėčiai turi būti atliekami tipo bandymai ir turi būti įrodyta, kad savybės atitinka atitinkamam TRA ASFALTAS 24 VI skyriaus antrajame skirsnyje keliamus reikalavimus. Bandinių paruošimo ir bandymo sąlygos pateiktos TRA ASFALTAS 24 1 priedo 1 lentelėje

Tipo bandymai atliekami prieš pirmąjį panaudojimą. Atsparumo nuovargiui bandymų rezultatai gali būti pateikiami ir vėlesnėje nei tipo bandymo ataskaitos suderinimo taikymui konkrečiame objekte stadijoje. Tačiau visais atvejais bandymų rezultatai turi būti pateikti iki statinio statybos užbaigimo. Tais atvejais, kuomet nuovargio vertės yra įtrauktos į projekto technines specifikacijas, šių savybių verčių atitiktis turi būti įvertinta (deklarotos vertės) iki produkto panaudojimo objekte.

Tipo bandymų ataskaita turi būti parengta taip, kaip aprašyta metodiniuose nurodymuose MN AMB 16. Medžiagų bandymai atliekant tipo bandymą pateikiami TRA ASFALTAS 24 14 lentelėje.

Medžiagų bandymai turi būti atliekami vadovaujantis TRA ASFALTAS 24 bei TRA UŽPILDAI 19 pateiktais reikalavimais.

### 6.14.3. Asfalto dangų bandymai

Rangovas turi kruopščiai atlikti reikiamos apimties vidinės kontrolės bandymus. Jeigu nustatomi nuokrypiai nuo projekto (sutarties) reikalavimų, priežastys, sąlygojančios nuokrypius, turi būti tuoj pat pašalinamos. Šiuo atveju vidinės kontrolės apimtis turi būti padidinta, kol nusistovės gera gamybos kokybė.

Užsakovui ar techniniam prižiūrėtojui pareikalavus, būtina pateikti vidinės kontrolės bandymų rezultatus.

Sluoksnių įrengimo metu tikrinama:

- oro temperatūra ir posluksnio temperatūra (pagal poreikį, pasikeitus oro sąlygoms);
- asfalto mišinio temperatūra klojimo metu (kiekvienos transporto priemonės);
- asfalto mišinio savybės vizualiai (reguliariai);
- paviršiaus šiurkštinimo mineralinės medžiagos savybės vizualiai (reguliariai);
- asfalto sluoksnių sutankinimo laipsnis radiometriniu ar panašaus veikimo prietaisu (reguliariai sluoksnių klojimo darbų pradžioje ar pasikeitus mišinio tipui ar rūšiai, vėliau pagal poreikį);
- klojamo sluoksniu storis arba sluoksniu svoris (reguliariai, rekomenduojama ne rečiau kaip kas 50 m trijose skersinio profilio vietose);
- asfalto sluoksnių profilio padėtis ir atitiktis reikalaujamam (reguliariai, rekomenduojama ne rečiau kaip kas 50 m);
- asfalto sluoksnių lygumas (reguliariai, rekomenduojama ne rečiau kaip kas 50 m kiekvienoje eismo juostoje);
- priemonių, skirtų pasiekti pakankamą paviršiaus atsparumą slydimui arba šliaužimui, fiksavimas dokumentuose;
- važiuojamųjų dalių kraštų briaunų išsidėstymas horizontalioje ir vertikalioje projekcijose bei klojimo plotis (reguliariai, rekomenduojama ne rečiau kaip kas 50 m);
- paviršiaus vienalytiškumas vizualiai (reguliariai);
- išilginių ir skersinių siūlių kokybė vizualiai (kiekvienos siūlės).
- Mastikos asfalto temperatūra, laikymo trukmė, klojimo laikas užrašomi atskirame protokole. Protokolas kiekvieną darbų vykdymo dieną pateikiamas užsakovui ar techniniam prižiūrėtojui.

Kontrolinius bandymus galima atlikti tuo pačiu metu su vidinės kontrolės bandymais. Vidinės kontrolės bandymų, atliktų kartu su užsakovu (užsakovui ar techniniam prižiūrėtojui dalyvaujant nuo bandymo (matavimo) pradžios iki pabaigos), rezultatai gali būti pripažįstami kaip kontrolinių bandymų rezultatai. Kartu su vidinės kontrolės

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO      | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-008-A1-RTDP-S.TS | 31    | 43   | 0     |

bandymais atliktų kontrolinių bandymų rezultatus, jeigu įmanoma ir tikslinga (pvz., jei jie yra reprezentatyvūs), galima naudoti atsiskaityti už darbus.

#### 6.14.4. Nuokrypiai ir tolerancija

Leistini nuokrypiai ir tolerancija pateikti ir detalai aprašomi JT ASFALTAS 24, TRA ASFALTAS 24 bei TRA UŽPILDAI 19.

Jei nuokrypiai yra didesni už nuokrypius, pagal kuriuos, galima skaičiuoti išskaitas, tai darbai ar jų dalis nepriimami tol, kol defektai nebus pašalinti. Defektai turi būti šalinami rangovo lėšomis, perklojant sluoksniais arba atliekant kitus užsakovo nurodytus darbus, jei kitaip nesutariama su užsakovu (pailgintas garantinis terminas, sumažinta kaina).

Lentelėje pateikiami stambiojo užpildo granulimetrinės sudėties bendros ribos ir nuokrypiai, sijoant pro tarpinį sietą.

| Dalelių dydžio frakcijos                                 | D/d              | Tarpinis sietas <sup>a)</sup> , Mm | Bendros ribos, masės % | Gamintojo deklaruoti tipiškios granulimetrinės sudėties nuokrypiai, masės % | Kategorija G   |
|--|------------------|------------------------------------|------------------------|---|--|
| Užpildų dalelių dydžio frakcijos pagal 4 lentelę         | Nėra reikalavimo |                                    |                        |   | GNR  |
| Užpildų dalelių dydžio frakcijų pagal 4 lentelę mišiniai | < 4              | D/1,4                              | 20–70                  | ±15   | G20/15 <sup>b)</sup> arba GTC20/15 <sup>c)</sup>     |
|  |                  |                                    | 25–70                  | ±15   | GT15 <sup>d)</sup>                                   |
|  | ≥ 4              | D/2                                | 20–70                  | ±17,5   | G20/17,5 <sup>b)</sup> arba GTC20/17,5 <sup>c)</sup> |
|  |                  |                                    | 25–70                  | ±17,5   | GT17,5 <sup>d)</sup>                                 |
|  | Nėra reikalavimo |                                    |                        |   | GNR <sup>b)</sup> arba GTNR <sup>c)</sup>            |

<sup>a)</sup> Jei apskaičiuotas tarpinis sietas neatitinka standarto LST ISO 565 [6.4], R20 tikslių sietų numerių, tai pagal akučių dydį turi būti pasirinktas artimiausias gretimas sietas.

<sup>b)</sup> Taikoma tik kategorijai pagal standartą LST EN 13043 [6.33].

<sup>c)</sup> Taikoma tik kategorijai pagal standartą LST EN 13242 [6.34].

<sup>d)</sup> Taikoma tik kategorijai pagal standartą LST EN 12620 [6.30].

Lentelėje pateikiami reikalavimai 0/2, 0/4, 0/5 frakcijų užpildų ir 0/8 frakcijos užpildų mišinio gamintojo deklaruojamos tipinės granulimetrinės sudėties nuokrypiams.

| Eil. Nr. | Dalelių dydžio frakcija | Prabyrančių dalelių dalies nuokrypiai, masės %, priklausomai nuo sieto akutės dydžio, mm |         |                  |     |                  |     |      |                  | Kategorija G |
|----------|-------------------------|--|---------|------------------|-----|------------------|-----|------|------------------|--------------|
|          |                         | 8  | 5,6 (5) | 4                | 2,8 | 2                | 1   | 0,25 | 0,063            |              |
| 1.       | 0/2                     | –  | –       | –                | –   | ±5 <sup>a)</sup> | ±20 | ±25  | ±5 <sup>b)</sup> | c)           |
| 2.       | 0/4                     | –  | –       | ±5 <sup>a)</sup> | –   | –                | ±20 | ±20  | ±3 <sup>b)</sup> |              |

|   |             |            |            |
|---|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.TS | LAPAS<br>32 | LAPŲ<br>43 | LAIDA<br>0 |
|---|-------------|------------|------------|

| Eil. Nr. | Dalelių dydžio frakcija | Prabyrančių dalelių dalies nuokrypiai, masės %, priklausomai nuo sieto akutės dydžio, mm |                  |     |     |                  |     |      |                  | Kategorija<br>G   |
|----------|-------------------------|--|------------------|-----|-----|------------------|-----|------|------------------|---|
|          |                         | 8  | 5,6 (5)          | 4   | 2,8 | 2                | 1   | 0,25 | 0,063            |   |
| 3.       | 0/2                     | –  | –                | –   | –   | ±5 <sup>a)</sup> | ±10 | –    | ±3 <sup>b)</sup> | G <sub>TC</sub> 10 <sup>d)</sup><br>arba<br>G <sub>TA</sub> 10 <sup>e)</sup>                                    |
| 4.       | 0/5                     | –  | ±5 <sup>a)</sup> | –   | ±10 | –                | –   | –    | ±3 <sup>b)</sup> |   |
| 5.       | 0/8                     | ±5 <sup>a)</sup>   | –                | ±10 | –   | –                | –   | –    | ±3 <sup>b)</sup> |   |
| 6.       | 0/2<br>0/5<br>0/8       | Nėra reikalavimo   |                  |     |     |                  |     |      |                  | G <sub>TC</sub> NR <sup>d)</sup><br>arba<br>G <sub>TA</sub> NR <sup>e)</sup> / G <sub>TF</sub> NR <sup>e)</sup> |

a) Šioje lentelėje nurodyti užpildo dalelių, prabyrančių pro *D* sietą, nuokrypiai ±5 masės procentais, neturi viršyti verčių, nurodytų 4 lentelėje.

b) Išskyrus kategoriją  $f_3$  (kai smulkiųjų dalelių kiekis ≤3 masės %), užpildų frakcijoms nuo 0/2 iki 0/5 pagal 7 lentelę.

c) Taikoma tik kategorijai pagal standartą LST EN 12620 [6.30].

d) Taikoma tik kategorijai pagal standartą LST EN 13043 [6.33].

e) Taikoma tik kategorijai pagal standartą LST EN 13242 [6.34].

#### 6.14.5. Darbų priėmimas

Užbaigtus darbus užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi priimti ne vėliau kaip per 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos.

Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu iš savo pusės rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus medžiagų, medžiagų mišinių bandymus arba paslėptų darbų aktų.

Jeigu iš savo pusės užsakovas galutiniam užbaigtų darbų įvertinimui nustatytu laiku dar nepateikė reikalingų bandymų rezultatų, tai jis naudojasi sutarties sąlygomis.

Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

Asfalto dangos sluoksnių priėmimas atliekamas pagal JT ASFALTAS 24 pateiktus reikalavimus.

#### 6.15. Standartai

|                       |  |
|-----------------------|--|
| LST 1419:1995         | Automobilių kelių asfaltbetonis ir jo mišiniai. Reikalavimai aktyvintiems mineraliniams milteliams.                      |
| LST 1419:1995/1K:1996 | Automobilių kelių asfaltbetonis ir jo mišiniai. Reikalavimai aktyvintiems mineraliniams milteliams.                      |
| LST EN 1430:2009      | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų dalelių nustatymas.   |
| LST EN 1431:2009      | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišiklio ir naftos distilatų išėigos iš bitumo emulsijų nustatymas distiliavimo metodu. |
| LST EN 12597:2014     | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Terminija.  |
| LST EN 1426:2015      | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Adatos penetracijos nustatymas  |

|   |       |      |       |
|---|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|   | 33    | 43   | 0     |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| LST EN 1427:2015             | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Minkštėjimo temperatūros nustatymas. Žiedo ir rutulio metodas.   |
| LST EN 1430:2009             | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų dalelių poliškumo nustatymas.  |
| LST EN 1431:2009             | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Liekamojo rišiklio ir naftos distiliatų, gaunamų distiliuojant bitumines emulsijas, nustatymas.  |
| LST EN 12592:2015            | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tirpumo nustatymas.  |
| LST EN 12593:2015            | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Trapumo temperatūros pagal Frasą nustatymas.   |
| LST EN 12594:2015            | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tiriamųjų ėminių paruošimas.   |
| LST EN 12595:2015            | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kinematinės klampos nustatymas.  |
| LST EN 12596:2015            | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Dinaminės klampos nustatymas vakuuminiu kapiliaru.   |
| LST EN 12606-1:2015          | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Parafino kiekio nustatymas. 1 dalis. Distiliavimo metodas.   |
| LST EN 12606-2:2000          | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Parafino kiekio nustatymas. 2 dalis. Ekstrahavimo metodas.   |
| LST EN 12607-1:2015          | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 1 dalis. RTFOT metodas.   |
| LST EN 12607-2:2015          | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 2 dalis. TFOT metodas.  |
| LST EN 12607-3:2015          | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 3 dalis. RFT metodas.   |
| LST EN 12697-3:2013          | Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 3 dalis. Bitumo regeneravimas sukioju garintuvu.   |
| LST EN 12697-4:2015          | Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 4 dalis. Bitumo regeneravimas. Frakcionavimo kolona.   |
| LST EN 12697-10:2002         | Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 10 dalis. Sutankinamumas.  |
| LST EN 12697-10:2002/AC:2007 | Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 10 dalis. Sutankinamumas.  |
| LST EN 12697-13+AC:2002      | Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 13 dalis. Temperatūros matavimas.  |
| LST EN 12697-14+AC:2002      | Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 14 dalis. Vandens kiekis.  |
| LST EN 12697-27:2002         | Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 27 dalis. Ėminių ėmimas.   |
| LST EN 12697-28:2002         | Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 28 dalis. Ėminių paruošimas rišiklio kiekiui, vandens kiekiui ir granulimetrinei sudėčiai nustatyti.                                   |
| LST EN ISO 2592:2002         | Pliūpsnio ir užsiliepsnojimo temperatūrų nustatymas. Clevelando atviro tiglio metodas (ISO 2592:2000).  |
| LST EN ISO 3838:2004         | Žalia nafta ir skystieji arba kietieji naftos produktai. Tankio arba santykinio tankio nustatymas. Piknometro su kapiliariniu kamšteliu ir graduoto dvikapiliario piknometro metodai (ISO 3838:2004). |
| LST EN ISO 9864:2005         | Geosintetika. Geotekstilė ir su geotekstile susijusių gaminių plotinio tankio nustatymo metodas (ISO 9864:2005).  |

Be šių standartų gali būti taikomi ir kiti juos atitinkantys lygiaverčiai standartai.

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO      | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-008-A1-RTDP-S.TS | 34    | 43   | 0     |

## 1.1. Statybos techniniai dokumentai

|                 |  |
|-----------------|--|
| KTR 1.01:2008   | Automobilių keliai.  |
| TRA UŽPILDAI 19 | Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas                                       |
| ĮT ASFALTAS 24  | Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės                                |
| TRA ASFALTAS 24 | Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas  |
| TRA BITUMAS 23  | Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašas |
| TRA BE 08/15    | Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas   |

## 7. BETONO GAMINIAI

### 7.1. Įvadas

TS skyrius parengtas pagal Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo taisyklių (toliau – ĮT TRINKELĖS 14), Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo metodinių nurodymų (toliau – MN TRINKELĖS 14), Automobilių kelių trinkelėlių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašo (toliau – TRA TRINKELĖS 14), Statybos techninio reglamento STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ (toliau – STR 2.03.01:2019), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

TS skyriuje pateikti reikalavimai betono gaminiams, jų įrengimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

Šis TS skyrius apima visų išvardintų betoninių konstrukcijų objekte įrengimą. Projekte numatomos betono konstrukcijos yra šios (betono klasės pagal STR 2.05.05:2005):

- Kelio bortų ir latakų pamatų betonavimas  $\geq$  C20/25 XC2;
- Betoninių vejos bortų pamatų betonavimas  $\geq$  C12/15;
- Kelio ženklų atramų pamatų betonavimas  $\geq$  C25/30 XF2 F50;
- Betoniniai kelio bortai (100x15x22 cm);
- Betoniniai vejos bortai (100x8x20 cm);
- Betoniniai vandens surinkimo latakai;
- Betoniniai atraminiai blokai
- Betono posluoksnis  $\geq$  C30/37 XC2 F50;
- Betono pagrindas  $\geq$  C30/37 XC2 F50;
- Ištekamojo antgalio blokai ( $\geq$ 0,81x0,52x0,52 m)

### 7.2. Medžiagos

#### 7.2.1. Betoniniai bortai

Surenkami betoniniai bordiūrai turi atitikti standarto LST EN 1340 arba lygiavėrcio reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1340 arba lygiavėrciame galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai nurodyti TRA TRINKELĖS 14 XIV skyriuje.

Pagal TRA TRINKELĖS 14 38 lentelę, bordiūrų klasė numatoma 2T, kurių charakteringas lenkiamasis stipris  $\geq$ 5,0 MPa, minimalus lenkiamasis stipris  $\geq$ 4,0 MPa.

Perėjimas iš vieno tipo į kitą bortą yra įrengiamas  $\geq$ 2,00 m atstumą. Kiekvienas perėjimas tikslinamas individualiai, kad šalgiatvio išilginis nuolydis neviršytų 5%. Perėjimui yra naudojamas vienas skeltas bortas, kitas tam skirtas specialus perėjimo bortas.

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO      | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-008-A1-RTDP-S.TS | 35    | 43   | 0     |

**Pastaba.** Projekte sąnaudų kiekiai paskaičiuoti pagal surenkamųjų betoninių bordiūrų įrengimo kiekius. Kaip alternatyvą galima naudoti vietoje liejamus bordiūrus panaudojant slenkančio klojinio technologiją ar kitą, tačiau dėl alternatyvių įrengimo būdų pasirinkimo, pakitusias sąnaudas rangovas įsivertina pats.

### 7.2.2. Betoniniai vandens surinkimo latakai

Vandens latakai turi atitikti standarto LST EN 1340 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1340 galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, toliau tekste kiekvienu atveju nurodytos klasės yra mažiausi techniniai reikalavimai. Betoniniai bordiūrai ir vandens latakai gali būti išliejami vietoje (eismo zonoje). Šiuo atveju betonas turi atitikti standarto LST EN 206-1 ir TRA TRINKELEŠ 14 XIV skyriaus V skirsnio reikalavimus.

### 7.2.3. Betoniniai atraminiai blokai

Betoninius vandens lataką linijos apačioje numatoma įrengti betoninius atraminius blokus.

Surenkami g/b šlaitų tvirtinimo blokai turi atitikti standarto LST EN 1340 arba lygiaverčio reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1340 arba lygiaverčiame galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases.

Projekte numatyta įrengti surenkamus šlaitų tvirtinimo blokai iš neprastesnio nei C30/37 XF4 betono ant 0,20 m storio žvirgždo skaldos fr. 16/32 pagrindo sluoksnio skaldos. Parenkant surenkamų atraminių blokų gaminių specifikacijas ir naudojama betono klasę privaloma atsižvelgti į statybos techninio reglamento STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“ pateiktus reikalavimus, pagal aplinkos sąlygų klasifikavimą.

**Pastaba.** Projekte sąnaudų kiekiai paskaičiuoti pagal surenkamųjų betoninių atraminių blokų įrengimą. Kaip alternatyvą galima naudoti vietoje liejamus atraminius blokus panaudojant slenkančio klojinio technologiją ar kitą, tačiau dėl alternatyvių įrengimo būdų pasirinkimo, pakitusias sąnaudas rangovas įsivertina pats.

### 7.2.4. Armatūra

Gelžbetoninėms konstrukcijoms armuoti turi būti naudojamas suvirinamasis armatūrinis plienas vadovaujantis standarto LST EN 10080 reikalavimų. Konstrukcijų armavimo elementai (atskiri strypai, lankstiniai, tinklai, erdviniai strypynai) gaminami statybvietėje arba užsakomi pagaminti specializuotose armatūriniuose cechuose pagal projekto darbo brėžinius, neviršijant leistinų nuokrypių.

### 7.2.5. Cementas

Betonui gali būti naudojamas tik klinkerinis aprobuotos mineralinės sudėties portlandcementis, tenkinantis standarto LST EN 197-1 reikalavimus. Cemento stiprio klasės turi atitikti LST EN 197-1. Techninis prižiūrėtojas gali atmesti bet kurį cementą, neatitinkantį reikalavimų.

### 7.2.6. Užpildai

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

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

Stambiausios užpildo dalelės neturi viršyti:

- 1/4 mažiausio konstrukcijos matmens;
- mažiausio atstumo tarp gretimų armatūros strypų, minus 5 mm;
- 0,7 karto apsauginio betono sluoksnio storio.

Mikroužpildai turi būti tinkamų savybių ir atitikti:

- sunkiojo betono – LST EN 12620:2003;

|   |             |            |            |
|---|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.TS | LAPAS<br>36 | LAPŲ<br>43 | LAIDA<br>0 |
|---|-------------|------------|------------|

- sanitarijos bei higienos taisyklės ir turi būti nekenksmingi žmonių sveikatai bei aplinkai.

### 7.2.7. Betono priedai

Naudojami betono priedai turi būti tinkamų savybių ir atitikti LST EN 934-2. Vartoti neleidžiančius užšalti priedus draudžiama. Mikroužpildai ir kiti priedai gali būti naudojami tik tada, jei nesukelia armatūros korozijos ir neblogina betono savybių.

### 7.2.8. Vanduo

Užpildams plauti, betono mišiniui gaminti gali būti vartojamas vandentiekio arba vandens telkinių vanduo, jei jame nėra medžiagų, trukdančių betonui kietėti, bloginančių kitas jo savybes ir sukeliančių armatūros koroziją.

Vanduo turi atitikti LST EN 1008 keliamus reikalavimus.

## 7.3. Darbų atlikimas

### 7.3.1. Kelio ir vejos bortų įrengimas

Vejos betoniniai bortai rengiami ant C12/15 ir stipresnės klasės betono pagrindo.

Kelio betoniniai bortai ir betoniniai latakai įrengiami ant ne plonesnio kaip  $\geq 20$  cm ir ne žemesnės kaip  $\geq C20/25$  XC2 betono klasės pagrindo. Pamatas ir atspara turi būti tinkamai sutankinti. Bordiūrai (apvadai) ir atsparos klojami ant pamato betono mišinio, dar neprasidėjus jo rišimosi procesui. Bordiūrų atsparos plotis turi būti mažiausiai 15 cm.

Prieš statant bortus ir latakus turi būti tinkamai paruoštas ir sutankintas pagrindas. Tuomet ant pagrindo išpylus nurodytą kiekį betono statomas kelio bortas rankiniu arba mechanizuotu būdu. Kelio bortai turi būti klojami projektiniame lygyje prieš tai nužymėjus įrengimo trajektoriją ir projektinius aukščius.

Bordiūrų ir vandens latakų darbų atlikimas nurodytas ĮT TRINKELĖS 14 VIII skyriuje.

### 7.3.2. 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 nepilips ir nebus pasiektas siūlės sandarinimo poveikis.

## 7.4. Betono mišinių paruošimas

Cementas, užpildai ir mikroužpildai turi būti dozuojami sveriant arba kitais būdais, užtikrinančiais dozavimo tikslumą.

Skystieji priedai, vanduo gali būti dozuojami pagal masę arba tūrį.

Dozavimo įrenginiai turi būti taip paruošti, kad užtikrintų dozavimo tikslumą.

Komponentų dozavimo tikslumas:

| Komponentai          | Tikslumas             |       |      |       |
|----------------------|-----------------------|-------|------|-------|
| Cementas             | ±3 % dozuojamo kiekio |       |      |       |
| Vanduo               |                       |       |      |       |
| Visi užpildai        |                       |       |      |       |
| Mikroužpildai        |                       |       |      |       |
| Priedai              | ±5 % dozuojamo kiekio |       |      |       |
| DOKUMENTO ŽYMUO      |                       | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-008-A1-RTDP-S.TS |                       | 37    | 43   | 0     |

Betono mišiniai gaminami betono maišyklėmis statybvietėje arba atvežami iš stacionarios gamyklos.

Naudojamos betono maišyklės turi užtikrinti reikiamą komponentų maišymo trukmę ir sumaišymo kokybę.

Automobilinės betonmaišės turi būti įrengtos taip, kad jomis būtų galima tiekti vienalytiškai sumaišytą mišinį. Jos turi turėti tinkamą dozavimo įrangą, kad prireikus būtų galima pridėti vandens ir priedų.

## **7.5. Transportavimas**

### **7.5.1. Betono transportavimas**

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

### **7.5.2. Betoninių gaminių transportavimas ir sandėliavimas**

Į transporto priemones kraunami betono gaminiai turi būti atremti ir įtvirtinti, kad juose nesusidarytų liekamųjų deformacijų, paviršiai turi būti apsaugoti nuo pažeidimų.

Sandėliuojant betono gaminius statybvietėje turi būti laikomasi šių reikalavimų:

- draudžiama iškrauti betono gaminius iš transporto priemonės, jas išmetant;
- betono gaminiai turi būti apsaugoti nuo elementų pažeidimų;
- gelžbetoninius gaminius draudžiama remti ant jų fiksatorių.

## **7.6. Darbų kontrolė ir priėmimas**

### **7.6.1. Prižiūra**

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.

### **7.6.2. Kokybės ir kontroliniai tyrimai**

Visi elementai turi būti nauji ir turėti medžiagų kokybės ir gamybos pažymėjimus. Sandėliuojant turi būti išvengta atskirų elementų deformacijų, pažeidimų.

## **7.7. Leistini nuokrypiai ir ribinės vertės**

Leistini nuokrypiai ir ribinės vertės aprašomi ĮT TRINKELĖS 14 X skyriuje ir TRA TRINKELĖS 14.

## **7.8. Bandymai**

Bandymai atliekami pagal ĮT TRINKELĖS 14 IX skyriaus ir TRA TRINKELĖS 14 reikalavimus.

Atliekant bandymus betono gaminiams rekomenduojama vadovautis standartų LST EN 933-1, LST EN 1338:2003, LST EN 1340:2003 ir LST EN 1340:2003/AC:2006 keliamais reikalavimais. Bandymus atlikti gali įgaliojimus turinčios institucijos.

## **7.9. Darbų priėmimas**

Priimant darbus turi būti užtikrintas atitikimas projekto brėžiniams. Atlikti darbai negali prieštarauti ĮT TRINKELĖS 14, TRA TRINKELĖS 14 ir MN TRINKELĖS 14 keliamiems reikalavimams.

## **7.10. Standartai**

|                         |   |
|-------------------------|---|
| STR 2.05.05:2005        | Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas               |
| LST EN 206:2013+A1:2017 | Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis |

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO      | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-008-A1-RTDP-S.TS | 38    | 43   | 0     |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| LST EN 13369:2013        | Bendrosios surenkamųjų betono gaminių taisyklės  |
| LST EN 933-1:2012        | Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas |
| LST EN 1338:2003/P:2008  | Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai   |
| LST EN 1340:2003/AC:2006 | Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai  |
| LST EN 1340:2003/AC:2006 | Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai  |
| LST EN 206:2013+A1:2017  | Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis  |
| LST EN 10080:2005        | Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai  |
| LST EN 15258:2009(D)     | Surenkamieji betono gaminiai. Atraminių sienų elementai  |
| LST EN 13369:2013        | Bendrosios surenkamųjų betoninių gaminių taisyklės   |
| LST EN 206:2013+A1:2017  | Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis  |

### 7.11. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

|                  |   |
|------------------|---|
| MN TRINKELĖS 14  | Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai |
| ĮT TRINKELĖS 14  | Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklės            |
| TRA TRINKELĖS 14 | Automobilių kelių trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas          |
| STR 2.05.05:2005 | Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas   |

## 8. APSAUGINIAI KELIO ATITVARAI IR SIGNALINIAI STULPELIAI

### 8.1. Įvadas

TS skyrius parengtas pagal Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašo TRA TAS-PL 09 (toliau – TRA TAS-PL 09), Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės KPT TAS 09 (toliau – KPT TAS 09), Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašo ir įrengimo taisyklių TRAT SST 14 (toliau TRAT SST 14), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

TS skyriuje pateikti reikalavimai plieninių apsauginių atitvarų sistemų ir apsauginių tvorelių įrengimui.

### 8.2. Apsauginiai plieniniai atitvarai

Apsauginiai kelio atitvarai turi atitikti TRA TAS-PL 09 ir KPT TAS 09 keliamus reikalavimus.

Apsauginių atitvarų charakteristikos:

- Apsauginiai kelio atitvarai – smūgio stiprumo lygis A, veikimo pločio klasė W2, sulaikymo lygis H2;
- Apsauginiai kelio atitvarai (magistraliniame kelyje ir viaduko dešinėje pusėje) – smūgio stiprumo lygis A, veikimo pločio klasė W4, sulaikymo lygis H4b.
- Supaprastinto tipo pradiniai/galiniai komponentai 4 ir 12 m ilgio;

Statybų metu apsauginių atitvarų sistemų ilgiai gali kisti, priklausomai nuo RANGOVO pasirinktų apsauginių kelio atitvarų sistemų tipo.

### 8.3. Darbų atlikimas

#### 8.3.1. Apsauginiai plieniniai atitvarai

Plieniniai atitvarai statomi vadovaujantis TRA TAS-PL 09 ir pasirinkto medžiagų tiekėjo pateikiamomis įrengimo taisyklėmis (rekomendacijomis).

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

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO      | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-008-A1-RTDP-S.TS | 39    | 43   | 0     |

Atitvarų įgilinimas privalo būti įrengtas pagal pasirinkto gamintojo pateiktą techninę specifikaciją nurodytai atitvarų klasei. Išimtiniais atvejais, įrengiant plieninius AB prie pat pylimo šlaito, parenkami ilgesni statramsčiai, jie turi būti įgilinami daugiau kaip 0,5 m, neįskaitant įgilinimo dydžio įprastais atvejais. Įrengiant atitvarų statramsčius laikytis saugaus atstumo nuo pralaidų.

#### 8.4. Bandymai ir darbų priėmimas

##### 8.4.1. Kokybė ir kontroliniai tyrimai

Apsauginiai plieniniai atitvarai 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.

##### 8.4.2. Darbų priėmimas

Priimant apsauginių barjerų darbus vadovautis TRA TAS-PL 09 VII skyriaus II skirsnio keliamais reikalavimais. Apsauginių atitvarų sistema atitiks pradinį tipo bandymą tik tada, jeigu jie bus sumontuoti pagal gamintojo Montavimo vadove detalizuotus šiuos dalykus: įrengimą, priežiūrą, patikrą, gruntą.

##### 8.4.3. Leidžiami nuokrypiai

Kelio skersiniame profilyje plieninių apsauginių atitvarų įrengimo nuokrypiai  $\pm 10$  cm, aukščio –  $\pm 5$  cm.

#### 8.5. Standartai

|                              |   |
|------------------------------|---|
| LST EN 1317-1:2010           | Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 1 dalis. Terminija ir bendrieji bandymo metodų kriterijai.  |
| 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.     |
| LST EN 1317-3:2010           | Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 3 dalis. Smūgio slopintuvų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai.   |
| LST L ENV 1317-4:2008        | Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 4 dalis. Apsauginių barjerų pradinių, galinių ir jungiamųjų komponentų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai. |
| 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. |
| LST EN 10244-2:2009          | Plieninė viela ir vielos gaminiai. Plieninės vielos spalvotųjų metalų dangos. 2 dalis. Cinko ir cinko lydinių dangos.   |
| LST EN ISO 1461:2009         | Geležies ir plieno gaminių lydinės cinko dangos. Techniniai reikalavimai ir bandymų metodai (ISO 1461:2009).  |

Be šių standartų gali būti taikomi ir kiti juos atitinkantys lygiaverčiai standartai.

#### 8.6. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

|                  |   |
|------------------|---|
| KTR 1.01:2008    | Automobilių keliai.   |
| STR 2.06.04:2014 | Gatves ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai  |
| TRA TAS-PL 09    | Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas. |
| KPT TAS 09       | Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės.                  |

|   |       |      |       |
|---|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|   | 40    | 43   | 0     |

## 9. VERTIKALUS IR HORIZONTALUS KELIO ŽENKLINIMAS

### 9.1. Įvadas

TS skyrius parengtas pagal Kelių eismo taisyklių (toliau – KET), Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklių ĮT VŽ 14 (toliau – ĮT VŽ 14), Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklių PĮT KŽA 08 (toliau – PĮT KŽA 08), Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklių, Kelių ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklinimo taisyklių, Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklių ĮT ŽM 12 (toliau – ĮT ŽM 12), Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašo (toliau – TRA VŽ 12), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

TS skyriuje pateikti reikalavimai kelio ženklų atramų, skydų ir horizontaliojo ženklinimo medžiagoms, įrengimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

### 9.2. Medžiagos

Kelio ženklams naudojami produktai turi būti sudaryti panaudojant antrinio panaudojimo medžiagas, ir (ar) pakartotinio panaudojimo medžiagas, ir (ar) perdirbtas medžiagas, jeigu tai neprieštarujama galiojantiems kelio ženklams taikomiems standartams.

#### 9.2.1. Kelio ženklų atramos

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

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

#### 9.2.2. Kelio ženklų skydai

Standartinių nuolatinųjų vertikaliųjų kelio ženklų ir individualiai projektuojamų kelio ženklų dydis parenkamas pagal „Kelio ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklinimo taisykles“, o eksploatacinės savybės – aprašą TRA VŽ 12.

Ženklo paviršius turi būti lygus, valomas ir atsparus oro sąlygoms.

Projektuojamų kelio ženklų dydis – 2 grupės.

Projektuojamų kelio ženklų atspindžio klasė – įprastoje aplinkoje RA1

#### 9.2.3. Dangos ženklimas

Horizontalusis ženklimas projektuojamas vadovaujantis ĮT ŽM 12 „Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės (toliau – ĮT ŽM 12)“ ir „Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės“ nuostatomis. Naudojamos medžiagos turi būti atsparios klimato poveikiui ir cheminiams junginiams, naudojamiems kelių priežiūrai. Dangos ženklimui naudojamų medžiagų atspindėjimas šviesai turi atitikti ĮT ŽM 12 IV skirsnio „Matomumas naktį“ reikalavimus.

Ženklimo linijos neturi būti iškilusios virš kelio dangos aukščiau kaip 6 mm ir turi būti neslidžios. Kelių ir gatvių važiuojamajai daliai ženklinti naudojami dažai, polimerinės ar kitokios medžiagos turi atspindėti šviesą.

Išilginio ženklimo linijų pločiai turi atitikti kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklių 11 punkto reikalavimus:

|               |        |
|---------------|--------|
| Siaura linija | 0,12 m |
| Plati linija  | 0,25 m |

Ženklimo linijų brūkšnių ir tarpų ilgiai projektuojami vadovaujantis kelių horizontaliojo ženklimo taisyklių 13 punktu.

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO      | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-008-A1-RTDP-S.TS | 41    | 43   | 0     |

Linijų ir simbolių tipai nurodomi projekte, o kiekiai pateikti suvestiniame darbų kiekių žiniaraštyje. Siekiant, kad dangos ženklavimo medžiagos gerai sukibtų su danga, jos paviršius turi būti sausas ir švarus.

Naudojama medžiaga horizontalaus ženklavimo ant dangos įrengimui – polimerinės medžiagos.

Keliui ženklinti naudojamų produktų ir gaminių lakieji organiniai junginiai neturi viršyti 150 g/l; stiklo rutuliukuose ir kitose sudėtinėse medžiagose pavojingų elementų (arseno, stibio ir švino) koncentracija negali būti didesnė kaip 200 ppm.

### 9.3. Darbų atlikimas

#### 9.3.1. Kelio ženklai

Kelio ženklų atramų tvirtinimas, apačios gabaritas, plieninių vamzdžių stulpų diametras, plieno klasė, sienelės storis ir kelio ženklų skydo tvirtinimas prie atramos parenkamas vadovaujantis PĮT KŽA 08.

#### 9.3.2. Dangos ženklavimas

Linijų ir simbolių tipai nurodomi projekte. Siekiant, kad dangos ženklavimo medžiagos gerai sukibtų su danga, jos paviršius turi būti sausas ir švarus.

### 9.4. Bandymai ir darbų priėmimas

#### 9.4.1. Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai

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

#### 9.4.2. Kontrolė ir kontroliniai bandymai

Kelio ženklų kontrolinius bandymus atlieka įgaliojimus turinčios institucijos, bandymai turi atitikti ĮT ŽM 12 bei TRA VŽ 12 keliamus reikalavimus. Kelio ženklų matavimas dienos ir nakties metu tikrinamas specialiais prietaisais. Kelio ženklų pastatymo tikslumas tikrinamas specialiais matuokliais.

#### 9.4.3. Priėmimas ir matavimai

Priimant darbus turi būti patikrinami kelio ženklų atitikimas Projekto brėžiniams, darbų išbaigtumas ir nuokrypiai. Pastebėti trūkumai (pažeisti ženklai, kelio ženklų netikslumas ar neišbaigtumas ir t.t.) ištaisomi Rangovo sąskaita. Darbai priimami pagal ĮT VŽ 14 X skyriaus keliamus reikalavimus.

### 9.5. Standartai

|                          |  |
|--------------------------|--|
| LST EN 1424:2001/A1:2003 | Kelių ženklavimo medžiagos. Įmaišomieji stiklo rutuliukai.   |
| LST EN 1436:2007+A1:2009 | Kelių ženklavimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelio horizontaliojo ženklavimo ženklų charakteristikos. |
| LST EN 1463-2:2002       | Kelių ženklavimo medžiagos. Iškilieji atspindintys kelių įdėklai. 2 dalis. Bandymų kelyje reikalavimai.        |
| LST EN 1790:2014         | Kelių ženklavimo medžiagos. Gamykliniai kelių ženklavimo elementai   |
| LST EN 1871:2002         | Kelių ženklavimo medžiagos. Fizikinės savybės.   |
| LST EN 12352:2006        | Eismo kontrolės įranga. Įspėjamieji saugos šviesos įtaisai.  |
| LST EN 12368:2006        | Eismo reguliavimo priemonės. Šviesoforai.  |
| LST EN 12767:2008        | Kelio įrenginių atraminių konstrukcijų pasyvioji sauga. Reikalavimai, klasifikavimas ir bandymo metodai        |
| LST EN 12899-1:2008      | Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis. Nuolatiniai ženklai.  |

Be šių standartų gali būti taikomi ir kiti juos atitinkantys lygiaverčiai standartai.

|   |             |            |            |
|---|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.TS | LAPAS<br>42 | LAPŲ<br>43 | LAIDA<br>0 |
|---|-------------|------------|------------|

#### 9.6. Kiti statybos techniniai dokumentai

|            |   |
|------------|---|
| T DVAER 12 | Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės    |
| PĮT KŽA 08 | Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės.        |
| ĮT VŽ 14   | Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės            |
| ĮT ŽM 12   | Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės      |
| TRA VŽ 12  | Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas |

|                      |       |      |       |
|----------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO      | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-008-A1-RTDP-S.TS | 43    | 43   | 0     |

## SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

|                               |                              |   |       |      |
|-------------------------------|------------------------------|---|-------|------|
| 0                             | 2024-07                      | Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai  |       |      |
| LAIDA                         | IŠLEIDIMO DATA               | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |       |      |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK.<br>NR. |                              | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda<br>113,657 km dviejų lygių sankryžos viaduko rekonstravimo projektas |       |      |
|                               |                              | DOKUMENTO PAVADINIMAS   | LAIDA |      |
|                               |                              | Sąnaudų kiekių žiniaraštis  | 0     |      |
| KALBA                         | STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS | DOKUMENTO ŽYMUO   | LAPAS | LAPŲ |
| LT                            | AB „Via Lietuva“             | P24-008-A1-RTDP-S.SKŽ   | 1     | 7    |

**VALSTYBINĖS REIKŠMĖS MAGISTRALINIO KELIO A1 VILNIUS–KAUNAS–KLAIPĖDA 113,657 KM DVIEJŲ LYGIŲ SANKRYŽOS VIADUKO REKONSTRAVIMO PROJEKTAS**

| <b>Eil. Nr.</b> | <b>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</b>   | <b>Žymuo</b> | <b>Mato vnt.</b> | <b>Kiekis</b> | <b>Pastabos</b>  |
|-----------------|--|--------------|------------------|---------------|--|
| <b>1.1</b>      | <b>PARUOŠIAMIEJI DARBAI</b>  |              |                  |               |  |
| <b>1.1</b>      | <b>Ašies nužymėjimas</b>   |              |                  |               |  |
| 1.1.1           | Kelio ašinės linijos ir kelio juostos nužymėjimas  |              | km               | 0,212         |  |
| <b>1.2</b>      | <b>Dangų išardymas</b>   |              |                  |               |  |
| 1.2.1           | Asfaltbetonio dangos nufrezavimas arba išlaužimas  |              | m <sup>2</sup>   | 604           | Frezuojant dangas iki 0,08 m, pakrovimas ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą (grįžtamoji medžiaga) |
| 1.2.2           | Esamų betono konstrukcijų išardymas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu  |              | m <sup>3</sup>   | 3,3           | Iki 0,10 m storio  |
| <b>1.3</b>      | <b>Betoninių elementų išardymas</b>  |              |                  |               |  |
| 1.3.1           | Betoninių bortų išardymas ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą  |              | m                | 95            |  |
| 1.3.2           | Esamų betoninių latakų išardymas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu   |              | m <sup>3</sup>   | 4,6           |  |
| 1.3.3           | Betoninių plytelių/trinkelių dangų išardymas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu   |              | m <sup>2</sup>   | 883           | Šlaito tvirtinimo plytelių   |
| 1.3.4           | Esamų betono konstrukcijų išardymas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu  |              | m <sup>3</sup>   | 6,4           | Šlaitinių laiptų   |
| <b>1.4</b>      | <b>Saugaus eismo priemonių demontavimas</b>  |              |                  |               |  |
| 1.4.1           | Esamų kelio ženklų skydų demontavimas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą   |              | vnt.             | 4             |  |
| 1.4.2           | Esamų viensiebių kelio ženklų metalinių atramų ant monolitinių betoninių atramų išardymas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą |              | vnt.             | 4             |  |
| 1.4.3           | Esamų apsauginių atitvarų išardymas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą   |              | m                | 749           |  |
| <b>1.5</b>      | <b>Augmenijos šalinimas</b>  |              |                  |               |  |
| 1.5.1           | Krūmų pašalinimas  |              | ha               | 0,0484        |  |
| <b>1.6</b>      | <b>Betoninių vandens pralaidų demontavimas</b>   |              |                  |               |  |
| 1.6.1           | Esamų g/b konstrukcijų išardymas (pralaidos ir k.t.) ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu                                     |              | m <sup>3</sup>   | 3,5           | Betoninės d500 vandens pralaidos   |
| <b>2.</b>       | <b>ŽEMĖS DARBAI</b>  |              |                  |               |  |
| <b>2.1</b>      | <b>Žemės sankasos įrengimas</b>  |              |                  |               |  |
| 2.1.1           | Grunto kasimas, pakrovimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu (perteklinio)   |              | m <sup>3</sup>   | 562           |  |

|  |       |      |       |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.SKŽ | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|  | 2     | 7    | 0     |

**VALSTYBINĖS REIKŠMĖS MAGISTRALINIO KELIO A1 VILNIUS–KAUNAS–KLAIPĖDA 113,657 KM DVIEJŲ LYGIŲ SANKRYŽOS VIADUKO REKONSTRAVIMO PROJEKTAS**

| <b>Eil. Nr.</b> | <b>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</b>   | <b>Žymuo</b> | <b>Mato vnt.</b> | <b>Kiekis</b> | <b>Pastabos</b>  |
|-----------------|--|--------------|------------------|---------------|--|
| 2.1.2           | Žemės sankasos įrengimas, panaudojant esamą gruntą iš iškasų                                 |              | m <sup>3</sup>   | 161           | Pylimai, pakopų įrengimas  |
| 2.1.3           | Dirvožemio pašalinimas, išvežimas į laikiną sandėliavimo aikštelę rangovo pasirinktu atstumu |              | m <sup>3</sup>   | 1011          |  |
| 2.1.4           | Žemės sankasos viršaus planiravimas ir tankinimas  |              | m <sup>2</sup>   | 698           |  |
| 2.1.5           | Dirvožemio pašalinimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu (perteklinio)                 |              | m <sup>3</sup>   | 497           |  |
| <b>2.2</b>      | <b>Šlaitų ir griovių įrengimas</b>   |              |                  |               |  |
| 2.2.1           | Šlaitų ir griovio dugno planiravimas mechanizuotu būdu                                       |              | m <sup>2</sup>   | 3695          |  |
| 2.2.2           | Šlaitų ir griovio dugno planiravimas rankiniu būdu   |              | m <sup>2</sup>   | 411           |  |
| 2.2.3           | Šlaitų ir griovio dugno sutvirtinimas, žole apželdinant dirvožemio sluoksnį                  |              | m <sup>2</sup>   | 5140          |  |
| 2.2.4           | Griovių tvirtinimas nesurištuoju mišiniu   |              | m <sup>2</sup>   | 186,0         | Žvirgždo skalda fr. 16/32, h - 0,10 m                              |
| <b>3.</b>       | <b>KELIO DANGOS KONSTRUKCIJOS ĮRENGIMAS (JUNGIAMASIS KELIAS)</b>                             |              |                  |               |  |
| <b>3.1</b>      | <b>Kelio dangos konstrukcijos įrengimas (I variantas)</b>                                    |              |                  |               |  |
| 3.1.1           | Gruntų sustiprinimas (GS)  |              | m <sup>2</sup>   | 698           | h≥0,30 m   |
| 3.1.2           | Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas   |              | m <sup>3</sup>   | 207           | h≥0,30 m   |
| 3.1.3           | Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas   |              | m <sup>2</sup>   | 540           | Iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,20 m |
| 3.1.4           | Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas   |              | m <sup>2</sup>   | 535           | Iš mišinio AC 22 PS, h=0,10 m                                      |
| 3.1.5           | Dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją   |              | m <sup>2</sup>   | 568           |  |
| 3.1.6           | Asfalto apatinio sluoksnio įrengimas   |              | m <sup>2</sup>   | 568           | Iš mišinio AC 16 AS, h=0,06 m                                      |
| 3.1.7           | Dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją   |              | m <sup>2</sup>   | 626           |  |
| 3.1.8           | Asfalto viršutinio dangos sluoksnio įrengimas  |              | m <sup>2</sup>   | 626           | Iš mišinio SMA 11 S, h=0,04 m                                      |
| 3.1.9           | Šiurkštinimas skaldyta mineraline medžiaga fr. 2/5, 1,5 kg/m <sup>2</sup>                    |              | m <sup>2</sup>   | 626           |  |
| <b>3.2</b>      | <b>Kelio dangos konstrukcijos įrengimas (II variantas)</b>                                   |              |                  |               |  |
| 3.2.1           | Gruntų sustiprinimas (GS)  |              | m <sup>2</sup>   | 698           | h≥0,30 m   |
| 3.2.2           | Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas   |              | m <sup>3</sup>   | 140           | h≥0,20 m   |
| 3.2.3           | Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas   |              | m <sup>2</sup>   | 540           | Iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,30 m |
| 3.2.4           | Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas   |              | m <sup>2</sup>   | 535           | Iš mišinio AC 22 PS, h=0,10 m                                      |
| 3.2.5           | Dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją   |              | m <sup>2</sup>   | 568           |  |
| 3.2.6           | Asfalto apatinio sluoksnio įrengimas   |              | m <sup>2</sup>   | 568           | Iš mišinio AC 16 AS, h=0,06 m                                      |
| 3.2.7           | Dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją   |              | m <sup>2</sup>   | 626           |  |
| 3.2.8           | Asfalto viršutinio dangos sluoksnio įrengimas  |              | m <sup>2</sup>   | 626           | Iš mišinio SMA 11 S, h=0,04 m                                      |

|  |       |      |       |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.SKŽ | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|  | 3     | 7    | 0     |

**VALSTYBINĖS REIKŠMĖS MAGISTRALINIO KELIO A1 VILNIUS–KAUNAS–KLAIPĖDA 113,657 KM DVIEJŲ LYGIŲ SANKRYŽOS VIADUKO REKONSTRAVIMO PROJEKTAS**

| <b>Eil. Nr.</b> | <b>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</b>                          | <b>Žymuo</b> | <b>Mato vnt.</b> | <b>Kiekis</b> | <b>Pastabos</b>  |
|-----------------|---|--------------|------------------|---------------|--|
| 3.2.9           | Šiurkštinimas skaldyta mineraline medžiaga fr. 2/5, 1,5 kg/m <sup>2</sup> |              | m <sup>2</sup>   | 626           |  |
| <b>3.3</b>      | <b>Kelkraščių įrengimas</b>   |              |                  |               |  |
| 3.3.1           | Kelkraščio apatinio sluoksnio įrengimas                                   |              | m <sup>3</sup>   | 152           | Iš užpilamo grunto ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM  |
| 3.3.2           | Kelkraščio viršutinio sluoksnio įrengimas                                 |              | m <sup>2</sup>   | 420           | Iš skaldažolės, kai 85 %, sudaro skaldytų mineralinių medžiagų mišinys fr. 5/22 ir 15 % - augalinio grunto mišinys su žolės sėklomis, h≥0,08 m |
| <b>4.</b>       | <b>KELIO DANGOS KONSTRUKCIJOS ĮRENGIMAS (MAGISTRALINIS KELIAS)</b>        |              |                  |               |  |
| <b>4.1</b>      | <b>Kelio dangos konstrukcijos įrengimas (I variantas)</b>                 |              |                  |               |  |
| 4.1.1           | Gruntų sustiprinimas (GS)   |              | m <sup>2</sup>   | 203           | h≥0,30 m   |
| 4.1.2           | Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas                          |              | m <sup>3</sup>   | 86            | h≥0,40 m   |
| 4.1.3           | Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas                                      |              | m <sup>2</sup>   | 240           | Iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,20 m   |
| 4.1.4           | Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas                                      |              | m <sup>2</sup>   | 240           | Iš mišinio AC 22 PS, h=0,18 m  |
| 4.1.5           | Dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją                        |              | m <sup>2</sup>   | 278           |  |
| 4.1.6           | Asfalto apatinio sluoksnio įrengimas                                      |              | m <sup>2</sup>   | 278           | Iš mišinio AC 16 AS, h=0,08 m  |
| 4.1.7           | Dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją                        |              | m <sup>2</sup>   | 315           |  |
| 4.1.8           | Asfalto viršutinio dangos sluoksnio įrengimas                             |              | m <sup>2</sup>   | 315           | Iš mišinio SMA 11 S, h=0,04 m  |
| 4.1.9           | Šiurkštinimas skaldyta mineraline medžiaga fr. 2/5, 1,5 kg/m <sup>2</sup> |              | m <sup>2</sup>   | 315           |  |
| <b>4.2</b>      | <b>Kelio dangos konstrukcijos įrengimas (II variantas)</b>                |              |                  |               |  |
| 4.2.1           | Gruntų sustiprinimas (GS)   |              | m <sup>2</sup>   | 203           | h≥0,30 m   |
| 4.2.2           | Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas                            |              | m <sup>3</sup>   | 64            | h≥0,30 m   |
| 4.2.3           | Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas                                      |              | m <sup>2</sup>   | 240           | Iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,30 m   |
| 4.2.4           | Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas                                      |              | m <sup>2</sup>   | 240           | Iš mišinio AC 22 PS, h=0,18 m  |
| 4.2.5           | Dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją                        |              | m <sup>2</sup>   | 278           |  |
| 4.2.6           | Asfalto apatinio sluoksnio įrengimas                                      |              | m <sup>2</sup>   | 278           | Iš mišinio AC 16 AS, h=0,08 m  |
| 4.2.7           | Dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją                        |              | m <sup>2</sup>   | 315           |  |
| 4.2.8           | Asfalto viršutinio dangos sluoksnio įrengimas                             |              | m <sup>2</sup>   | 315           | Iš mišinio SMA 11 S, h=0,04 m  |
| 4.2.9           | Šiurkštinimas skaldyta mineraline medžiaga fr. 2/5, 1,5 kg/m <sup>2</sup> |              | m <sup>2</sup>   | 315           |  |
| <b>4.3</b>      | <b>Kelkraščių įrengimas</b>   |              |                  |               |  |
| 4.3.1           | Kelkraščio apatinio sluoksnio įrengimas                                   |              | m <sup>3</sup>   | 152           | Iš užpilamo grunto ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM  |

|  |       |      |       |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.SKŽ | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|  | 4     | 7    | 0     |

**VALSTYBINĖS REIKŠMĖS MAGISTRALINIO KELIO A1 VILNIUS–KAUNAS–KLAIPĖDA 113,657 KM DVIEJŲ LYGIŲ SANKRYŽOS VIADUKO REKONSTRAVIMO PROJEKTAS**

| <b>Eil. Nr.</b> | <b>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</b>  | <b>Žymuo</b> | <b>Mato vnt.</b> | <b>Kiekis</b> | <b>Pastabos</b>  |
|-----------------|---|--------------|------------------|---------------|--|
| 4.3.2           | Kelkraščio viršutinio sluoksnio įrengimas   |              | m <sup>2</sup>   | 223           | Iš skaldažolės, kai 85 %, sudaro skaldytų mineralinių medžiagų mišinys fr. 5/22 ir 15 % - augalinio grunto mišinys su žolės sėklomis, h≥0,08 m |
| <b>5.</b>       | <b>VANDENS NULEIDIMAS</b>   |              |                  |               |  |
| 5.1             | Monolitinio betono C30/37 XC4 XD1 XF3 sluoksnio su armatūros tinklu, h=0,08 m                   |              | m <sup>2</sup>   | 4             |  |
| 5.2             | Netašytų lauko akmenų ≥150 mm aikštelės įrengimas   |              | m <sup>2</sup>   | 24            |  |
| 5.3             | Vandens latakų įrengimas  |              | m                | 29            | Teleskopiniai betoniniai vandens latakai   |
| 5.4             | Monolitinio betono C20/25 pagrindo įrengimas  |              | m <sup>3</sup>   | 4,5           |  |
| 5.5             | Betoninių/ pamatinių blokų įrengimas  |              | m                | 4             | Atrėmimo blokas (2,00x0,50x0,40 m), 2 vnt.   |
| 5.6             | Žvyro pagrindo sluoksnio įrengimas  |              | m <sup>2</sup>   | 33            | Žvirgždo skaldos fr. 16/32 sluoksnis   |
| 5.7             | Šulinių įrengimas   |              | vnt.             | 4,0           | Lietaus surinkimo šulinėlis su bordiūrinėmis grotelėmis (D400 klasė)   |
| 5.8             | Betoninių/ pamatinių blokų įrengimas  |              | m                | 1,62          | Ištekamojo antgalio blokas (≥0,81x0,52x0,52 m), 2 vnt.   |
| 5.9             | Plastikinio vamzdžio d200 įrengimas   |              | m                | 48,0          |  |
| <b>6.</b>       | <b>BORDIŪRŲ ĮRENGIMAS</b>   |              |                  |               |  |
| 6.1             | Bordiūro įrengimas  |              | m                | 125           | Betoniniai įvažiavimo bordiūrai (1,00x0,15x0,22 m)   |
| 6.2             | Bordiūro įrengimas  |              | m                | 7             | Betoniniai vejos bordiūrai (1,00x0,08x0,20 m)  |
| 6.3             | Bituminės sandarinimo juostos (h=0,04 m) įrengimas  |              | m                | 125           |  |
| <b>7</b>        | <b>KELIO APSTATYMAS IR SAUGAUS EISMO ORGANIZAVIMAS</b>  |              |                  |               |  |
| <b>7.1</b>      | <b>Vertikalaus ženklavimo įrengimas ir apsauginių kelio atitvarų įrengimas</b>                  |              |                  |               |  |
| 7.1.1           | Kelio ženklų viens tiebių metalinių atramų (d=76mm) ant monolitinių betoninių pamatų pastatymas |              | vnt.             | 2             |  |
| 7.1.2           | Kelio ženklų montavimas prie viens tiebių atramų  |              | vnt.             | 2             |  |
| 7.1.3           | Apsauginių kelio atitvarų sistemos įrengimas  |              | km               | 0,828         | Apsauginiai kelio atitvarai (sulaikymo lygis H2 veikimo pločio klasė W2, smūgio stiprumo lygis A)  |
| 7.1.4           | Apsauginių kelio atitvarų sistemos įrengimas  |              | km               | 0,028         | Distanciniai apsauginiai kelio atitvarai (sulaikymo lygis H2 veikimo pločio klasė W2, smūgio stiprumo lygis A)                                 |
| 7.1.5           | Apsauginių kelio atitvarų sistemos įrengimas  |              | km               | 0,468         | Apsauginiai kelio atitvarai (sulaikymo lygis H4b veikimo pločio klasė W4, smūgio stiprumo lygis A)   |
| 7.1.6           | Apsauginių kelio atitvarų sistemos įrengimas  |              | km               | 0,064         | Apsauginiai kelio atitvarai PGK  |

|  |       |      |       |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-008-A1-RTDP-S.SKŽ | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|  | 5     | 7    | 0     |

**VALSTYBINĖS REIKŠMĖS MAGISTRALINIO KELIO A1 VILNIUS–KAUNAS–KLAIPĖDA 113,657 KM DVIEJŲ LYGIŲ SANKRYŽOS VIADUKO REKONSTRAVIMO PROJEKTAS**

| <b>Eil. Nr.</b> | <b>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</b>            | <b>Žymuo</b> | <b>Mato vnt.</b> | <b>Kiekis</b> | <b>Pastabos</b>   |
|-----------------|---|--------------|------------------|---------------|---|
| <b>7.2</b>      | <b>Horizontalaus ženklavimo įrengimas</b>                   |              |                  |               |   |
| 7.2.1           | Horizontalaus ženklavimo įrengimas                          |              | m <sup>2</sup>   | 61,1          | Ženklavimo tipas 1.1 (linijos plotis 0,12 m) siaura ištisinė linija (iš polimerinių medžiagų)             |
| 7.2.1           | Horizontalaus ženklavimo įrengimas                          |              | m <sup>2</sup>   | 20,1          | Struktūrinis ženklavimo tipas 1.2 (linijos plotis 0,30 m) plati ištisinė linija (iš polimerinių medžiagų) |
| <b>8</b>        | <b>LAIKINO APVAŽIAVIMO KELIAS (VIADUKO GRIOVIMO METU)</b>   |              |                  |               |   |
| <b>8.1</b>      | <b>Laikinos asfalto dangos konstrukcijos įrengimas</b>      |              |                  |               |   |
| 8.1.1           | Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas              |              | m <sup>3</sup>   | 67            | h≥0,30 m  |
| 8.1.2           | Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas                        |              | m <sup>2</sup>   | 196           | Iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h≥0,20  |
| 8.1.3           | Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas                        |              | m <sup>2</sup>   | 184           | Iš mišinio AC 16 PD (su kelių bitumu 70/100), h=0,06 m  |
| 8.1.4           | Dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją          |              | m <sup>2</sup>   | 184           |   |
| <b>8.2</b>      | <b>Laikinos žvyro dangos konstrukcijos įrengimas</b>        |              |                  |               |   |
| 8.2.1           | Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas              |              | m <sup>3</sup>   | 885           | h≥0,30 m  |
| 8.2.2           | Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas                        |              | m <sup>2</sup>   | 2576          | Iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h≥0,15 m  |
| 8.2.3           | Dangos sluoksnio be rišiklių iš nesurišto mišinio įrengimas |              | m <sup>2</sup>   | 2458          | Iš 0/16 arba 0/22 fr. nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio, ≥0,05 m                                   |
| <b>9.</b>       | <b>INŽINERINIŲ TINKLŲ APSAUGOJIMAS</b>                      |              |                  |               |   |
| 9.1             | Esamų geodezinių punktų perkėlimas                          |              | vnt.             | 1             | Valstybinio geodezinio tinklo punkto perkėlimas bei visi su tuo susiję darbai                             |

|                       |       |      |       |
|-----------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO       | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-008-A1-RTDP-S.SKŽ | 6     | 7    | 0     |

**PASTABOS:**

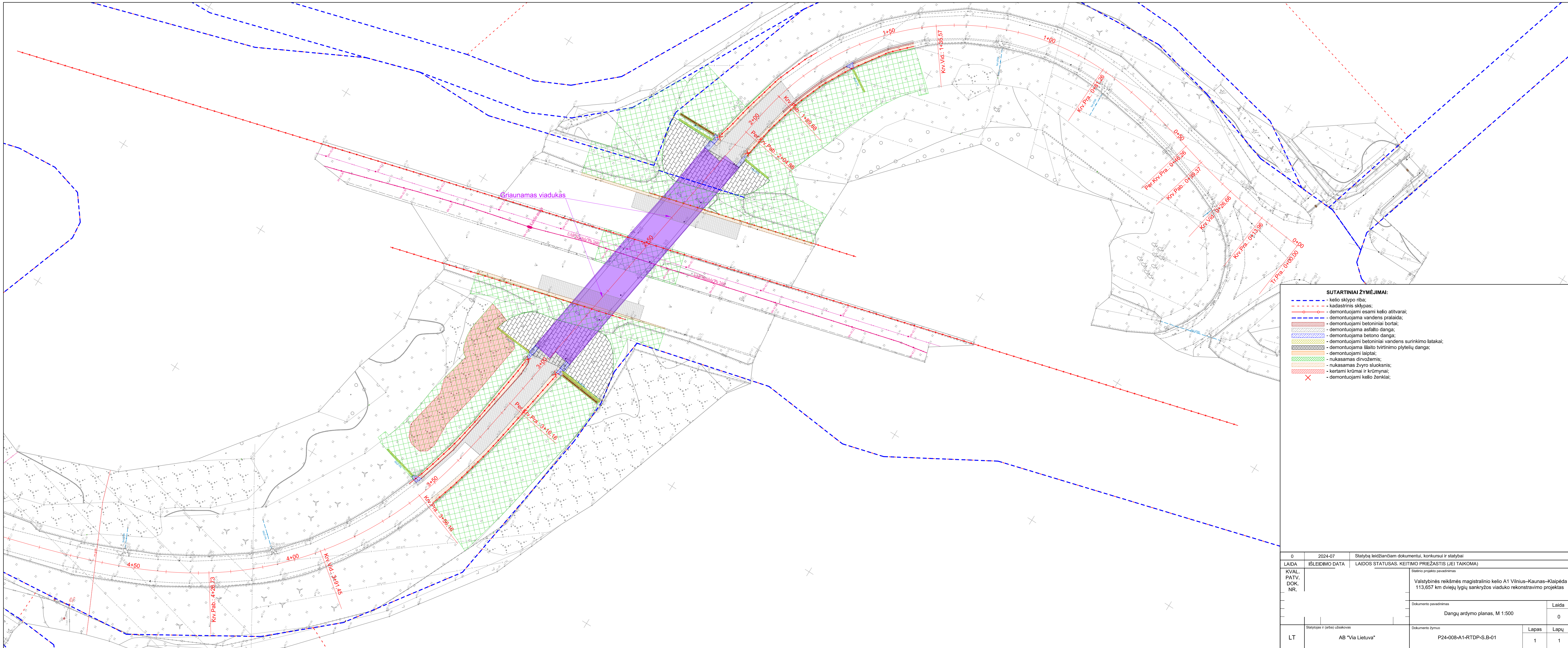
- Medžiagų kiekiai pateikiami neįvertinus medžiagų išeigos.
- Pateikti asfalto, dangos sluoksnio bei rišiklių bei skaldos pagrindo sluoksnio, stabilizuojamo sluoksnio plotai (m<sup>2</sup>) pagal projektuojamo sluoksnio viršų;
- Pateikti geotekstilės kiekiai įvertinant dengiamą plotą. Geotekstilės persidengimą turi įvertinti rangovas pagal pasirinkto medžiagų tiekėjo pateiktas įrengimo taisykles (rekomendacijas);
- Rangovui pasirinkus naudoti alternatyvią eismo organizavimo schemą, visas medžiagas ir darbus reikalingus įgyvendinti ją turi įsivertinti pats.

Vykdamas statybos darbus realioje aplinkoje Rangovas gali susidurti su neesminiais sprendinių ir/ar kiekių neatitikimais. Pastebėjęs neatitikimus Rangovas privalo nedelsiant kreiptis į techninės priežiūros vadovą (Inžinierių) išsamiai išaiškinant situaciją. Inžinieriaus pavedimu Projektuotojas įvertina gautą informaciją ir motyvuotai atsako Inžinieriui ar Rangovo pastebėti neatitikimai yra galimi.

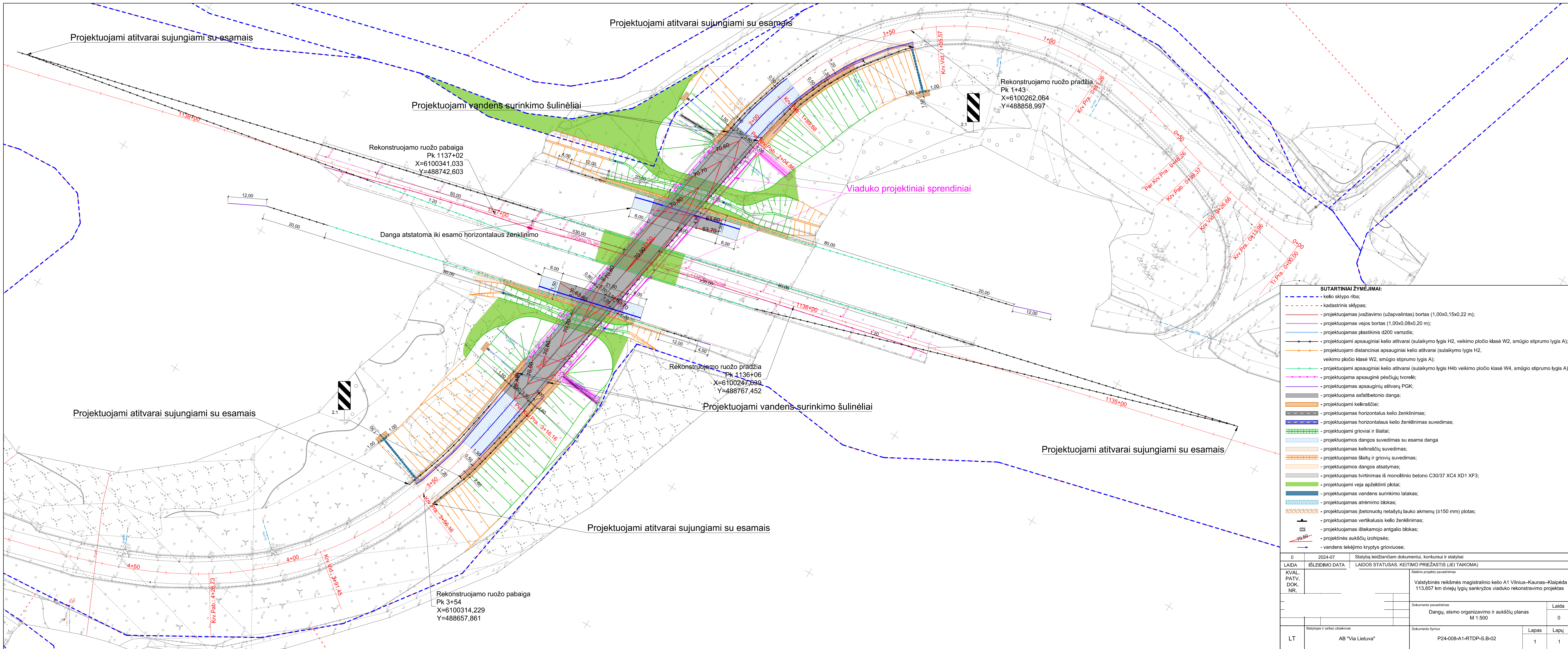
Pateikti darbų kiekių žiniaraščiai skirti pakankamai tiksliai įvertinti numatomas statybos darbų sąnaudas, tačiau vykdamas statybos darbus, kai kurios darbų kiekių žiniaraščių pozicijų vertės gali būti patikslintos ar atsirasti naujų, jei tai yra reikalinga įgyvendinant projekto techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose ar brėžiniuose numatytus sprendinius vadovaujantis [STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ V sk. 37 p.].

Grįžtamosios medžiagos – susandėliuota mediena (kainą pateikia rangovas, įvertinęs medienos būklę: ≥0,00 Eur – kai mediena menkavertė ir skirta utilizavimui, t. y. vertinama, kiek kainuos utilizavimo išlaidos įrašant kainą su pliuso ženklu. <0,00 Eur – kai mediena nėra menkavertė ir gali būti parduota, t. y. nurodoma kaina su minuso ženklu) – X vnt. / kompl. / 1

|                       |       |      |       |
|-----------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO       | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-008-A1-RTDP-S.SKŽ | 7     | 7    | 0     |

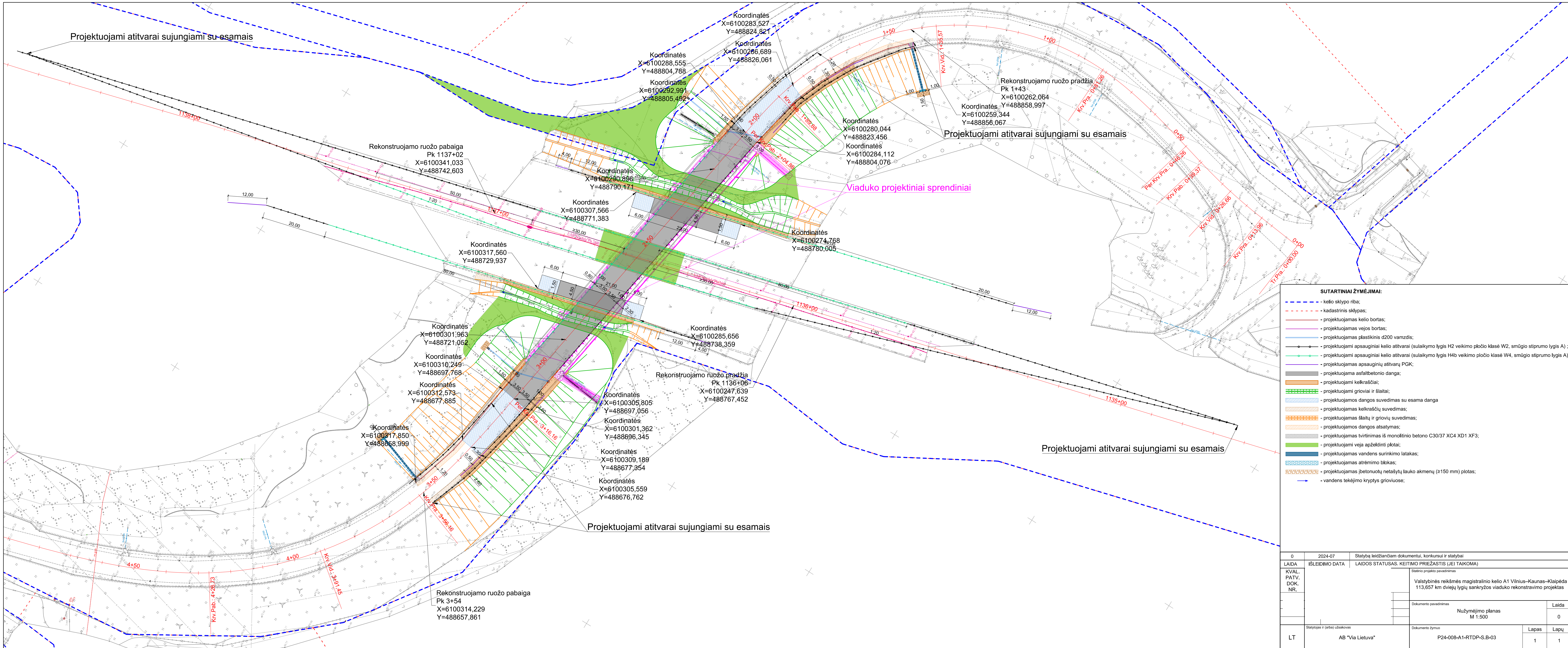


|                               |  |   |                         |
|-------------------------------|--|---|-------------------------|
| 0                             | 2024-07  | Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai  |                         |
| LAIKA                         | IŠLEIDIMO DATA                                     | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |                         |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK.<br>NR. |  | Statinio projekto pavadinimas<br>Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda<br>113,657 km dviejų lygių sankryžos viaduko rekonstravimo projektas |                         |
|                               |  | Dokumento pavadinimas   | Laida                   |
|                               |  | Dangų ardymo planas, M 1:500  | 0                       |
| LT                            | Statytojas ir (arba) užsakovas<br>AB "Via Lietuva" | Dokumento žymuo<br>P24-008-A1-RTDP-S.B-01   | Lapas<br>Lapų<br>1<br>1 |



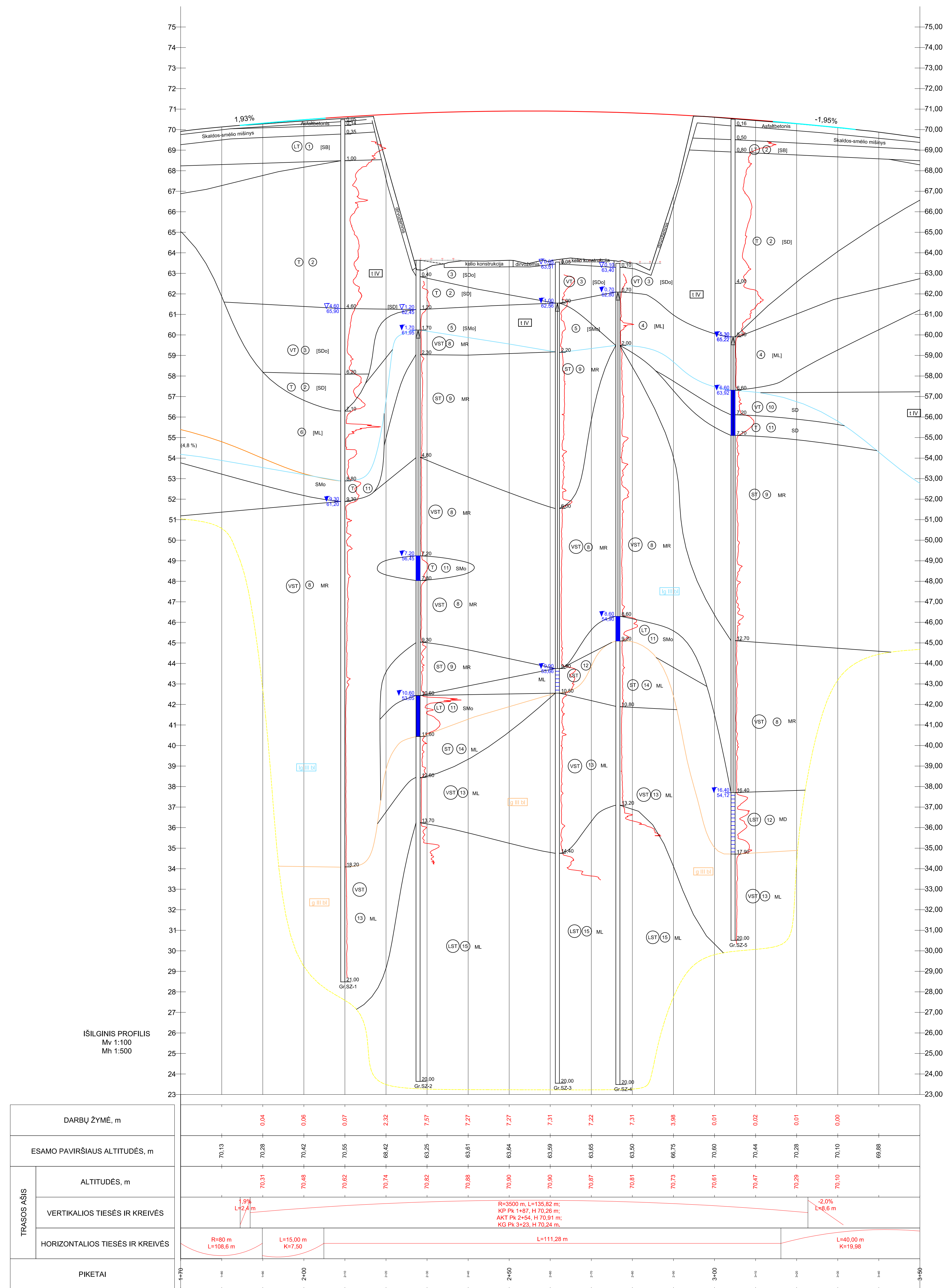
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**
- kelio sklypo riba;
  - kadastrinis sklypas;
  - projektuojamas įvažiavimo (užapvalintas) bortas (1,00x0,15x0,22 m);
  - projektuojamas vejos bortas (1,00x0,08x0,20 m);
  - projektuojamas plastikinis d200 vamzdis;
  - projektuojami apsauginiai kelio atitvarai (sulaikymo lygis H2, veikimo pločio klasė W2, smūgio stiprumo lygis A);
  - projektuojami distanciniai apsauginiai kelio atitvarai (sulaikymo lygis H2, veikimo pločio klasė W2, smūgio stiprumo lygis A);
  - projektuojami apsauginiai kelio atitvarai (sulaikymo lygis H4b veikimo pločio klasė W4, smūgio stiprumo lygis A);
  - projektuojama apsauginė pėsčiųjų tvorelė;
  - projektuojamas apsauginių atitvarų PGK;
  - projektuojama asfaltbetonio danga;
  - projektuojami kelkraščiai;
  - projektuojamas horizontalus kelio ženklimas;
  - projektuojamas horizontalaus kelio ženklimas suvedimas;
  - projektuojami grioviai ir šlaitai;
  - projektuojamos dangos suvedimas su esama danga
  - projektuojamas kelkraščių suvedimas;
  - projektuojamas šlaitų ir griovių suvedimas;
  - projektuojamos dangos atsargos;
  - projektuojamas tvirtinimas iš monolitinio betono C30/37 XC4 XD1 XF3;
  - projektuojami veja apželdinti plotai;
  - projektuojamas vandens surinkimo latakas;
  - projektuojamas atrėmimo blokas;
  - projektuojamas (betonuotų netašytų lauko akmenų (≥150 mm) plotas;
  - projektuojamas vertikalusis kelio ženklimas;
  - projektuojamas ištekamojo antgalio blokas;
  - projektinės aukščių izohipsės;
  - vandens tekėjimo kryptys grioviuose;

|   |                                |  |
|---|--------------------------------|--|
| 0   | 2024-07                        | Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai |
| LAIDA   | IŠLEIDIMO DATA                 | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)      |
| KVAL. PATV. DOK. NR.  | Statinio projekto pavadinimas  |  |
| Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda 113,657 km dviejų lygių sankryžos viaduko rekonstravimo projektas |                                |  |
| Dokumento pavadinimas   |                                | Laida  |
| Dangų, eismo organizavimo ir aukščių planas M 1:500   |                                | 0  |
| LT  | Statytojas ir (arba) užsakovas | Dokumento žymuo  |
|   | AB "Via Lietuva"               | P24-008-A1-RTDP-S.B-02                                 |
|   |                                | Lapas Lapų   |
|   |                                | 1 1  |



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**
- - - - - kelio sklypo riba;
  - - - - - kadastrinis sklypas;
  - - - - - projektuojamas kelio bortas;
  - - - - - projektuojamas vejos bortas;
  - - - - - projektuojamas plastikinis d200 vamzdis;
  - - - - - projektuojami apsauginiai kelio atitvarai (sulaikyimo lygis H2 veikimo pločio klasė W2, smūgio stiprumo lygis A);
  - - - - - projektuojami apsauginiai kelio atitvarai (sulaikyimo lygis H4b veikimo pločio klasė W4, smūgio stiprumo lygis A);
  - - - - - projektuojamas apsauginių atitvarų PGK;
  - - - - - projektuojama asfaltbetonio danga;
  - - - - - projektuojami kelkraščiai;
  - - - - - projektuojami grioviai ir šlaitai;
  - - - - - projektuojamos dangos suvedimas su esama dangą
  - - - - - projektuojamas kelkraščių suvedimas;
  - - - - - projektuojamas šlaitų ir griovių suvedimas;
  - - - - - projektuojamos dangos atsaitymas;
  - - - - - projektuojamas tvirtinimas iš monolitinio betono C30/37 XC4 XD1 XF3;
  - - - - - projektuojami veja apželdinti plotai;
  - - - - - projektuojamas vandens surinkimo latakas;
  - - - - - projektuojamas atrėmimo blokas;
  - - - - - projektuojamas įbetonuotų netašytų lauko akmenų (≥150 mm) plotas;
  - - - - - vandens tekėjimo kryptys grioviuose;

|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| 0                    | 2024-07   | Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Statinio projekto pavadinimas   |  |
|                      | Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda 113,657 km dviejų lygių sankryžos viaduko rekonstravimo projektas |  |
|                      | Dokumento pavadinimas   | Laida  |
|                      | Nužymėjimo planas M 1:500   | 0  |
| LT                   | Statybos ir (arba) užsakovas  | Dokumento žymuo  |
|                      | AB "Via Lietuva"  | P24-008-A1-RTDP-S.B-03                                 |
|                      |   | Lapas  |
|                      |   | Lapų   |
|                      |   | 1  |
|                      |   | 1  |



**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**

- esamo paviršiaus linija;
- kelio projekcinė linija;
- projektuojamos dangos suvedimas su esama;

**Sutartiniai ženklai**

**Tankumas/stiprumas**

**Smėliams**  
 Ip - labai purus  
 Ip - purus  
 vI - vidurinio tankumo  
 I - tankus  
 It - labai tankus

**Rikiams gruntams**  
 Is - labai stiprus  
 s - stiprus  
 vs - vidurinio stiprumo  
 st - stiprus  
 Ist - labai stiprus

**0** 2024-07 Statybos leidžiamam dokumentui, konkursui ir statybai  
**LAIDA** IŠLEIDIMO DATA LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)  
 KVAL. PATV. DOK. NR. Statinio projekto pasirašymas  
 Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vėniūnų-Kaunas-Klaipėda 113,657 km dviejų lygių sankryžos viaduko rekonstravimo projektas  
 Dokumento pavadinimas  
 Išilginis profilis M, 1:500, Mh, 1:100  
 Dokumento žymėjimas  
 Lapas 1  
 Lapų 1

LT Statybos ir architektūros AB "Via Lietuva" P24-008-A1-RTDP-S.B-03



