

| | |
|-------------------------------|---|
| Statytojas | AB „VIA LIETUVA“ |
| Projektuotojas | UAB „SRP PROJEKTAS“ |
| Statinio projekto pavadinimas | VALSTYBINĖS REIKŠMĖS RAJONINIO KELIO NR. 4201 PAGĖGIAI–GUDAI–SARTININKAI 9,64 KM TILTO PER JUODUPEĮ REKONSTRAVIMO PROJEKTAS |
| Statinio projekto Nr. | P24-005 |
| Statinio projekto etapas | TECHNINIS DARBO PROJEKTAS |
| Statinio pavadinimas | KELIAS |
| Statinio projekto dalis | SUSISIEKIMO DALIS |
| Bylos žymuo | S |
| Bylos laidos žymuo | 0 |
| Bylos išleidimo data | 2024-05 |
| Statybos rūšis | STATINIO REKONSTRAVIMAS |
| Statinio kategorija | YPATINGASIS |

| Atestato Nr. | Pareigos | Vardas, pavardė | Parašas |
|--------------|----------|-----------------|---------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

| Eil. Nr. | Bylos žymuo | Laida | Bylos pavadinimas | Pastaba |
|----------|-------------|----------|--|---------|
| 1. | BD | 0 | Bendroji dalis | |
| 2. | TvDP | 0 | Tvarkybos darbų (restauravimo, remonto, konservavimo, avarijos grėsmės pašalinimo) projektas | |
| 3. | S | 0 | Susisiekimo dalis | |
| 4. | SK | 0 | Konstrukcijų dalis | |
| 5. | SO | 0 | Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis | |
| 6. | KS | 0 | Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis | |

PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

| Eil. Nr. | Dokumento žymuo | Lapų sk. | Laida | Dokumento pavadinimas | Pastaba |
|----------|---------------------------|----------|-------|---|---------|
| 1. | - | 1 | 0 | Antraštinis lapas | |
| 2. | P24-005-4201-R-TDP-S.PDSŽ | 1 | 0 | Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis | |
| 3. | P24-005-4201-R-TDP-S.AR | 13 | 0 | Aiškinamasis raštas | |
| 4. | P24-005-4201-R-TDP-S.TS | 31 | 0 | Techninės specifikacijos | |
| 5. | P24-005-4201-R-TDP-S.SDKŽ | 5 | 0 | Suvestinis darbų ir medžiagų kiekių žiniaraštis | |

PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

| Eil. Nr. | Dokumento žymuo | Lapų sk. | Laida | Dokumento pavadinimas |
|----------|---------------------------|----------|-------|--|
| 1. | P24-005-4201-R-TDP-S.B-01 | 1 | 0 | Dangų ardymo planas M 1:500 |
| 2. | P24-005-4201-R-TDP-S.B-02 | 1 | 0 | Dangų ir eismo organizavimo planas M 1:500 |
| 3. | P24-005-4201-R-TDP-S.B-03 | 1 | 0 | Nužymėjimo ir aukščių planas M 1:500 |
| 4. | P24-005-4201-R-TDP-S.B-04 | 1 | 0 | Išilginis profilis M _h 1:500, M _v 1:50 |
| 5. | P24-005-4201-R-TDP-S.B-05 | 1 | 0 | Skersiniai profiliai M 1:50 |
| 6. | P24-005-4201-R-TDP-S.B-06 | 1 | 0 | Kertamų medžių planas M 1:500 |

| | | | | |
|----------------------|--|---|---|------------|
| 0 | 2024-05 | Statybą leidžiančiam dokumentui ir statybai | | |
| LAIDA | IŠLEIDIMO DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“ |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 4201 Pagėgiai–Gudai–Sartininkai 9,64 km tilto per Juodupę rekonstravimo projektas | |
| | | | DOKUMENTO PAVADINIMAS Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis | LAIDA 0 |
| KALBA LT | STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“ | | DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.PDSŽ | LAPAS 1 |
| | | | | LAPŲ 1 |

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

| | | | | | |
|-------------------------------|--|---|---|------------|------------|
| 0 | 2024-05 | Statybą leidžiančiam dokumentui ir statybai | | | |
| LAIDA | IŠLEIDIMO DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) | | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“ |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 4201 Pagėgiai–Gudai–Sartininkai 9,64 km tilto per Juodupę rekonstravimo projektas | | |
| | | | DOKUMENTO PAVADINIMAS Aiškinamasis raštas | LAIDA 0 | |
| KALBA LT | STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS AB “Via Lietuva” | | DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.AR | LAPAS 1 | LAPŲ 13 |

TURINYS

| | | |
|-------|---|----|
| 1. | PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS | 3 |
| 1.1. | Privalomieji projekto rengimo dokumentai | 3 |
| 1.2. | Gauti ar projekto rengimo metu atlikti tyrimai | 3 |
| 1.4. | Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis rengiama ši dalis | 5 |
| 2. | BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATINĮ | 5 |
| 2.1. | Statinio statybos vieta | 5 |
| 2.2. | Statinio naudojimo paskirtis ir techniniai duomenys | 5 |
| 2.3. | Rekonstruojamo ruožo sprendinių atitiktis teritorijų planavimo dokumentams | 6 |
| 2.4. | Statybų teritorijoje esantys želdiniai bei jų tvarkymo būdai | 6 |
| 2.5. | Esama kelio dangos konstrukcijos būklė | 7 |
| 2.6. | Įskaitiniai eismo įvykiai | 7 |
| 2.7. | Esami inžineriniai tinklai | 7 |
| 3. | PROJEKTINIAI SPRENDINIAI | 7 |
| 3.1. | Kelio projektiniai sprendiniai | 7 |
| 3.2. | Planinė padėtis | 8 |
| 3.3. | Išilginis profilis | 8 |
| 3.4. | Kelio skersinis nuolydis | 8 |
| 3.5. | Kelkraštis | 8 |
| 3.6. | Vandens nuvedimas | 8 |
| 3.7. | Nuvažos | 8 |
| 3.8. | Kelio vertikalus ženklavimas | 9 |
| 3.9. | Kelio horizontalusis ženklavimas | 10 |
| 3.10. | Eismo saugumo priemonės | 10 |
| 3.11. | Dangų konstrukcijų parinkimas | 10 |
| 4. | SPRENDINIUS PAGRINDŽIANTYS SKAIČIAVIMAI | 10 |
| 4.1. | Eismo srautų intensyvumas ir projektinės apkrovos skaičiavimas | 10 |
| 4.2. | Kelio dangos konstrukcijos projektinio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio parinkimas | 13 |

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 2 | 13 | 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 ir Techninė specifikacija, 2023-03-30, Nr. TU-94;
- Tilto pasas, ind. TRTR044T1894P003JPS.
- Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 4201 Pagėgiai-Gudai-Sartininkai kelio ruožas nuo 5,177 km iki 9,651 km nekilnojamojo daikto kadastrinių matavimų byla.

1.2. Gauti ar projekto rengimo metu atlikti tyrimai

Sklypo statybinių tyrinėjimų etape buvo atlikti šie tyrinėjimai:

- Inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai – Tomo Dičiūno individuali veikla, TIIIS paslaugos 20240215-008660;
- Inžineriniai geologiniai tyrinėjimai – MB „Drūza“ 48682-2024

1.3. Pagrindiniai normatyviniai ir kiti dokumentai

| | |
|---------------------|--|
| I-1240 | Lietuvos Respublikos statybos įstatymas |
| I-891 | Lietuvos Respublikos kelių įstatymas |
| I-1120 | Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas |
| I-2223 | Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas |
| IX-628 | Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas |
| IX-1672 | Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas |
| IX-1768 | Lietuvos Respublikos valstybinės darbo inspekcijos įstatymas |
| A1-316 | Lietuvos Respublikos valstybinės darbo inspekcijos prie socialinės apsaugos ir darbo ministerijos nuostatai |
| 1116 | Lietuvos Respublikos vyriausybės nutarimas „Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo“ |
| LST 1331:2015 | Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija |
| XIII-2166 | Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas |
| STR 1.04.04:2017 | „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ |
| STR 1.01.03:2017 | „Statinių klasifikavimas“ |
| STR 1.06.01:2016 | „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ |
| STR 2.03.01:2019 | „Statinių prieinamumas“ |
| STR 1.05.01:2017 | „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ |
| STR 2.06.04:2014 | „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ |
| STR 2.01.01(1):2005 | „Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ |
| STR 2.01.01(2):1999 | „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ |
| STR 2.01.01(3):1999 | „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ |
| STR 2.01.01(4):2008 | „Esminis statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“ |
| STR 2.01.01(5):2008 | „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“ |
| STR 2.01.01(6):2008 | „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ |
| LST 1516:2015 | Lietuvos standartas „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ |
| LST 1569:2012 | Lietuvos standartas „Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai“ |

| | | | |
|--|------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.AR | LAPAS 3 | LAPŲ 13 | LAIDA 0 |
|--|------------|------------|------------|

| | |
|-------------------|--|
| A1-103/V-265 | „Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatai“ |
| D1-193 | Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės |
| D1-343 | Želdinių atkuriamosios vertės įkainiai |
| D1-87 | Saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atveju, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašas |
| 85/233 | Darboviečių įrengimo bendrieji nuostatai |
| A1-331 | Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai |
| A1-22/D1-34 | Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai |
| 95 | Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatai |
| 64 | Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės |
| 217 | Atliekų tvarkymo taisyklės |
| D1-637 | Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės |
| D1-367 | Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklės |
| 501 | Buities, sanitarinių ir higienos patalpų įrengimo reikalavimai |
| KPT VNS 16 | Kelių eismo taisyklės |
| 1086 | Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės |
| PDTP 12 | Kelių eismo taisyklės |
| ĮT ŽS 17 | Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijos |
| KPT SDK 19 | Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės |
| KPT TAS 09 | Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėse |
| T DVAER 12 | Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės |
| PJT KŽA 08 | Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės |
| 3-82 | Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės |
| 3-83 | Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės |
| TRA SBR 19 | Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliajo ženklinimo taisyklės |
| TRA UŽPILDAI 19 | Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas |
| TRA BITUMAS 23 | Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas |
| TRA ASFALTAS 24 | Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas |
| TRA VŽ 12 | Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas |
| TRA ŽM 12 | Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas |
| ĮT SBR 19 | Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas |
| ĮT ASFALTAS 24 | Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės |
| ĮT VŽ 14 | Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės |
| ĮT ŽM 12 | Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės |
| R ISEP 10 | Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės |
| STR 2.06.04:2014 | Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos |
| MN GPSR 12 | Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai |
| MN GEOSINT ŽD 13 | Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai |
| TRA GEOSINT ŽD 13 | Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai |
| 622 | Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas |
| D1-880 | Statinio statybos rūšys |
| TR 2.01:2019 | Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas |
| | Automobilių kelių ir geležinkelio tiltų ir tunelių projektavimas |

| | | | |
|--|------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.AR | LAPAS 4 | LAPŲ 13 | LAIDA 0 |
|--|------------|------------|------------|

1.4. Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis rengiama ši dalis

- AutoCAD Civil 3D;
- Autodesk AEC collection;
- Microsoft Office.

2. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATINĮ

Projekto tikslas yra parengti rekonstravimo projektą, rekonstruojant rajoninį kelio Nr. 4201 Pagėgiai–Gudai–Sartininkai 9,64 km esantį tiltą per Juodupę taip, kad po rekonstravimo darbų atitiktų kelio V techninei kategorijai keliamus reikalavimus.

2.1. Statinio statybos vieta

Tiltas yra valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 4201 Pagėgiai - Gudai – Sartininkai priklausinys. Žemės sklypas ir statinys (kelias) nuosavybės teise priklauso Lietuvos Respublikai, turto patikėjimo teise – AB „Via Lietuva“. Sklypo naudojimo būdas - susisiekimo ir inžinerinių tinklų koridorių teritorijos, daikto pagrindinė naudojimo paskirtis – kita.

| | |
|---|---|
| Kelio numeris ir pavadinimas | Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 4201 Pagėgiai–Gudai–Sartininkai |
| Kilometras | 9,64 km |
| Objekto adresas | Kiūpeliai, Natkiškių sen., Pagėgių sav. |
| Statinio unikalus numeris Nekilnojamojo turto registre | 4400-5313-0757 |
| Žemės sklypo unikalus daikto numeris | 4400-1563-1402 4400-1563-1546 |



1 pav. Projektuojamo statinio vieta

2.2. Statinio naudojimo paskirtis ir techniniai duomenys

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 5 | 13 | 0 |

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 4201 Pagėgiai–Gudai–Sartininkai pagrindiniai techniniai duomenys:

| | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| Statinio statybos rūšis | rekonstravimas |
| Statinio kategorija | ypatingasis statinys |
| Statinio rūšis | inžinerinis statinys |
| Inžinerinių statinių grupė | susisiekimo komunikacijos |
| Inžinerinių statinių pogrupis | keliai, kiti transporto statiniai |
| Kelio kategorija | V |
| Kelio ilgis | 0,177 km |
| Kelio juostos plotis | 18,30-20,00 m |
| Eismo juostų sk. | 2 vnt. |
| Važiuojamosios dalies plotis | 6,0 |
| Eismo juostos plotis | 3,0 |

2.3. Rekonstruojamo ruožo sprendinių atitiktis teritorijų planavimo dokumentams

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 4201 Pagėgiai–Gudai–Sartininkai 9,64 km tilto per Juodupę rekonstravimo projektiniai sprendiniai neprieštarauja galiojantiems teritorijų planavimo dokumentams. Dviračių takus (3 pav. žymimi žalia ir violetine punktyrinėmis linijomis) prie valstybinės reikšmės kelių numatoma įrengti už kelio juostos ribų, todėl šiuo projektu jie nesprendžiami.



2 pav. Iškarpa iš Pagėgių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano, susisiekimo infrastruktūros brėžinio

2.4. Statybų teritorijoje esantys želdiniai bei jų tvarkymo būdai

Rekonstruojamo tilto kelio apsaugos zonoje esamų želdynų pašalinimas yra numatomas. Šalinami menkaverčiai krūmynai ir medžiai.

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

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 6 | 13 | 0 |

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

2.5. Esama kelio dangos konstrukcijos būklė

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



3 pav. Esama kelio ruožo būklė

Kelio ruožo asfaltbetonio danga yra per siaura ir neatitinka V kelio kategorijai keliamų pločio reikalavimų. Kelio ruožą reikalinga rekonstruoti.

2.6. Įskaitiniai eismo įvykiai

Valstybinės reikšmės rajoniniame kelyje Nr. 4201 Pagėgiai–Gudai–Sartininkai nuo 2017 m. iki 2023 m. nėra užfiksuota įskaitinių eismo įvykių.

2.7. Esami inžineriniai tinklai

Sklype esantys inžineriniai tinklai ir statiniai:

- Požeminis ryšių kabelis (VŠĮ „Plačiajuostis internetas“)

Inžinerinių tinklų iškėlimas nėra numatomas.

3. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Projektiniai sprendiniai parenkami vadovaujantis KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ ir kitais norminiais dokumentais taip, kad jie tenkintų V kelio kategorijai keliamus reikalavimus.

Numatomi sprendiniai užtikrins saugesnį ir sklandesnį eismo dalyvių eismą tilto zonoje.

3.1. Kelio projektiniai sprendiniai

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

Rekonstruojama 128 m kelio prieš tiltą ir 50 m kelio už tilto. Motyvai, dėl kurių rekonstruojama tokio ilgio tilto prieigos:

- Vadovaujantis techninės užduoties tilto projektavimui 10.1 punktu užtikrinamas sklandus tilto suvedimas su esamais kelio pločiais bei nuolydžiais.

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 7 | 13 | 0 |

- Ieškomas ekonomiškai naudingiausias tilto prieigų sprendinys. Vertinant, kad esamas rajoninis kelias Nr. 4201 yra prastos būklės ir per siauras pagal savo techninę kategoriją, todėl ateityje jis bus kapitaliai remontuojamas arba rekonstruojamas, projektuojant tokius suvedimus nebus poreikio atlikti ardymo ar perdarymo darbų ateityje, siekiant sklandžiai suvesti projektų ribų pabaigas.
- Tilto prieigos ilgiai parenkami atsižvelgiant į sklandų kelio išilgino profilio projektavimą 90km/h greičiui pagal KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ VIII skirsnio 6 lentelę. Taip pat vadovaujantis techninio reglamento TR 2.01:2019 68 punktu ties tiltu kelio išilginis profilis projektuojamas su pastoviu išilginiu nuolydžiu užtikrinant reikiamą vandens nubėgimą nuo statinio.

3.2. Planinė padėtis

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

Projektuojamas kelio važiuojamosios dalies plotis 6,0 m, ties tiltu 7,0 m. Projektuojamos 2 eismo juostos skirtingomis kryptimis, eismo juostų plotis 3,00 m. Projektuojama kraštinė saugos juosta ties tiltu 0,50 m pločio. Tilto prieigose projektuojami 1,50 m pločio kelkraščiai.

Projektuojamų kelio šlaitų nuolydis 1:1,5.

3.3. Išilginis profilis

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

Minimalus kelio išilgino profilio nuolydis yra 0,5 %, maksimalus – 1,1 %.

Projektuojamos dvi išgaubtos kreivės, kreivių spinduliai yra 6000 m .

3.4. Kelio skersinis nuolydis

Virš tilto projektuojamas dvišlaitis 2,5% skersinis nuolydis.

3.5. 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 JT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“) - ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM.

3.6. 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 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 esančią Juoupės upę ir/arba nekoncentruotai šlaitais nuvedamas į aplinkines teritorijas.

3.7. Nuovažos

Kelyje yra dvi esamos nuovažos:

Pirmoji nuovaža PK 95+40 registruota statinio kadastro byloje (įvažiavimas, nuovaža su žvyro danga, dešinėje kelio pusėje). Esamos nuovažos plotis – 4,18 m. Nuovaža numatyta į suformuotą IIIv kategorijos vietinės reikšmės kelią, kurio plotis pagal STR 2.06.04:2014 – 5,50m (asfalto danga – 3,50 + kelkraščiai 2*1,0 m) , todėl nuovaža projektuojama pagal 4pv tipą, asfalto dangą numatant 3,50 m pločio. Esama nuovaža nelygi, pastebimos provėžos ir duobės (Pav. 2).

Nuovažos su asfalto danga projektuojamos vadovaujantis Statybos rekomendacijomis R36-01 „Automobilių kelių sankryžos“. Nuovažos asfalto dangos nuolydis projektuojamas ≤8 proc. išilginiu nuolydžiu, o suvedimas su esama neasfaltuota danga – ≤12 proc. išilginiu nuolydžiu. Projektuojama 4pv tipo, dešinėje kelio pusėje, kurios plotis ties sklypo riba 4,74m, posūkio spinduliai – 8 m.

| | | | |
|--|------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.AR | LAPAS 8 | LAPŲ 13 | LAIDA 0 |
|--|------------|------------|------------|



3 pav. Kelio nuovaža PK 95+40

Antroji nuovaža PK 96+70 registruota statinio kadastro byloje (įvažiavimas, nuovaža su asfaltbetonio danga, kairėje kelio pusėje). Esamos nuovažos plotis – 3,85 m. Nuovaža numatyta į suformuotą IIIv kategorijos vietinės reikšmės kelią, kurio plotis pagal STR 2.06.04:2014 – 5,50m (asfalto danga – 3,50 + kelkraščiai 2*1,0 m) , todėl nuovaža projektuojama pagal 4pv tipą, asfalto dangą numatant 3,50 m pločio. Esama nuovaža nelygi, pastebimos provėžos ir duobės (Pav. 3).

Nuovažos su asfalto danga projektuojamos vadovaujantis Statybos rekomendacijomis R36-01 „Automobilių kelių sankryžos“. Nuovažos asfalto dangos nuolydis projektuojamas ≤ 8 proc. išilginiu nuolydžiu, o suvedimas su esama neasfaltuota danga – ≤ 12 proc. išilginiu nuolydžiu. Projektuojama 4pv tipo, kairėje kelio pusėje, kurios plotis ties sklypo riba 3,74m, posūkio spinduliai – 8 m.



4 pav. Kelio nuovaža PK 96+70

3.8. Kelio vertikalus ženklimas

Rekonstruojamo kelio ruože numatoma įrengti 2-os grupės dydžio kelio ženklus.

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 9 | 13 | 0 |

Kelio ženklai projektuojami taip, kad atstumas nuo važiuojamosios dalies krašto iki artimesniojo kelio ženklo skydo krašto būtų 0,50–4,00 m.

Vadovaujantis PJT KŽA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“ parenkamas atramų skersmuo ir aukštis.

3.9. Kelio horizontalusis ženklinimas

Kelių horizontalusis ženklinimas parinktas vadovaujantis „Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis“.

3.10. Eismo saugumo priemonės

Projekte numatyta įrengti šias eismo saugumo priemones: signalinius stulpelius, atitvarus.

Signaliniai stulpeliai projektuojami vadovaujantis TRAT SST 14 „Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės“.

Apsauginiai kelio atitvarai projektuojami tilto prieigose. Vadovaujantis KPT TAS 09 „Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės“.

3.11. Dangų konstrukcijų parinkimas

Pagal KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis“ 22 punkto reikalavimus rajoniniam keliui Nr. 4201 parinktos dvi asfalto dangos konstrukcijos: važiuojamajai daliai DK 0,3.

Važiuojamosios dalies dangos konstrukcija (DK 0,3) (1 variantas):

- Viršutinis asfalto dangos sluoksnis AC 11 VN 0,04 m;
- Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN 0,08 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{v2} \geq 120$ MPa) 0,20 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_{v2} \geq 80$ MPa) $\geq 0,38$ m;
- Sustiprintas gruntų sluoksnis 0,15 m;
- Esamas gruntas ($E_{v2} \geq 45$ MPa).

Važiuojamosios dalies dangos konstrukcija (DK 0,3) (2 variantas):

- Viršutinis asfalto dangos sluoksnis AC 11 VN 0,04 m;
- Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN 0,08 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{v2} \geq 120$ MPa) 0,25 m;
- Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis $\geq 0,33$ m;
- Sustiprintas gruntų sluoksnis 0,15 m;
- Esamas gruntas ($E_{v2} \geq 45$ MPa).

4. SPRENDINIUS PAGRINDŽIANTYS SKAIČIAVIMAI

4.1. Eismo srautų intensyvumas ir projektinės apkrovos skaičiavimas

Eismo intensyvumo duomenys iš AB „Via Lietuva“.

Vidutinis metinis paros eismo intensyvumas:

| Kelio Nr. | Ruožas, km | | Matavimo postas, km | VMPEI, aut./p. | | | | | | | | |
|-----------|------------|--------|---------------------|----------------|----------|-----|---------|------|------------|------------|-----|------|
| | nuo | iki | | Bendras | Krovini- | LA | LS+MINI | KROV | KROV+PRIEK | KROV+PUSPR | BUS | Kiti |
| 4201 | 5,178 | 11,864 | 10,933 | 365 | 35 | 295 | 35 | 25 | 4 | 2 | 4 | 0 |

Projektinė apkrova ir dangų konstrukcijos klasė nustatoma vadovaujantis „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių“ KPT SDK 19 nurodymais.

Išieitiniai duomenys:

- naudojimo laikotarpis $N=20$ metų;
- vidutinis sunkiojo transporto ašių skaičiaus koeficientas $f_a=3,3$;
- vidutinis bendras apkrovų koeficientas $q_{Bm}=0,18$;

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 10 | 13 | 0 |

- važiuojamosios dalies juostų skaičiaus koeficientas $f_1=0,50$;
- labiausiai apkrautų važiuojamosios dalies juostų pločio koeficientas $f_2=1,4$;
- išilginio nuolydžio koeficientas $f_3=1,00$.

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

| Eil. Nr. | Metai | pi | VPLi-1 padidėjimas i-ųjų metų pabaigoje | VPLi-1 | fA | VPAi-1 | qBm | f1 | f2 | f3 | Dienos | 1+pi | Ai |
|-----------------------------------|-------------|-------|---|-----------|-----|--------|------|------|-----|------|--------|-------|---------------|
| | 2024 | | | 35 | | | | | | | | | |
| 1 | 2025 | 0,050 | 1,84 | 37 | 3,3 | 121 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,050 | 5577,44 |
| 2 | 2026 | 0,050 | 1,93 | 39 | 3,3 | 127 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,050 | 5856,31 |
| 3 | 2027 | 0,050 | 2,03 | 41 | 3,3 | 134 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,050 | 6149,52 |
| 4 | 2028 | 0,050 | 2,13 | 43 | 3,3 | 140 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,050 | 6457,08 |
| 5 | 2029 | 0,050 | 2,23 | 45 | 3,3 | 147 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,050 | 6780,57 |
| 6 | 2030 | 0,050 | 2,35 | 47 | 3,3 | 155 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,050 | 7120,00 |
| 7 | 2031 | 0,050 | 2,46 | 49 | 3,3 | 163 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,050 | 7475,36 |
| 8 | 2032 | 0,050 | 2,59 | 52 | 3,3 | 171 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,050 | 7849,84 |
| 9 | 2033 | 0,050 | 2,72 | 54 | 3,3 | 179 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,050 | 8241,86 |
| 10 | 2034 | 0,050 | 2,85 | 57 | 3,3 | 188 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,050 | 8654,59 |
| 11 | 2035 | 0,050 | 2,99 | 60 | 3,3 | 198 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,050 | 9088,04 |
| 12 | 2036 | 0,050 | 3,14 | 63 | 3,3 | 207 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,050 | 9542,20 |
| 13 | 2037 | 0,050 | 3,30 | 66 | 3,3 | 218 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,050 | 10018,67 |
| 14 | 2038 | 0,050 | 3,47 | 69 | 3,3 | 229 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,050 | 10519,05 |
| 15 | 2039 | 0,050 | 3,64 | 73 | 3,3 | 240 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,050 | 11044,92 |
| 16 | 2040 | 0,050 | 3,82 | 76 | 3,3 | 252 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,050 | 11597,88 |
| 17 | 2041 | 0,050 | 3,82 | 76 | 3,3 | 252 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,050 | 11597,88 |
| 18 | 2042 | 0,050 | 4,01 | 80 | 3,3 | 265 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,050 | 12177,94 |
| 19 | 2043 | 0,050 | 4,21 | 84 | 3,3 | 278 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,050 | 12786,67 |
| 20 | 2044 | 0,050 | 4,42 | 88 | 3,3 | 292 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,050 | 13425,69 |
| Projektinė aprova A | | | | | | | | | | | | | 181961 |
| Projektinė aprova A, mln. | | | | | | | | | | | | | 0,18 |
| Dangos konstrukcijos klasė | | | | | | | | | | | | | DK 0,3 |

2 lentelė. Dangos konstrukcijos skaičiavimai, kai vidutinis metinis sunkiojo transporto eismo padidėjimas – $p=0,06$

| Eil. Nr. | Metai | pi | VPLi-1 padidėjimas i-ųjų metų pabaigoje | VPLi-1 | fA | VPAi-1 | qBm | f1 | f2 | f3 | Dienos | 1+pi | Ai |
|----------|-------------|-------|---|-----------|-----|--------|------|------|-----|------|--------|-------|----------|
| | 2024 | | | 35 | | | | | | | | | |
| 1 | 2025 | 0,060 | 2,23 | 37 | 3,3 | 122 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,060 | 5630,56 |
| 2 | 2026 | 0,060 | 2,36 | 39 | 3,3 | 130 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,060 | 5968,39 |
| 3 | 2027 | 0,060 | 2,50 | 41 | 3,3 | 138 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,060 | 6327,14 |
| 4 | 2028 | 0,060 | 2,65 | 43 | 3,3 | 146 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,060 | 6706,80 |
| 5 | 2029 | 0,060 | 2,81 | 45 | 3,3 | 155 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,060 | 7108,98 |
| 6 | 2030 | 0,060 | 2,98 | 47 | 3,3 | 164 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,060 | 7535,29 |
| 7 | 2031 | 0,060 | 3,16 | 49 | 3,3 | 174 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,060 | 7987,35 |
| 8 | 2032 | 0,060 | 3,35 | 52 | 3,3 | 184 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,060 | 8466,75 |
| 9 | 2033 | 0,060 | 3,55 | 54 | 3,3 | 195 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,060 | 8975,11 |
| 10 | 2034 | 0,060 | 3,76 | 57 | 3,3 | 207 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,060 | 9514,03 |
| 11 | 2035 | 0,060 | 3,99 | 60 | 3,3 | 219 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,060 | 10085,13 |
| 12 | 2036 | 0,060 | 4,23 | 63 | 3,3 | 232 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,060 | 10690,01 |

| Eil. Nr. | Metai | pi | VPII-1 padidėjimas i-ųjų metų pabaigoje | VPII-1 | fA | VPAI-1 | qBm | f1 | f2 | f3 | Dienos | 1+pi | Ai |
|-----------------------------------|-------|-------|---|--------|-----|--------|------|------|-----|------|--------|-------|---------------|
| 13 | 2037 | 0,060 | 4,48 | 66 | 3,3 | 246 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,060 | 11331,90 |
| 14 | 2038 | 0,060 | 4,75 | 69 | 3,3 | 261 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,060 | 12012,39 |
| 15 | 2039 | 0,060 | 5,03 | 73 | 3,3 | 277 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,060 | 12733,10 |
| 16 | 2040 | 0,060 | 5,34 | 76 | 3,3 | 293 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,060 | 13497,25 |
| 17 | 2041 | 0,060 | 5,34 | 76 | 3,3 | 293 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,060 | 13497,25 |
| 18 | 2042 | 0,060 | 5,66 | 80 | 3,3 | 311 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,060 | 14306,44 |
| 19 | 2043 | 0,060 | 6,00 | 84 | 3,3 | 330 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,060 | 15165,50 |
| 20 | 2044 | 0,060 | 6,36 | 88 | 3,3 | 350 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,060 | 16076,04 |
| Projektinė apkrova A | | | | | | | | | | | | | 203615 |
| Projektinė apkrova A, mln. | | | | | | | | | | | | | 0,20 |
| Dangos konstrukcijos klasė | | | | | | | | | | | | | DK 0,3 |

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

| Eil. Nr. | Metai | pi | VPII-1 padidėjimas i-ųjų metų pabaigoje | VPII-1 | fA | VPAI-1 | qBm | f1 | f2 | f3 | Dienos | 1+pi | Ai |
|-----------------------------------|-------------|-------|---|-----------|-----|--------|------|------|-----|------|--------|-------|---------------|
| | 2024 | | | 35 | | | | | | | | | |
| 1 | 2025 | 0,070 | 2,62 | 37 | 3,3 | 124 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,070 | 5683,67 |
| 2 | 2026 | 0,070 | 2,80 | 39 | 3,3 | 132 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,070 | 6081,53 |
| 3 | 2027 | 0,070 | 3,00 | 41 | 3,3 | 141 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,070 | 6506,99 |
| 4 | 2028 | 0,070 | 3,21 | 43 | 3,3 | 151 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,070 | 6961,69 |
| 5 | 2029 | 0,070 | 3,44 | 45 | 3,3 | 162 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,070 | 7448,86 |
| 6 | 2030 | 0,070 | 3,68 | 47 | 3,3 | 173 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,070 | 7970,14 |
| 7 | 2031 | 0,070 | 3,93 | 49 | 3,3 | 185 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,070 | 8528,76 |
| 8 | 2032 | 0,070 | 4,21 | 52 | 3,3 | 198 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,070 | 9126,36 |
| 9 | 2033 | 0,070 | 4,50 | 54 | 3,3 | 212 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,070 | 9764,55 |
| 10 | 2034 | 0,070 | 4,82 | 57 | 3,3 | 227 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,070 | 10448,22 |
| 11 | 2035 | 0,070 | 5,16 | 60 | 3,3 | 243 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,070 | 11178,98 |
| 12 | 2036 | 0,070 | 5,52 | 63 | 3,3 | 260 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,070 | 11961,70 |
| 13 | 2037 | 0,070 | 5,90 | 66 | 3,3 | 278 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,070 | 12799,63 |
| 14 | 2038 | 0,070 | 6,32 | 69 | 3,3 | 298 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,070 | 13696,03 |
| 15 | 2039 | 0,070 | 6,76 | 73 | 3,3 | 319 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,070 | 14654,14 |
| 16 | 2040 | 0,070 | 7,23 | 76 | 3,3 | 341 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,070 | 15680,45 |
| 17 | 2041 | 0,070 | 7,23 | 76 | 3,3 | 341 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,070 | 15680,45 |
| 18 | 2042 | 0,070 | 7,74 | 80 | 3,3 | 365 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,070 | 16778,21 |
| 19 | 2043 | 0,070 | 8,28 | 84 | 3,3 | 390 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,070 | 17952,29 |
| 20 | 2044 | 0,070 | 8,86 | 88 | 3,3 | 418 | 0,18 | 0,50 | 1,4 | 1,00 | 365 | 1,070 | 19209,19 |
| Projektinė apkrova A | | | | | | | | | | | | | 228112 |
| Projektinė apkrova A, mln. | | | | | | | | | | | | | 0,23 |
| Dangos konstrukcijos klasė | | | | | | | | | | | | | DK 0,3 |

Vadovaujantis KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių“ ir projektinės apkrovos skaičiavimo rezultatais, bendruoju atveju numatoma DK 0,3 dangos konstrukcijos klasė.

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 12 | 13 | 0 |

4.2. Kelio dangos konstrukcijos projektinio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio parinkimas

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

| Apskaičiuoti ir nustatyti parametrai | Reikšmė |
|--|---------|
| Projektinė dangos konstrukcijos klasė | DK 0,3 |
| 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): $0,60 \times 130 = 78$ 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:

$$78 + 0 + 0 + 5 + 0 = \geq 83 \text{ cm} \approx 85 \text{ cm}.$$

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 13 | 13 | 0 |

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

| | | | | |
|-------------------------------|--|---|---|--------------------------|
| 0 | 2024-04 | Statybą leidžiančiam dokumentui ir statybai | | |
| LAIDA | IŠLEIDIMO DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“ |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 4201 Pagėgiai–Gudai–Sartininkai 9,64 km tilto per Juodupę rekonstravimo projektas | |
| | | | DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninės specifikacijos | LAIDA 0 |
| KALBA LT | STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS AB “Via Lietuva” | | DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS 1 LAPŲ 32 |

TURINYS

| | | |
|---------|--|----|
| 1. | BENDRIEJI REIKALAVIMAI | 5 |
| 1.1. | Bendrieji nurodymai atlikti reikalingus tyrimus prieš rengiant techninį darbo projektą | 5 |
| 1.2. | Įstatymai ir normatyviniai dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant statybos darbus | 5 |
| 1.3. | Nurodymai dėl statybos produktų (gaminių ir medžiagų), įrenginių privalomos atitikties techninėse specifikacijose nurodytiems reikalavimams, galimybė ir sąlygos keisti analogiškais | 5 |
| 1.4. | Statybos produktų (gaminių ir medžiagų), įrenginių atitiktį įrodantys privalomieji dokumentai | 5 |
| 1.5. | Kiti bendrieji reikalavimai | 6 |
| 2. | PARUOŠIAMIEJI DARBAI | 6 |
| 2.1. | Įvadas | 6 |
| 2.2. | Darbų atlikimas | 7 |
| 2.2.1. | Reikalavimai geodeziniams žymėjimo darbams | 7 |
| 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. | Laikino ženklavimo pašalinimas | 8 |
| 2.2.6. | Esamų inžinerinių tinklų apsaugojimas statybos metu | 8 |
| 2.2.7. | Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas | 8 |
| 2.2.8. | Grijtamosios medžiagos | 8 |
| 2.2.9. | Statybinės atliekos | 9 |
| 2.2.10. | Griovimas, demontavimas ir ardyimas | 9 |
| 2.3. | Darbų priėmimas | 9 |
| 2.4. | Statybos techniniai dokumentai | 9 |
| 3. | ŽEMĖS DARBAI | 9 |
| 3.1. | Įvadas | 9 |
| 3.2. | Medžiagos..... | 10 |
| 3.2.1. | Žemės sankasai įrengti naudojamos medžiagos..... | 10 |
| 3.3. | Darbų atlikimas | 10 |
| 3.3.1. | Paruošiamieji darbai | 10 |
| 3.3.2. | Žemės sankasos įrengimas | 10 |
| 3.3.3. | Gruntų apdorėjimas (pagerinimas ir(arba) sustiprinimas (stabilizavimas)) naudojant hidraulinius rišiklius ir jonų mainus gerinantį preparatą | 11 |
| 3.3.4. | Šlaitų apželdinimas | 12 |
| 3.3.5. | Darbų atlikimas žiemą | 12 |
| 3.4. | Pamatų duobės, vandens pralaidų ir inžinerinių tinklų tranšėjos..... | 12 |
| 3.4.1. | Bendrosios nuostatos | 12 |
| 3.4.2. | Statybinės medžiagos..... | 12 |
| 3.4.3. | Įrengimas ir sutankinimas | 12 |
| 3.4.4. | Reikalavimai sutankinimui | 12 |
| 3.5. | Darbų kontrolė ir priėmimas..... | 12 |
| 3.5.1. | Bandymai prieš pradėdant darbus | 12 |
| 3.5.2. | Bandymų rūšys | 13 |
| 3.5.3. | Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas | 13 |
| 3.5.4. | Leistini nuokrypiai | 13 |
| 3.6. | Darbų priėmimas | 14 |
| 3.7. | Standartai..... | 14 |
| 3.8. | Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai | 14 |
| 4. | VANDENS NULEIDIMAS | 15 |
| 4.1.1. | Griovių tvirtinimas skalda | 15 |
| 4.2. | Leistini nuokrypiai vandens nuleidimo grioviams | 15 |
| 4.3. | Darbų kontrolė ir priėmimas..... | 15 |
| 4.4. | Bandymų rūšys | 15 |
| 4.5. | Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai | 15 |
| 5. | NESURIŠTŲ MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ SLUOKSNIAI | 15 |
| 5.1. | Įvadas | 15 |
| 5.2. | Medžiagos..... | 16 |
| 5.2.1. | Nesurištųjų mineralinių medžiagų pagrindo sluoksniai..... | 16 |
| 5.2.2. | Kelkraštis | 16 |

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 2 | 32 | 0 |

| | | |
|---------|--|----|
| 5.3. | Darbų atlikimas | 16 |
| 5.4. | Atskirų sluoksnių klojimo sąlygos | 16 |
| 5.4.1. | Paskleidimas ir tankinimas | 17 |
| 5.5. | Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas | 17 |
| 5.5.1. | Tolerancija | 18 |
| 5.5.2. | Pagrindo sluoksnių be rišiklių leistini nuokrypiai | 19 |
| 5.5.3. | Darbų priėmimas | 19 |
| 5.6. | Standartai..... | 20 |
| 5.7. | Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai | 20 |
| 6. | ASFALTO DANGOS..... | 20 |
| 6.1. | Įvadas | 20 |
| 6.2. | Medžiagos..... | 20 |
| 6.2.1. | Mineralinės medžiagos | 20 |
| 6.2.2. | Rišamosios medžiagos..... | 21 |
| 6.2.3. | Priedai..... | 21 |
| 6.3. | Asfalto mišiniai..... | 21 |
| 6.3.1. | Asfalto pagrindo sluoksnių mišinys..... | 21 |
| 6.3.2. | Asfalto viršutinio sluoksnių mišinys | 22 |
| 6.4. | Darbų atlikimas | 22 |
| 6.4.1. | Asfalto mišinių gamyba ir sandėliavimas | 23 |
| 6.4.2. | Reikalavimai posluoksniui..... | 23 |
| 6.5. | Sluoksnių sukibimas, siūlės, prijungtys ir sandarintos siūlės, briaunų formavimas..... | 23 |
| 6.5.1. | Sluoksnių sukibimas | 23 |
| 6.5.2. | Siūlės | 24 |
| 6.5.3. | Prijungtys ir sandarinimo siūlės | 25 |
| 6.5.4. | Briaunų formavimas..... | 25 |
| 6.5.5. | Briaunų šonų sandarinimas | 25 |
| 6.6. | Bituminės siūlių sandariklio juostos | 25 |
| 6.7. | Asfalto sluoksnių įrengimas | 25 |
| 6.8. | Asfalto mišinių transportavimas ir transporto priemonės..... | 25 |
| 6.9. | Klojimas ir tankinimas | 25 |
| 6.10. | Dangos paviršiaus šiurkštumas | 26 |
| 6.11. | Darbų kontrolė ir priėmimas..... | 26 |
| 6.11.1. | Bandymų rūšys | 26 |
| 6.11.2. | Asfalto mišinių bandymai | 26 |
| 6.11.3. | Asfalto dangų bandymai | 26 |
| 6.11.4. | Nuokrypiai ir tolerancija | 26 |
| 6.11.5. | Darbų priėmimas | 26 |
| 6.12. | Standartai..... | 26 |
| 6.13. | Statybos techniniai dokumentai | 27 |
| 7. | APSAUGINIAI KELIO ATITVARAI, SIGNALINIAI STULPELIAI..... | 27 |
| 7.1. | Įvadas | 27 |
| 7.2. | Medžiagos..... | 27 |
| 7.2.1. | Apsauginiai plieniniai atitvarai | 27 |
| 7.2.2. | A grupės signaliniai stulpeliai..... | 28 |
| 7.3. | Darbų atlikimas | 28 |
| 7.3.1. | Apsauginiai plieniniai atitvarai | 28 |
| 7.3.2. | Signaliniai stulpeliai | 28 |
| 7.4. | Bandymai ir darbų priėmimas | 28 |
| 7.4.1. | Kokybė ir kontroliniai tyrimai | 28 |
| 7.4.2. | Darbų priėmimas | 28 |
| 7.4.3. | Leidžiami nuokrypiai | 29 |
| 7.5. | Standartai..... | 29 |
| 7.6. | Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai | 29 |
| 8. | VERTIKALUS IR HORIZONTALUS KELIO ŽENKLINIMAS..... | 29 |
| 8.1. | Įvadas | 29 |
| 8.2. | Medžiagos..... | 29 |
| 8.2.1. | Kelio ženklų atramos | 29 |

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 3 | 32 | 0 |

| | | |
|--------|---|----|
| 8.2.2. | Kelio ženklų skydai | 30 |
| 8.2.3. | Dangos ženklavimas..... | 30 |
| 8.3. | Darbų atlikimas | 30 |
| 8.3.1. | Kelio ženklai..... | 30 |
| 8.3.2. | Dangos ženklavimas..... | 30 |
| 8.4. | Bandymai ir darbų priėmimas..... | 30 |
| 8.4.1. | Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai | 30 |
| 8.4.2. | Kontrolė ir kontroliniai bandymai | 31 |
| 8.4.3. | Priėmimas ir matavimai | 31 |
| 8.5. | Standartai..... | 31 |
| 8.6. | Kiti statybos techniniai dokumentai | 31 |
| 9. | DARBŲ PRIĖMIMAS | 31 |
| 10. | STATYBOS UŽBAIGIMAS | 31 |
| 10.1. | Rangovo rengiama dokumentacija ir reikalavimai jai parengti | 31 |
| 10.2. | Statybos darbų užbaigimo tvarka ir dokumentai..... | 32 |

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 4 | 32 | 0 |

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

1.1. Bendrieji nurodymai atlikti reikalingus tyrimus prieš rengiant techninį darbo projektą

Vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, statinio ekspertizė“ reikalavimais, statinio projekto (toliau – Projektas) brėžiniai parengti 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

Statybos darbai turi būti atliekami pagal statinio projektą ir normatyvinius statybos techninius dokumentus, normatyvinius statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus.

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 JT ŽS 17. Rengiant konstrukcijos pagrindo sluoksnius, vadovautis Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių bei rišiklių įrengimo taisyklėmis JT 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 JT 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.

Jeigu vykdamas statybos darbus pastebima ar prireikia informacijos, kurios projekte nėra (neapsiribojant: reikalavimų medžiagai, darbui, parametrai ar kt) tai nereiškia, kad jokie reikalavimai netaikomi. Tokiu atveju privalo vadovautis LR galiojančiais nurodytais reikalavimais, neapsiribojant: statybos techniniuose reglamentuose, įstatymuose, potvarkiuose, įsakymuose, taisyklėse, rekomendacijose ir kt. t. y. reikalavimo nebuvimas projekte neatleidžia Rangovo nuo reikalavimo laikymosi, jei toks yra nurodytas normatyviniuose statybos dokumentuose.

1.3. Nurodymai dėl statybos produktų (gaminų ir medžiagų), įrenginių privalomos atitikties techninėse specifikacijose nurodytiems reikalavimams, galimybė ir sąlygos keisti analogiškais

Visų statybos produktų ir įrenginių kokybė privalo atitikti reikalavimus, nurodytus Projekto techninėse specifikacijose ir turi būti nauji. Pakeisti statybos produktus ir įrenginius analogiškais produktais ar įrenginiais galima tik tuo atveju, jei Rangovas įrodo jų kokybės atitiktį ir gauna Projektuotojo bei Statytojo raštišką pritarimą.

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 perkamos prekės, paslaugos 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.

1.4. Statybos produktų (gaminų ir medžiagų), įrenginių atitiktį įrodantys privalomieji dokumentai

Rangovas statybai naudoja tik tokius gaminius, kurie užtikrina reikalingą mechaninį stiprumą ir stabilumą, apsaugą nuo ugnies, sanitarinius reikalavimus, sveikatos ir aplinkos apsaugą, apsaugą nuo triukšmo, energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas pagal STR 2.01.01 (I-6) „Esminiai statinio reikalavimai“ ir ES 305/2011 „Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas“. Medžiagų ir gaminių atitikties įvertinimą atlieka statybos produktų sertifikavimo įstaigos ir akredituotos bandymų laboratorijos. Neturintys sertifikatų medžiagos turi turėti atitikties deklaracijas ir laboratorinių bandymų protokolus, kurių rezultatai atitiktų užsakovo reikalavimus. Atitikties sertifikatu taip pat yra laikomas raštiškas Užsakovo ir Rangovo susitarimas tam tikrai produkcijai gaminti. Visi gaminiai ir medžiagos turi

| | | | |
|--|------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS 5 | LAPŲ 32 | LAIDA 0 |
|--|------------|------------|------------|

atitikti Projekto techninėse specifikacijose ir brėžiniuose nurodytus kokybės reikalavimus. Gaminiai turi turėti dokumentą, išduotą pagal sertifikacijos sistemos taisykles, liudijantį, kad produktas yra reikiamu būdu identifiкуotas ir atitinka standartą ar kitą norminį dokumentą, nurodytą techninėse specifikacijose. Taip pat tiekėjas turi patvirtinti raštu, kad produktas atitinka nustatytus reikalavimus.

1.5. 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 vykdant 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 vykdant 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.

Rangovas, rengdamas technologinį projektą, gali siūlyti alternatyvų inžinerinių tinklų pertvarkymo būdą nei numatyta projekte, prieš tai suderinęs su Statytoju.

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, schemą, 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 IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų ir sankasos įrengimas“ (toliau – IT 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 valstybinės reikšmės krašto kelio statybos darbų pradžioje atliekamų paruošiamųjų darbų atlikimui, kontrolei ir priėmimui.

Kelio remonto vietos (statybviētės) ruošimo metu Rangovas privalo:

- įgyvendinti transporto priemonių ir pėsčiųjų eismo organizavimo sprendinius naudojamus statybos metu;
- įrengti darbo vietų aptvėrimą, jei reikia įrengti apylankas, laikinus pravažiavimo kelius arba takus;
- garantuoti statybviētės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;

| | | | |
|--|------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS 6 | LAPŲ 32 | LAIDA 0 |
|--|------------|------------|------------|

- 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 pradėdant žymėjimo darbus, Rangovas privalo išnagrinėti kelio ir kelio statinių darbo brėžinių geometrinius dydžius, sutankinti geodezinį pagrindą. Apie rastas klaidas projekte, neleistinus nesąryšius geodeziniame pagrinde rangovai privalo informuoti Užsakovą arba Techninės priežiūros vadovą.

Kelio juostoje turi būti įtvirtinami: reperiai, kelio ašis, kreivių pradžios ir pabaigos bei tiesių kelio ruožų atskiri taškai, kurie įtraukiami į geodezinį pagrindą keliui tiesti, taip pat suprojektuoti kiti statiniai ir/ar kelio elementai, inžineriniai tinklai.

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

2.2.2. Eismo organizavimas statybos metu

Projekte pateikti principiniai sprendiniai eismo organizavimui statybos metu. RANGOVAS turi įsivertinti visus darbus ir medžiagas reikalingas eismui organizuoti statybos metu ir eismo atstatymui statybų pabaigoje. RANGOVAS taip pat turi įsivertinti visus darbus ir medžiagas reikalingas laikinam kelio išplatinimui įrengti, kai to reikia tam tikriems darbams atlikti (pvz. pralaidų įrengimui, durpių kasimui, geotinklų įrengimui ir pan.).

Statybos metu galima taikyti ir kitokį technologiškai bei ekonomiškai pagrįstą eismo organizavimo būdą, kuris atitinka visus eismo saugumo reikalavimus. Naujai parengta eismo organizavimo schema turi būti suderinta su užsakovu – AB Via Lietuva.

Rangovas turi užtikrinti kuo mažesnes kliūtis pagalbos tarnybų automobilių eismui.

Statybos metu sugadinus ar kitaip paveikus kelio elementus, kurių nenumatoma šiuo projektu remontuoti ar demontuoti, Rangovas privalo atstatyti į pirminę būklę.

Prieš pradėdant darbus būtina iš AB „Via Lietuva“ gauti leidimą riboti eismą.

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 Rangovas 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 dirvožemio pašalinimo darbus reikia vadovautis ĮT ŽS 17 IX skyriaus reikalavimais. Visą pašalintą dirvožemį nuo žemės paviršiaus ir šlaitų numatoma pervežti į sandėliavimo aikšteles ir vėliau panaudoti kelio šlaitų ir teritorijų šalia užpylimui. Užpylus dirvožemį reikia jį apsėti, bet kokių lietuviškam klimatui tinkamų savaiminių žolinių augalų mišiniu, mišinyje negali būti adventyvinųjų ir invazinių augalų sėklų. Mišinio sudėtį ir sėklų santykį parinkti pagal poreikį priklausomai ar reikia tvirtinti šlaitus, ar užsėjami horizontalūs paviršiai.

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 2015 m. lapkričio 28 d. įsakymo Nr. 3-485(1.5 E) redakcija) patvirtinto Geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų pripažinimo keliančiais pavojų eismo saugai sąlygų ir tvarkos ir saugiam eismui pavojų keliančių geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašo reikalavimais.

| | | | |
|--|------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS 7 | LAPŲ 32 | LAIDA 0 |
|--|------------|------------|------------|

Visus projekto įgyvendinimui trukdančius medžius ir krūmus RANGOVAS turi pašalinti. Projekte nurodyti medžiai pjaunami rankiniais ar mechaniniais pjūklais. Aukšti medžiai, kuriuos pjaunant įprastu būdu, gali kilti pavojus statiniams ar kelio zonoje esantiems inžineriniams tinklams, turi būti pjaunami naudojantis aukštuminiiais bokšteliais, alpinistine įranga. Tokiu atveju pirmiausiai nugenimos medžių šakos, vėliau nupjaunamas kamienas. Plonų medžių kamienai išraunami su šaknimis. Storų medžių kelmai turi būti pašalinami kastuvais, ekskavatoriais ar kitu būdu. Siekiant išvengti vandens prasiskverbimo į gruntą, po kelmų rovimo atsiradusios duobės tuoj pat turi būti užpiltos gruntu iki žemės paviršiaus lygio, gruntas sutankintas pagal reikalavimus.

Dėl natūralaus augmenijos prieaugio, infrastruktūros priežiūros darbų ir/ar projekto įgyvendinimo laiko projekte nurodyti augmenijos tvarkymo kiekiai gali nesutapti, tai turi įsivertinti Rangovas. Jeigu statybos metu aptinkamos vietos, kur sprendinių įgyvendinimui Projekte nėra numatyti konkretūs želdinių šalinimo plotai ir/ar kiekiai ir jeigu statybos darbams trukdanti augmenija nėra priskiriama saugotiniems želdiniams – trukdantys želdiniai, prieš tai suderinus su visais statybos dalyviais, turi būti šalinami visi kartu su šalinamu dirvožemiu.

Pastaba. RANGOVAS turi įsivertinti, kad augmenijos kiekiai dėl natūralaus prieauglio, ar kelio priežiūros darbų įtakos gali neatitikti projekte nurodytų kiekių.

2.2.5. Laikino ženklavimo pašalinimas

Atliekant laikino ženklavimo ant asfalto dangos, kuri nebus atnaujinama, šalinimo darbus Rangovas turi naudoti tinkamus metodus, kad būtų užtikrintas kuo mažesnis dangos pažeidimas. Prioritetas turi būti teikiamas laikino ženklavimo uždažymui. Suderinus su Statytoju galimas ir laikino ženklavimo pašalinimas aukšto vandens slėgio įrenginiais ar ženklavimo frezavimas.

2.2.6. Esamų inžinerinių tinklų apsaugojimas statybos metu

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

2.2.7. Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas

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

Vykdamas rekonstravimo darbus susidarancios esamos statybinės medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, turi būti transportuojamos į Raseinių kelių tarnybą Pagriebio meistriją (Aušrinės g. 2, Išdonų k., Kaltinėnų sen., Šilalės r.) 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 metalų gaminiai, sijos, sprausstasienės, pralaidos ir kt.;

Kitos, šiame sąrašė nepaminėtos medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su Statytoju.

Rangovas turi taikyti ekonomiškai pagrįstus ir optimalius kelio ir jo elementų bei medžiagų išardymo būdus. Ardymo darbų technologija turi būti aprašoma technologiniame projekte. Siektina, kad kuo daugiau medžiagų būtų išardytos tvarkingai ir pristatytos mechaniškai nepažeistos bei neužterštos. Jei statybos metu medžiagos taptų netinkamomis naudoti dėl jų netinkamo išardymo, tai būtų laikoma rangovo rizika ir atsakomybė tektų rangovui.

Esamoje kelio konstrukcija esantis „Juodasis žvyras“ (dirbtinis arba gamtinis užpildas sumaišytas bitumu ar kitu naftos produktu) turi būti iškasamas ir sutvarkomas vadovaujantis Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymu Nr. VIII-787, statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis (LR Aplinkos ministro įsakymas 2006-12-29 Nr. D1-637) ir Atliekų tvarkymo taisyklėmis (LR Aplinkos ministro įsakymas 1999-07-14 Nr. 217).

2.2.8. 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 nurodomos atskira (-omis) eilute (-ėmis) su minuso ženklu. Šios medžiagos lieka rangovui. Pateikiami jų įkainiai:

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-------------------------|-------|------|-------|
| P24-005-4201-R-TDP-S.TS | 8 | 32 | 0 |

- žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys – ne mažiau kaip 4 Eur/t arba 6 Eur/m³ (santykis 1,5);
- skalda – ne mažiau kaip 5 Eur/t arba 7,5 Eur/m³ (santykis 1,5);
- grindinio akmenys – ne mažiau kaip 15 Eur/t arba 40,5 Eur/m³ (santykis 2,7);
- frezuoto asfalto granulės – ne mažiau kaip 5,99 Eur/t arba 9,58 Eur/m³;
- mediena – įkainį pateikia rangovas, įvertinęs medienos būklę: ≥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.

2.2.9. Statybinės atliekos

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

2.2.10. Griovimas, demontavimas ir ardymas

Statybvietės ruošimo metu atliekami esamų konstrukcijų ir visų jų sudedamųjų dalių, kelio juostoje, demontavimo darbai - asfaltbetonio, betono gaminių, esamų kelio ženklų, atitvarų, vandens nuvedimo sistemų (pralaidų (kartu su pralaidos antgaliais), metalinių vamzdžių), bordiūrų, šlaito tvirtinimo plokščių, autobusų peronų (suolelių bei šiukšliadėžių demontavimas).

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 kelio žemės sankasos įrengimui naudojamoms medžiagoms, sankasos įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 9 | 32 | 0 |

3.2. Medžiagos

3.2.1. Žemės sankasai įrengti naudojamos 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 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 sankasos įrengimas

Sankasos šlaitai formuojami 1:1,5 nuolydžiu.

Žemės sankasos paviršius formuojamas 4,00 % nuolydžiu po važiuojamąja dalimi. Natūralieji ir supiltiniai gruntai turi būti sutankinami, kad atitiktų JT ŽS 17 3.3.2. punkte nurodytos lentelės reikalavimus. Natūralieji ir supiltiniai gruntai turi būti sutankinami, kad atitiktų JT ŽS 17 3.3.2. punkte nurodytos lentelės reikalavimus.

Vadovaujantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių KPT SDK 19 73 punktu projekte numatomas gruntų sustiprinimas pagal MN GPSR 12, numatomas $\geq 0,20$ m storio esamos sankasos sluoksnio sustiprinimas.

Statybos darbų metu būtina tikrinti žemės sankasos deformacijos modulį.

Pastaba. Jei rangos metu nustatytas esamo grunto deformacijų modulis yra mažesnis nei naudotas skaičiavimuose, būtina tikslinti sprendinį.

RANGOVAS gali pasirinkti kitą sankasos grunto stiprinimo būdą, vadovaujantis MN GPSR 12 keliamais reikalavimais.

Prieš įrengiant sankasą iš supilto grunto turi būti įrengiamas šiuo projektu suprojektuotas drenažas, užtikrinantis pagrindo nusausinimą. Taip pat Rangovas, atlikdamas žemės sankasos darbus, privalo rūpintis nuolatiniu vandens nuleidimu, kad nebūtų padaroma žala. Visose žemės sankasos įrengimo stadijose vandens nuleidimo darbai ir reikalingos apsaugojimo nuo vandens priemonės priklauso pagalbiniais darbams.

Gruntas prieš rišiklio paskleidimą turi būti išlygintas taip, kad būtų užtikrintas vienodas sustiprinti numatyto sluoksnio storis ir reikiama užbaigto sluoksnio profilio padėtis. Atliekant gruntų stiprinimą reikia vadovautis JT ŽS 17 XVI skyriaus ir MN GPSR 12 reikalavimais.

| Tankinamos žemės sankasos dalis | Gruntų grupės | D _{Pr} , % | N _a , % |
|--|---|---------------------|--------------------|
| 1. Viršutinė dalis iki 1,0 m gylio pylimuose ir 0,5 gylio iškasose | ŽG, ŽP, ŽB SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM | 100,0 | |
| 2. Apatinė pylimo dalis nuo 1,0 m gylio iki pylimo pado | ŽG, ŽP, ŽB SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM | 98,0 | |
| 3. Viršutinė dalis iki pylimo pado pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose | ŽD ₀ , ŽM ₀ , SD ₀ , SM ₀ D ^{*)} , M ^{*)} , OK ³⁾ | 97,0 | |
| Lentelė pateikta iš JT ŽS 17 V skyriaus IV skirsnio 2 lentelė | | | |
| *) Žymenys D ir M žymi DL, DV, DR ir ML, MV, MR grupių gruntus pagal LST 1331:2002 | | | |
| 3) Leidžiama naudoti tik vietiniams keliams ir atlikus tinkamumo bandymus | | | |

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 10 | 32 | 0 |

3.3.3. Gruntų apdorojimas (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“;
- 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 m³ stabilizuoto grunto turi būti 0,2 litro/m³).

Vanduo. Jeigu statybinių medžiagų mišinių gamybai naudojamas ne geriamasis vanduo, tai statybos darbams atlikti numatomo 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

Darbai atliekami pagal įrengimo taisyklių JT ŽS 17 XVI skyriaus „Gruntų apdorojimas panaudojant rišiklius“ ir metodinius nurodymus „Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai MN GPSR 12“ VIII skyriaus „Darbų atlikimas“ reikalavimus.

Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

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“.

| | | | |
|--|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS 11 | LAPŲ 32 | LAIDA 0 |
|--|-------------|------------|------------|

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

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

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. Šlaitų apželdinimas

Visą pašalintą dirvožemį iš laikinos sandėliavimo aikštelės numatoma panaudoti kelio šlaitų ir teritorijų šalia užpylimui. Užpylus kelio šlaitus ir teritorijų šalia dirvožemį reikia apšėti žolių sėklomis. Mišinio sudėtį ir sėklų santykį parinkti pagal poreikį priklausomai ar reikia tvirtinti šlaitus, ar užsėjami horizontalūs paviršiai.

Reikalavimai šlaitų įrengimui pateikti JT ŽS 17 X skyriuje.

3.3.5. Darbų atlikimas žiemą

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.

3.5. 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 tranšėjų ilgį).

| Bandomosios partijos dydis Plotas m ² | Inžinerinių tinklų tranšėjos ilgis m 1 metrui tranšėjos gylio | Atsitiktinių ėminių apimtis n | Priėmimo faktorius Q |
|---|--|--|-------------------------|
| 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

3.5.1. Bandymai prieš pradėdant darbus

Atliekant sankasos 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 riškio kiekį, tuo prisiimdamas atsakomybę už tiesimo darbų kokybę.

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

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 12 | 32 | 0 |

3.5.2. Bandymų rūšys

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

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.

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

3.5.3. 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.

3.5.4. Leistini nuokrypiai

Lentelėje nurodomi žemės sankasos nuokrypiai ir kontrolė:

| Kontroliuojami dydžiai | Leistinių nuokrypių arba dydžių reikšmės | Kontrolinių bandymų apimtys |
|--|--|--|
| 1. Žemės sankasa | | |
| 1.1. Aukščiai | ± 5 cm | pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre |
| 1.2. Plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos) | ± 10 cm | pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre |
| 1.3. Skersiniai nuolydžiai | ± 0,5 % (absoliut.) | pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre |
| 1.4. Šlaitų nuolydžiai | ± 10 % (sant.) | pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre |
| 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 98 %; 97 %; 95 %, kai $h > 0,5$ m | ne mažiau kaip trys pavyzdžiai kiekvieniems 7000–9000 |

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 13 | 32 | 0 |

| Kontroliuojami dydžiai | Leistinių nuokrypių arba dydžių reikšmės | Kontrolinių bandymų apimtys |
|-------------------------|--|--|
| 1. Žemės sankasa | | |
| | (žr. šių taisyklių 2 lentelę) | m ² , platinant žemės sankasą, – kiekvieniems 4000 m ² ; |

Leistini nuokrypiai pateikti JT ŽS 17 XVIII skyriaus VII skirsnyje.

3.6. 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 kelių 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 naudojami 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 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

3.7. Standartai

| | |
|-----------------|--|
| LST 1331:2015 | Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija |
| LST 1360.1:1995 | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granulimetrinės 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.

3.8. 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 |
| JT ŽS 17 | Automobilių kelių žemės darbų ir sankasos įrengimas |

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 14 | 32 | 0 |

4. VANDENS NULEIDIMAS

Šiame TS skyriuje pateikiami reikalavimai kelių konstrukcinio drenažo ir paviršinių lietaus nuotekų surinkimo latakų įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

4.1.1. Griovių tvirtinimas skalda

Kelio grioviai iki 3 % nuolydžio tvirtinami žvirgždo skalda fr. 16/32, nuo 3 % iki 6 % tvirtinami skalda fr. 22/45.

4.2. Leistini nuokrypiai vandens nuleidimo grioviams

Lentelėje nurodomi žemės sankasos nuokrypiai ir kontrolė:

| 2. Vandens nuleidimo grioviai | | |
|--|--|-----------------------------|
| Kontroliuojami dydžiai | Leistinių nuokrypių arba dydžių reikšmės | Kontrolinių bandymų apimtys |
| 2.1. Vandens nuleidimo grioviai | | |
| 2.1.1. Aukščiai (garantuojant vandens nutekėjimą) | ± 5 cm | ne rečiau kaip kas 50 m |
| 2.1.2. Dugno plotis | ± 5 cm | ne rečiau kaip kas 50 m |
| 2.1.3. Išilginis nuolydis | ± 10 % (sant.) | ne rečiau kaip kas 50 m |
| 1) kai sutankinimo kokybės įvertinimui naudojami netiesioginiai bandymo metodai, galima vadovautis 7 lentelės nurodymais | | |

Leistini nuokrypiai pateikti JT ŽS 17 XVIII skyriaus VII skirsnyje.

4.3. Darbų kontrolė ir priėmimas

Darbų kontrolė ir bandymai turi atitikti JT ŽS 17 XVIII skyriaus reikalavimus.

4.4. Bandymų rūšys

Reikalavimai bandymų rūšims pateikti JT ŽS 17 XVIII skyriuje.

4.5. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

| | |
|------------------|--|
| STR 2.06.04:2014 | Gatves ir vietines reikšmes keliai. Bendrieji reikalavimai |
| MN GEOSINT ŽD 13 | Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, metodiniuose nurodymuose |
| KTR 1.01:2008 | Automobilių keliai |
| TRA UŽPILDAI 19 | Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas. |
| KPT VNS 16 | Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės |
| JT ŽS 17 | Automobilių kelių žemės darbų ir sankasos įrengimas |

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.

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 15 | 32 | 0 |

5.2. Medžiagos

5.2.1. Nesurištųjų mineralinių medžiagų pagrindo sluoksniai

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (toliau – AŠAS) rengiamas po automobilių važiuojamąją dalimi. Įrengto sluoksnio deformacijos modulis E_{v2} po važiuojamąją dalimi ir nuovažose turi būti ≥ 100 MPa. Mišinių pralaidumas vandeniui, nustatytas pagal LST CEN ISO/TS 17892-11 ir pagal TRA SBR 19 VI skyrių turi būti ne mažesnis kaip $1,5 \times 10^{-5}$ m/s

Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis (toliau – ŠNS) detalesni įrengimo reikalavimai išdėstyti TRA SBR 19 VI skyriuje. Mišinių pralaidumas vandeniui, nustatytas pagal LST CEN ISO/TS 17892-11 ir pagal TRA SBR 19 VI skyrių turi būti ne mažesnis kaip $1,5 \times 10^{-5}$ m/s.

Skaldos pagrindo sluoksnis (toliau – SPS) naudojamas po automobilių važiuojamąją 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 važiuojamąją dalimi E_{v2} turi būti ≥ 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.

Pagrindo sluoksniams naudojamos rekomenduojamos naudoti medžiagos nurodytos lentelėje:

| | |
|---------------------------------------|---|
| Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis | Nesurištieji mišiniai – 0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56 ir 0/63; Gruntai – pagal standartą LST 1331 arba lygiavertį – ŽG ir ŽP. |
| Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis | Nesurištieji mišiniai – 0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56 ir 0/63; Gruntai pagal standartą LST 1331 arba lygiavertį – ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG ir SP. |
| Skaldos pagrindo sluoksnis | 0/32, 0/45 ir 0/56. |

5.2.2. Kelkraštis

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

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. 0/22 arba fr. 0/32 ir 15 % augalinio grunto mišinys su žolės sėklomis (pagal IT ŽS 17, IT SBR 19, TRA SBR 19).

5.3. Darbų atlikimas

Nesurištųjų mineralinių medžiagų ir gruntų pagrindo sluoksniai turi būti rengiami laikantis IT SBR 19, IT 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 užsitęsė 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.

5.4. Atskirų sluoksnių klojimo sąlygos

Nesurištųjų mineralinių medžiagų ir gruntų pagrindo sluoksniai turi būti klojami laikantis IT 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.

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 16 | 32 | 0 |

5.4.1. Paskleidimas ir tankinimas

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

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

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

Jei paviršius išgaubtas, sluoksnis tankinamas nuo kelio 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

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

| Pagrindo sluoksnis be riškių Bandymų rūšys | Bandymų ir matavimų kiekis ^{1) 2)} | AŠAS | ŠNS | ŽPS | SPS | DSBR | Kelkraščio apatinis sluoksnis | Kelkraščio viršutinis sluoksnis |
|---|---|------|-----|-----|-----------------|------|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. Įrengtas sluoksnis | | | | | | | | |
| 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. Granulimetrinė sudėtis ir smulkiųjų dalelių kiekis | 1 ėminys kiekvieniems 6000 m ² | x | x | x | x | x | | |
| | 1 ėminys kiekvieniems 3000 m ² | | | | | | | x |
| 1.7. Pralaidumas vandeniui | 1 ėminys kiekvieniems 6000 m ² | x | x | | | | | |
| 1.8. Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis | 1 ėminys kiekvieniems 6000 m ² | | | | x | x | | |
| | 1 ėminys kiekvieniems 3000 m ² | | | | | | | x |
| 1.9. Atsparumas trupinimui | 1 ėminys kiekvieniems 6000 m ² | | | x | x | x | | |
| 1.10. Atsparumas smūgiams | 1 ėminys kiekvieniems 6000 m ² | | | x | x | | | |
| 1.11. Laikomosios gebos Kalifornijos rodiklis (CBR vertė) | 1 ėminys kiekvieniems 12000 m ² | x | x | | x ³⁾ | | | |

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 17 | 32 | 0 |

| Pagrindo sluoksnis be riškių Bandymų rūšys | Bandymų ir matavimų kiekis ^{1) 2)} | AŠAS | ŠNS | ŽPS | SPS | DSBR | Kelkraščio apatinis sluoksnis | Kelkraščio viršutinis sluoksnis |
|---|--|------|-----|-----|-----|------|-------------------------------|---------------------------------|
| 1.12. Sutankinimo rodiklis | 1 ėminys arba 1 matavimas kiekvieniems 4500 m ² | x | x | x | x | | | |
| 1.13. Deformacijos modulis | 1 matavimas kiekvieniems 4500 m ² | x | | x | x | | | |

¹⁾ 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 – 800m². Reikalavimas granulimetrinės sudėties ir smulkiųjų dalelių kiekio tyrimui – ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 6000 m². Vadinasi turi būti paimtas bent vienas ėminys. Pavyzdys. Nr.2: kelio ruožo ilgis – 1200 m, SPS plotis – 8 m, plotas – 9600m². Reikalavimas granulimetrinės sudėties ir smulkiųjų dalelių kiekio tyrimui - ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 6000 m². Vadinasi turi būti paimti bent du ėminiai.

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

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

Pavyzdys: reikalavimas SPS granulimetrinės sudėties ir smulkiųjų dalelių kiekio tyrimui yra ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 6000 m². Pagrindo sluoksnių be riškių platinimo atveju, šis reikalavimas bus taikomas dvigubai mažesniai plotui, t. y. ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 3000 m².

³⁾ 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 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 $-3,0$ cm žemesnis už dangos paviršius, o kelkraščio viršutiniam sluoksniui naudojant skaldažolę arba dirvožemį $-3,0$ cm žemesnis už dangos paviršius. 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.

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 18 | 32 | 0 |

5.5.2. Pagrindo sluoksnių be rišiklių leistini nuokrypiai

Vadovaujantis JT SBR 19 VIII skyriaus ketvirtu skirsniu nustatomi SPS leistinieji nuokrypiai.

| | |
|----------------------------|---|
| Sluoksnių profilio padėtis | aukščio nuokrypiai nuo projekte nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip $\pm 2,0$ cm. Jei dėl ŠNS ir SPS sluoksnių pakloto didesnio storio sluoksnių viršaus aukštis yra didesnis kaip $+2,0$ cm už projekte nurodytą aukštį, tai nėra laikoma defektu; |
| | skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip $\pm 0,5$ % (absoliut). |
| Sluoksnių plotis | Kiekvieno įrengto sluoksnių pločiai neturi nukrypti nuo projekte nurodytų pločių daugiau kaip -10 cm. |
| Sluoksnių lygumas | Matuojant sluoksnių nelygumus skersine ir išilgine kryptimis, prošvaisos po 3 m ilgio linuote neturi būti didesnės kaip 20 mm. |
| Sluoksnių storis | įrengto ir sutankinto sluoksnių faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau kaip 1,0 cm mažesnis už projekte nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 2,0 cm viršijančios projekte nurodytą sluoksnių storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti imama sluoksnių storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte nurodyto sluoksnių storio ir 2,0 cm storio suma; |
| | nė viena atskiroji sluoksnių storio vertė neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnė už projekte nurodytą sluoksnių storį. |

Vadovaujantis JT SBR 19 VII skyriaus ketvirtu skirsniu nustatomi AŠAS ir ŠNS leistinieji nuokrypiai.

| | |
|----------------------------|---|
| Sluoksnių profilio padėtis | aukščio nuokrypiai nuo projekte nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip $\pm 2,0$ cm. Jei dėl ŠNS sluoksnių pakloto didesnio storio sluoksnių viršaus aukštis yra didesnis kaip $+2,0$ cm už projekte nurodytą aukštį, tai nėra laikoma defektu. |
| | skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip $\pm 0,5$ % (absoliut). |
| Sluoksnių plotis | Kiekvieno įrengto sluoksnių pločiai neturi nukrypti nuo projekte nurodytų pločių daugiau kaip $\pm 10,0$ cm. |
| Sluoksnių lygumas | Matuojant sluoksnių nelygumus skersine ir išilgine kryptimis, prošvaisos po 3 m ilgio linuote turi būti ne didesnės kaip 30 mm. |
| Sluoksnių storis | įrengto ir sutankinto sluoksnių faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnis už projekte nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 3,0 cm viršijančios projekte nurodytą sluoksnių storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti imama sluoksnių storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte nurodyto sluoksnių storio ir 3,0 cm storio suma; |
| | nė viena atskiroji sluoksnių storio vertė neturi būti daugiau kaip 3,0 cm mažesnė už projekte nurodytą sluoksnių storį. |

5.5.3. 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 naudojasi sutarties sąlygomis.

Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

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.

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 19 | 32 | 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 granulių panaudojimo rekomendacijos |
| TRA UŽPILDAI 19 | Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas. |
| JT SBR 19 | Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės. |

6. ASFALTO DANGOS

6.1. Įvadas

TS skyrius parengtas pagal *TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“* (toliau – *TRA UŽPILDAI 19*), *TRA ASFALTAS 24 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“* (toliau – *TRA ASFALTAS 24*), *JT ASFALTAS 24 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“* (toliau – *JT ASFALTAS 24*), *TRA BITUMAS 23 „Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas“* (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.

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 poliravimui *TRA ASFALTAS 24* nurodytų reikalavimų, gali būti naudojama, jei bendrame mineralinių medžiagų mišinyje matematinė (skaičiuojamoji) atsparumo poliravimui (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 stambiašias mineralines medžiagas, kurių atsparumo poliravimui kategorija yra ne žemesnė kaip PSV⁴⁴.

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

| | | | |
|--|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS 20 | LAPŲ 32 | LAIDA 0 |
|--|-------------|------------|------------|

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.

6.2.3. Priedai

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

6.2.4. Naudoto asfalto granulės

Statybos metu rangovas įvertinęs esamų nufrezuoto asfalto granuliu tinkamumą, savo rizika gali jas naudoti skaldos pagrindo sluoksnyje iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio vadovaujantis Automobilių kelių naudoto asfalto granuliu techninių reikalavimų aprašo TRA NAG 09, Automobilių kelių naudoto asfalto granuliu panaudojimo rekomendacijų R NAG 09, Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 ir Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 keliamais reikalavimais. SPS mišinys naudojant nufrazuoto asfalto granules turi atitikti tokius pačius TRA SBR 19 ir TRA UŽPILDAI 19 keliamus reikalavimus kaip ir jų nenaudojant. Prieš naudojant pasirinktą mišinį rangovas turi parengti tinkamumo tipo bandymo ataskaitą (mišinio projektą) ir suderinti jį su statinio statybos techninės priežiūros vadovu, esant būtinybei ir su Užsakovu.

6.3. Asfalto mišiniai

Asfalto mišiniai turi atitikti TRA ASFALTAS 24 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. Asfalto pagrindo sluoksnio mišinys

Asfalto pagrindo sluoksnio mišinys (AC 22 PN) susideda iš tolydžios granulimetrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio - kelių bitumo.

Asfalto pagrindo sluoksnis turi atitikti TRA ASFALTAS 24 3 lentelėje keliamus reikalavimus.

| Pavadinimas | Kategorija | Mato vnt. | AC 22 PN |
|--|------------------|-----------|--|
| Medžiagos | | | |
| Užpildai: | | | |
| trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis | C | | C _{50/30} |
| atsparumas trupinimui | LA arba SZ | | LA ₃₀ arba SZ ₂₆ |
| atsparumas dėvėjimuisi | MDE | | MDE15 |
| bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2 | | s | - |
| Rišiklis, rūšis ir markė | | | 70/100 |
| Asfalto mišinio sudėtis | | | |
| Užpildų mišinys: | | | |
| išbiros per sietus | | | |
| 45 mm | | masės % | - |
| 31,5 mm | | masės % | 100 |
| 22,4 mm | | masės % | 90-100 |
| 16 mm | | masės % | 75-90 |
| 11,2 mm | | masės % | - |
| 2 mm | | masės % | 25-40 |
| 0,125 mm | | masės % | 4-14 |
| 0,063 mm | | masės % | 3-9 |
| Mažiausias rišiklio kiekis | B _{min} | | B _{min} 4,0 |
| Asfalto mišinys | | | |
| Mažiausias tuštymių kiekis | V _{min} | | V _{min} 4,0 |
| Didžiausias tuštymių kiekis | V _{max} | | V _{max} 7,0 |

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 21 | 32 | 0 |

| Pavadinimas | Kategorija | Mato vnt. | AC 22 PN |
|------------------------------|------------|-----------|--------------------|
| Mažiausias jautris vandeniui | ITSR | | ITSR ₇₀ |
| Atsparumas nuovargiui | ε6 | | TBR |
| Standumo modulis | S | | TBR |

Įrengiant voluojamojo asfalto sluoksnius ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas bitumine emulsija. Asfalto posluoksnis apipurškiamas polimerais modifikuota emulsija (vadovaujantis JT asfaltas 24 X skyriaus I skirsniu). Emulsijos kiekis nustatomas vadovaujantis JT ASFALTAS 24 16 lentele.

6.3.2. Asfalto viršutinio sluoksnio mišinys

Asfalto viršutinio sluoksnio mišinys (AC 11 VN) susideda iš tolydžios granulimetrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – kelių bitumo.

Asfalto viršutinis sluoksnis turi atitikti TRA ASFALTAS 24 9 lentelėje keliamus reikalavimus.

| Pavadinimas | Kategorija | Mato vnt. | AC 11 VN |
|--|------------------------|-----------|--|
| Medžiagos | | | |
| Užpildai: | | | |
| trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis | C | | C _{90/1} |
| atsparumas trupinimui | LA arba SZ | | LA ₂₅ arba SZ ₂₂ |
| atsparumas poliravimui | PSV | | PSV ₄₄ |
| bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2 | | s | E _{Cs30} |
| Rišiklis, rūšis ir markė | | | PMB 45/80-55 PMB 45/80-65 PMB 25/55-60 70/100 |
| Asfalto mišinio sudėtis | | | |
| Užpildų mišinys: | | | |
| išbiros per sietus | | | |
| | 22,4 mm | masės % | - |
| | 16 mm | masės % | 100 |
| | 11,2 mm | masės % | 90-100 |
| | 8 mm | masės % | 70-85 |
| | 5,6 mm | masės % | - |
| | 2 mm | masės % | 45-55 |
| | 0,125 mm | masės % | 8-22 |
| | 0,063 mm | masės % | 6-12 |
| Mažiausias rišiklio kiekis | B _{min} | | B _{min} 5,9 |
| Asfalto mišinys | | | |
| Mažiausias tuštymių kiekis | V _{min} | | V _{min} 1,5 |
| Didžiausias tuštymių kiekis | V _{max} | | V _{max} 3,5 |
| Rišikliu užpildytų tuštymių kiekis | VFB | | TBR |
| Didžiausias santykinis vėžės gylis | PRD _{AIR max} | | TBR |
| Didžiausias rato riedėjimo vėžės įlinkis | WTS _{AIR max} | | TBR |
| Mažiausias jautris vandeniui | ITSR | | ITSR ₉₀ |
| Standumo modulis | S | | TBR |

6.4. Darbų atlikimas

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

| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|--|-------|------|-------|
| | 22 | 32 | 0 |

Lentelėje pateikiamos sluoksnių įrengimo sąlygos.

| Asfalto sluoksniai | Storis, cm | Mažiausia oro temperatūra | | | |
|---|------------|---------------------------|------|-------|----------|
| | | -3 °C | 0 °C | +5 °C | +10 °C*) |
| Asfalto pagrindo sluoksnis | - | x | x | | |
| Asfalto apatinis sluoksnis | - | | x | | |
| Asfalto viršutinis sluoksnis iš AC, SMA ir BBTM | ≥ 3 | | x | | |
| | < 3 | | | | x |
| Asfalto viršutinis sluoksnis iš MA | ≥ 3 | | x | | |
| | < 3 | | | | x |
| Asfalto viršutinis sluoksnis iš PA | - | | | | x |
| Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis | | | x | | |
| Kompaktiško asfalto dangos (KAD) | - | | x | | |

*) mažiausia posluoksnio temperatūra turi būti +5 °C

Detalesni reikalavimai darbų atlikimui pateikti JT ASFALTAS 24 VIII skyriuje.

6.4.1. Asfalto mišinių gamyba ir sandėliavimas

Asfalto mišinių gamybai ir sandėliavimui taikomi TRA ASFALTAS 24 VI skyriaus I skirsnio bendrieji nurodymai.

Maksimali rišiklio leistina temperatūra nurodyta TRA ASFALTAS 24 1 lentelėje.

| Rišiklis | Žymėjimas | Maksimali temperatūra °C |
|---------------------------------|--------------|--------------------------|
| Kelių bitumas | 50/70 | 180 |
| | 70/100 | 180 |
| | 100/150 | 170 |
| Polimerais modifikuotas bitumas | PMB 25/55-60 | 180 |
| | PMB 45/80-55 | 180 |
| | PMB 45/80-65 | 190 |

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

| Rišiklio rūšis ir markė | Asfaltbetonis (AC), °C |
|-------------------------|------------------------|
| 50/70 | 140-180 |
| 70/100 | 140-180 |
| 100/150 | 130-170 |
| PMB 25/55-60 | 150-190 |
| PMB 45/80-55 | 150-180 |
| PMB 45/80-65 | 150-190 |

6.4.2. 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 lygumų, 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.

6.5. Sluoksnių sukibimas, siūlės, prijungtys ir sandarintos siūlės, briaunų formavimas

6.5.1. Sluoksnių sukibimas

Įrengiant voluojamojo asfalto sluoksnius ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas bitumine emulsija. Įrengiant mastikos asfalto sluoksnius, posluoksnio apipurškšti nereikia. Bituminis rišiklis paskleidžiamas

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-------------------------|-------|------|-------|
| P24-005-4201-R-TDP-S.TS | 23 | 32 | 0 |

(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 klojamas sluoksnis | | |
|------------------------------|---|---|----------------------------|---|
| | | Asfalto pagrindo sluoksnis | Asfalto apatinis sluoksnis | Asfalto viršutinis sluoksnis iš skaldos ir mastikos asfalto arba iš asfaltbetonio |
| | | C60BP4-S purškiamas kiekis g/m ² | | |
| Asfalto pagrindo sluoksnis | n | 200-400 | 300-500 | x |
| | f | 300-500 | 300-500 | x |
| | p | 300-600 | 300-700 | x |
| Asfalto apatinis sluoksnis | n | - | x | 200-400 |
| | f | - | 300-500 | 300-500 |
| | p | - | 300-700 | 300-500 |

Paaiškinimai: n – naujas; f – frezuotas; p – poringas (pasižymi dideliu tuštymėtu, „daleliu ištrupėjimu ar atrodo „sausas“ rišiklio atžvilgiu;
x – kai kuriais atvejais galimas variantas.

Lentelėje pateikiamos bituminės emulsijos rūšys ir dozavimo kiekiai DK 1–DK 0,1 dangos konstrukcijos klasėms, priklausomai nuo posluoksnio savybių.

| Posluoksnio rūšis ir savybės | | Naujas klojamas sluoksnis | |
|---|---|--|---|
| | | Asfalto pagrindo sluoksnis | Asfalto viršutinis sluoksnis iš skaldos ir mastikos asfalto arba iš asfaltbetonio |
| | | C40B5-S purškiamas kiekis g/m ² | |
| Asfalto pagrindo sluoksnis | n | 200–300 | 200–300 |
| | f | 300–400 | 200–300 |
| | p | 350–450 | 300–400 |
| arba C60B4-S purškiamas kiekis g/m ² | | | |
| Asfalto pagrindo sluoksnis | n | 200-400 | 200-400 |
| | f | 300-500 | 300-500 |
| | p | 300-600 | 300-500 |

Paaiškinimai: n – naujas; f – frezuotas; p – poringas (pasižymi dideliu tuštymėtu, „daleliu ištrupėjimu ar atrodo „sausas“ rišiklio atžvilgiu.

Reikalavimai sluoksnių sukibimui pateikti ĮT ASFALTAS 24 X skyriaus I skirsnyje.

6.5.2. Siūlės

Įrengiant daugiasluoksnės 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 klojant asfalto viršutinius ir apatinius sluoksnius darbai yra nutraukiami, tuomet iki 3 m pakloto sluoksnio ilgio yra pašalinama. Nelygūs išsikišimai per visą sluoksnio storį pašalinami, suformuojant taisyklingą briauną. Briauna, išskyrus viršutinius sluoksnius iš mastikos asfalto, tolygiai užtepama arba apipurškama karštu kelių bitumu, karštu polimeriais 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. Per suformuotą skersinės siūlės vertikalią briauną gali vykti tik kelių tiesimo technikos eismas

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

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 24 | 32 | 0 |

Jeigu reikia organizuoti transporto priemonių eismą, tuomet iš asfalto mišinio ar taikant kitas priemones skersinės siūlės vietoje suformuojamas pakankamo ilgio sklandus perėjimas tarp skirtingų sluoksnių plokštumų. Reikalavimai siūlių įrengimui pateikti JT ASFALTAS 24 X skyriaus II skirsnyje.

6.5.3. Prijungtys ir sandarinimo siūlės

Viršutinio sluoksnio voluojamojo asfalto prijungtys prie mastikos asfalto arba prie gretimų elementų įrengiamos kaip sandarintos siūlės.

Išilginės sandarintos siūlės neturi būti išdėstytos rato važiavimo vietoje arba dangos ženklinimo srityje.

Siūlių sandarikliai ir bituminės siūlių sandariklių juostos turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA SS 15 reikalavimus.

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

6.5.4. 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.

6.5.5. 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.

6.6. 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 aukštose temperatūrose. Atspari drėgmei, vandeniui bei daugeliui cheminių junginių.

6.7. 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 kiekiu 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.

6.8. 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 V skyriaus 4 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.

6.9. Klojimas ir tankinimas

Klojant ir tankinant asfalto sluoksnius būtina vadovautis JT ASFALTAS 24 XI skyriuje pateiktais reikalavimais.

| | | | |
|--|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS 25 | LAPŲ 32 | LAIDA 0 |
|--|-------------|------------|------------|

Klojant asfaltą į klotuvą patenkančio asfalto temperatūra turi būti tokia kokia JT ASFALTAS 24 VIII skyriuje.

Volų rūšį, svorį ir skaičių reikia parinkti atsižvelgiant į klotuvo našumą, sluoksnio storį, asfalto mišinio rūšį, taip pat ir į oro sąlygas, metų laiką, vietovės sąlygas. 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. Volai turi būti naudojami taip, kad neatsirastų išliekančių įspaudų, nelygumų ar įtrūkių (plyšių).

6.10. Dangos paviršiaus šiurkštumas

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

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

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

Rekomenduojami orientaciniai skleidžiamos mineralinės medžiagos kiekiai yra 2/5 frakcijos skaldyta mineralinė medžiaga – 1,0-2,0 kg/m².

6.11. Darbų kontrolė ir priėmimas

6.11.1. Bandymų rūšys

Bandymų rūšys nurodytos JT ASFALTAS 24 XII skyriuje.

6.11.2. Asfalto mišinių bandymai

Asfalto mišinių bandymai atliekami pagal TRA ASFALTAS 24, o mineralinių medžiagų – pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

6.11.3. Asfalto dangų bandymai

Paklotų asfalto dangų sluoksnių savikontrolės ir kontroliniai bandymai atliekami pagal JT ASFALTAS 24.

6.11.4. Nuokrypiai ir tolerancija

Mechanizuotai klotuvu paklotų asfalto dangų lygumas, matuojant prošvaisis skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7:2004, darbų priėmimo metu neturi viršyti JT ASFALTAS 24 13 lentelėje nurodytos vertės.

6.11.5. Darbų priėmimas

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

6.12. Standartai

| | |
|-------------------|--|
| LST 1419-1:2017 | Automobilių kelių bituminiai mišiniai. 1 dalis. Reikalavimai, keliami aktyvintiesiems mineraliniams milteliams |
| LST EN 1430:2009 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų dalelių nustatymas. |
| LST EN 1431:2018 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Liekamojo rišklio ir naftos distiliato, gaunamų distiliuojant bitumines emulsijas, nustatymas |
| LST EN 12597:2014 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Terminija. |
| LST EN 1426:2015 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Adatos penetracijos nustatymas |
| 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 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 vakuuminio kapiliaru. |

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 26 | 32 | 0 |

| | |
|-----------------------------|---|
| LST EN 12606-1:2015 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Parafino kiekio nustatymas. 1 dalis. Distiliavimo 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+A1:2019 | 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 12697-10:2018 | Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 10 dalis. Sutankinamumas. |
| LST EN 12697-13:2018 | Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 13 dalis. Temperatūros matavimas. |
| LST EN 12697-14:2020 | Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 14 dalis. Vandens kiekis. |
| LST EN 12697-27:2017 | Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 27 dalis. Ėminių ėmimas. |
| LST EN 12697-28:2020 | Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 28 dalis. Ėminių paruošimas riškio kiekiui, vandens kiekiui ir granulimetrinei sudėčiai nustatyti |
| LST EN ISO 2592:2017 | Nafta ir panašūs produktai. Pliūpsnio ir užsiliepsnojimo temperatūrų nustatymas. Clevelando atviro tiglio metodas (ISO 2592:2017) |
| 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.

6.13. 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. APSAUGINIAI KELIO ATITVARAI, SIGNALINIAI STULPELIAI

7.1. 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.

7.2. Medžiagos

7.2.1. Apsauginiai plieniniai atitvarai

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

Apsauginių atitvarų charakteristikos:

- Atitvarai – smūgio stiprumo lygis A, sulaikymo lygis H2, veikimo pločio klasė W2.

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 27 | 32 | 0 |

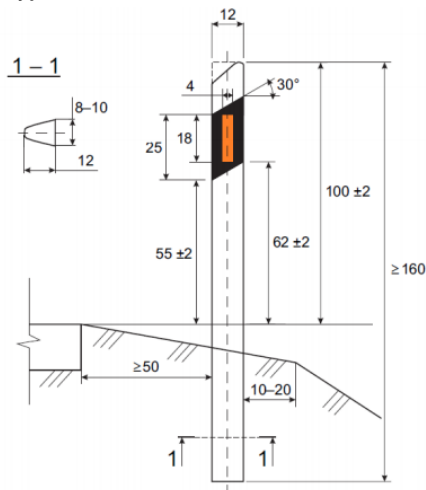
Atitvarų ir jų pradinių, galinių komponentų statramsčiai parinkti 4,5m ir 0,4 m ilgio, tačiau Rangovas gali pasirinkti atitvarų statramsčius ir kito ilgio, bet privalo užtikrinti minimalius atitvaro ilgius nurodytus plane.

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

7.2.2. A grupės signaliniai stulpeliai

A grupės signaliniai stulpeliai projektuojami pažymėti pralaidų, kertančių kelią, vietoms, sankryžų, nuovažų pažymėti. Statomi elastingieji plastikiniai signaliniai stulpeliai. Įrengiami vadovaujantis TRAT SST 14 reikalavimais.

Kairėje važiuojamosios dalies pusėje įrengiamų signalinių stulpelių ženklavimo viduryje turi būti baltos spalvos šviesos atšvaitai, o dešinėje važiuojamosios dalies pusėje įrengiamų signalinių stulpelių ženklavimo viduryje turi būti oranžinės spalvos šviesos atšvaitai. Esant netaisyklingam važiuojamosios dalies ir kelkraščio planui ir išilginiam profiliui, signaliniai stulpeliai statomi remiantis TRAT SST 14 principais, projektuojant individualų ir optimalų signalinių stulpelių išdėstymą plane ir išilginiame profilyje.



A grupės signalinių stulpelių matmenys (cm)

7.3. Darbų atlikimas

7.3.1. 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.

Atitvarų įgilinimas privalo būti įrengtas pagal pasirinkto gamintojo pateiktą techninę specifikaciją nurodytai atitvarų klasei. Išimtinu atveju, 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.

7.3.2. Signaliniai stulpeliai

Signaliniai stulpeliai įrengiami vadovaujantis TRAT SST 14.

7.4. Bandymai ir darbų priėmimas

7.4.1. Kokybė ir kontroliniai tyrimai

Apsauginiai plieniniai atitvarai ir pėsčiųjų apsauginės tvorelės 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.

7.4.2. 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.

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-------------------------|-------|------|-------|
| P24-005-4201-R-TDP-S.TS | 28 | 32 | 0 |

7.4.3. Leidžiami nuokrypiai

Kelio skersiniame profilyje plieninių apsauginių atitvarų įrengimo nuokrypiai ± 10 cm, aukščio – ± 5 cm.

7.5. 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.

7.6. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

| | |
|------------------|---|
| KTR 1.01:2008 | Automobilių keliai. |
| STR 2.06.04:2014 | Gatves ir vietines reikšmes 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. |

8. VERTIKALUS IR HORIZONTALUS KELIO ŽENKLINIMAS

8.1. 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.

8.2. Medžiagos

8.2.1. Kelio ženklų atramos

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

Atramos cinkuojamos. Kelio ženklų atramos ir jungiamosios detalės nuo aplinkos poveikio turi būti apsaugoti cinko antikoroziine danga pagal LST EN ISO 1461 arba lygiavertį.

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 29 | 32 | 0 |

8.2.2. Kelio ženklų skydai

Standartinių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų ir individualiai projektuojamų kelio ženklų dydis parenkamas pagal „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės“, 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 išskyrus kelio ženklus virš kelio/ kairėje pusėje, darbo vietose, pirmumo ženklai sankryžose ir susiaurėjimo vietose, pirmumo ženklai geležinkelio pervažose, nukreipiamieji ženklai Nr. 401–410, kurių skydų atspindžio klasė – RA2.

Įrengiant ženklus šalia kelio, atstumas nuo kelkraščio, o jeigu jo nėra, nuo važiuojamosios dalies krašto iki artimesniojo ženklo skydo krašto turi būti 0,5–4,0 m (ne gyvenvietėse rekomenduojamas atstumas – 1,00 m), tačiau privalu užtikrinti ženklų matomumą vairuotojams. Įrengiant ženklus.

Ne gyvenvietėse rekomenduojamas šalia važiuojamosios dalies įrengiamų ženklų aukštis – 1,7 m, gyvenvietėse – 2,2 m. Rekomenduojamas ženklų Nr. 407–409, įrengiamų važiuojamojoje dalyje, aukštis 1,0–1,5 m, iškiliose saugumo salelėse aukštis – 1,0 m.

Kelio ženklų gamybai naudojami produktai gali būti sudaryti panaudojant antrinio panaudojimo medžiagas, ir (ar) pakartotinio panaudojimo medžiagas, ir (ar) perdirbtas medžiagas, jeigu tai neprieštaraujama galiojantiems kelio ženkliams taikomiems standartams.

8.2.3. Dangos ženklimas

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

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.

Ženklavimo 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 ženklavimo linijų pločiai turi atitikti kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklių 11 punkto reikalavimus:

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

Ženklavimo linijų brūkšnių ir tarpų ilgiai projektuojami vadovaujantis kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklių 13 punktu.

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.

8.3. Darbų atlikimas

8.3.1. Kelio ženklai

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

8.3.2. Dangos ženklimas

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

8.4. Bandymai ir darbų priėmimas

8.4.1. Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai

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

| | | | |
|--|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS 30 | LAPŲ 32 | LAIDA 0 |
|--|-------------|------------|------------|

8.4.2. Kontrolė ir kontroliniai bandymai

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

8.4.3. 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 JT VŽ 14 X skyriaus keliamus reikalavimus.

8.5. Standartai

| | |
|--------------------------|--|
| LST EN 1424:2001/A1:2003 | Kelių ženklinimo medžiagos. Įmaišomieji stiklo rutuliukai. |
| LST EN 1436:2018 | Kelių ženklinimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelių horizontaliojo ženklinimo ženklų charakteristikos ir bandymo metodai |
| LST EN 1463-2:2002 | Kelių ženklinimo medžiagos. Iškilieji atspindintys kelių įdėklai. 2 dalis. Bandymų kelyje reikalavimai. |
| LST EN 1790:2014 | Kelių ženklinimo medžiagos. Gamykliniai kelių ženklinimo elementai |
| LST EN 1871:2021 | Kelių ženklinimo medžiagos. Dažai, termoplastinės ir šaltos plastinės 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.

8.6. 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 |

9. DARBŲ PRIĖMIMAS

Pabaigtų ruožų, statinių ar jų dalių priėmimo procedūra vyksta pagal rangos sutarties reikalavimus ar pagal spec. susitarimą tarp rangovo ir techninės priežiūros inžinieriaus. Prieš įrengiant kitą sluoksnį, prieš tai esantis sluoksnis pateikiamas daliniam priėmimui. Dalinis priėmimas reiškia, kad techninės priežiūros inžinierius turi patvirtinti atitinkamo sluoksnio priėmimą, remiantis bandymų (kokybės, kontrolinių ir priėmimo) rezultatais ir matavimais, kuriuos nurodo šių techninių specifikacijų atskiros dalys.

10. STATYBOS UŽBAIGIMAS

10.1. Rangovo rengiama dokumentacija ir reikalavimai jai parengti

Priduodant Projekto darbus, Rangovas privalo pateikti visų panaudotų medžiagų, konstrukcijų ir įrangos sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, paslėptų darbų ir laikančių konstrukcijų pridavimo aktus, susisiektis komunikacijų, inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurią pareikalaus valstybinės institucijos remdamosi Lietuvos Respublikos įstatymais ir norminiais aktais.

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 31 | 32 | 0 |



10.2. Statybos darbų užbaigimo tvarka ir dokumentai

Statybos darbų užbaigimo tvarka nustatoma STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“.

| | | | |
|--|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.TS | LAPAS 32 | LAPŲ 32 | LAIDA 0 |
|--|-------------|------------|------------|



SUVESTINIS DARBŲ IR MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

| | | | | |
|-------------------------------|--|---|---|------------|
| 0 | 2024-04 | Statybą leidžiančiam dokumentui ir statybai | | |
| LAIDA | IŠLEIDIMO DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“ |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 4201 Pagėgiai–Gudai–Sartininkai 9,64 km tilto per Juodupę rekonstravimo projektas | |
| | | | DOKUMENTO PAVADINIMAS | LAIDA |
| | | | Suvestinis darbų ir medžiagų kiekių žiniaraštis | 0 |
| KALBA LT | STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS AB “Via Lietuva” | | DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.SDKŽ | LAPAS 1 |
| | | | | LAPŲ 5 |

| Nr. | Pavadinimas | Nuoroda į TS | Mato vnt. | Kiekis | Pastabos |
|-----------|--|--------------|---------------------|-------------|----------|
| 1. | Paruošiamieji darbai | TS-2 | | | |
| 1.1. | Kelio ašinės linijos ir kelio juostos nužymėjimas | | km | 0,177 | |
| 1.2. | Asfalto dangos išardymas/nufrezavimas (frezuojant dangas iki 0,10 m), pakrovimas ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą (grįžtamoji medžiaga) | | m ² t | 1180 289 | |
| 1.3. | Kelio ženklų skydų demontavimas nuo viestiebių atramų ir išvežimas | | vnt. | 8 | |
| 1.4. | Kelio ženklų viestiebių atramų demontavimas ir išvežimas | | vnt. | 8 | |
| 1.5. | Esamos PVC d400 pralaidos demontavimas ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą | | vnt./m | 1/8 | |
| 1.6. | Signalinių stulpelių demontavimas ir išvežimas (A tipo) | | vnt. | 4 | |
| 1.7. | Signalinių stulpelių demontavimas ir išvežimas (B tipo) | | vnt. | 7 | |
| 1.8. | Pavienių (virš 32 cm) medžių kirtimas, kelmų pašalinimas ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą (grįžtamoji medžiaga) | | vnt. | 4 | |
| 1.9. | Betoninės plokštės išardymas ir išvežimas | | t | 16 | |
| 2. | Žemės sankasa | TS-3,4 | | | |
| 2.1. | Dirvožemio sluoksnio (h=0,20m) kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į autosavivarčius, pervežimas į laikiną sandėliavimo aikštelę ir darbas joje | | m ³ | 362 | |
| 2.2. | Į Grunto kasimas, pakrovimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu į sandėliavimo aikštelę | | m ³ | 330 | |
| 2.3. | Esamo grunto kasimas ekskavatoriais, grunto pakrovimas ir pervežimas į pakopų įrengimo vietas ir pakopų įrengimas | | m ³ | 270 | |
| 2.4. | Esamo grunto kasimas ekskavatoriais, grunto pakrovimas ir pervežimas į užpylimų įrengimo vietas ir užpylimų įrengimas | | m ³ | 60 | |
| 2.5. | Grunto kasimas ekskavatoriais, grunto pakrovimas ir pervežimas į rangovo pasirinktą vietą | | m ³ | 355 | |
| 2.6. | Žemės sankasos, lovio dugno, griovių ir šlaitų planiravimas | | m ² | 2887 | |
| 2.7. | Žemės sankasos gruntų sustiprinimas h=0,15 m | | m ² | 1877 | |
| 2.8. | Šlaitų ir planuotų pakelės plotų tvirtinimas 10 cm storio dirvožemio sluoksniu, užsėjant žole (žolės sėklomis). | | m ² | 1010 | |
| 2.9. | Kelio griovių dugno tvirtinimas h=0,10 m žvyro mišininiu fr.16/32 | | m ² | 150 | |
| 3. | Laikino pėsčiųjų tiltuko-praėjimo įrengimas ir demontavimas | TS-3,5 | | | |
| 3.1. | Laikino, medinio pėsčiųjų tiltuko - praėjimo įrengimas ir demontavimas | | vnt. | 1 | |
| | Dirvožemio sluoksnio (h=0,20m) kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į autosavivarčius, pervežimas į laikiną sandėliavimo aikštelę ir darbas joje | | m ³ | 18 | |
| | Laikino medinio pėsčiųjų tiltuko-praėjimo įrengimas | | m ³ | 0,8 | |
| | Žvyro pagrindo sluoksnio 0/32 įrengimas (h _{vid} =0,12 m) | | m ³ | 15 | |
| | Laikino pėsčiųjų tiltuko - praėjimo demontavimas | | m ³ | 0,8 | |
| | Dirvožemio atstatymas | | m ³ | 18 | |
| 4. | Kelio dangos konstrukcija DK 0,3 (I dangos konstrukcijos variantas) | TS-5, 6 | | | |
| 4.1. | Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas h≥0,38 m | | m ³ | 750 | |
| 4.2. | Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,20 m | | m ² | 1515 | |

| Nr. | Pavadinimas | Nuoroda į TS | Mato vnt. | Kiekis | Pastabos |
|-----------|--|--------------|----------------|--------|----------|
| 4.3. | Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 22 PN (su kelių bitumu 70/100), h=0,08 m | | m ² | 1111 | |
| 4.4. | Dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją | | m ² | 1111 | |
| 4.5. | Viršutinio asfalto sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 11 VN (su kelių bitumu 70/100), h=0,04 m | | m ² | 1088 | |
| 4.6. | Šiurkštinimas skaldyta mineraline medžiaga fr. 2/5, 1,5 kg/m ² | | m ² | 1088 | |
| 4.7. | Viršutinis kelkraščio sluoksnio įrengimas iš skaldažolės, kai 85 %, sudaro skaldytų mineralinių medžiagų mišinys fr. 5/22 ir 15 % - augalinio grunto mišinys su žolės sėklomis, h≥0,08 m | | m ² | 405 | |
| 5. | Kelio dangos konstrukcija DK 0,3 (II dangos konstrukcijos variantas) | TS-5, 6 | | | |
| 5.1. | Šalčiui naujautrių medžiagų sluoksnio įrengimas h≥0,33 m | | m ³ | 1515 | |
| 5.2. | Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,25 m | | m ³ | 1850 | |
| 5.3. | Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 22 PN (su kelių bitumu 70/100), h=0,08 m | | m ² | 1111 | |
| 5.4. | Dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją | | m ² | 1111 | |
| 5.5. | Viršutinio asfalto sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 11 VN (su kelių bitumu 70/100), h=0,04 m | | m ² | 1088 | |
| 5.6. | Šiurkštinimas skaldyta mineraline medžiaga fr. 2/5, 1,5 kg/m ² | | m ² | 1088 | |
| 5.7. | Viršutinis kelkraščio sluoksnio įrengimas iš skaldažolės, kai 85 %, sudaro skaldytų mineralinių medžiagų mišinys fr. 5/22 ir 15 % - augalinio grunto mišinys su žolės sėklomis, h≥0,08 m | | m ² | 405 | |
| 6. | Nuovažų įrengimas | TS-5,6 | | | |
| 6.1. | 4pv tipo nuovažų įrengimas | | vnt. | 2 | |
| | Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas | | m ³ | 63 | |
| | Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,20 m | | m ² | 129 | |
| | Viršutinio dangos sluoksnio įrengimas iš AC 16 PD, h=0,06 m | | m ² | 113 | |
| | Siūlės "karštas prie šalto" įrengimas, 400 g/cm | | m | 41 | |
| 7. | Vandens pralaidos nuovažoje įrengimas | TS-3,4 | | | |
| 7.1. | Plastikinių d400 pralaidų po nuovažomis įrengimas (L=16,0 m) | | m | 26,6 | |
| | Tranšėjos kasimas, grunto pakrovimas ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą | | m ³ | 50 | |
| | Smėlio sluoksnio įrengimas, h=0,15 m | | m ³ | 3 | |
| | Užpilo grunto įrengimas | | m ³ | 40 | |
| | Geotekstilės ≥150 g/m ² įrengimas | | m ² | 200 | |
| | Betoninių antgalių d400 pralaidoms įrengimas | | vnt. | 4 | |
| 8. | Dangų suvedimas | TS-5, 6 | | | |
| 8.1.1. | Projektuojamų kelkraščių sklandus suvedimas su esamais | | m ² | 36 | |
| 8.1.2. | Projektuojamos asfalto dangos konstrukcijos suvedimas su esama ruožo pradžioje ir pabaigoje | | m ² | 115 | |
| 9. | Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas (kelio ženklai) | TS-8 | | | |
| 9.1. | Kelio ženklų dvistiebių atramų įrengimas iš cinkuoto metalinio vamzdžio Ø76,1 mm, betonuojant pamatą iš C 25/30 betono, V=0,05m ³ | | vnt. | 2 | |

| Nr. | Pavadinimas | Nuoroda į TS | Mato vnt. | Kiekis | Pastabos |
|------------|--|--------------|---------------------|--------|----------|
| 9.2. | Kelio ženklų Nr.614 „Vandens telkinio pavadinimas“ skydų montavimas prie dvistiebių atramų | | vnt. | 2 | |
| 10. | Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas (horizontalusis ženklavimas) | TS-8 | | | |
| 10.1. | Asfalto dangos ženklavimas termoplastinėmis arba reaktiviosiomis medžiagomis | | m ² | 38 | |
| | Ženklavimo tipas 1.1 (linijos plotis 0,12 m) siaura ištisinė linija (iš polimerinių medžiagų) | | m ² | 30 | |
| | Ženklavimo tipas 1.6 (linijos plotis 0,12 m) siaura ištisinė linija (iš polimerinių medžiagų) | | m ² | 4,5 | |
| | Ženklavimo tipas 1.7 (linijos plotis 0,12 m) siaura brūkšninė linija, kai brūkšnio ir tarpo santykis 1 m / 1 m (iš polimerinių medžiagų) | | m ² | 1,5 | |
| | Ženklavimo tipas 1.17 krypties rodyklės (iš polimerinių medžiagų) | | vnt./m ² | 1/2 | |
| 11. | Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas (eismo saugumo priemonės) | TS-7 | | | |
| 11.1. | Apsauginių kelio atitvarų įrengimas | | km | 0,08 | |
| 11.2. | Apsauginių kelio atitvarų PGK įrengimas | | km | 0,04 | |
| 11.3. | A grupės signalinių stulpelių pastatymas | | vnt. | 7 | |

PASTABOS:

Pateikti darbų kiekių žiniaraščiai skirti pakankamai tiksliai įvertinti numatomas statybos darbų sąnaudas, tačiau vykdant 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.].

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.

* - kiekius tikslinti darbų metu pagal faktinį svorį.

Statybinės medžiagos

Vykdamas statybos darbus susidaranti medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, turi būti transportuojamos suderinus su STATYTOJU galimas išvežimo ir 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 metalų gaminiai, sijos, sprastasielės, pralaidos ir kt.;
- Betono ir gelžbetonio gaminiai (tik nepažeisti mechaniškai ir tinkami naudoti): pralaidos, trinkelės, bortai ir kt.;
- Plastiko gaminiai (tik nepažeisti mechaniškai ir tinkami naudoti): signaliniai stulpeliai, pralaidos ir kt.;

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

Siekiant išvengti ginčų dėl medžiagų priėmimo sandėliuoti, prašome rangovų vengti atvejų, kai medžiagos tampa netinkamomis naudoti dėl jų netinkamo išardymo, t. y., medžiagos į sandėliavimo vietas turi būti pristatomos mechaniškai nepažeistos ir neužterštos. Tinkamas medžiagų pristatymas laikomas rangovo rizika ir atsakomybė tenka rangovui.

| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.SDKŽ | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 4 | 5 | 0 |

Grįžtamosios medžiagos

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

žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys – ne mažiau kaip 4 Eur/t arba 6 Eur/m³ (santykis 1,5);

skalda – ne mažiau kaip 5 Eur/t arba 7,5 Eur/m³ (santykis 1,5);

grindinio akmenys – ne mažiau kaip 15 Eur/t arba 40,5 Eur/m³ (santykis 2,7);

frezuoto asfalto granulės – ne mažiau kaip 5,99 Eur/t arba 9,58 Eur/m³;

mediena – įkainį pateikia rangovas, įvertinęs medienos būklę: ≥0,00 Eur – kai mediena menkavertė ir skirta utilizavimui, t. y., vertinama, kiek kainuos utilizavimo išlaidos, <0,00 Eur – kai mediena nėra menkavertė ir gali būti parduota, t. y., nurodoma kaina su minuso ženklu.

Statybinės atliekos

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

9.5 papunkčio informacija turi būti pateikta projekto dokumentacijoje, prie suvestinio darbų kiekių žiniaraščio.

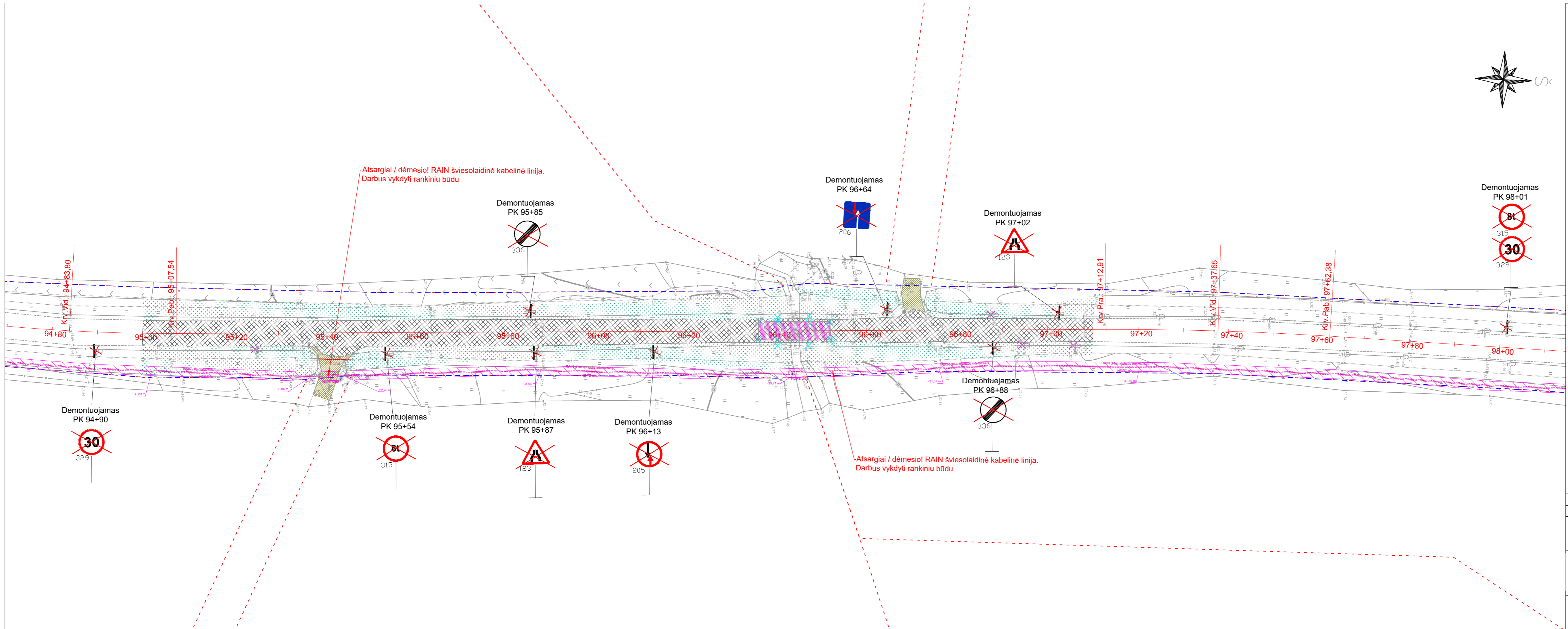
| | | | |
|--|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO P24-005-4201-R-TDP-S.SDKŽ | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 5 | 5 | 0 |


Brėžiniai:

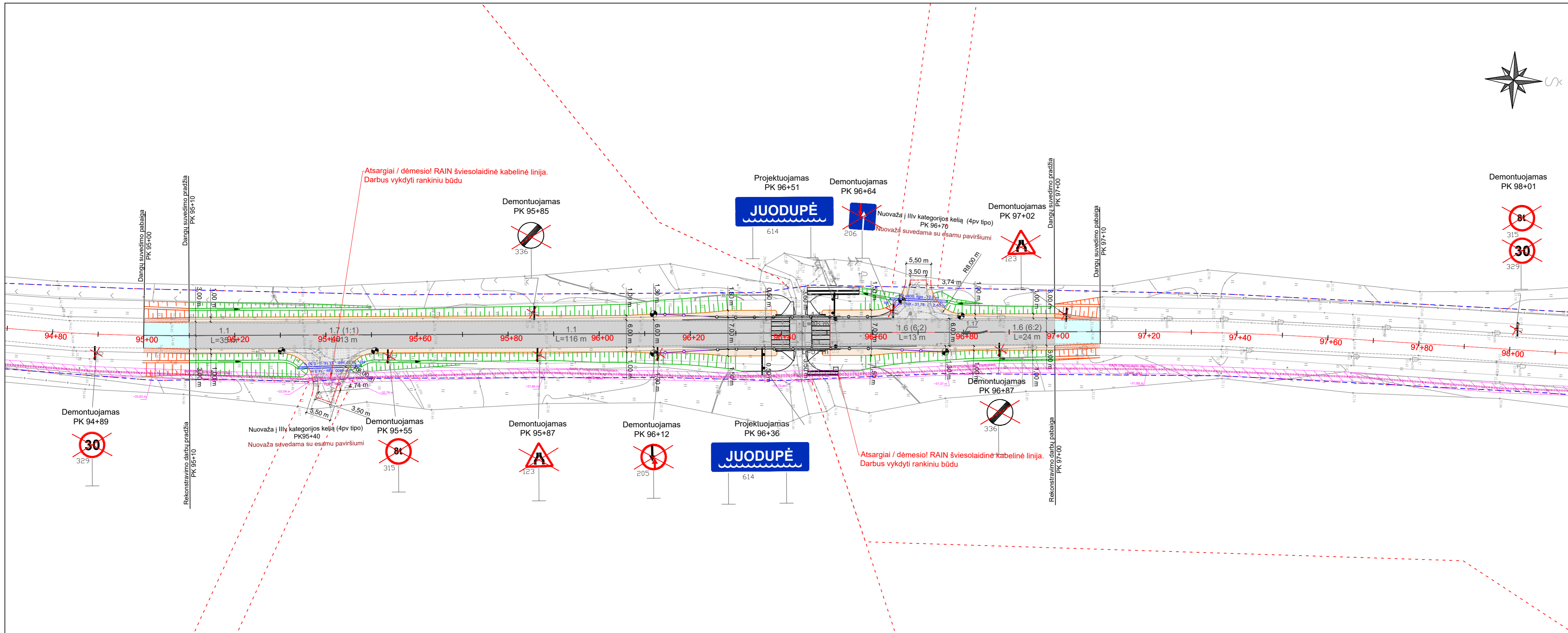


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- kelio sklypo riba;
- kadastrinis sklypas;
- demontuojami esami kelio atitvarai;
- demontuojama pralaida;
- demontuojama asfalto danga;
- demontuojama betoninė plokštė (h=0,30m)
- demontuojam žvyro danga;
- nukasamas dirvožemis;
- kertami pavieniai medžiai;
- demontuojami signaliniai stulpeliai;
- RAIN (plačiojuosčio interneto) apsaugos zona.

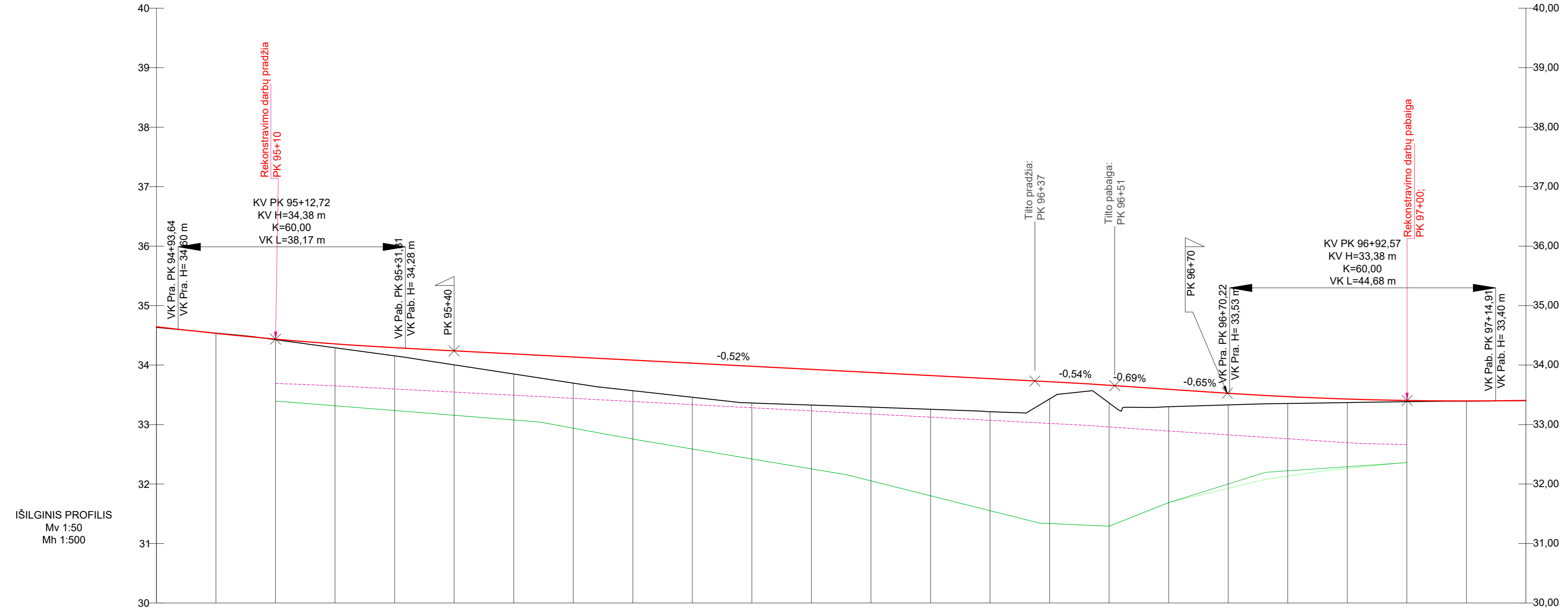


| | | |
|----------------------|---|--|
| 0 | 2024-08 | Statybą leidžiančiam dokumentui ir statybai |
| LAIDA | IŠLEIDIMO DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | Statinio projekto pavadinimas Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 4201 Pagėgiai-Gudai-Sartininkai 9,64 km tilto per Juodupe rekonstravimas |
| | | Dokumento pavadinimas Dangų ardymo planas M 1:500 |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas AB "Via Lietuva" | Dokumento žymuo P24-005-4201-R-TDP-S.B-01 |
| | | Lapas 1 |
| | | Lapų 1 |



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**
- kelio sklypo riba;
 - kadastrinis sklypas;
 - projektuojami apsauginiai kelio atitvarai;
 - projektuojamas apsauginis atitvarų PGK;
 - projektuojama kelio danga;
 - projektuojama nuvažų danga;
 - projektuojami kelkraščiai;
 - projektuojami grioviai ir šlaitai;
 - projektuojamos dangos suvedimas su esama kelio danga;
 - projektuojamas kelkraščių suvedimas;
 - projektuojamas šlaitų ir griovių suvedimas;
 - projektuojamas horizontalusis ženklinimas;
 - projektuojamas vertikalusis ženklinimas;
 - demontuojamas vertikalusis ženklinimas;
 - projektuojami signaliniai stulpeliai;
 - projektuojama d400 pralaida;
 - vandens tekėjimo kryptis grioviuose;
 - nuvažą už sklypo ribos;
 - RAIN (plačiojuosčio interneto) apsaugos zona.

| | | |
|----------------------|--|--|
| 0 | 2024-08 | Statybą leidžiančiam dokumentui ir statybai |
| LAIDA | IŠLEIDIMO DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | | Statinio projekto pavadinimas Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 4201 Pagėgiai-Gudai-Sartininkai 9,64 km tilto per Juodupę rekonstravimas |
| | | Dokumento pavadinimas Dangų ir eismo organizavimo planas M 1:500 |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas AB "Via Lietuva" | Dokumento žymuo P24-005-4201-R-TDP-S.B-02 |
| | | Lapas 1 |
| | | Lapų 1 |



IŠILGINIS PROFILIS
Mv 1:50
Mh 1:500

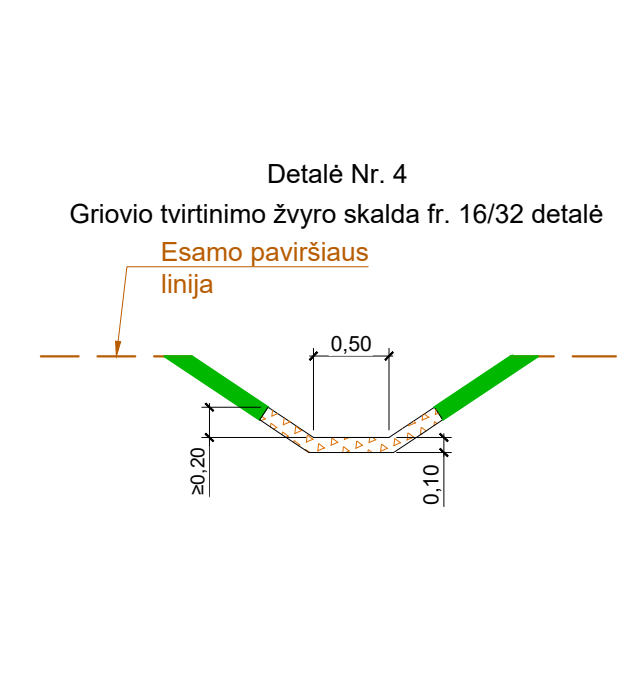
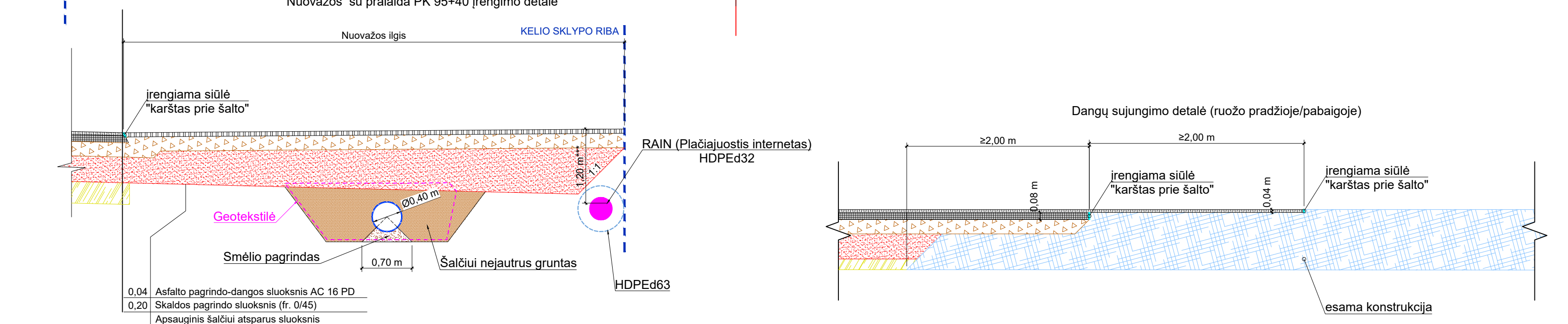
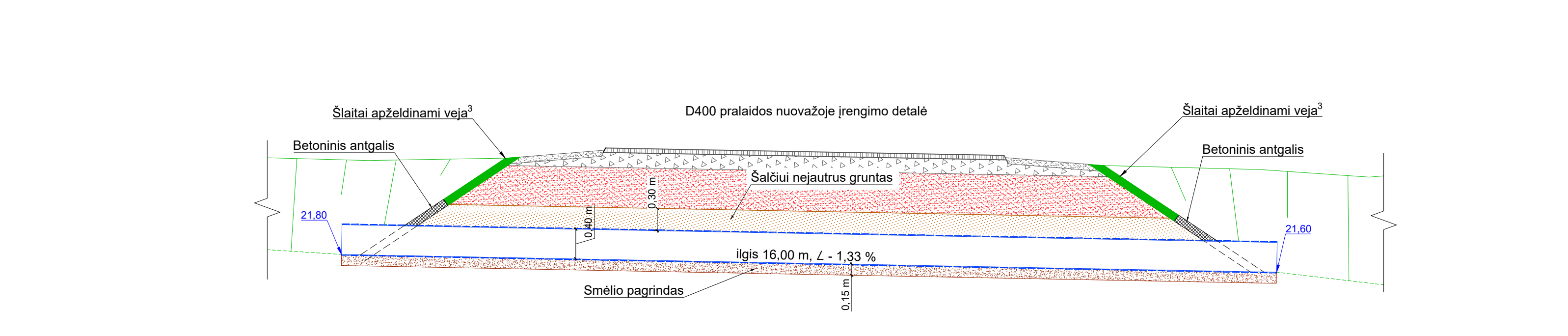
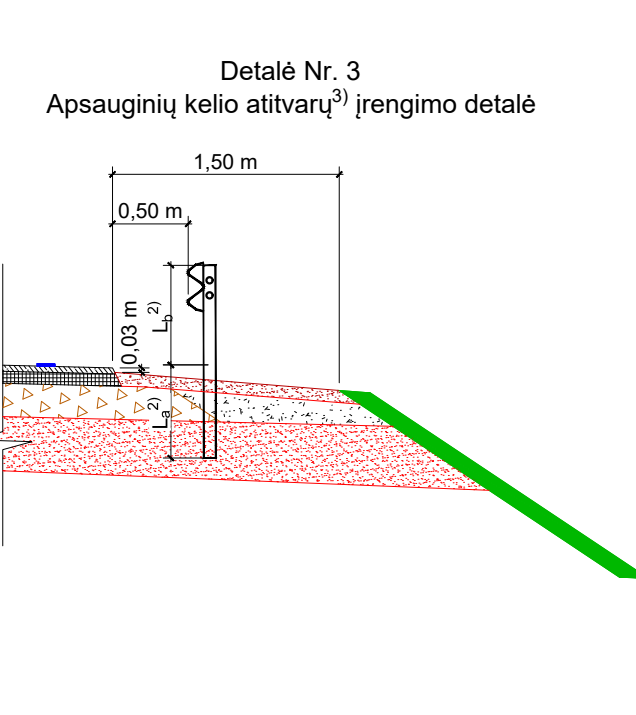
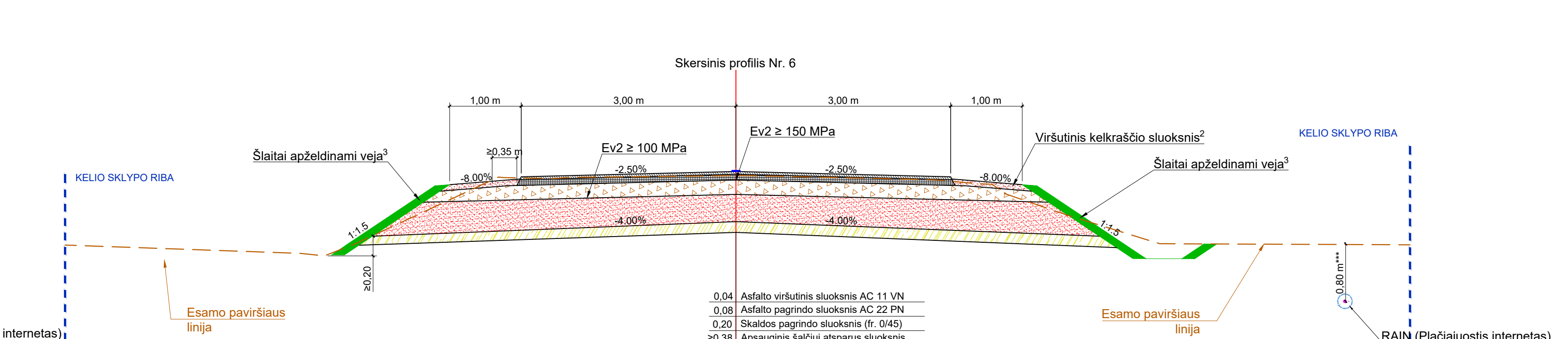
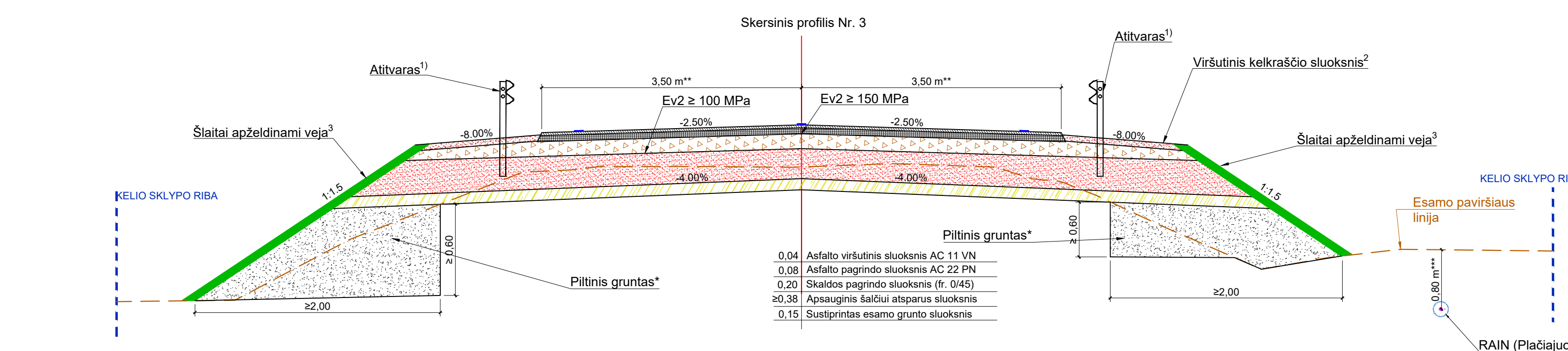
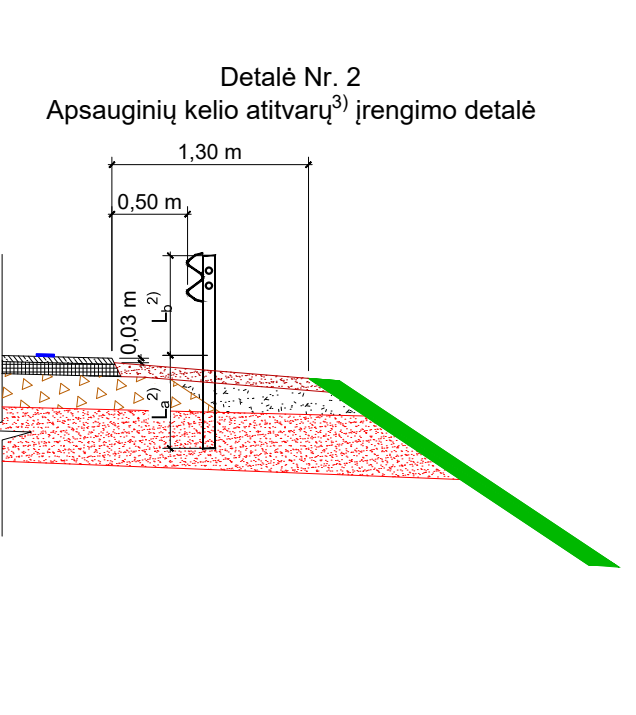
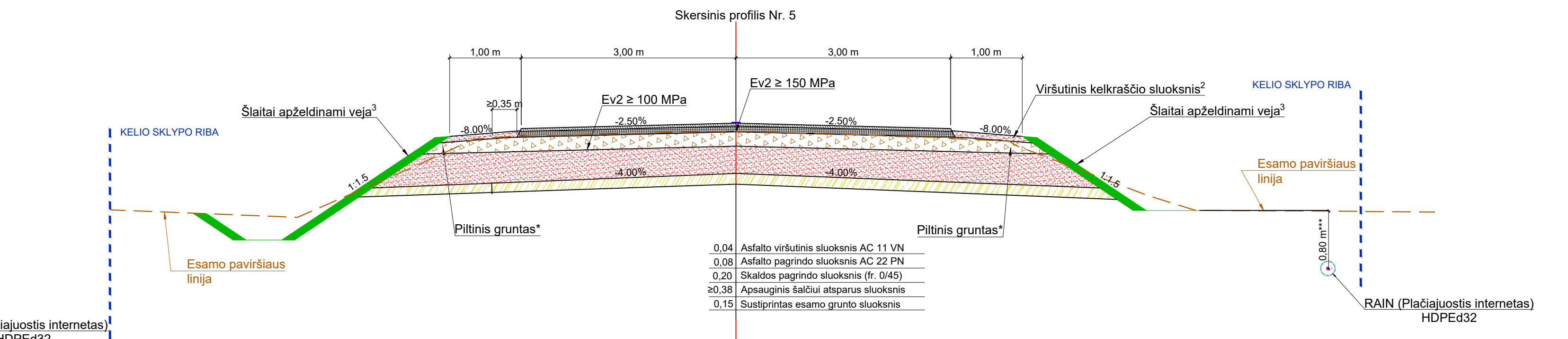
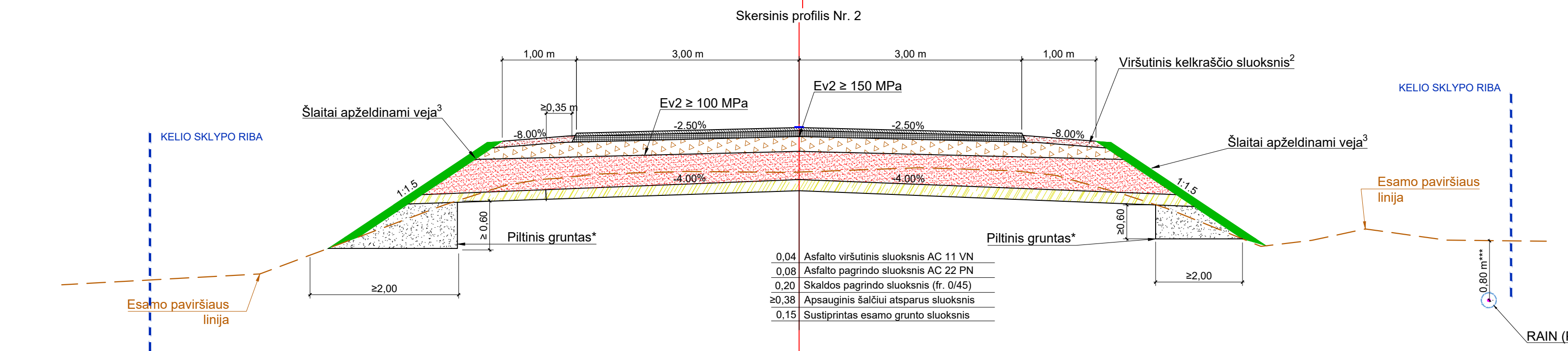
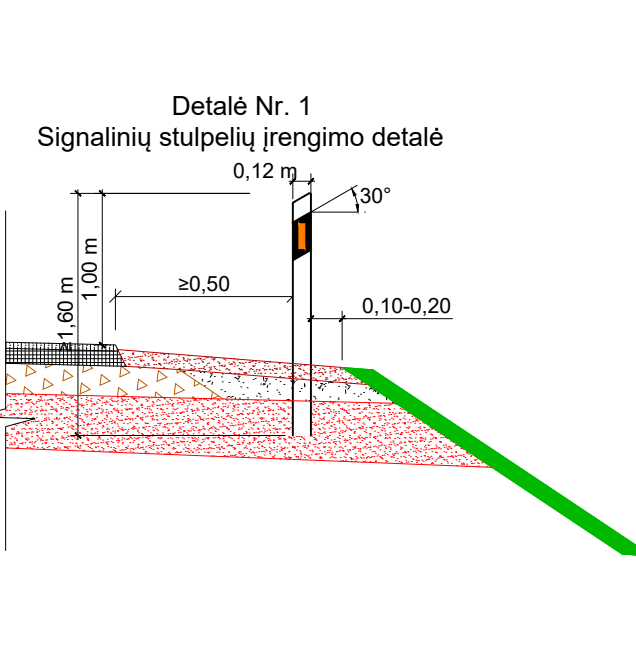
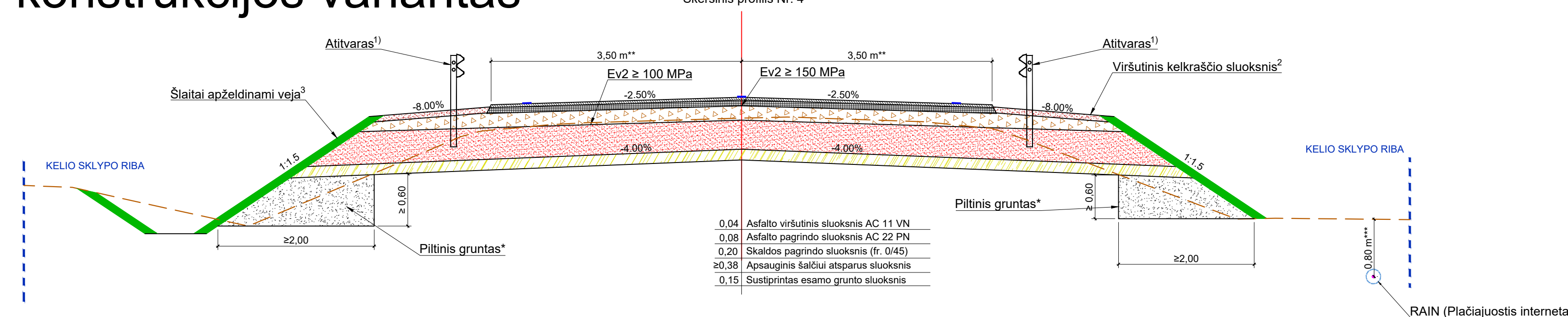
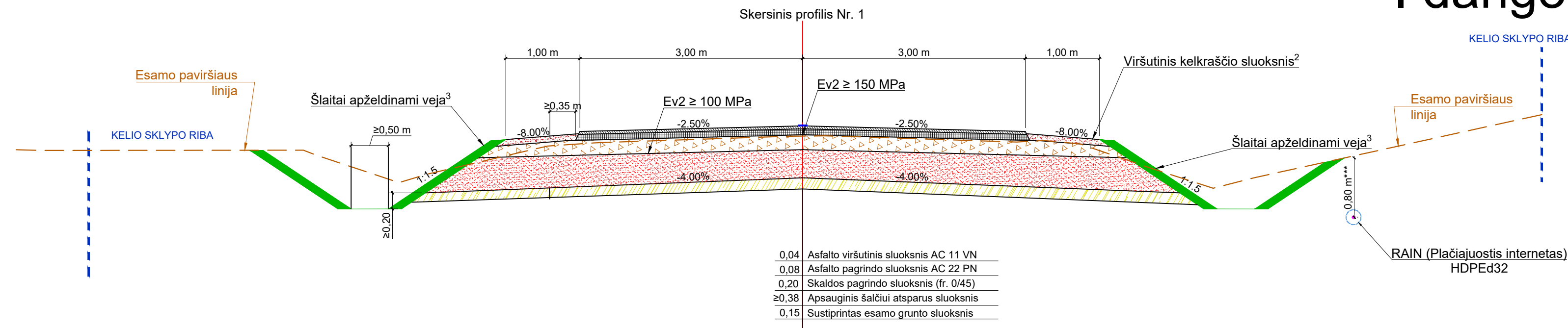
- SUTARTINIAI ŽENKLAI:**
- Esamas paviršius;
 - Projektinė linija;
 - Projektuojama nuovaža;
 - Projektuojamos dangos konstrukcijos apačia;
 - Griovio dugno projektinė linija dešinėje kelio pusėje;
 - Griovio dugno projektinė linija kairėje kelio pusėje;

TRUMPINIAI:
ŽS 16/32 - žvirgždo skalda fr. 16/32;

| DARBŲ ŽYMĖ, m | | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ESAMO PAVIRŠIAUS ALTITUDĖS, m | | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRASOS AŠIS | ALTITUDĖS, m | 34.54 | 34.43 | 34.29 | 34.15 | 34.00 | 33.85 | 33.70 | 33.57 | 33.46 | 33.36 | 33.33 | 33.29 | 33.26 | 33.22 | 33.17 | 33.12 | 33.06 | 33.00 | 32.99 | | | |
| | VERTIKALIOS TIESĖS IR KREIVĖS | R=6000 m, L=38.17 m; KP Pk 94+94 m, H 34.60 m; AKT Pk 95+32 m, H 34.28 m; KG Pk 95+32 m, H 34.28 m; L=110.0 m; R=6000 m, L=44.68 m; KP Pk 96+70 m, H 33.53 m; AKT Pk 97+09 m, H 33.40 m; KG Pk 97+15 m, H 33.40 m; L=127.2 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | HORIZONTALIOS TIESĖS IR KREIVĖS | R=400 m, L=47.5 m; L=205.38 m; R=720 m, L=49.5 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GRIOVYS DEŠINĖ | ALTITUDĖS, m | 33.40 | 33.32 | 33.24 | 33.16 | 33.08 | | | | | | | | | | | | 32.22 | 32.29 | 32.36 | | | |
| | NUOLYDŽIAI, % | -0.8% L=44.4 m; 0.7% L=23.8 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | TVIRTINIMAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GRIOVYS KAIRĖ | ALTITUDĖS, m | 33.40 | 33.32 | 33.24 | 33.16 | 33.08 | | | | | | | | | | | | 31.93 | | | | | |
| | NUOLYDŽIAI, % | -0.8% L=44.4 m; 3.9% L=10.0 m; 2.4% L=16.3 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | TVIRTINIMAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PIKETAI | | 95+00 | 95+10 | 95+20 | 95+30 | 95+40 | 95+50 | 95+60 | 95+70 | 95+80 | 95+90 | 96+00 | 96+10 | 96+20 | 96+30 | 96+40 | 96+50 | 96+60 | 96+70 | 96+80 | 96+90 | 97+00 | 97+10 |

| | | |
|---------------------|--|--|
| 0 | 2024-08 | Statybą leidžiančiam dokumentui ir statybai |
| LAIDA | IŠLEIDIMO DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |
| KVAL. PATV. DOK. NR | | Statinio projekto pavadinimas Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 4201 Pagėgiai-Gudai-Sartininkai 9,64 km tilto per Juodupe rekonstravimas |
| | | Dokumento pavadinimas Išilginis profilis Mh 1:500; Mv 1:50 |
| | | Laida 0 |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas AB "Via Lietuva" | Dokumento žymuo P24-005-4201-R-TDP-S.B-04 |
| | | Lapas 1 |

I dangos konstrukcijos variantas



Skersinių pjūvių ir detalių pritaikymo lentelė

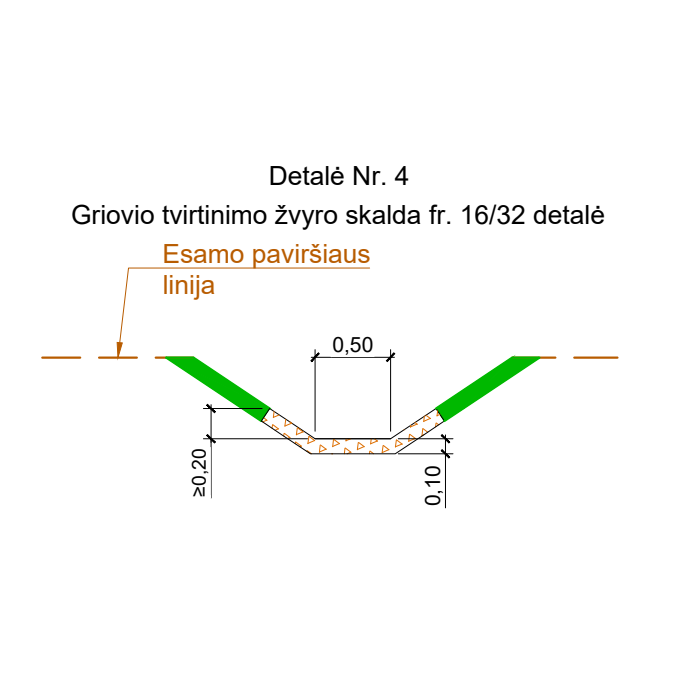
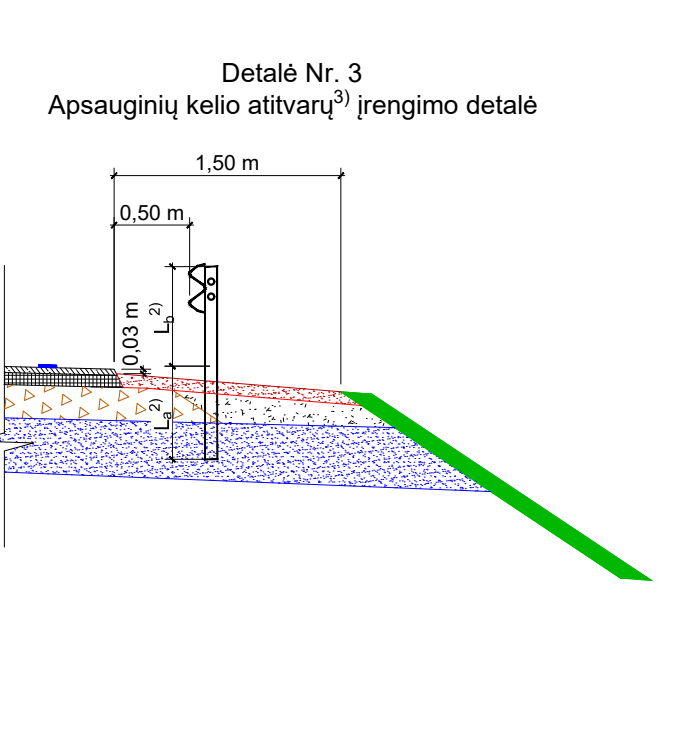
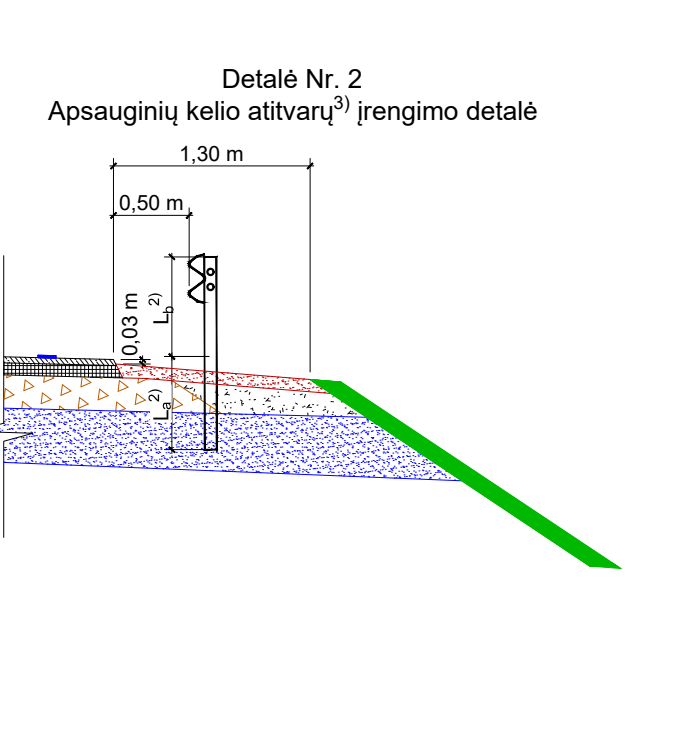
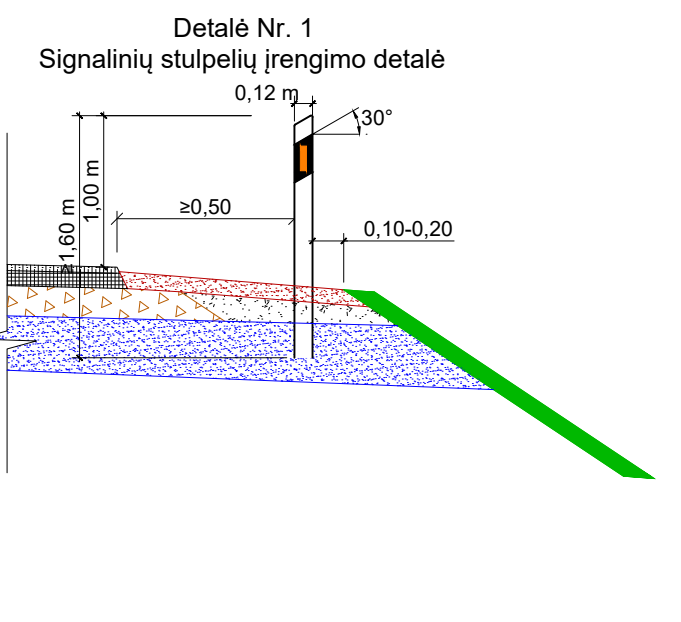
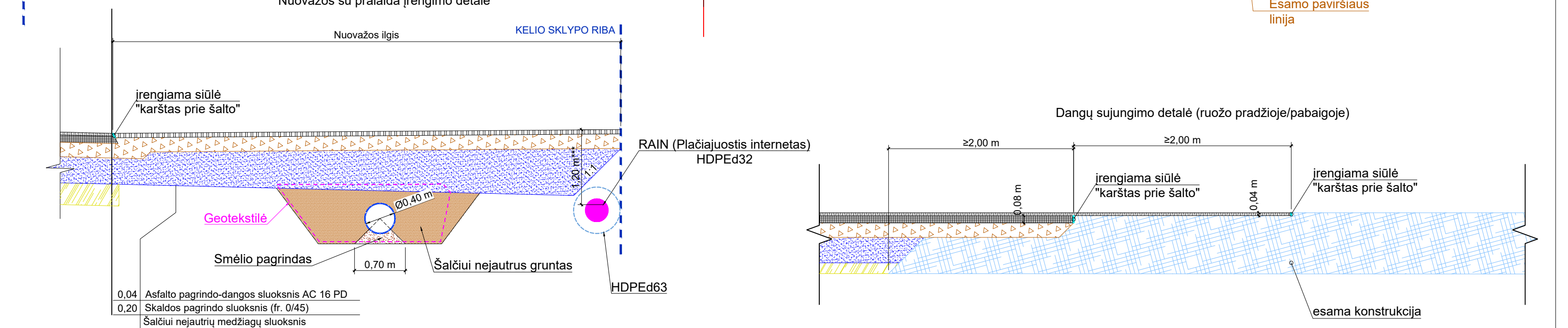
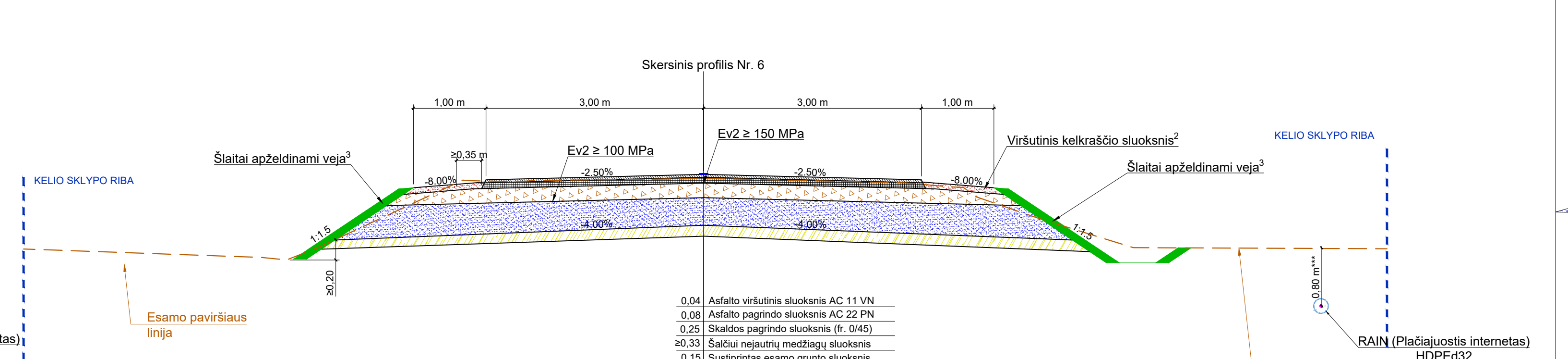
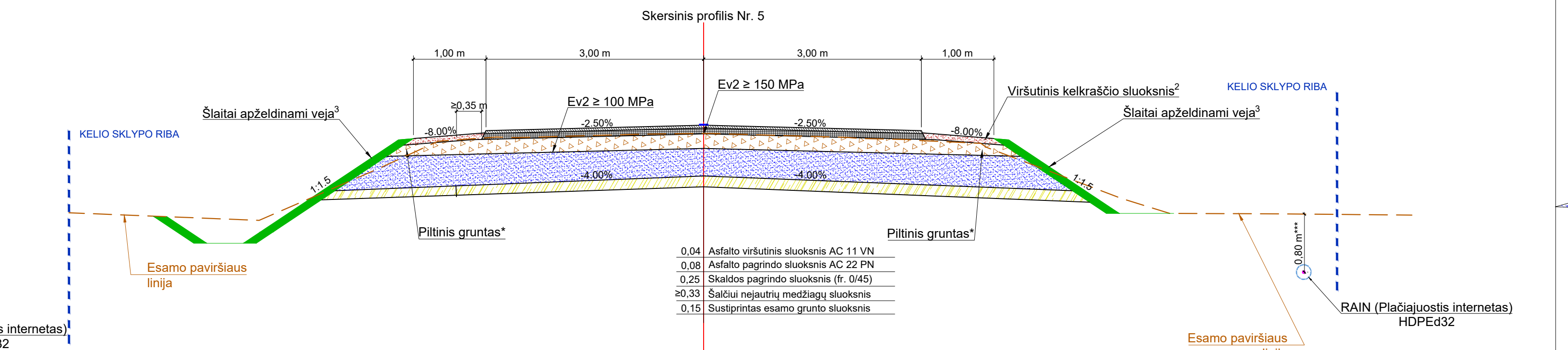
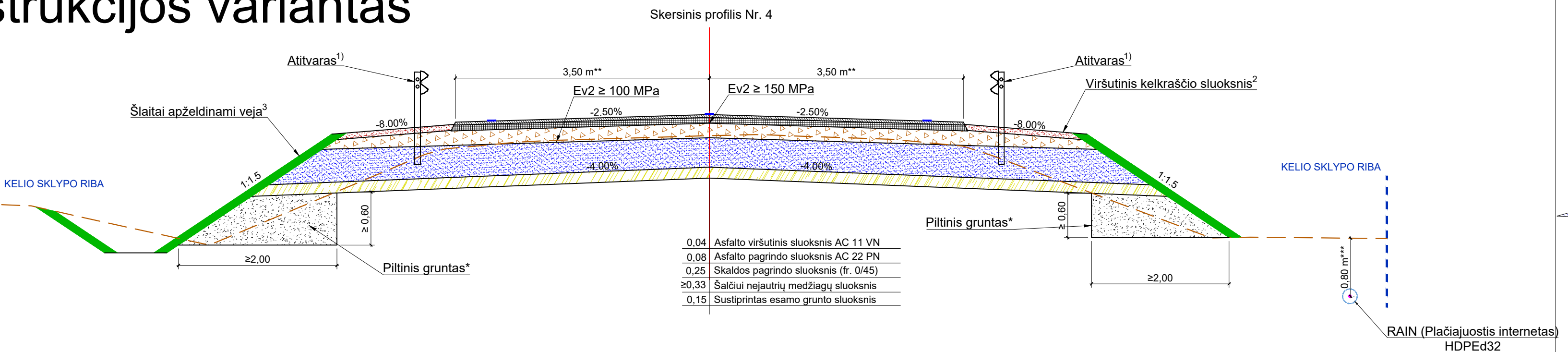
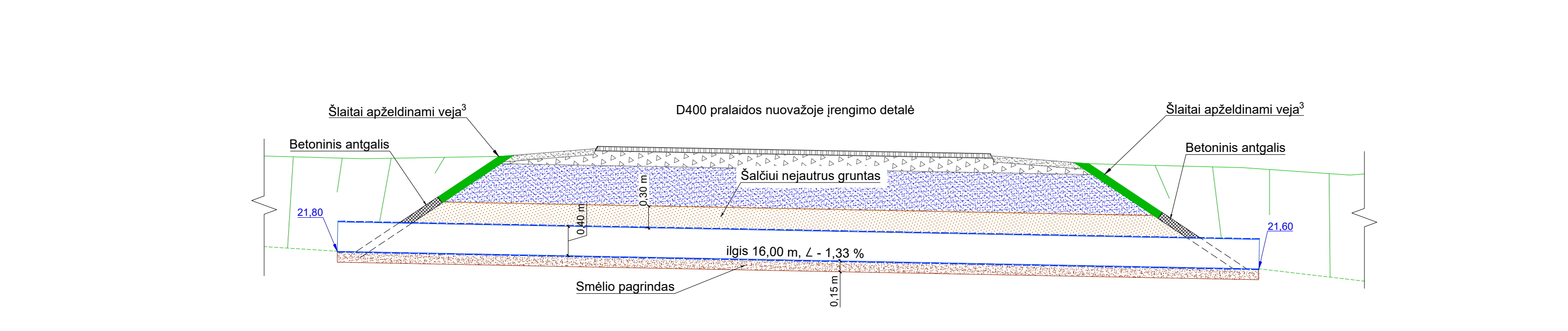
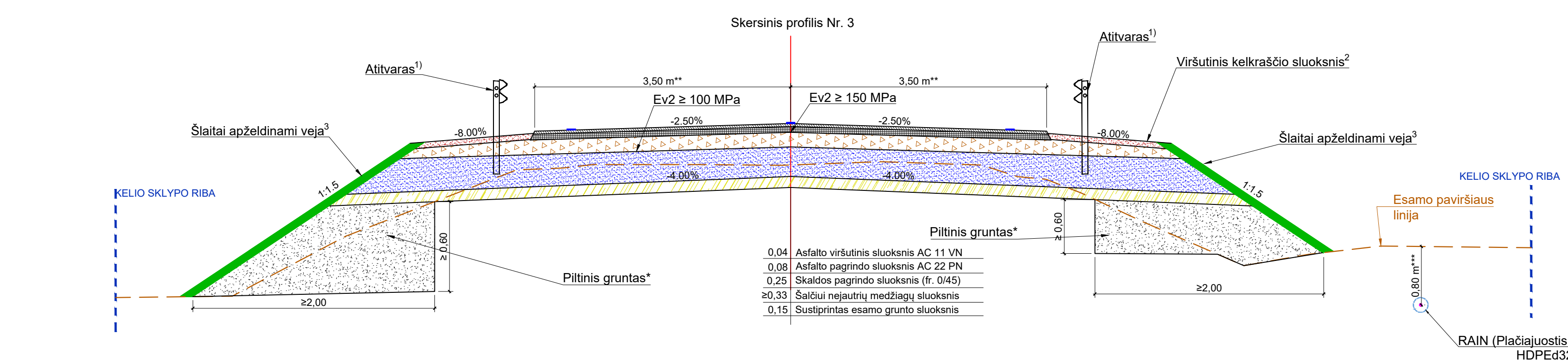
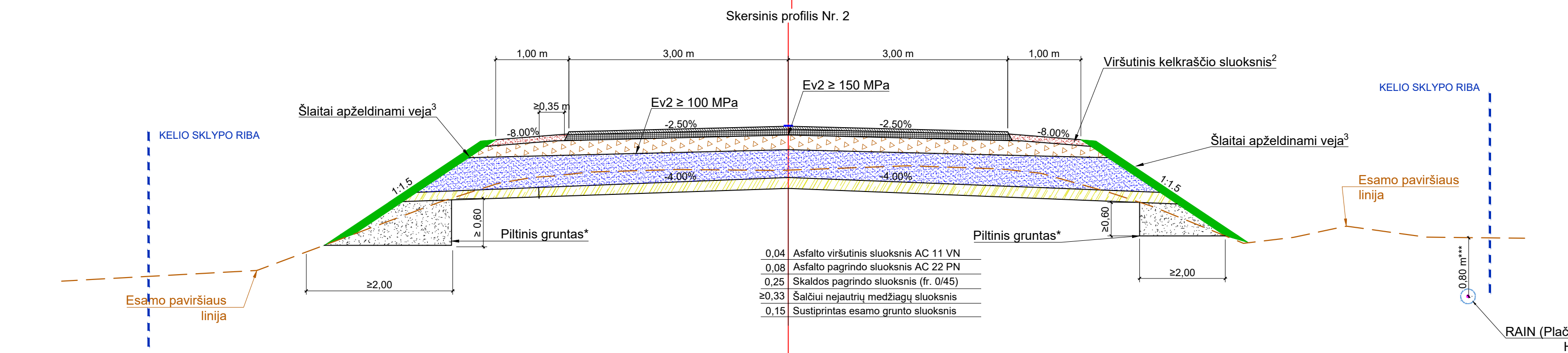
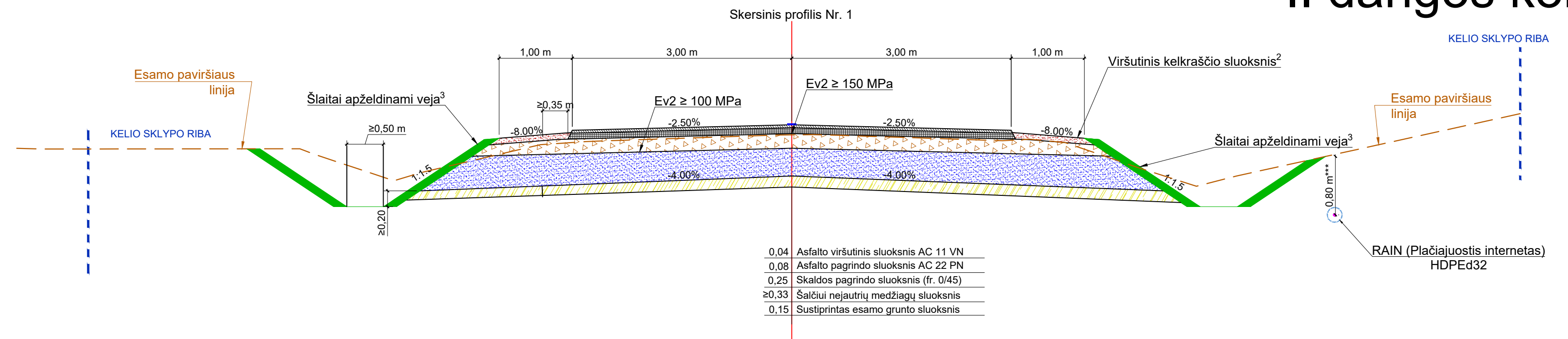
| Vieta, PK + | | Skersinio pjūvio Nr. | Detalės Nr. |
|-------------|-------|----------------------|-------------|
| 95+10 | 95+70 | Nr. 1 | Nr. 1 |
| 95+70 | 96+06 | Nr. 2 | Nr. 1 |
| 96+06 | 96+18 | Nr. 2 | Nr. 2 |
| 96+18 | 96+38 | Nr. 3 | Nr. 2,3 |
| 96+38 | 96+51 | Tilto sprendiniai | - |
| 96+51 | 96+70 | Nr. 4 | Nr. 3,4 |
| 96+70 | 96+82 | Nr. 5 | Nr. 1,2,4 |
| 96+82 | 97+00 | Nr. 6 | Nr. 1 |

PASTABOS:
 * užpildomas gruntas ŽB, ŽG, ŽP, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM;
 ** Dangos plotis kinta priklausomai nuo planinės padėties;
 *** RAIN kabelio apsaugos zonoje darbai gali būti vykdomi tik rankiniu būdu. RAIN kabelio pakojimo gylį tikslinti vietoje.

- 1) Vizualinis gaminių vaizdas gali kisti pagal gamintojo pateiktą techninę specifikaciją;
- 2) Viršutinis kelkraščio sluoksnis įrengiamas iš skaldžolės, h=0,08 m;
- 3) Šlaitai padengiami dirvoželio sluoksniu (apželdinamą veją), h=0,10 m;

| | | |
|----------------------|------------------|---|
| 0 | 2024-08 | Statybą leidžiančiam dokumentui ir statybai |
| LAIDA | IŠLEIDIMO DATA | LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | | Statinio projekto pavadinimas |
| | | Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 4201 Pagėgiai-Gudai-Sartininkai 9,64 km tilto per Juodupejį rekonstravimas |
| | | Dokumento pavadinimas |
| | | Skersiniai profiliai M 1:50 |
| | | Dokumento žymuo |
| | | Lapas |
| LT | AB "Via Lietuva" | P24-005-4201-R-TDP-S.B-05 |
| | | Lapų |
| | | 1 |

II dangos konstrukcijos variantas

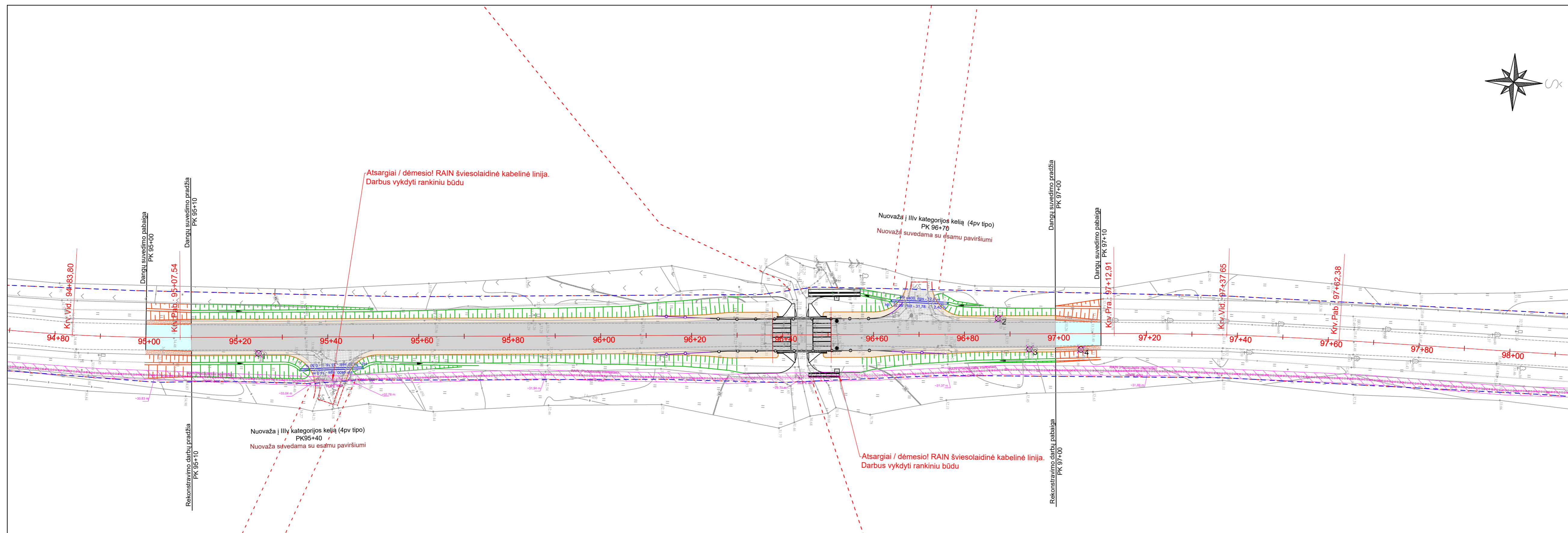


Skersinių pjūvių ir detalių pritaikymo lentelė

| Vieta, PK + | | Skersinio pjūvio Nr. | Detalės Nr. |
|-------------|-------|----------------------|-------------|
| 95+10 | 95+70 | Nr. 1 | Nr. 1 |
| 95+70 | 96+06 | Nr. 2 | Nr. 1 |
| 96+06 | 96+18 | Nr. 2 | Nr. 2 |
| 96+18 | 96+38 | Nr. 3 | Nr. 2,3 |
| 96+38 | 96+51 | Tilto sprendiniai | - |
| 96+51 | 96+70 | Nr. 4 | Nr. 3,4 |
| 96+70 | 96+82 | Nr. 5 | Nr. 1,2,4 |
| 96+82 | 97+00 | Nr. 6 | Nr. 1 |

PASTABOS:
 * užpliamas gruntas ŽB, ŽG, ŽP, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM;
 ** Dangos plotis kinta priklausomai nuo planinės padėties;
 *** RAIN kabelio apsaugos zonoje darbai gali būti vykdomi tik rankiniu būdu. RAIN kabelio pakojimo gylį tikslinti vietoje.

1) Vizualinis gaminių vaizdas gali kisti pagal gamintojo pateiktą techninę specifikaciją;
 2) Viršutinis kelkraščio sluoksnis įrengiamas iš skaldžiotes, h=0,08 m;
 3) Šlaitai padengiami dirvoželio sluoksniu (apželdinamą veją), h=0,10 m;



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**
- kelio sklypo riba;
 - kadastrinis sklypas;
 - projektuojami apsauginiai kelio atitvarai;
 - projektuojamas apsauginių atitvarų PGK;
 - projektuojama kelio danga;
 - projektuojama nuovažų danga;
 - projektuojami kelkraščiai;
 - projektuojami grioviai ir šlaitai;
 - projektuojamos dangos suvedimas su esama kelio danga;
 - projektuojamas kelkraščių suvedimas;
 - projektuojamas šlaitų ir griovių suvedimas;
 - projektuojamas horizontalusis ženklinimas;
 - projektuojamas vertikalusis ženklinimas;
 - demontuojamas vertikalusis ženklinimas;
 - projektuojami signaliniai stulpeliai;
 - projektuojama d400 pralaida;
 - vandens tekėjimo kryptis grioviuose;
 - nuovaža už sklypo ribos;
 - RAIN (plačiojuosčio interneto) apsaugos zona.
 - kertamo medžio numeris ir vieta plane.

Šalinamų medžių lentelė

| Kertamo medžio Nr. | PK+ kaire/dešinė | Atstumas nuo ašies, m | Skersmuo, cm | Rūšis | Būklė | Ar medis saugotinas (pagal skersmenį) | Šalinimo priežastis |
|--------------------|---------------------|--------------------------|-----------------|--------|-------------|--|---------------------------------------|
| 1 | 95+25 | 3,57 | 40 | Beržas | Patenkinama | - | Trukdo įgyvendinti kelio sprendiniams |
| 2 | 96+87 | 3,36 | 70 | Liepa | Patenkinama | - | Trukdo įgyvendinti kelio sprendiniams |
| 3 | 96+94 | 3,35 | 70 | Liepa | Patenkinama | - | Trukdo įgyvendinti kelio sprendiniams |
| 4 | 97+06 | 2,49 | 70 | Liepa | Patenkinama | - | Trukdo įgyvendinti kelio sprendiniams |

Rekonstruojamo kelio teritorija tvarkoma vadovaujantis aplinkosauginiais reikalavimais želdinių šalinimui.
 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 2015 m. lapkričio 28 d. įsakymo Nr. 3-485(1.5 E) redakcija) patvirtinto Geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų pripažinimo keliančiais pavojų eismo saugai sąlygų ir tvarkos ir saugiam eismui pavojų keliančių geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašo reikalavimais.
 Įgyvendinant projektinius sprendinius numatoma pašalinti trukdančius krūmus ir medžius. Kiti esami medžiai ir krūmai išsaugomi. Projekto topografinė nuotrauka ir brėžiniai gali turėti paklaidą, statybos metu paaiškėjus, kad esamas medis yra pakankamai nutolęs nuo važiuojamosios dalies ar kelkraščių bei netrukdo įgyvendinti sprendinius, o vykdant statybos darbus jo šaknys gali būti nepažeistos: tokį medį/medžius išsaugoti.
 Jei vykdant statybos darbus nustatoma, jog reikalinga projekto korektūra ir dėl šios korektūros yra galimybė išsaugoti medį ar krūmą - medžio/krūmo nekirsti.

| | | |
|---------------------|--|--|
| 0 | 2024-08 | Statybą leidžiančiam dokumentui ir statybai |
| LAIDA | IŠLEIDIMO DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |
| KVAL. PATV. DOK. NR | | Statinio projekto pavadinimas Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 4201 Pagėgiai-Gudai-Sartininkai 9,64 km tilto per Juodupe rekonstravimas |
| | | Dokumento pavadinimas Kertamų medžių planas M 1:500 |
| | | Laida 0 |
| LT | Statytojas ir (arba) užsakovas AB "Via Lietuva" | Dokumento žymuo P24-005-4201-R-TDP-S.B-06 |
| | | Lapas 1 |
| | | Lapų 1 |