

|                               |                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Statytojas                    | ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ (ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA)                                                                                                    |
| Projektuotojas                | UAB „SRP PROJEKTAS“                                                                                                                                                          |
| Statinio projekto pavadinimas | <i>SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ STATINIŲ - P. CVIRKOS GATVĖS PARKO G., ŠIRVINTŲ M. REKONSTRAVIMO IR PAVASARIO GATVĖS PAVASARIO G., ŠIRVINTŲ M. KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS</i> |
| Statinio projekto Nr.         | P24 – 057                                                                                                                                                                    |
| Statinio projekto etapas      | TECHNINIS DARBO PROJEKTAS                                                                                                                                                    |
| Statinio pavadinimas          | GATVĖ                                                                                                                                                                        |
| Bylos žymuo                   | S                                                                                                                                                                            |
| Bylos laidos žymuo            | 0                                                                                                                                                                            |
| Bylos išleidimo data          | 2025                                                                                                                                                                         |
| Statybos rūšis                | STATINIO REKONSTRAVIMAS                                                                                                                                                      |
| Statinio kategorija           | YPATINGASIS                                                                                                                                                                  |

| Atestato Nr. | Pareigos                | Vardas, pavardė     | Parašas |
|--------------|-------------------------|---------------------|---------|
|              | Direktorius             | TADAS KASPERAVIČIUS |         |
| 39132        | Projekto vadovas        | VALENTAS BUTKUS     |         |
| 36771        | Projekto dalies vadovas | TOMAS GRIKEPELIS    |         |

Vilnius, 2025 m.

## STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

| Eil. Nr. | Bylos žymuo | Laida    | Bylos pavadinimas                                         | Pastabos           |
|----------|-------------|----------|-----------------------------------------------------------|--------------------|
| 1.       | BD          | 0        | Bendroji dalis                                            |                    |
| 2.       | <b>S</b>    | <b>0</b> | <b>Susisiekimo dalis</b>                                  |                    |
| 3.       | SK1         | 0        | Konstrukcijų dalis (Tiltas)                               |                    |
| 4.       | SK2         | 0        | Konstrukcijų dalis (Atraminė siena)                       |                    |
| 5.       | VN          | 0        | Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis                    |                    |
| 6.       | E1          | 0        | Elektrotechnikos (apšvietimo) dalis                       |                    |
| 7.       | SO          | 0        | Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis |                    |
| 8.       | KS          | 0        | Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis          |                    |
| 9.       | D           | 0        | Dujotiekio (AB „ESO“) tinklų pertvarkymo projektas        | Atskiras projektas |
| 10.      | E2          | 0        | Elektros (AB „ESO“) tinklų pertvarkymo projektas          | Atskiras projektas |

## STATINIO PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

| Eil. Nr. | Dokumento žymuo     | Lapų sk. | Laida | Dokumento pavadinimas                          | Pastaba |
|----------|---------------------|----------|-------|------------------------------------------------|---------|
| 1.       | -                   | 1        | 0     | Antraštinis lapas                              |         |
| 2.       | P24-057-TDP-S.PDDSŽ | 2        | 0     | Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis |         |
| 3.       | P24-057-TDP-S.AR    | 18       | 0     | Aiškinamasis raštas                            |         |
| 4.       | P24-057-TDP-S.TS    | 43       | 0     | Techninės specifikacijos                       |         |
| 5.       | P24-057-TDP-S.SDKŽ  | 10       | 0     | Sąnaudų kiekių žiniaraštis                     |         |
| 6.       | P24-057-TDP-S.ŠŽŽ   | 3        | 0     | Šalinamų želdinių žiniaraštis                  |         |

## STATINIO PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

| Eil. Nr.             | Dokumento žymuo                                                                                                              | Lapų sk.         | Laida | Dokumento pavadinimas                                                                                                                                                                                  | Pastaba    |           |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|
| 1.                   | P24-057-TDP-S.BR-01                                                                                                          | 3                | 0     | Dangų ir eismo organizavimo planas I–as etapas M 1:500                                                                                                                                                 |            |           |
| 2.                   | P24-057-TDP-S.BR-02                                                                                                          | 1                | 0     | Dangų ir eismo organizavimo planas II–as etapas M 1:500                                                                                                                                                |            |           |
| 0                    | 2025-04                                                                                                                      |                  |       | Statybą leidžiamčiam dokumentui, konkursui ir statybai                                                                                                                                                 |            |           |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA                                                                                                               |                  |       | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)                                                                                                                                                      |            |           |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | PROJEKTUOTOJAS<br>UAB „SRP Projektas“<br> |                  |       | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>Susisiekimo komunikacijų statinių - P. Cvirkos gatvės Parko g., Širvintų m. rekonstravimo ir Pavasario gatvės Pavasario g., Širvintų m. kapitalinio remonto projektas |            |           |
| 39132                | PV                                                                                                                           | Valentas Butkus  |       | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis                                                                                                                                | LAIDA      |           |
| 36771                | PDV                                                                                                                          | Tomas Grikepelis |       |                                                                                                                                                                                                        |            |           |
|                      |                                                                                                                              |                  |       |                                                                                                                                                                                                        | 0          |           |
| KALBA LT             | STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS<br>ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ                                                                  |                  |       | DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-057-TDP-S.PDDSŽ                                                                                                                                                                 | LAPAS<br>1 | LAPŲ<br>2 |

| Eil. Nr. | Dokumento žymuo     | Lapų sk. | Laida | Dokumento pavadinimas                                           | Pastaba |
|----------|---------------------|----------|-------|-----------------------------------------------------------------|---------|
| 3.       | P24-057-TDP-S.BR-03 | 2        | 0     | Išilginiai profiliai M <sub>h</sub> 1:1000 M <sub>v</sub> 1:100 |         |
| 4.       | P24-057-TDP-S.BR-04 | 2        | 0     | Skersiniai profiliai M 1:50                                     |         |
| 5.       | P24-057-TDP-S.BR-05 | 3        | 0     | Dangų ir ardymo planas M 1:500                                  |         |
| 6.       | P24-057-TDP-S.BR-06 | 3        | 0     | Vertikalinis aukščių planas M 1:500                             |         |
| 7.       | P24-057-TDP-S.BR-07 | 2        | 0     | Šlaitiniai laiptai                                              |         |

|                                         |       |      |       |
|-----------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-057-TDP-S..PDDSŽ | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                         | 2     | 2    | 0     |

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

|                               |                                                                                                                           |                  |  |                                                                                                                                                                                                              |       |      |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|
| 0                             | 2025-04                                                                                                                   |                  |  | Statybą leidžiamčiam dokumentui, konkursui ir statybai                                                                                                                                                       |       |      |
| LAIDA                         | IŠLEIDIMO DATA                                                                                                            |                  |  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)                                                                                                                                                            |       |      |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK.<br>NR. | PROJEKTUOTOJAS<br>UAB „SRP Projektas“  |                  |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>Susisiekimo komunikacijų statinių - P. Cvirkos gatvės Parko g.,<br>Širvintų m. rekonstravimo ir Pavasario gatvės Pavasario g., Širvintų<br>m. kapitalinio remonto projektas |       |      |
| 39132                         | PV                                                                                                                        | Valentas Butkus  |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Aiškinamasis raštas                                                                                                                                                                 | LAIDA |      |
| 36771                         | PDV                                                                                                                       | Tomas Grikepelis |  |                                                                                                                                                                                                              |       |      |
|                               |                                                                                                                           |                  |  |                                                                                                                                                                                                              |       | 0    |
| KALBA<br>LT                   | STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS<br>ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ                                                               |                  |  | DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-057-TDP-S.AR                                                                                                                                                                          | LAPAS | LAPŲ |
|                               |                                                                                                                           |                  |  |                                                                                                                                                                                                              | 1     | 18   |

## 1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Techninis darbo projektas (toliau – Projektas) parengti 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 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                                                                                                                                                                |
| A1-595        | 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“                                                                                               |
| 343           | Lietuvos Respublikos vyriausybės nutarimas „Dėl specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų“ patvirtinimo                                                                                                                   |
| D1-11/3-3     | KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“                                                                                                                                                                                          |
| D1-738        | STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“                                                                                                                                                              |
| D1-713        | STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“                                                                                                                                                                                  |
| D1-848        | STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“                                                                                                                                                             |
| D1-653        | STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“                                                                                                                                                                                    |
| D1-878        | 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“ |
| D1-933        | STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“                                                                                                                                               |
| D1-455        | STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“                                                                                                                                   |
| 422           | STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“                                                                                                                                                        |
| 420           | STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“                                                                                                                                   |
| D1-706        | STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“                                                                                                                                                        |
| D1-674        | Sodmenų kokybės reikalavimai                                                                                                                                                                                                |
| D1-132        | STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“                                                                                                                                                   |
| D1-131        | STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“                                                                                                                             |
| LST 1516:2015 | Lietuvos standartas „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“                                                                                                                                                 |

|                                     |       |      |       |
|-------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-057-TDP-S.AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                     | 2     | 18   | 0     |

|               |                                                                                                                                                                                      |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LST 1569:2012 | Lietuvos standartas „Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai“                                                                                                 |
| 346           | Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje                                                                                                                                              |
| A1-103/V-265  | „Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatai“                                                                                                                        |
| D1-193        | Želdinių apsaugos, vykdam statybos darbus, taisyklės                                                                                                                                 |
| D1-343        | Želdinių atkuriamosios vertės įkainiai                                                                                                                                               |
| D1-87         | Saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atvejų, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašas |
| 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                                                                                                              |
| V-87          | T DVAER 12 Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės                                                                                                    |
| 501           | Buities, sanitarinių ir higienos patalpų įrengimo reikalavimai                                                                                                                       |
| V-476         | KPT VNS 16 Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės                                                                                                        |
| 1086          | Kelių eismo taisyklės                                                                                                                                                                |
| V-294         | PDTP 12 Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijos                                                                                                                        |
| V-111         | ĮT ŽS 17 Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės                                                                                                 |
| V-298         | PĮT KŽA 08 Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės                                                                                                         |
| V-7           | KPT SDK 19 Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės                                                                                                |
| 3-82          | Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės                                                                                                                                            |
| 3-83          | Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės                                                                                                                           |
| V-191         | TRA SBR 19 Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas                                                         |
| V-86          | TRA BITUMAS 08/14 Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas                                                                            |
| V(E)-7        | MN MAS 15 Automobilių kelių dangos iš minkštojo asfalto sluoksnių įrengimo metodiniai nurodymai                                                                                      |
| V-52          | TRA VŽ 12 Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas                                                                                                  |
| V-390         | TRA ŽM 12 Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas                                                                                                                    |
| V-194         | ĮT SBR 19 Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės.                                                                                           |
|               | ĮT ASFALTAS 25 Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės                                                                                           |
| V-81          | ĮT VŽ 14 Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės                                                                                                              |

|        |                                                                                        |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| V-389  | ĮT ŽM 12 Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklės          |
| 3-487  | Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklės                          |
| V-161  | MN GPSR12 Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai            |
| V-146  | R ISEP 10 Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos |
| I-733  | Lietuvos respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymas                 |
| ĮV-538 | Archeologinio paveldo tvarkyba                                                         |

## 1.2 Privalomieji projekto rengimo dokumentai

- P. Cvirkos g., Pavasario g. atkarpos Širvintose rekonstravimo darbų projektavimo techninė specifikacija;
- Teritorijų planavimo dokumentas „Širvintų miesto bendrojo plano keitimas“ (20URB0011LT);
- Kelių saugumo audito ataskaita;
- P. Cvirkos G. Tilto per Širvintų tvenkinį konstrukcijų techninės būklės įvertinimas;
- Projektinių inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita
- Elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugojimo sąlygos Nr. A-0118/25;
- AB „Energijos skirstymo operatorius“ Prijungimo sąlygos dujų pertvarkymui/apsauginimui Nr. TER22-D78119;
- AB „Energijos skirstymo operatorius“ Prijungimo sąlygos terminuotam elektros tinklų ir įrenginių perkėlimo Nr. ISK25-07438;
- UAB „Širvintų šiluma“ Prisijungimo sąlygos Nr. 01; 2025-01-27;
- UAB „Širvintų vandenys“ Techninės sąlygos Nr. 1.10-21; 2025-01-23;
- VĮ Registrų centras Nekilnojamo turto registro duomenų bazės išrašas Nr. 44/1648443, 2025-01-03;
- VĮ Registrų centras Nekilnojamo turto registro duomenų bazės išrašas Nr. 44/2521762, 2024-09-19;

## 1.3 Gauti ar projekto rengimo metu atlikti tyrimai

- Inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai – UAB „Inžinerijos centras“ inžinerinė geodezinė nuotrauka sudaryta LKS – 94 koordinatų sistemoje ir LAS07 aukščių sistemoje, 2024-11
- Inžinerinių geologinių tyrinėjimai – UAB „Geoinžinerija“.

## 1.4 Gautas užduotys ir duomenys iš kitų projekto dalių rengėjų

Gautų užduočių ir duomenų nėra.

## 1.5 Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis rengiama ši dalis:

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

|                                     |       |      |       |
|-------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-057-TDP-S.AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                     | 4     | 18   | 0     |

## 2. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATINĮ

### 2.1. Statinio statybos vieta

Rekonstravimo ir kapitalinio remonto darbai atliekami Širvintų mieste, Parko g. ir Pavasario g., tarp Plento gatvės (krašto kelio Nr. 116 „Širvintos-Dūkštos“) ir Kalnalaukio gatvės.



1 pav. Projektuojamo statinio vieta (tvarkomi ruožai pavaizduoti raudonomis linijomis)

#### Parko g.

Esamoje situacijoje aplink gatvę yra svarbių traukos objektų: gatvės kairėje pusėje įrengtas Širvintų rajono savivaldybės sveikatos centras, dešinėje pusėje įrengta Širvintų Šv. arkangelo Mykolo bažnyčia kartu su kapinėmis. Gatvėje yra esama žiedinė sankryža, kuri yra geros būklės ir projekte nebus atnaujinama. Yra esamų automobilių stovėjimo vietų.

Esama asfalto danga prastos būklės, matomi plyšiai, didelė dalis dangos užlopyta. Pėsčiųjų takai nusidėvėję, nėra pritaikyti neįgaliųjų poreikiams. Vertikalus ir horizontalusis ženklavimas yra smarkiai nusidėvėjęs.

#### Pavasario g.

Aplink gatvę yra įsikūrę gyvenamieji pastatai. Gatvės važiuojamosios dalies kraštai be kelkraščių ar bordiūrų, dalyje ruožo kaupiasi vanduo. Esama gatvės danga prastos būklės, su įtrūkimais.

### 2.2. Statinių techniniai duomenys

| Bendrieji duomenys      |                      |
|-------------------------|----------------------|
| P.Cvirkos g.            |                      |
| Statinio pavadinimas    | Gatvė                |
| Statinio statybos rūšis | Rekonstravimas       |
| Statinio rūšis          | Inžinerinis statinys |

|                                     |       |      |       |
|-------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-057-TDP-S.AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                     | 5     | 18   | 0     |

|                                |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
| <b>Statinio paskirtis</b>      | Susisiekimo komunikacijos - gatvės |
| <b>Statinio kategorija</b>     | Ypatingasis                        |
| <b>Gatvės kategorija</b>       | C                                  |
| <b>Gatvės parametrai</b>       | Ilgis*: 702 m                      |
| <b>Pavasario g.</b>            |                                    |
| <b>Statinio pavadinimas</b>    | Gatvė                              |
| <b>Statinio statybos rūšis</b> | Kapitalinis remontas               |
| <b>Statinio rūšis</b>          | Inžinerinis statinys               |
| <b>Statinio paskirtis</b>      | Susisiekimo komunikacijos - gatvės |
| <b>Statinio kategorija</b>     | Neypatingasis                      |
| <b>Gatvės kategorija</b>       | D                                  |
| <b>Gatvės parametrai</b>       | Ilgis**: 415 m                     |

\*-Tai yra bendras gatvės ilgis. Į šį ilgį neįtrauktas tiltas per Širvintų tvenkinį, kurį numatoma remontuoti. Į šį ilgį įtraukta Vilniaus g. žiedinė sankryža su prieigomis, kurių remontuoti nenumatoma.

\*\* -Tai yra bendras gatvės ilgis. Remontuojamos gatvės ruožas nuo P. Cvirkos g. – Pavasario g. sankryžos iki Pavasario g. – Taikos g. sankryžos.

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

#### Parko g. esantys inžineriniai tinklai:

- 1) AB „Energijos skirstymo operatorius“ 10 kV požeminiai elektros tinklai, apšvietimo tinklo požeminiai tinklai, 400V oro linijos, ryšių tinklai;
- 2) Skirstomasis dujotiekis, šilumotiekis;
- 3) Buitinių ir lietaus nuotekų tinklai, vandentiekis.

#### Pavasario g. esantys inžineriniai tinklai:

- 1) AB „Energijos skirstymo operatorius“ 400V oro linijos, ryšių tinklai;
- 2) Skirstomasis dujotiekis, šilumotiekis;
- 3) Buitinių nuotekų tinklai ir vandentiekis.

### 2.4. Atitiktis teritorijų planavimo dokumentams

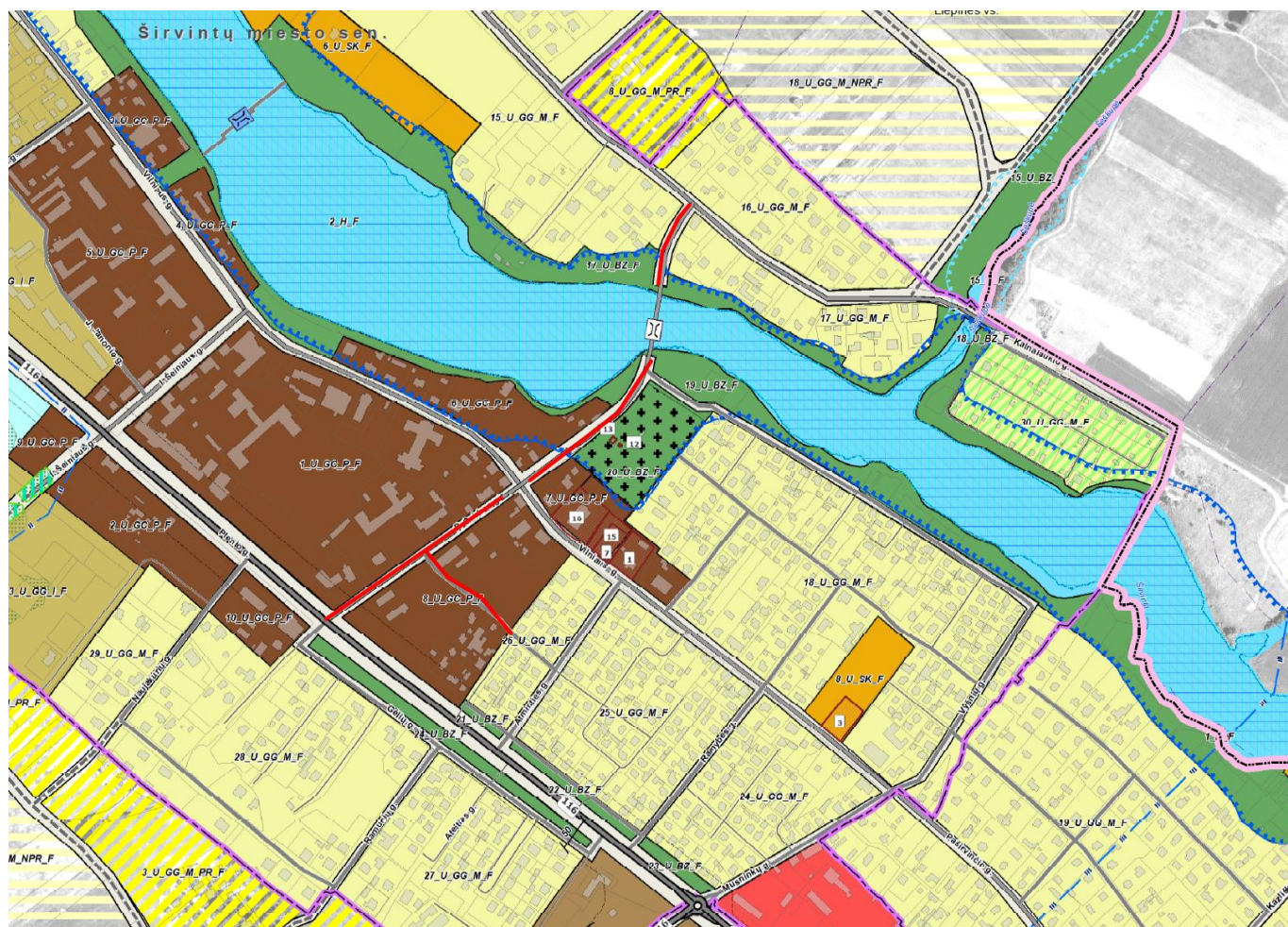
Projektiniai sprendiniai neprieštarauja galiojantiems teritorijų planavimo dokumentams.

Nagrinėjamoje teritorijoje galioja šie svarbiausio aktualumo teritorijų planavimo dokumentai:

1. Širvintų miesto bendrojo plano keitimo pagrindinis brėžinys.

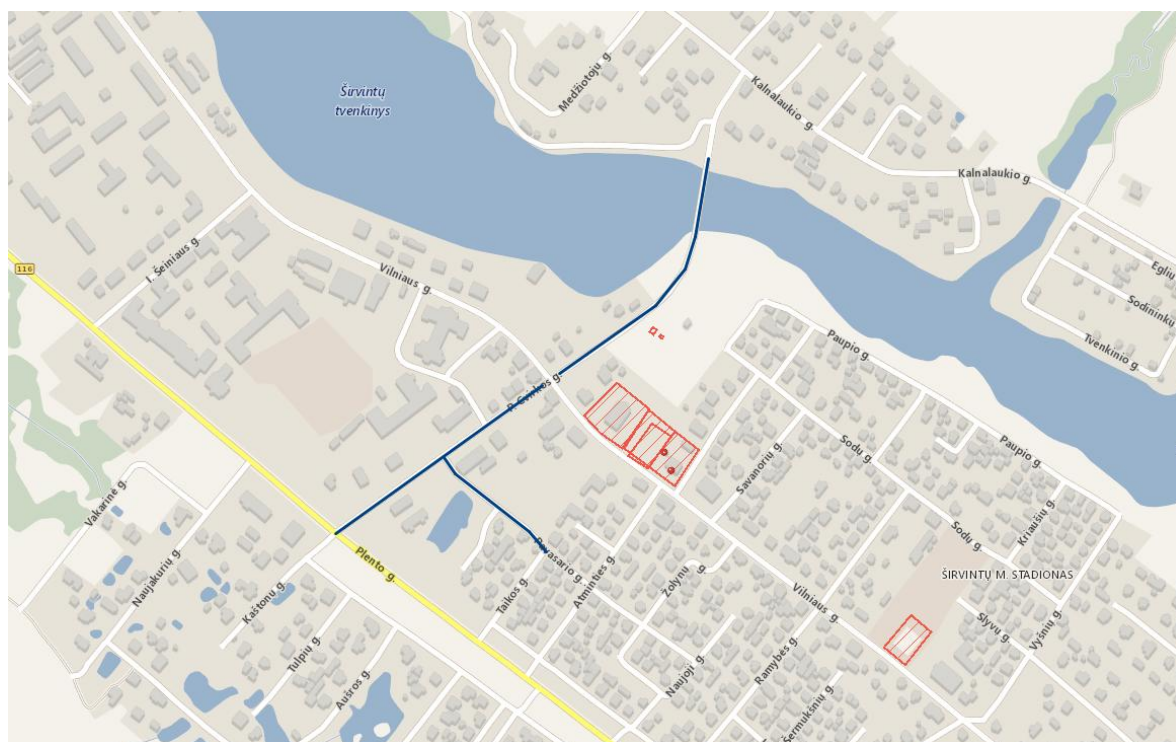
|                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Širvintų miesto bendrojo plano keitimo pagrindinis brėžinys</i>                                                                                                                                                       |
| Projektiniai sprendiniai yra greta: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pagrindinio centro zona;</li> <li>• Mažo užstatymo intensyvumo zona;</li> <li>• Bendro naudojimo erdvių, atskirųjų želdynų zona.</li> </ul> |

|                  |       |      |       |
|------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-057-TDP-S.AR | 6     | 18   | 0     |



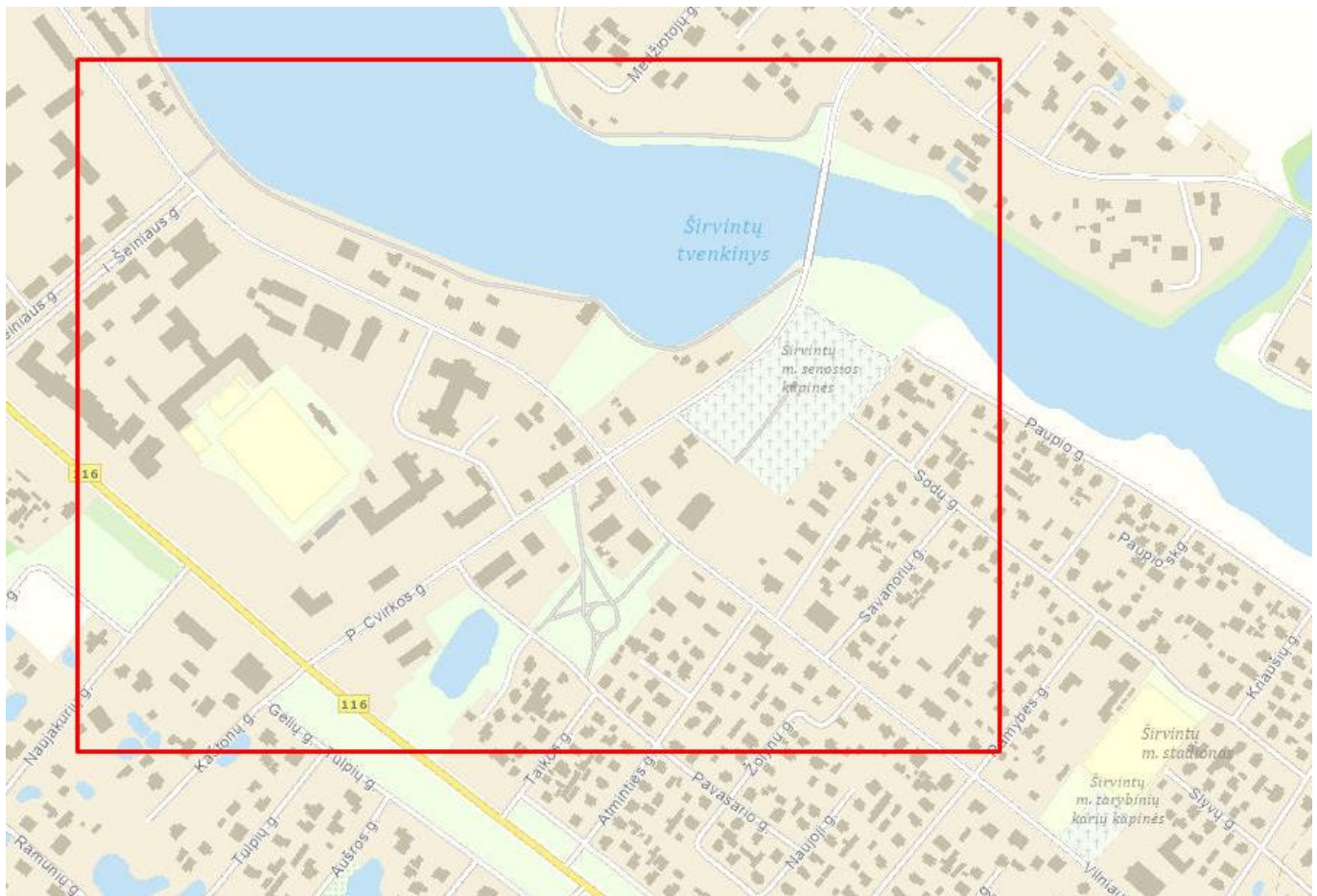
|                           |                                            |                                                          |       |                                      |    |   |                                             |                                        |         |                |                       |   |                      |
|---------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------|----|---|---------------------------------------------|----------------------------------------|---------|----------------|-----------------------|---|----------------------|
| 1_U_GC_P_F                | Pagrindinio centro zona (U_GC_P_F)         | Mišri centro teritorija (GC)                             | KT, C | G1, G2, K, V, R, B, II***, I2, C2, E | 17 | 5 | G1-0,4; G2-0,8; K-1,8; V-1,6; R-1,0; II-*** | G1-25; G2-40; K-80; V-60; R-30; II-*** | 1500*** | pr, lp, kt, ap | mod, saug, nauj       | 1 | 1, 2, 4, 5, 11<br>13 |
| 2_U_GC_P_F                |                                            |                                                          |       |                                      | 17 | 5 |                                             |                                        | 5000    |                |                       |   |                      |
| 3_U_GC_P_F                |                                            |                                                          |       |                                      | 15 | 5 |                                             |                                        | 1500*** |                |                       |   |                      |
| 4_U_GC_P_F                |                                            |                                                          |       |                                      | 15 | 5 |                                             |                                        | 1000    |                |                       |   |                      |
| 5_U_GC_P_F                |                                            |                                                          |       |                                      | 17 | 5 |                                             |                                        | ***     |                |                       |   |                      |
| 6_U_GC_P_F                |                                            |                                                          |       |                                      | 15 | 5 |                                             |                                        | 1000    |                |                       |   |                      |
| 7_U_GC_P_F                |                                            |                                                          |       |                                      | 12 | 4 |                                             |                                        | 1000    |                |                       |   |                      |
| 8_U_GC_P_F                |                                            |                                                          |       |                                      | 17 | 5 |                                             |                                        | 1000    |                |                       |   |                      |
| 9_U_GC_P_F                |                                            |                                                          |       |                                      | 17 | 5 |                                             |                                        | 5000    |                |                       |   |                      |
| 10_U_GC_P_F               |                                            |                                                          |       |                                      | 17 | 5 |                                             |                                        | 5000    |                |                       |   |                      |
| 1_U_GG_M_F - 8_U_GG_M_F   | Mažo užstatymo intensyvumo zona (U_GG_M_F) | Vienbučių ir dvibučių gyvenamųjų pastatų teritorija (GV) | KT    | G1**, K, V, R, B, I2                 | 10 | 3 | G1-0,4; K-0,8; V-0,8; R-0,8;                | G1-25; K-80; V-60; R-30                | ***     | su, lp, pr,    | mod, saug, konv, nauj | 1 | 1, 2, 4, 5, 9<br>13  |
| 9_U_GG_M_F                |                                            |                                                          | KT, C | G1**, K, V, R, B, I2, C2             |    |   |                                             |                                        |         |                |                       |   |                      |
| 10_U_GG_M_F - 18_U_GG_M_F |                                            |                                                          | KT    | G1**, K, V, R, B, I2                 |    |   |                                             |                                        |         |                |                       |   |                      |
| 19_U_GG_M_F               |                                            |                                                          | KT, C | G1**, K, V, R, B, I2, C2             |    |   |                                             |                                        |         |                |                       |   |                      |
| 20_U_GG_M_F - 30_U_GG_M_F |                                            |                                                          | KT    | G1**, K, V, R, B, I2                 |    |   |                                             |                                        |         |                |                       |   |                      |

Statiniai yra arti kultūros paveldo ar saugomos teritorijos apsaugos zonos (kapavietės ir bažnyčia), bet specialieji paveldosaugos reikalavimai nėra taikomi.



**2 pav.** Kultūros paveldo objektų teritorija (šaltinis: <https://kvr.kpd.lt/map/index.aspx?mode=heritage-public&lang=lt>)

Projektiniai sprendiniai nepatenka į Natura 2000 teritorijas.



**3 pav.** Natura 2000 teritorijos (šaltinis: [https://stvk.lt/map/24.9674/55.0378/16.0/\[1,28\]](https://stvk.lt/map/24.9674/55.0378/16.0/[1,28]))

Projektu rengiamų gatvių projektiniai sprendiniai nepatenka į kultūros paveldo objektų teritorijas, apsaugos nuo fizinio poveikio zonas.

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

Į projektuojamos gatvės teritoriją patenka dalis medžių (lapuočiai, spygliuočiai), kuriuos numatoma šalinti. Visoje statybų teritorijoje po pagrindinių statybos darbų numatoma sutvarkyti darbų zoną.

Teritorija tvarkoma, vadovaujantis aplinkosauginiais reikalavimais.

Baigiamieji darbai apima teritorijos, esančios darbų vykdymo zonoje, sutvarkymą: pažeistų plotų rekultivavimą, viršutinio dirvožemio sluoksnio atstatymą, statybinių šiukšlių išvežimą.

## 2.7. Esama gatvių konstrukcijos būklė

Esama gatvių danga – asfaltas, matomos pažaidos, įtrūkimai, Parko ruožas yra lokaliai remontuotas, važiuojamosios dalies krašte įrengti bortai įtrupėję. Esamos automobilių stovėjimo vietos ties Parko g. 10 prastos būklės. Ties gatve įrengtų šaligatvių dangos konstrukcijos prastos būklės, asfaltas vietomis nutrupėjęs, betoninės plytelės įskilusios. Horizontalusis ženklavimas dalyje ruožo nusidėvėjęs, kitoje ruožo dalyje horizontaliojo ženklavimo išvis nėra.

| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-057-TDP-S.AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-------------------------------------|-------|------|-------|
|                                     | 9     | 18   | 0     |



**4 pav.** Esama šaligatvių ir bortų būklė Parko gatvėje.



**5 pav.** Esama važiuojamosios dalies būklė su horizontaliuoju ženkliniu Parko gatvėje

|                                     |       |      |       |
|-------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-057-TDP-S.AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                     | 10    | 18   | 0     |



**5 pav.** Esama automobilių stovėjimo vietos (ties Parko g. 10)



**6 pav.** Esama važiuojamosios dalies būklė Pavasario gatvėje

|                                     |       |      |       |
|-------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-057-TDP-S.AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                     | 11    | 18   | 0     |

### 3. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

#### 3.1. Planinė padėtis

##### I etapas

Gatvės (ar tik tvarkomi elementai) projektuojamos taip, kad pagal STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ patvirtinimo, atitiktų C (Parko g.) ir D (Pavasario g.) gatvės kategorijai keliamus reikalavimus ir nepažeistų trečiųjų šalių interesų. Tiltą per Širvintų tvenkinį numatoma suremontuoti išlaikant esamus tilto geometrinius parametrus.

Projektuojamos Parko gatvės eismo juostų plotis – 3,50 m. Atskirose vietose (ties pėsčiųjų perėjomis) numatomas jų siaurinimas.

Ties Parko g. 8 - 10 adresu esamos automobilių stovėjimo vietos yra pertvarkomos. Atnaujinama danga, kontūrai pritaikyti žmonėms su negalia.

Pėsčiųjų-dviračių takas projektuojamas kairėje gatvės pusėje, tako plotis projektuojamas 2,50 m., tuo tarpu dešinėje gatvės pusėje projektuojamas 1,50 m pločio šaligatvis. Ties automobilių stovėjimo vietomis takų plotis padidinamas siekiant pagerinti eismo dalyvių sąlygas. Ties atnaujinamomis automobilių stovėjimo vietomis (Parko g. 8, 10) šaligatvis projektuojamas 2,90 m pločio. Pėsčiųjų-dviračių takas ir šaligatvis projektuojamas iš trinkelio/plytelių dangos. Tam tikrose vietose, dėl esamų ar kitų kliūčių bei elementų, pločiai didinami.

Vietomis takai nuo gatvės atskiriami šonine skiriamąja juosta. Skiriamosios juostos plotis kinta nuo 1,00 m iki 2,50 m.

Iš abiejų gatvės pusių įrengiamos papildomos automobilių stovėjimo vietos, kurių ilgis - 7,00 m, plotis – 2,00 m.

Ties Pk 4+00 iki Pk 4+60 numatoma įrengti atraminę sienutę. Atraminė sienutė rengiama dėl aukščių skirtumo prie šalia esančio keliuko, kuris sudaro galimybę patekti į sklypus.

Projektuojamos Pavasario gatvės eismo juostos plotis – 3,50 m. Kairėje pusėje projektuojamas 2,00 m pločio šaligatvis su trinkelio/plytelių danga.

##### II etapas

Remontuojamas tiltas per Širvintų tvenkinį. Atnaujinama važiuojamoji dalis, sutvarkomi šalitilčiai ir kiti tilto elementai. Išlaikomi esami tilto geometriniai parametrai. Važiuojamoji dalis numatoma 3,50m su apsaugine juosta 0,50m. Vienoje pusėje numatomas bendras pėsčiųjų ir dviračių takas, kitoje šaligatvis. Tikslius tilto sprendinius žiūrėti projekto SK dalyje.

#### 3.2. Žemės sankasa

Žemės sankasos paviršius formuojamas 2,5 % skersiniu nuolydžiu, kai numatomas gruntų apdorojimas pagal MN GPSR 12, kitais atvejais paviršius formuojamas 4,0 % skersiniu nuolydžiu. Po projektuojamu keliu vyrauja F3 klasės grunta. Platinant kelio sankasą, esant statesniems šlaitams už 1:5, pylimo stabilumui užtikrinti, turi būti įrengiamos pakopos arba kitos tos pačios paskirties priemonės pagal JT ŽS 17 reikalavimus.

*Detalesni sprendiniai pateikti brėžiniuose.*

#### 3.3. Išilginis profilis

Projektuojamos gatvės išilginis nuolydis derinamas prie esamos situacijos ir STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ VI skyriumi. Išilginis gatvės profilis projektuojamas maksimaliai jį priartinant prie teritorijos reljefo, užtikrinant landšaftinio planavimo, patogumo naudoti, matomumo ir eismo saugos principus.

##### Parko g.

Kelio išilginio profilio nuolydis yra iki 4,90 %. Projektuojamos įgaubtos kreivės nuo 500 iki 3180 m ir išgaubtos kreivės nuo 1500 m iki 3000 m.

##### Pavasario g.

Kelio išilginio profilio nuolydis yra iki 2,96 %. Projektuojamos įgaubtos kreivės nuo 500 m iki 1500 m ir išgaubtos kreivės nuo 800 m iki 1500 m.

*Detalesni sprendiniai pateikti brėžiniuose.*

|                  |       |      |       |
|------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-057-TDP-S.AR | 12    | 18   | 0     |

### 3.4. Skersinis profilis

Visose projektuojamose gatvėse skersinis profilis projektuojamas dvišlaitis su skersiniu 2,5 % nuolydžiu. Projektuojamo šaligatvio, bendro pėsčiųjų-dviračių tako skersinis nuolydis – 2,0 %. Atskirose vietose nuolydžiai keičiami dėl pritaikymo prie esamos situacijos

### 3.5. Inžinerinės eismo saugumo priemonės

Įrengiamos pėsčiųjų perėjos su kryptiniu apšvietimu, numatomas kelio ženklavimas ir ženklai. Projektuojamas ruožas apšviečiamas naujomis apšvietimo atramomis. Kai kurios pėsčiųjų perėjos numatomos su iškiliais greičio mažinimo kalneliais.

### 3.6. Kelkraštis

Pavasario gatvėje dalis ruožo projektuojama su kelkraščiu. Projektuojamų kelkraščių skersinis nuolydis 8,0 %. Kelkraščiai projektuojami 3,0 cm žemiau važiuojamosios dalies krašto. Kelkraščio viršutinis sluoksnis įrengiamas iš skaldažolės, kai dirvožemio sluoksnis joje – 15%, ir nesurištojo skaldos mišinio fr. 5/22 arba 11/22. Kelkraščio apatinis sluoksnis įrengiamas iš nesurištų mineralinių medžiagų (pagal IT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“) arba gruntų pagal LST 1331 (arba lygiavertį) - ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM.

### 3.7. Gatvės vertikalusis ir horizontalusis ženklavimas

Vertikalusis kelio ženklavimas projektuojamas vadovaujantis „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklėmis“ ir „Kelių eismo taisyklėmis“. Kelio ženklų įrengimo aukštis gyvenvietėse šalia važiuojamosios dalies ne mažiau kaip 2,50 m. Pagal „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklės“ kelio ženklai projektuojami 1 dydžio grupės važiuojamojoje dalyje, šaligatvio ir dviračių tako ženklai projektuojami 0 dydžio grupės.

Kelių horizontalusis ženklavimas parinktas vadovaujantis „Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklėmis“. Ženklavimo linijos neturi būti iškilusios virš kelio dangos aukščiau kaip 6 mm ir turi būti neslidžios. Horizontalusis ženklavimas per visą projektuojamą ruožą numatomas iš ilgalaikių medžiagų (termoplasto arba reaktyviųjų medžiagų).

*Detalesni sprendiniai pateikti brėžiniuose.*

### 3.8. Lietaus nuotekų šalinimas

Paviršinės lietaus nuotekos surenkamos projektuojamais lietaus nuotekų tinklais ir išvedamos į pertvarkomus esamus bei projektuojamus lietaus nuotekų tinklus, kurie galiausiai bus išvedami į gretimą vandens telkinį. Pavasario g. paviršinės nuotekos skersiniais ir išilginiais dangos nuolydžiais bus nuvedamos į gretimą žaliuosius plotus.

### 3.9. Gatvės apšvietimas

Apšvietimas planuojamas vadovaujantis EIBT-2012 „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“. Gatvėje projektuojami LED tipo šviestuvai, bei kryptinis apšvietimas pėsčiųjų perėjose. Takai apšviečiami arba gatvės apšvietimo šviestuvais arba specialiais parkiniais šviestuvais. Konkretus apšvietimo modelis parenkamas atsižvelgiant į gretimų inžinerinių tinklų apsaugos zonose galiojančius reikalavimus.

### 3.10. Reikalavimai žmonėms su negalia

Visi rekonstruojamos gatvės sprendiniai atitinka STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ reikalavimus.

Šaligatvyje ties pabaiga įrengiami geltonos spalvos įspėjamieji taktiliniai paviršiai (trinkelės su kauburėliais). Šaligatviai ties susikirtimais nuleidžiami nedidesniu nei 5,00 % nuolydžiu. Atstumas, per kurį šaligatvis nuleidžiamas iki reikiamo aukščio turi būti tikslinamas statybos darbų metu.

Šaligatvyje sumontuoti objektai (kelio ženklai ir pan.) turi būti ne žemiau kaip 2,50 m virš šaligatvio paviršiaus. Ant šaligatvių neturi būti dangčių, grotų, trapų ir kitų kliūčių, kyšančių aukščiau ar įleistų giliau kaip 5 mm nuo šaligatvio paviršiaus.

|                                     |       |      |       |
|-------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-057-TDP-S.AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                     | 13    | 18   | 0     |

Ties atnaujinamomis automobilių stovėjimo vietomis (Parko g. 8, 10) projektuojamos 2 papildomos neįgalųjų stovėjimo vietos:

- A tipo neįgalųjų automobilių stovėjimo vieta, kurios plotis 3400 mm, ilgis 5200 mm.
- B tipo neįgalųjų automobilių stovėjimo vieta, kurios plotis 2400 mm, ilgis 5200 mm.

Tarp A ir B tipo stovėjimo vietų projektuojama bendra 1500mm pločio aikštelė išlaipinimui, taip pat greta A stovėjimo vietos šaligatvis suprojektuotas 3,00 m pločio, šis plotis įeina į A tipo stovėjimo vietos ilgį kaip atskira aikštelė išlaipinimui.

Visame rekonstruojamame ruože projektuojamas gatvės ir šaligatvio apšvietimas.

### 3.11. Dangos konstrukcija

Vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“, „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių KPD SDK 19“ ir „Automobilių kelių dangos ir konstrukcijos iš trinkelės dangos ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai MN TRINKELĖS 14“ reglamentais parenkamos rekomenduojamų gatvių, šaligatvių konstrukcijos.

Remiantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ 15 lentelė ir šalia esamo krašto kelio Nr. 116 turimais 2023 m. VMPEI duomenimis (94 sunkiasvorių per parą), projektuojamos Parko g. (C kategorija) dangos konstrukcija parenkama DK 1, o Pavasario g. (D kategorija) projektuojama DK 0,3 dangos konstrukcija. Ties automobilių stovėjimo vietomis (Parko 8-10 g.) parenkama DK 0,3 dangos konstrukcija, vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ 19 lentelė.

Projektuojamos dangos konstrukcijos apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio storis apskaičiuotas vadovaujantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis. Pagal dokumente pateiktą žemėlapi 1 pav. „Žemėlapis šalčiui atsparios konstrukcijos storio nustatymui“ išalo gylis Širvintų rajone yra 140 cm. Esama gatvės sankasa įrengiama ant F3 jautrio šalčiui klasės grunto.

Pirminis mažiausias šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis apskaičiuojamas pagal projekcinę dangos konstrukcijos klasę, žemės sankasos grunto rūšį pagal taisyklių 6 lentelės duomenis. Pateikiami skaičiavimai visoms dangų konstrukcijoms:

#### DK 1 (Parko gatvės konstrukcijos klasė, įskaitant iškiliasias perėjas)

Projektiniai ir esami duomenys pirminiam šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymui DK 1 dangos klasei ant F3 klasės grunto:

| Apskaičiuoti ir nustatyti parametrai                                  | Reikšmė |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|
| Projektinė dangos konstrukcijos klasė                                 | DK 1    |
| Didžiausias išalo gylis regione                                       | 140 cm  |
| Esamos žemės sankasos vyraujančio grunto klasė pagal jautrumą šalčiui | F3      |

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymas (pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių 6 lentelės duomenis):

$0,65 \times 140 = 91$  cm. Pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių 96 punktą storis tikslinamas iki 95 cm

Priimamas pirminis mažiausio atsparios dangos konstrukcijos storis – 95 cm.

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio patikslinimas (pagal taisyklių 7 lentelės duomenis), kai reikšmės: A = 0, B = 0, C = 0, D = - 10

$$95 + 0 + 0 + 0 - 10 = \geq 85 \text{ cm.}$$

#### DK 2 (Parko gatvės konstrukcijos klasė, 55 m atstumu nuo Parko g. ir Vilniaus g. žiedinės sankryžos išorinio važiuojamosios dalies krašto)

Projektiniai ir esami duomenys pirminiam šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymui DK 2 dangos klasei ant F3 klasės grunto:

|                                     |             |            |            |
|-------------------------------------|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-057-TDP-S.AR | LAPAS<br>14 | LAPŲ<br>18 | LAIDA<br>0 |
|-------------------------------------|-------------|------------|------------|

| Apskaičiuoti ir nustatyti parametrai                                  | Reikšmė |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|
| Projektinė dangos konstrukcijos klasė                                 | DK 2    |
| Didžiausias įšalo gylis regione                                       | 140 cm  |
| Esamos žemės sankasos vyraujančio grunto klasė pagal jautrumą šalčiui | F3      |

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymas (pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių 6 lentelės duomenis):

$0,65 \times 140 = 91$  cm. Pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių 96 punktą storis tikslinamas iki 95 cm

Priimamas pirminis mažiausio atsparios dangos konstrukcijos storis – 95 cm.

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio patikslinimas (pagal taisyklių 7 lentelės duomenis), kai reikšmės:  $A = 0$ ,  $B = 0$ ,  $C = 0$ ,  $D = -10$

$$95 + 0 + 0 + 0 - 10 = \geq 85 \text{ cm.}$$

### DK 0,3 (Stovėjimo vietų, greta Parko gatvės, konstrukcijos klasė)

Projektiniai ir esami duomenys pirminiam šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymui DK 0,3 dangos klasei ant F3 klasės grunto:

| Apskaičiuoti ir nustatyti parametrai                                  | Reikšmė |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|
| Projektinė dangos konstrukcijos klasė                                 | DK 0,3  |
| Didžiausias įšalo gylis regione                                       | 140 cm  |
| Esamos žemės sankasos vyraujančio grunto klasė pagal jautrumą šalčiui | F3      |

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymas (pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių 6 lentelės duomenis):

$0,60 \times 140 = 84$  cm. Pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių 96 punktą storis tikslinamas iki 85 cm.

Priimamas pirminis mažiausio atsparios dangos konstrukcijos storis – 85 cm.

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio patikslinimas (pagal taisyklių 7 lentelės duomenis), kai reikšmės:  $A = 0$ ,  $B = 0$ ,  $C = 0$ ,  $D = -10$

$$85 + 0 + 0 + 0 - 10 = \geq 75 \text{ cm.}$$

### DK 0,3 (Pavasario g. konstrukcijos klasė)

Projektiniai ir esami duomenys pirminiam šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymui DK 0,3 dangos klasei ant F3 klasės grunto:

| Apskaičiuoti ir nustatyti parametrai                                  | Reikšmė |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|
| Projektinė dangos konstrukcijos klasė                                 | DK 0,3  |
| Didžiausias įšalo gylis regione                                       | 140 cm  |
| Esamos žemės sankasos vyraujančio grunto klasė pagal jautrumą šalčiui | F3      |

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymas (pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių 6 lentelės duomenis):

$0,60 \times 140 = 84$  cm. Pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių 96 punktą storis tikslinamas iki 85 cm.

Priimamas pirminis mažiausio atsparios dangos konstrukcijos storis – 85 cm.

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio patikslinimas (pagal taisyklių 7 lentelės duomenis), kai reikšmės:  $A = 0$ ,  $B = 5$ ,  $C = 0$ ,  $D = -10$

|                                     |       |      |       |
|-------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-057-TDP-S.AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                     | 15    | 18   | 0     |

$$85 + 5 + 0 + 0 - 10 = \geq 80 \text{ cm.}$$

### DK 0,3 (Stovėjimo vietų Parko 8-10 gatvėje konstrukcijos klasė)

Projektiniai ir esami duomenys pirminiam šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymui DK 0,3 dangos klasei ant F3 klasės grunto:

| Apskaičiuoti ir nustatyti parametrai                                  | Reikšmė |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|
| Projektinė dangos konstrukcijos klasė                                 | DK 0,3  |
| Didžiausias įšalo gylis regione                                       | 140 cm  |
| Esamos žemės sankasos vyraujančio grunto klasė pagal jautrumą šalčiui | F3      |

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymas (pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių 6 lentelės duomenis):

$0,60 \times 140 = 84 \text{ cm.}$  Pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių 96 punktą storis tikslinamas iki 85 cm.

Priimamas pirminis mažiausio atsparios dangos konstrukcijos storis – 85 cm.

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio patikslinimas (pagal taisyklių 7 lentelės duomenis), kai reikšmės: A = 0, B = 5, C = 0, D = - 10

$$85 + 5 + 0 + 0 - 10 = \geq 80 \text{ cm.}$$

### DK 0,1 (Nuovažos)

Projektiniai ir esami duomenys pirminiam šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymui DK 0,1 dangos klasei ant F3 klasės grunto:

| Apskaičiuoti ir nustatyti parametrai                                  | Reikšmė |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|
| Projektinė dangos konstrukcijos klasė                                 | DK 0,1  |
| Didžiausias įšalo gylis regione                                       | 140 cm  |
| Esamos žemės sankasos vyraujančio grunto klasė pagal jautrumą šalčiui | F3      |

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymas (pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių 6 lentelės duomenis):

$0,50 \times 140 = 70 \text{ cm.}$  Pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių 96 punktą storis tikslinamas iki 70 cm.

Priimamas pirminis mažiausio atsparios dangos konstrukcijos storis – 70 cm.

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio patikslinimas (pagal taisyklių 7 lentelės duomenis), kai reikšmės: A = 0, B = 0, C = 0, D = - 10

$$70 + 0 + 0 + 0 - 10 = \geq 60 \text{ cm.}$$

### Dangos konstrukcijos

#### Projektuojama Parko g. dangos konstrukcija DK 1:

- Viršutinis asfalto dangos sluoksnis SMA 8 N (45/80-65) 0,04 m;
- Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN (70/100) 0,10 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ( $E_{v2} \geq 150 \text{ MPa}$ ) 0,20 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ( $E_{v2} \geq 100 \text{ MPa}$ )  $\geq 0,51^* \text{ m}$ ;
- Kvalifikuotas grunto pagerinimas (pagal MN GPSR 12)  $\geq 0,20 \text{ m}$ ;
- Esamas gruntas.

| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------|-------|------|-------|
| P24-057-TDP-S.AR | 16    | 18   | 0     |

**Projektuojama Pavasario g. dangos konstrukcija DK 0,3:**

- Viršutinis asfalto dangos sluoksnis SMA 8 N (70/100) 0,04 m;
- Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN (70/100) 0,08 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ( $E_{v2} \geq 150$  MPa) 0,20 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ( $E_{v2} \geq 100$  MPa)  $\geq 0,48^*$  m;
- Grunto pakeitimas geresnių savybių gruntu  $\geq 0,20$  m;
- Esamas gruntas.

**Projektuojama automobilių stovėjimo vietų dangos konstrukcija DK 0,3:**

- Betoninių trinkelų danga 0,08 m;
- Pasluoksnis fr. 0/5 0,03 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ( $E_{v2} \geq 150$  MPa) 0,15 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ( $E_{v2} \geq 100$  MPa)  $\geq 0,49^*$  m;
- Kvalifikuotas grunto pagerinimas (pagal MN GPSR 12)  $\geq 0,20$  m;
- Esamas gruntas.

**Projektuojama automobilių stovėjimo vietų Parko 8-10 gatvėje dangos konstrukcija DK 0,3:**

- Viršutinis asfalto dangos sluoksnis SMA 8 N (70/100) 0,04 m;
- Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN (70/100) 0,08 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ( $E_{v2} \geq 150$  MPa) 0,20 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ( $E_{v2} \geq 100$  MPa)  $\geq 0,48^*$  m;
- Kvalifikuotas grunto pagerinimas (pagal MN GPSR 12)  $\geq 0,20$  m;
- Esamas gruntas.

**Projektuojama nuovažų dangos konstrukcija DK 0,1 (trinkelų danga):**

- Betoninių trinkelų danga 0,08 m;
- Pasluoksnis fr. 0/5 0,03 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45\* ( $E_{v2} \geq 120$  MPa) 0,15 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ( $E_{v2} \geq 80$  MPa)  $\geq 0,34^*$  m;
- Esamas gruntas.

**Projektuojama nuovažų dangos konstrukcija DK 0,1 (asfalto danga):**

- Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD (70/100) 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)  $\geq 0,32^*$  m;
- Esamas gruntas.

**Projektuojama pėsčiųjų-dviračių tako, šaligatvio ir salelės konstrukcija iš trinkelų dangos**

- Betoninių trinkelų danga (be nuožulų) 0,08 m
- Pasluoksnis fr. 0/5 0,03 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ( $E_{v2} \geq 120$  MPa) 0,15 m;
- Šalčiui nejautrus sluoksnis  $\geq 0,19^*$  m;
- Esamas gruntas ( $E_{v2} \geq 30$  MPa)

**Projektuojama konstrukcija ties iškiliosiomis perėjomis (DK 1)**

- Viršutinis asfalto dangos sluoksnis AC 11 VS (45/80-65) 0,04 m;
- Apatinis asfalto dangos sluoksnis AC 22 AS (45/80-65) 0,10 m;
- Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN (70/100) 0,10 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ( $E_{v2} \geq 150$  MPa) 0,20 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ( $E_{v2} \geq 100$  MPa)  $\geq 0,51^*$  m;
- Kvalifikuotas grunto pagerinimas (pagal MN GPSR 12)  $\geq 0,20$  m;

|                                     |       |      |       |
|-------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-057-TDP-S.AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                     | 17    | 18   | 0     |

- Esamas gruntas.

**Projektuojama Parko g. dangos konstrukcija DK 2 (55 m atstumu nuo Parko g. ir Vilniaus g. žiedinės sankryžos išorinio važiuojamosios dalies krašto):**

- Viršutinis asfalto dangos sluoksnis SMA 8 N (45/80-65) 0,03 m;
- Apatinis asfalto dangos sluoksnis AC 16 AN (50/70) 0,04 m;
- Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN (70/100) 0,10 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ( $E_{v2} \geq 150$  MPa) 0,20 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ( $E_{v2} \geq 100$  MPa)  $\geq 0,33^*$  m;
- Grunto sustiprinimas (pagal MN GPSR 12)  $\geq 0,15$  m;
- Esamas gruntas.

|                                     |       |      |       |
|-------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-057-TDP-S.AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                     | 18    | 18   | 0     |

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

|                               |                                                                                                                           |                  |  |                                                                                                                                                            |            |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 0                             | 2025-04                                                                                                                   |                  |  | Statybą leidžiamčiam dokumentui, konkursui ir statybai                                                                                                     |            |
| LAIDA                         | IŠLEIDIMO DATA                                                                                                            |                  |  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)                                                                                                          |            |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK.<br>NR. | PROJEKTUOTOJAS<br>UAB „SRP Projektas“  |                  |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>P. Cvirkos gatvės Širvintų mieste rekonstravimo ir Pavasario g.<br>atkarpos Širvintų mieste kapitalinio remonto projektas |            |
| 39132                         | PV                                                                                                                        | Valentas Butkus  |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Techninės specifikacijos                                                                                                          | LAIDA      |
| 36771                         | PDV                                                                                                                       | Tomas Grikepelis |  |                                                                                                                                                            | 0          |
|                               |                                                                                                                           |                  |  |                                                                                                                                                            |            |
| KALBA<br>LT                   | STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS<br>ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ                                                               |                  |  | DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-057-TDP-S.TS                                                                                                                        | LAPAS<br>1 |
|                               |                                                                                                                           |                  |  |                                                                                                                                                            | LAPŲ<br>43 |

## 1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

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

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

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

Vykdant 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 25, Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašu TRA ASFALTAS 24, Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašu TRA BITUMAS 23.

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

### 1.3. Kiti bendrieji reikalavimai

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 pravažavimui gaisrininkų technikai, būtina raštiškai pranešti artimiausiai priešgaisrinei gelbėjimo stočiai: nurodyti remonto trukmę, pateikti ruožo, kuriame vykdomi statybos darbai, schemą, pastatyti ženklus, nurodančius apvažiavimo kelią.

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.

Projekto pakeitimus galima daryti tik tuo atveju, jei gautas Projektuotojo ir STATYTOJO sutikimas. Projekto keitimai, papildymai ir taisymai atliekami parengiant naujos laidos projektinių sprendinių dokumentą, suteikiant šiam dokumentui naują laidą. Keičiant dokumentus kiekvieną kartą dokumentui suteikiama nauja laida.

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.].

## 2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

### 2.1. Įvadas

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

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

Gatvės rekonstravimo/remonto vietos (statybvietės) ruošimo metu RANGOVAS privalo:

- įgyvendinti transporto priemonių ir pėsčiųjų eismo organizavimo sprendinius naudojamus statybos metu, įrengti darbo vietų aptvėrimą, jei reikia įrengti apylankas, laikinus pravizavimo kelius arba takus;
- garantuoti statybvietės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;
- apsaugoti statybvietę nuo pavojingo požeminių vandenų poveikio, pavasario polaidžio ir kt.;
- vengti fizinių ir mechaninių žemės savybių pablogėjimo;

| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------|-------|------|-------|
| P24-057-TDP-S.TS | 2     | 43   | 0     |

- pašalinti dirvožemio sluoksnį, prieš erozinį demblį (jei yra) ir kitas trukdančias atlikti darbus, netinkamas ar pavojingas medžiagas;
- teisingu darbų organizavimu apsaugoti aplinką ir sumažinti triukšmą;
- pagal statybvietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

## **2.2. Darbų atlikimas**

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

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

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.

Rangovas turi užtikrinti kuo mažesnes kliūtis pagalbos tarnybų automobilių eismui.

Statybos metu sugadinus ar kitaip paveikus gatvės elementus, kurių nenumatoma šiuo projektu rekonstruoti/remontuoti ar demontuoti, RANGOVAS privalo atstatyti į pirminę būklę.

### **2.2.3. Vandens nuleidimas**

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

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

### **2.2.4. Dirvožemio ir augmenijos pašalinimas.**

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

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 gatvės 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 užpildytos gruntu iki žemės paviršiaus lygio, gruntas sutankintas pagal reikalavimus.

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

Mediena yra laikoma grįžtamosiomis medžiagomis.

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

### **2.2.5. Laikino ženklavimo pašalinimas**

Atliekant laikino ženklavimo ant asfalto dangos, kuris nebus atnaujinamas, šalinimo darbus RANGOVAS turi naudoti tinkamus metodus, kad būtų užtikrintas kuo mažesnis dangos pažeidimas. Prioritetas turi būti teikiamas

|                                     |            |            |            |
|-------------------------------------|------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-057-TDP-S.TS | LAPAS<br>3 | LAPŲ<br>43 | LAIDA<br>0 |
|-------------------------------------|------------|------------|------------|

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 (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

Asfalto, betono dangos, bordiūrai ir t.t. kurios neatitinka keliamų reikalavimų turi būti išardytos statybos darbų metu. Atliekos medžiagos turi būti sandėliuojamos ir išvežamos į atliekų tvarkymo centro aikštelę.

#### 2.2.8. Griovimas, demontavimas ir ardymas

Statybvietės ruošimo metu atliekami esamų konstrukcijų gatvės juostoje demontavimo darbai - esamų kelio ženklų, vandens nuvedimo sistemų, bordiūrų.

Demontavimo apimtys nurodytos darbų kiekių žiniaraščiuose.

Statybos metu radus sprendinių įgyvendinimui trukdančius gatvės 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 | Gatvės ir vietinės reikšmės 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 gatvės žemės sankasos įrengimui naudojamoms medžiagoms, sankasos įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

### 3.2. Medžiagos

Žemės sankasos įrengimui naudojami gruntai ir kitos statybinės medžiagos turi atitikti ĮT 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 ĮT ŽS 17 VIII skyriaus ir IX skyriaus reikalavimais.

|                  |       |      |       |
|------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-057-TDP-S.TS | 4     | 43   | 0     |

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 apdorojimo darbus virš esamų inžinerinių tinklų būtina juos atsikasti ir nustatyti jų tikslų gylį, kad būtų išvengta jų sugadinimo.

### 3.3.2. Žemės sankasa

Sankasos šlaitai formuojami nuo 1:1 iki 1:2 nuolydžiu. Kur gatvės šlaitai projektuojami statesni taikomi papildomi šlaitų armavimo sprendiniai.

Platinant gatvės sankasą, pylimo stabilumui užtikrinti, turi būti įrengiamos pakopos. Žemės sankasos paviršius formuojamas 4,0 % nuolydžiu. Kai sankasai taikoma gruntų apdorojimo technologija, paviršius formuojamas 2,5% nuolydžiu. Įrengiamos sankasos deformacijos modulis  $E_{v2}$  turi būti ne mažesnis kaip 45 MPa. Natūralieji ir supiltiniai gruntai turi būti sutankinami, kad atitiktų JT ŽS 17 3.3.2. punkte nurodytos lentelės reikalavimus.

### 3.3.3. Gruntų apdorojimas, 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;
- ŽD<sub>0</sub>, ŽM<sub>0</sub>, SD<sub>0</sub>, SM<sub>0</sub> 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 vandeniui pagal pateiktą instrukciją. Minimalus grynojo priedo kiekis apdorotame grunte turi būti 0,014 proc. (1 m<sup>3</sup> stabilizuoto grunto turi būti 0,2 litro/m<sup>3</sup>).

Vanduo. Jeigu statybinių medžiagų mišinių gamybai naudojamas ne geriamasis vanduo, tai statybos darbams atlikti 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 apdorojimo atveju – 3 %, 4 %, 5 % arba kitas kiekis priklausomai nuo grunto rūšies ir atitinkantis JT ŽS 17 ir MN GPSR 12 reikalavimus.

| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------|-------|------|-------|
| P24-057-TDP-S.TS | 5     | 43   | 0     |

Gruntų apdorojimo tinkamumo bandymai užtrunka nemažiau kaip 8 savaites dėl specifinių bandymo sąlygų atliekant apdoroto grunto atsparumo šalčiui bandymus. 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“.

Kvalifikuotai pagerinto sluoksnio vidinės kontrolės ir kontrolinius bandymus Užsakovas ir rangovas atlieka bendrai iš karto po sutankinimo.

Vadovaujantis Automobilų kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių 75 punktu projekte numatomas 0,20 m gruntų kvalifikuotas pagerinimas pagal MN GPSR 12, (pagerinto sluoksnio deformacijos modulis  $E_{v2}$  turi būti  $\geq 70$  MPa.).

RANGOVAS gali pasirinkti kitą sankasos apdorojimo sprendinį, tačiau turi būti atliekami tinkamumo skaičiavimai, o sprendinys suderintas su Projektuotoju ir Užsakovu.

### **3.4. Šlaitai**

Visą pašalintą dirvožemį iš laikinos sandėliavimo aikštelės numatoma panaudoti gatvės šlaitų ir teritorijų šalia užpylimui. Užpylus gatvės šlaitus ir teritorijų šalia dirvožemį reikia apsėti 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.

### **3.5. Darbų atlikimas žiemą**

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

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

#### **3.6.1. Bendrosios nuostatos**

Bendrosios nuostatos aprašomos JT ŽS 14 XIII skyriaus I skirsnyje.

#### **3.6.2. Statybinės medžiagos**

Statybinės medžiagos aprašomos JT ŽS 14 XIII skyriaus III skirsnyje.

#### **3.6.3. Įrengimas ir sutankinimas**

Įrengimas ir sutankinimas aprašomi JT ŽS 14 XIII skyriaus IV skirsnyje.

#### **3.6.4. Reikalavimai sutankinimui**

Reikalavimai sutankinimui aprašomi JT ŽS 14 XIII skyriaus V skirsnyje.

### **3.7. Gatvės statinių užpylimas**

Reikalavimai gatvės statinių užpylimui aprašomi JT ŽS 14 XIV skyriuje.

### **3.8. Darbų kontrolė ir priėmimas**

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

#### **3.8.1. Bandymai prieš pradedant darbus**

Atliekant sankasos grunto apdorojimo būdą, vadovaujantis MN GPSR 12 rangovas privalo organizuoti tinkamumo bandymų atlikimą. Tinkamumo bandymai turi būti atliekami akredituotoje arba atestuotoje laboratorijoje. Rangovas pateikia tinkamumo bandymais nustatytą rišiklio kiekį, tuo prisiimdamas atsakomybę už tiesimo darbų kokybę.

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

|                  |       |      |       |
|------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-057-TDP-S.TS | 6     | 43   | 0     |

### 3.8.2. Bandymų rūšys

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

### 3.8.3. Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas

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

### 3.8.4. Leistini nuokrypiai

Didžiausi žemės sankasos nuokrypiai pateikiami JT ŽS 17 XVIII skyriaus 12 lentelėje.

| Kontroliuojami dydžiai                                       | Leistinių nuokrypių arba dydžių reikšmės                                                              | Kontrolinių bandymų apimtys                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Žemės sankasa</b>                                      |                                                                                                       |                                                                                                                                            |
| 1.1. Aukščiai                                                | $\pm 5$ cm                                                                                            | pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre                                                                     |
| 1.2. Plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos) | $\pm 10$ cm                                                                                           | pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre                                                                     |
| 1.3. Skersiniai nuolydžiai                                   | $\pm 0,5$ % (absoliut.)                                                                               | pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre                                                                     |
| 1.4. Šlaitų nuolydžiai                                       | $\pm 10$ % (sant.)                                                                                    | pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre                                                                     |
| 1.5. Pylimo pado plotis                                      | $\pm 20$ cm                                                                                           | pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre                                                                     |
| 1.6. Bermos plotis                                           | $\pm 20$ cm                                                                                           | pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre                                                                     |
| 1.7. Augalinio sluoksnio storis                              | $\pm 20$ %, tačiau ne mažesnis kaip 6 cm                                                              | pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre                                                                     |
| 1.8. Sutankinimo rodiklis $D_{Pr}^{(1)}$                     | 100 %; 97 %, kai $h \leq 0,5$ m<br>98 %; 97 %; 95 %, kai $h > 0,5$ m<br>(žr. šių taisyklių 2 lentelę) | ne mažiau kaip trys pavyzdžiai kiekvieniems 7000–9000 m <sup>2</sup> , platinant žemės sankasą, – kiekvieniems 4000 m <sup>2</sup> ;       |
| 1.9. Deformacijos modulis $E_{V2}$                           | <sup>3</sup> 45 MPa (45 MN/m <sup>2</sup> ) (kai rengiamos SV, I–III klasių dangų konstrukcijos)      | ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre; platinant žemės sankasą – ne mažiau kaip trys matavimai kiekvieniems 4000 m <sup>2</sup> |
| <b>2. Vandens nuleidimo grioviai</b>                         |                                                                                                       |                                                                                                                                            |
| <b>2.1. Vandens nuleidimo grioviai</b>                       |                                                                                                       |                                                                                                                                            |
| 2.1.1. Aukščiai (garantuojant vandens nutekėjimą)            | $\pm 5$ cm                                                                                            | ne rečiau kaip kas 50 m                                                                                                                    |
| 2.1.2. Dugno plotis                                          | $\pm 5$ cm                                                                                            | ne rečiau kaip kas 50 m                                                                                                                    |
| 2.1.3. Išilginis nuolydis                                    | $\pm 10$ % (sant.)                                                                                    | ne rečiau kaip kas 50 m                                                                                                                    |

### 3.9. Darbų priėmimas

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

### 3.10. Standartai

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

### 3.11. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

|                  |                                                                            |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| STR 2.06.04:2014 | Gatves ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai                 |
| STR 1.06.01:2016 | Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra                               |
| KTR 1.01:2008    | Automobilių keliai                                                         |
| MN GEOSINT ŽD 13 | Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, metodiniuose nurodymuose |
| JT ŽS 17         | Automobilių kelių žemės darbų ir sankasos įrengimas                        |

## 4. VANDENS NULEIDIMAS

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

### 4.1. Medžiagos

#### 4.1.1. Plastikiniai (PP) vamzdžiai

Šio tipo vamzdžiai naudojami pralaidose. Vamzdžiai turi atitikti standarto EN 13476 arba lygiaverčio, projekto bei kitų normų ir standartų, užtikrinančių ne žemesnę kokybę, reikalavimus.

Plastikinių pralaidų techniniai parametrai ne prastesni, nei:

D300 mm pralaidoms

|                     |                                       |
|---------------------|---------------------------------------|
| Medžiaga            | PP (polipropilenas)                   |
| Žiedo standumas     | $\geq 8 \text{ kN/m}^2$               |
| Vamzdžio diametras  | 300 mm                                |
| Žiedo lankstumas    | $\leq 30 \%$ deformacija be pažeidimų |
| Atsparumas smūgiams | H50 $\geq$ 1000mm                     |

Plastikinių pralaidų konstrukcijos galai nenuapjaunami.

Pralaidoms saugus naudojimo laikas turi būti – 30 metų.

#### 4.1.2. Plastikiniai (PP, PE) vamzdžiai

Šio tipo vamzdžiai naudojami vandens surinkimo šulinėliuose. Vamzdžiai turi atitikti standarto LST CEN/TS 12666-2:2012 arba lygiaverčio, projekto bei kitų normų ir standartų, užtikrinančių ne žemesnę kokybę, reikalavimus.

#### 4.1.3. Plastikiniai (PP, HDPE, PE, PVC) vamzdžiai

Vamzdžiai naudojami drenažo sistemose turi būti ne prastesnių savybių nei nurodyta žemiau esančioje lentelėje:

|                  |       |      |       |
|------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-057-TDP-S.TS | 8     | 43   | 0     |

| Esminės savybės                                | Eksplotacinės savybės                                      |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Vamzdžio tipas                                 | Perforuotas, gofruotas arba išorė gofruota, o vidus lygus. |
| Žaliava                                        | PVC, PP, HDPE, PE                                          |
| Išorinis diametras                             | ≥ 100 mm                                                   |
| Žiedo standumo klasė                           | ≥ SN8                                                      |
| Filtro tipas gamykliniam vamzdžio apvyniojimui | Geotekstilė                                                |

#### 4.1.4. Geosintetiniai gaminiai drenažo tranšėjai

Geosintetinės medžiagos turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA GEOSINT ŽD 13 ir MN GEOSINT ŽD 13 reikalavimus.

Geotekstilės sankasos gruntų atskyrimui ir filtravimui charakteristikos (arba analogas):

| Funkcijos                              | Savybės | Atskyrimas ir filtravimas (minimalios/maksimalios reikšmės)                                                        |
|----------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plotinis tankis                        |         | ≥ 150 g/m <sup>2</sup>                                                                                             |
| Storis                                 |         | -                                                                                                                  |
| Atsparumas statiniam pradūrimui        |         | GRK 3                                                                                                              |
| Stipris tempiant abiem kryptimis       |         | F <sub>k,5%</sub> ≥ 11 kN/m                                                                                        |
| Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai |         | ≥45%                                                                                                               |
| Valkšnumas                             |         | -                                                                                                                  |
| Trintis                                |         | -                                                                                                                  |
| Sugadinimas instaliuojant              |         | GRK 3                                                                                                              |
| Būdingasis kiaurymės matmuo            |         | 0,06 mm ≤ pasirinktas O <sub>90</sub> ≤ 0,13 mm                                                                    |
| Pralaidumas vandeniui                  |         | ≥ 60 l/m <sup>2</sup> s                                                                                            |
| Cheminio senėjimo atsparumas           |         | Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė 4 ≤ pH ≤ 9 bei grunto temperatūra <25°C. |
| Atmosferos poveikio atsparumas         |         | Pagal MN GEOSINT ŽD 13 IX skyriaus IV skirsnio 425 punkto 6 lentelės reikalavimus bei gamintojo rekomendacija      |
| Medžiagiškumas                         |         | PP                                                                                                                 |

Įrenginėjant geotekstilę būtina vadovautis galiojančiais normatyviniais reikalavimais ir pasirinkto medžiagų

#### 4.1.5. Rezerviniai/apsauginiai kabelių vamzdžiai

Rezerviniams (elektros) kabelių apsaugos vamzdžiams naudojami vamzdžiai turi tenkinti ne prastesnius reikalavimus, nei nurodyta lentelėje.

Reikalavimai rezerviniams ir apsauginiams kabelių vamzdžiams

| Techniniai parametrai ir reikalavimai                                                                                                              | Dydis, sąlyga                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Vamzdžių panaudojimo būdas                                                                                                                         | Apsauginis                       |
| Vamzdžių išoriniai skersmenys pagal LST EN 61386-24 (arba lygiavertis)                                                                             | 110 mm                           |
| Vamzdžio tipas                                                                                                                                     | Sudedamas                        |
| Standartai                                                                                                                                         | LST EN 61386-24 arba lygiavertis |
| Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje. | Pateikti sertifikatą             |
| Apsauginio vamzdžio spalva (ryšių kabeliams)                                                                                                       | Geltona                          |

| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------|-------|------|-------|
| P24-057-TDP-S.TS | 9     | 43   | 0     |

| Techniniai parametrai ir reikalavimai                                                                       | Dydis, sąlyga                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vamzdžių panaudojimo būdas                                                                                  | Apsauginis                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Medžiaga                                                                                                    | PP, PE                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Vamzdžio išorinė sienelė                                                                                    | Lygi                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Vamzdžio vidinė sienelė                                                                                     | Lygi                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą (arba lygiavertis). | $\geq 750$ N;                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą (arba lygiavertis).        | Normalus (angl. N- normal)                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose                                                             | Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų ( $\geq 750$ N atsparumo gniuždymui) apsauginį vamzdį.                                                                                                                                                 |
| Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma                                                           | Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamintojas;</li> <li>• Standartas;</li> <li>• Atsparumas gniuždymui (<math>\geq 750</math> N);</li> <li>• Atsparumas smūgiams;</li> <li>• Vamzdžio nominalus diametras;</li> </ul> Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis. |
| Darbo temperatūra                                                                                           | -20 iki + 60 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tarnavimo laikas                                                                                            | $\geq 40$ metai                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

#### 4.1.6. Vandens surinkimo latakai

Paviršinių nuotekų surinkimo latakai – U formos skerspjūvio latakai, pagaminti iš polimerbetonio.

Paviršinių nuotekų surinkimo latakas turi atitikti D400 apkrovų klasę pagal LST EN 1433 (arba lygiavertį). Latakai turi būti atsparūs naftos produktų, keliams naudojamų druskų cheminiam poveikiui.

**Polimerbetonis**, iš kurio išlietas U formos latakas.

Pagrindinės polimerbetonio charakteristikos:

- lenkiamasis stipris:  $\geq 22$  N/mm<sup>2</sup>
- gniuždomasis stipris:  $\geq 90$  N/mm<sup>2</sup>
- vandens įgeriamumas: neįgeria vandens

Juostinės grotelės pagamintos iš kaliaus ketaus, ir latake yra fiksuojamos vadovaujantis gamintojo pateiktomis specifikacijomis. Grotelės turi atitikti D400 apkrovų klasę pagal LST EN 1433 arba lygiavertį.

**Sandarinimo medžiagos**, skirtos latakų sandūrų (siūlių) užsandinimui, turi būti gamintojo rekomenduotos, tinkamos polimerbetoniui.

Vykdam vandens nuvedimo sistemų įrengimo darbus, būtina vadovautis gamintojo rekomendacijomis, reikalavimais ir nurodymais.

## 4.2. Darbų atlikimas

### 4.2.1. Vamzdžių pagrindai

Pamatų duobių, vandens pralaidų ir vamzdinių tranšėjų įrengimas turi atitikti JT ŽS 17 reikalavimus.

Plastikiniai vamzdynai (pralaidos) turi būti klojami ant ne ponesnio kaip 150 mm storio smėlio sluoksnio, plastikiniai vamzdynai (kanalizacijos vamzdžiai) turi būti klojami ant ne ponesnio kaip 100 mm storio smėlio

|                  |       |      |       |
|------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-057-TDP-S.TS | 10    | 43   | 0     |

sluoksniu, jei tranšėjos dugnas yra suformuotas iš atvežtinio grunto, kurio dalelės didesnės kaip 32 mm. Tranšėjos dugnas turi būti išlygintas ir turėti reikiamą nuolydį.

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

#### **4.2.2. Pralaidų antgalių tvirtinimas**

Plastikinių pralaidų ištekamieji antgaliai tvirtinami skalda fr. 22/32, hvid=0,15 m. Pralaidų antgalių tvirtinimas turi atitikti ST 188710638.07:2004 reikalavimus.

#### **4.2.3. Tranšėjų įrengimas**

Iškastos tranšėjos turi būti tokio dydžio, kad jose tilptų vamzdžiai bei jų pagrindai, it kad tranšėjas butu galima sutvirtinti, esant reikalui, panaudojant tvirtinimus.

Vamzdžių tranšėjose, kiek tai įmanoma, neturi būti paviršinio ar gruntinio vandens. Tranšėjų įrengimas aprašomos JT ŽS 14 XIII skyriuje.

#### **4.2.4. Vamzdžių sujungimas**

Vamzdžių sujungimai atliekami griežtai pagal gamintojo nurodymus.

Prieš sujungiant visos jungiamosios dalys gerai nuvalomos, išdžiovinamos ir taip laikomos panaudojus gamintojo rekomenduotą sujungimo tepimo priemonę, kol sujungimas sumontuojamas.

Nors vamzdžių sujungimai ir gali būti kažkiek lankstus, vamzdžiai turi būti tvirtai įtaisyti, kad sujungiant bei sujungus jie nejudėtų.

Sujungimai turi būti moviniai su guminiiais žiedais. Guminiai sujungimo žiedai ir tepimo priemonės turi atitikti gamintojo reikalavimus. Šios sandarinimo ir tepimo priemonės turi būti pateikiamos komplekte kartu su vamzdžiais ar armatūra. Guminiai sujungimo žiedai turi būti atsparus medžiagoms su kuriomis darbo metu turės sąlytį.

Plastikiniai vamzdžiai numatyti su movomis.

#### **4.2.5. Drenažo klojimas**

Drenažo įrengimo darbai turi atitikti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės JT ŽS 17 reikalavimus.

Plastikiniai  $d \geq 100\text{mm}$  išorinio skersmens drenažo vamzdžiai su geotekstilės filtru paklojami ant 0,10 m storio žvirgždo skalda 5/8. Drenažas užpilamas 11/16 frakcijos žvirgždo skalda.

Įrengiamuose vandens surinkimo šuliniuose išgręžiamos skylės bei vamzdžiai ir jungiamosios dalys įrengiamos su sandarinimo tarpinėmis, kur gamykloje turi būti įstatyti guminiai žiedai sutepti specialiu silikono tepalu, kad apsaugotų guminius žiedus (tarpinę) nuo purvo.

Klojant drenažo sistemą būtina įsivertinti vamzdžio aukštį, gylį bei nuolydį. Prieš pradedant vykdyti darbus, visos esamų komunikacijų bei inžinerinių tinklų altitudės turi būti tikslinamos vietoje, atliekant šurfavimą. Patikslinus altitudes, esant neatitikimams, turi būti peržiūrimi drenažo sprendiniai.

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

#### **4.2.6. Latakų įrengimas**

Lataakai yra įstatomi į cementbetoninį pagrindą ir aptaisomi betonu iš šonų, kad latakų sienelių neveiktų horizontaliosios jėgos. Naudojama betono klasė  $\geq \text{C25/30 XC2 XF2}$ .

Lataakai klojami priešinga vandens tekėjimui kryptimi. Kol lataakai nėra tvirtai įstatyti į cementbetonio pagrindą, jie turi būti prilaikomi reikiamame aukštyje. Linija užbaigiama (uždaroma) polimerbetoninėmis sienutėmis.

Latakų linija turi būti nelaidi vandeniui. Kad tai būtų pasiekta, latakų sandūrose esantys specialūs grioveliai sumontavus liniją yra užpildomi gamintojo pateikta specialia aukšto cheminio atsparumo sandarinimo medžiaga.

Kad latakų sienelės ir sandūros nebūtų pažeistos, betono klojimo ir tankinimo metu grotelės turi būti latakų. Pageidautina grotelės užkloti, kad jos nebūtų užterštos cementbetonu.

Besiribojantis dangos paviršius turi būti 3–5 mm aukščiau nei grotelių paviršius su nedideliu nuolydžiu link grotelių.

Vykdyant paviršinio vandens surinkimo latakų įrengimo darbus, būtina vadovautis gamintojo rekomendacijomis, reikalavimais ir nurodymais.

### **4.3. Darbų kontrolė ir priėmimas**

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

### **4.4. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai**

| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------|-------|------|-------|
| P24-057-TDP-S.TS | 11    | 43   | 0     |

|                  |                                                                            |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| STR 2.06.04:2014 | Gatves ir vietinės reikšmės 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         |
| ĮT 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 ĮT SBR 19 (toliau – ĮT SBR 19), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

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

### 5.2. Medžiagos

#### 5.2.1. Nesurištųjų mineralinių medžiagų pagrindo sluoksniai

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (toliau – AŠAS) rengiamas po automobilių važiuojamąja dalimi ir nuovažomis. Įrengto sluoksnio deformacijos modulis po gatvės važiuojamąja dalimi pateiktas Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių 9 lentelėje.

Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis (toliau – ŠNS) rengiamas po pėsčiųjų-dviračių taku, šaligatviu ir salele. Šalčiui nejautriam sluoksniui gali būti naudojamos kartotinio panaudojimo medžiagos. Detalesni reikalavimai išdėstyti TRA SBR 19 VI skyriuje.

Skaldos pagrindo sluoksnis (toliau – SPS) naudojamas po automobilių važiuojamąja dalimi, po nuovažomis, salelėmis, pėsčiųjų-dviračių takais ir šaligatviu. SPS įrengti naudojamas nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinys fr. 0/45, kuriam pagal TRA SBR 19 9 lentelę nustatomi reikalavimai granulimetrinei sudėčiai. Detalesni reikalavimai išdėstyti TRA SBR 19 VI skyriuje.

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

Pasluoksniui įrengti naudojami 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai ir turi tenkinti LST EN 13285 arba lygiaverčio reikalavimus, bei TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus II skirsnio reikalavimus. Pasluoksnio medžiaga turi būti vienalytiškai permaišyta ir vienalytiškai sudrėkinta reikiamu vandens kiekiu, kuris užtikrina geras klojimo ir sutankinimo sąlygas. Sutankintos būklės pasluoksnio storis turi būti nuo 3 iki 5 cm.

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

Geotinklams užpilti naudojami 0/11, 0/16, 0/22, 0/32 arba 0/45 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai.

### 5.3. Darbų atlikimas

Nesurištųjų mineralinių medžiagų ir gruntų pagrindo sluoksniai turi būti rengiami laikantis ĮT SBR 19, ĮT 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 rekonstravimo/remonto darbų. Pažeisti ar nelygūs paviršiai turi būti remontuojami, sutankinant išlyginamąją sluoksnį iš tos pačios medžiagos.

Atitinkamas standartas bei techninis dokumentas nurodo kiekvieno sluoksnio paviršiaus apdorojimo ir apsaugos metodus bei apimtis. Jei statybinio transporto eismas pagrindo sluoksniais per daug užsitęsia arba jei tokie

|                  |       |      |       |
|------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-057-TDP-S.TS | 12    | 43   | 0     |

sluoksniai žiemos periodo metu paliekami neuždengti, tai prieš darbų atnaujinimą sluoksnius būtina iš naujo patikrinti ir išbandyti. Bet kokius defektus ir nelygumus remontuoja RANGOVAS.

Kelkraščio sluoksniai turi būti įrengiami vadovaujantis JT SBR 19 X skyriumi.

#### 5.4. Atskirų sluoksnių klojimo sąlygos

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

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

##### 5.4.1. Paskleidimas ir tankinimas

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

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

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

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

Jei paviršius išgaubtas, sluoksnis tankinamas nuo gatvės 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.

##### 5.5.1. Tolerancija

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

##### 5.5.2. Darbų priėmimas

Darbų priimami vadovaujantis JT SBR 19 XIII skyriaus nustatyta tvarka.

#### 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 priemonių 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 | Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai                                                        |
| KTR 1.01:2008    | Automobilių keliai                                                                                                |
| 3-127            | Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės.                                       |
| TRA SBR 19       | Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas. |

|                                     |             |            |            |
|-------------------------------------|-------------|------------|------------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-057-TDP-S.TS | LAPAS<br>13 | LAPŲ<br>43 | LAIDA<br>0 |
|-------------------------------------|-------------|------------|------------|

|                 |                                                                                  |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 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.            |
| IT SBR 19       | Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės. |

## 6. ASFALTO DANGOS

### 6.1. Įvadas

Asfalto dangos įrengiamos vadovaujantis Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 (toliau – TRA UŽPILDAI 19), Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 24 (toliau (TRA ASFALTAS 24), Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklių IT ASFALTAS 25 (toliau – IT ASFALTAS 25), Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašo 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.

#### 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 IT ASFALTAS 25 1 lentele.

| Sluoksnių tipas        | Mišinys  | Mineralinė medžiaga            | Rišiklis                                                   |
|------------------------|----------|--------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Viršutinis</b>      | SMA 8 N  | Pagal TRA UŽPILDAI 19 3 priedą | PMB 45/80-65; 70/100 (tik DK 0,3 ir DK 0,1 konstrukcijoms) |
|                        | AC 11 VS | Pagal TRA UŽPILDAI 19 3 priedą | PMB 45/80-65                                               |
| <b>Apatinis</b>        | AC 16 AN | Pagal TRA UŽPILDAI 19 3 priedą | 50/70                                                      |
|                        | AC 22 AS | Pagal TRA UŽPILDAI 19 3 priedą | PMB 45/80-65                                               |
| <b>Pagrindo</b>        | AC 22 PN | Pagal TRA UŽPILDAI 19 3 priedą | 70/100                                                     |
| <b>Pagrindo-dangos</b> | AC 16 PD | Pagal TRA UŽPILDAI 19 3 priedą | 70/100                                                     |

#### 6.2.3. Priedai

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

|                  |       |      |       |
|------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-057-TDP-S.TS | 14    | 43   | 0     |

### 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. Skaldos ir mastikos asfalto sluoksnis SMA 8 N

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

Asfalto viršutiniai sluoksniai iš mišinių SMA 8 N turi atitikti JT ASFALTAS 25 22 lentelėje keliamus reikalavimus.

Įrengiant voluojamojo asfalto sluoksnį ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas bitumine emulsija. Asfalto posluoksnis apipurškiamas polimerais modifikuota emulsija (vadovaujantis JT ASFALTAS X skyriaus I skirsniu). Emulsijos kiekis nustatomas vadovaujantis JT ASFALTAS 25 15 ir 16 lentele.

#### 6.3.2. Asfalto viršutinio dangos sluoksnis AC 11 VS

Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišinys (AC V) susideda iš tolydžios granulimetrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – kelių bitumo arba polimerais modifikuoto bitumo.

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VS turi atitikti JT ASFALTAS 25 21 lentelėje keliamus reikalavimus.

Įrengiant voluojamojo asfalto sluoksnius ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas bitumine emulsija. Asfalto posluoksnis apipurškiamas polimerais modifikuota emulsija (vadovaujantis JT ASFALTAS 25 X skyriaus I skirsniu). Emulsijos kiekis nustatomas vadovaujantis JT ASFALTAS 25 16 lentele.

#### 6.3.3. Asfalto apatinis sluoksnis AC 16 AN ir AC 22 AS

Asfalto apatinio sluoksnio mišinys (AC A) susideda iš tolydžios granulimetrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – kelių bitumo arba polimerais modifikuoto bitumo.

Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 22 AS ir AC 16 AN turi atitikti JT ASFALTAS 25 18 lentelėje keliamus reikalavimus.

Įrengiant voluojamojo asfalto sluoksnius ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas bitumine emulsija. Asfalto posluoksnis apipurškiamas polimerais modifikuota emulsija (vadovaujantis JT ASFALTAS 25 X skyriaus I skirsniu). Emulsijos kiekis nustatomas vadovaujantis JT ASFALTAS 25 16 lentele.

#### 6.3.4. Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN

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

Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PN turi atitikti TRA ASFALTAS 24 17 lentelėje keliamus reikalavimus.

#### 6.3.5. Asfalto pagrindo dangos sluoksnis AC 16 PD

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

Asfalto pagrindo dangos sluoksnis sluoksnis iš mišinio AC 16 PD turi atitikti JT ASFALTAS 25 26 lentelėje keliamus reikalavimus.

Pagrindo–dangos sluoksnio asfaltbetonio mišinys susideda iš tolygios granulimetrinės sudėties mineralinių medžiagų, kurių grūdelių dydis nuo 0 iki 16 mm, mišinio ir rišamosios medžiagos – kelių bitumo. Mišinys klojamas ir tankinamas karštoje būklėje. Šis mišinys yra tankus ir ilgai išlaiko plastines savybes. Iš jo galima įrengti patvarų, eismui saugų ir mažo liekamojo akytumo pagrindo–dangos sluoksnį. Pagrindo–dangos sluoksnio asfaltbetonio mišiniai rekomenduojami žemesnių dangos konstrukcijos klasių keliams, žemės ūkio ir miško ruošos keliams, įvairioms aikštelėms rengti. Šis sluoksnis atlieka ir pagrindo sluoksnio iš asfaltbetonio, ir asfaltbetonio dangos funkcijas. Šiems mišiniams gali būti naudojamos skaldytos ir/arba neskaldytos mineralinės medžiagos.

| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------|-------|------|-------|
| P24-057-TDP-S.TS | 15    | 43   | 0     |

Mišiniams, kurių didesnę dalį sudaro neskaldytos mineralinės medžiagos turi būti parinktas aukštesnio klampumo bitumas. Pagrindo–dangos sluoksnio asfaltbetonio mišiniai rekomenduojami žemesnių dangos konstrukcijos klasių keliams, žemės ūkio ir miško ruošos keliams, įvairioms aikštelėms rengti. Šis sluoksnis atlieka pagrindo sluoksnio iš asfaltbetonio ir asfaltbetonio dangos funkcijas. Sumaišytas mišinys turi būti homogeniškas. Mišinį sudarančių mineralinių medžiagų fizinės-mechaninės ir, cheminės savybės, dalelių matmenys ir kiekybiniai atskirų frakcijų santykiai turi būti tokie, kad būsima asfaltbetonio danga būtų monolitiška, stipri, patvari, atspari temperatūros svyravimas ir drėgmei.

#### **6.4. Asfalto mišinių gamyba ir sandėliavimas**

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

Maksimali rišiklio leistina temperatūra nurodyta TRA ASFALTAS 24 1 lentelėje.

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

#### **6.5. Darbų atlikimas**

Reikalavimai darbų atlikimui pateikti JT ASFALTAS 25 VIII skyriuje.

#### **6.6. Reikalavimai posluoksniui**

Reikalavimai pasluoksniui pateikti JT ASFALTAS 25 IX skyriuje.

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

##### **6.7.1. Sluoksnių sukibimas**

Reikalavimai sluoksnių sukibimui pateikti JT ASFALTAS 25 X skyriaus II skirsnyje.

##### **6.7.2. Siūlės**

Reikalavimai siūlių įrengimui pateikti JT ASFALTAS 25 X skyriaus II skirsnyje.

Asfalto viršutinių sluoksnių iš SMA TM mišinių posluoksnio darbinės siūlės viršutiniame sluoksnyje atkartojamos ir įrengiamos kaip sandarintos siūlės.

##### **6.7.3. Prijungtys ir sandarinimo siūlės**

Reikalavimai prijungtims ir sandarinimo siūlėms pateikti JT ASFALTAS 25 X skyriaus III skirsnyje.

##### **6.7.4. Briaunų formavimas**

Reikalavimai briaunų formavimui pateikti JT ASFALTAS 25 X skyriaus IV skirsnyje.

##### **6.7.5. Briaunų šonų sandarinimas**

Reikalavimai briaunų šonų sandarinimui pateikti JT ASFALTAS 25 X skyriaus IV skirsnyje.

#### **6.8. Bituminės siūlių sandariklio juostos**

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

#### **6.9. Viršutinio asfalto sluoksnio įrengimas, kai keičiamas mišinys**

Įprastiniu atveju, kai keičiamas viršutinio asfalto sluoksnio mišinys, įrengiamos technologines siūles.

Siekiant užtikrinti kuo lygesnę asfalto dangą, kad neįrenginėti technologinių siūlių, viršutinį asfalto sluoksnį, kai keičiamas jo mišinys, galima kloti nepertraukiamai. Vieną asfalto mišinį pakeičiant kitu galimas ≤ 2 m ilgio asfalto mišinių persimaišymo ruožas, kuriam negali būti taikomi TRA ASFALTAS asfalto mišiniams keliams reikalavimai granuliometrinei sudėčiai, rišiklio rūšiai ir rišiklio marki.

#### **6.10. Asfalto sluoksnių įrengimas**

Reikalavimai asfalto sluoksnių įrengimui pateikti JT ASFALTAS 25 XI skyriuje.

| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------|-------|------|-------|
| P24-057-TDP-S.TS | 16    | 43   | 0     |

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

Transportuojant asfalto mišinį būtina laikytis JT ASFALTAS 25 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 25 V skyriaus 3 lentelės skirsnyje nurodytų asfalto mišinių temperatūrų °C. Asfalto mišinys transportavimo ir technologinių pertraukų metu turi būti apsaugotas nuo atvėsimo ir tiesioginio oro patekimo. Tam tikslui naudojami dengti kėbulai, temperatūrą palaikantys kėbulai ar talpos ir kt.

#### 6.12. Klojimas ir tankinimas

Asfalto sluoksnių klojimas ir tankinimas turi būti atliekami pagal JT ASFALTAS 25 reikalavimus.

#### 6.13. Asfalto sluoksnių lygumas

Reikalavimai Asfalto sluoksnių lygumui pateikiami JT ASFALTAS 25 VII skyriaus II skirsnyje.

#### 6.14. Dangos paviršiaus šiurkštumas

Reikalavimai viršutiniam asfalto sluoksnio paviršiaus šiurkštumui išdėstyti JT ASFALTAS 25, mineralinėms medžiagoms – TRA UŽPILDAI 19.

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

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

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

#### 6.15. Darbų kontrolė ir priėmimas

##### 6.15.1. Bandymų rūšys

Bandymų rūšys nurodytos JT ASFALTAS 25 XII ir TRA ASFALTAS 24 VII skyriuje.

##### 6.15.2. Asfalto mišinių bandymai

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

##### 6.15.3. Asfalto dangų bandymai

Paklotų asfalto dangų sluoksnių savikontrolės ir kontroliniai bandymai atliekami pagal JT ASFALTAS 25.

##### 6.15.4. Nuokrypiai ir tolerancija

Nuokrypiai ir tolerancija aprašomi TRA ASFALTAS 24, JT ASFALTAS 25, R TM 18, o mineralinių medžiagų – TRA UŽPILDAI 19.

Garantinio laikotarpio metu asfalto viršutinio sluoksnio paviršiaus lygumas, matuojant prošvaisas skersine kryptimi 3 m ilgio liniuote, neturi viršyti 7,0 mm vertinamosios vertės. Kelio dangos išilginio lygumo atskirosios vertės neturi viršyti JT ASFALTAS 25 12 lentelėje nurodytų ribinių verčių daugiau kaip 0,5 m/km.

Rato sukibimo su danga koeficientas (pagrindinis rodiklis) turi būti ne mažesnis kaip 0,35.

Pakloto sluoksnio nuokrypiai nuo projekcinio pločio neturi būti didesni kaip –5 cm ir +10 cm. Briaunos linija turi būti vizualiai sklandi ir tiesi, o kreivėse – taisyklinga.

Asfalto pagrindo sluoksnio viršaus aukščių nuokrypiai nuo projektinių aukščių neturi būti didesni kaip ±3,0cm, o asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projekcinio) neturi būti didesnis negu ±0,5 %.

##### 6.15.5. Darbų priėmimas

Asfalto dangos sluoksnių priėmimas atliekamas pagal JT ASFALTAS 25 pateiktus reikalavimus.

|                                     |       |      |       |
|-------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-057-TDP-S.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                     | 17    | 43   | 0     |

### 6.15.6. Leistini nuokrypiai ir ribinės vertės

Leistini nuokrypiai ir ribinės vertės pateikti JT ASFALTAS 25 VII. Jeigu priimant darbus nustatomi VII skyriuose nurodytų ribinių verčių ar leistinių nuokrypių viršijimai (nepasiekimai), tai laikoma defektu, kurį rangovas turi pašalinti, arba už XIII skyriaus IV skirsnyje nurodytus defektus gali būti taikomos išskaitos.

### 6.16. Standartai

|                              |                                                                                                                                  |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LST 1419:1995                | Automobilių kelių asfaltbetonis ir jo mišiniai. Reikalavimai aktyvintiems mineraliniams milteliams.                              |
| LST 1419:1995/1K:1996        | Automobilių kelių asfaltbetonis ir jo mišiniai. Reikalavimai aktyvintiems mineraliniams milteliams.                              |
| LST EN 1430:2009             | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų dalelių nustatymas.                                                             |
| LST EN 1431:2009             | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišiklio ir naftos distiliatų išeigos iš bitumo emulsijų nustatymas distiliavimo metodu.        |
| LST EN 12597:2014            | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Terminija.                                                                                      |
| LST EN 1426:2015             | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Adatos penetracijos nustatymas                                                                  |
| LST EN 1427:2015             | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Minkštėjimo temperatūros nustatymas. Žiedo ir rutulio metodas.                                  |
| LST EN 1430:2009             | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų dalelių poliškumo nustatymas.                                                   |
| LST EN 1431:2009             | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Liekamojo rišiklio ir naftos distiliatų, gaunamų distiliuojant bitumines emulsijas, nustatymas. |
| LST EN 12592:2015            | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tirpumo nustatymas.                                                                             |
| LST EN 12593:2015            | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Trapumo temperatūros pagal Frasą nustatymas.                                                    |
| LST EN 12594:2015            | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tiriamųjų ėminių paruošimas.                                                                    |
| LST EN 12595:2015            | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kinematinės klampos nustatymas.                                                                 |
| LST EN 12596:2015            | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Dinaminės klampos nustatymas vakuuminiu kapiliaru.                                              |
| LST EN 12606-1:2015          | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Parafino kiekio nustatymas. 1 dalis. Distiliavimo metodas.                                      |
| LST EN 12606-2:2000          | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Parafino kiekio nustatymas. 2 dalis. Ekstrahavimo metodas.                                      |
| LST EN 12607-1:2015          | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 1 dalis. RTFOT metodas.              |
| LST EN 12607-2:2015          | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 2 dalis. TFOT metodas.               |
| LST EN 12607-3:2015          | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 3 dalis. RFT metodas.                |
| LST EN 12697-3:2013          | Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 3 dalis. Bitumo regeneravimas sukiuoju garintuvu.                 |
| LST EN 12697-4:2015          | Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 4 dalis. Bitumo regeneravimas. Frakcionavimo kolona.              |
| LST EN 12697-10:2002         | Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 10 dalis. Sutankinamumas.                                         |
| LST EN 12697-10:2002/AC:2007 | Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 10 dalis. Sutankinamumas.                                         |
| LST EN 12697-13+AC:2002      | Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 13 dalis. Temperatūros matavimas.                                 |
| LST EN 12697-14+AC:2002      | Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 14 dalis. Vandens kiekis.                                         |
| LST EN 12697-27:2002         | Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 27 dalis. Ėminių ėmimas.                                          |

| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------|-------|------|-------|
| P24-057-TDP-S.TS | 18    | 43   | 0     |

|                      |                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LST EN 12697-28:2002 | Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 28 dalis. Ėminių paruošimas rišklio kiekiui, vandens kiekiui ir granulimetrinei sudėčiai nustatyti.                                    |
| LST EN ISO 2592:2002 | Pliūpsnio ir užsilepsnojimo temperatūrų nustatymas. Clevelando atviro tiglio metodas (ISO 2592:2000).                                                                                                 |
| LST EN ISO 3838:2004 | Žalia nafta ir skystieji arba kietieji naftos produktai. Tankio arba santykinio tankio nustatymas. Piknometro su kapiliariniu kamštelio 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.

## 6.17. Statybos techniniai dokumentai

|                 |                                                                                         |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| KTR 1.01:2008   | Automobilių keliai.                                                                     |
| TRA UŽPILDAI 19 | Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas                    |
| IT ASFALTAS 25  | Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės             |
| TRA ASFALTAS 24 | Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas                         |
| TRA BITUMAS 23  | Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas |
| TRA BE 08/15    | Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas                      |

## 7. BETONO GAMINIAI

### 7.1. Įvadas

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

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

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

- Gatvės bortų ir latakų pamatų betonavimas  $\geq C20/25$  XC2;
- Betono posluoksnis  $\geq C30/37$  XC2 F50;
- Betono pagrindas  $\geq C30/37$  XC2 F50;
- Betoninių vejos bortų pamatų betonavimas  $\geq C12/15$ ;
- Kelio ženklų atramų pamatų betonavimas  $\geq C25/30$  XF2 F50;
- Betoniniai gatvės bortai;
- Betoniniai vejos bortai;
- Betoninės trinkelės;
- Silpnaregių vedimo sistema ir įspėjimo sistemas iš betoninių trinkelėlių;

### 7.2. Medžiagos

#### 7.2.1. Betoniniai bortai

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

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

| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------|-------|------|-------|
| P24-057-TDP-S.TS | 19    | 43   | 0     |

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

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

### 7.2.2. Betoninių trinkelėlių ir plytelių danga

Betoninės trinkelės turi atitikti standarto LST EN 1388 arba lygiavėčio reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1388:2003 galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, toliau tekste kiekvienu atveju nurodytos klasės yra mažiausi techniniai reikalavimai. Betoninės trinkelės turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 VIII skyriaus keliamus reikalavimus.

Betoninių trinkelėlių minimalūs techniniai reikalavimai:

| Gaminys                                              | Vieta projekte                                                                                                        | Spalva                                                                                                    | Ilgis         | Plotis        | Aukštis     | Vandens įmirkis |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|-------------|-----------------|
| Betoninės trinkelės                                  | Pėsčiųjų ir dviračių takas, šaligatvis, saugos salelės                                                                | Pilka/tamsiai pilka<br> | $\leq 200$ mm | $\leq 100$ mm | $\pm 80$ mm | $\leq 6 \%$     |
| Betoninės trinkelės (silpnaregių vedimo paviršius)   | Silpnaregių vedimo paviršius apsisprendimo taškų vietose (pėsčiųjų take), autobusų laukimo peronų aikštelių kraštuose | Geltona<br>            | $\leq 200$ mm | $\leq 100$ mm | $\pm 80$ mm | $\leq 6 \%$     |
| Betoninės trinkelės (silpnaregių įspėjimo paviršius) | Pėsčiųjų takuose prieš kliūtį (kelio važiuojamąją dalį, prieš pėsčiųjų perėją, apsisprendimo taškų vietose)           | Geltona<br>            | $\leq 200$ mm | $\leq 100$ mm | $\pm 80$ mm | $\leq 6 \%$     |

### 7.2.3. Silpnaregių vedimo ir įspėjimo sistemos

Lytėjimo indikatoriai turi būti pagaminti iš ilgalaikių medžiagų ir užtikrinti reikalingą paviršiaus kontrastą. Indikatoriai neturi būti slidaus paviršiaus. Efektyvus įspėjamųjų paviršių ilgis ir plotis turi būti nemažiau 560-610 mm. Jeigu įspėjamasis paviršius naudojamas pavojaus nurodymui, jis turi būti įrengiamas per visą pavojaus plotį iš visų pusių ir turi būti atitrauktas nuo pavojaus nemažiau 300-320 mm. Per visą viešojo susisiekimo stotelių peronų (aikštelių) ilgį įrengiama 600 mm pločio taktinė dėmesį atkreipianti struktūra, kuri nuo važiuojamosios dalies ar šaligatvio borto atitraukiama 300 mm. Peronų (aikštelių) pradžioje ir pabaigoje, jei už jos nėra tako, šaligatvio tęstinumo statmenai taktinei dėmesį atkreipiančiai struktūrai per visą šaligatvio plotį įrengiama 600 mm pločio taktinė dėmesį atkreipianti struktūra.

Silpnaregių vedimo paviršius įrengiamas tik apsisprendimo taškų vietose, likusioje traseje silpnaregiai vedami 0,03 m virš dangos iškilusiu vejos bordiūru.

Silpnaregiams pritaikyti paviršiai įrengiami iš kontrastingos spalvos trinkelėlių (pvz. geltonos spalvos).

|                  |       |      |       |
|------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-057-TDP-S.TS | 20    | 43   | 0     |

Betoninės trinkelės naudojamos silpnaregių žmonių įspėjamiesiems paviršiams įrengti (su pailgomis juostelėmis vedimo krypčiai nurodyti ir apvaliais kauburėliais įspėti apie pavojų).

Įspėjamieji paviršiai privalo būti ilgaamžiai, atsparūs dilimui (nudažomi ir priklijuojami įspėjamieji paviršiai yra netinkami). Šiame projekte numatomi naudoti įspėjamieji paviršiai dviejų tipų: su šachmatiškai išdėstytais kauburėliais ir lygiagrečiai išdėstytais kauburėliais. Įspėjamųjų ir vedimo paviršių parametrai ir reikalavimai jiems nurodyti standarte ISO 21542:2021.

#### **7.2.4. Pasluoksnis**

Pasluoksnio ir siūlių užpilo medžiagų mišiniams naudojamos mineralinės medžiagos ir jų mišiniai turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 6 priede nurodytus reikalavimus.

Pasluoksniui naudojamos medžiagos turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus II skirsnio reikalavimus.

Siūlių užpilai naudojamos medžiagos turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus III skirsnio reikalavimus.

#### **7.2.5. Betono posluoksnis**

Betono posluoksnis įrengiamas po granitinių trinkelų danga kartu su deformacinėmis siūlėmis. Betoninio posluoksnis įrengiamas iš nesilpnėsio betono nei C30/37, atsparumo šalčiui markė nemažesnė nei F50. Aplinkos poveikio klasė nemažesnė nei XC2.

#### **7.2.6. Betono pagrindas**

Betono pagrindas įrengiamas po granitinių trinkelų danga kartu su deformacinėmis siūlėmis. Betoninio posluoksnis įrengiamas iš nesilpnėsio betono nei C30/37, atsparumo šalčiui markė nemažesnė nei F50. Aplinkos poveikio klasė nemažesnė nei XC2.

#### **7.2.7. Deformacinės siūlės**

Trinkelų ir plokščių surištosios dangos turi būti įrengiamos su deformacinėmis siūlėmis. Jų funkcija – sumažinti trinkelų ir plokščių dangose dėl temperatūrų skirtumo susidarančius įtempius. Deformacinės siūlės trinkelų ir plokščių surištosiose dangose turėtų būti įrengiamos viena nuo kitos atstumu nuo 4 m iki 6 m skersine ir išilgine kryptimi. Taip pat deformacinės siūlės turėtų būti įrengiamos ir prie kelio (gatvės), eismo zonos įrenginių. Deformacinių siūlių plotis turi būti nemažesnis negu 8,0 mm ir ne didesnis negu 15,0 mm. Siūlės turi būti užpildytos bitumine sandariklio mase.

Deformacinės siūlės įrengiamos vadovaujantis MN TRINKELĖS 14 VII skyriaus V skirsniu.

#### **7.2.8. Armatūra**

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

### **7.3. Darbų atlikimas**

#### **7.3.1. Gatvės ir vejų bortų įrengimas**

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

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

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

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

#### **7.3.2. Prijungčių sandarinimas**

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

| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------|-------|------|-------|
| P24-057-TDP-S.TS | 21    | 43   | 0     |

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

### 7.3.3. Betoninių trinkelų įrengimas

Betoninės trinkelės klojamos ant paruošto pagrindo. Kojamos tada, kai jau yra įrengti bordiūrai arba įrengiama viskas kartu.

Klojant trinkelų dangą, prie bordiūrų linijų, pastatų sienų susidariusius dangos tarpus užpildyti betono mišiniu neleidžiama. Jie turi būti užpildomi tų pačių trinkelų arba plytelių atpjautais ar atkirstais gabalais. Kai tarpai tarp gretimų trinkelų arba plytelių yra didesni kaip 1 cm, jie užpildomi atpjautomis pagal tarpo dydį trinkelų arba plytelių juostomis.

Trinkelės turi būti glaudžiai sudėtos ir tarpai užpildyti užpildo medžiaga. Trinkelės arba plytelės dedamos ant atsijų pasluoksnio, kuris turi būti laidas vandeniui, bet neįmirktų.

Trinkeles reikia kloti tiksliai pagal aukštį, nuolydžio kampą ir įvertinus gatvės išilginę kryptį ir aukščius, paliekant reikiamo dydžio plyšius. Leidžiama dydžių paklaida yra  $\pm 3$  mm.

Siekiant, kad siūlės būtų tiesios, maždaug kas 3 m nutiesiamos išilginės virvelės. Žymint didelius plotus būtina virveles ištempti dviem kryptimis ir kas 1-3 m kontroliuoti, kaip išlaikomi tiesūs kampai.

Paviršiniai nelygumai 4 metrų ilgio kontrolinėje trinkelų grindinio atkarpoje negali viršyti 10 mm.

Sutankinus vibracine plokšte iki pastovios būklės, galima gauti lygų paviršių. Kai naudojamos vibracinės plokštės su reguliuojama išcentrine jėga, priklausomai nuo elemento storio, reikia rinktis mažiausią galingumą.

Paklojus trinkeles, danga turi būti švari, lygi ir atitikti projektuojamus aukščius bei nuolydžius.

### 7.3.4. Silpnaregių dangos įrengimas

Silpnaregių dangos iš trinkelų įrengimas atitinka aprašytus trinkelų dangos įrengimo reikalavimus. Rangovas gali naudoti ir kitokius Europos sąjungoje sertifikuotus gaminius žmonių su negalia dangų sprendiniams įgyvendinti prieš tai sprendinius suderinęs su STATYTOJU. Kai įspėjamieji paviršiai įrengiami asfalto dangoje, tuomet naujai įrengtas asfaltas pjaunamas. Rankiniu būdu išardomas pagrindas iki projektinių altitudžių, įrengiamas 0,03 m storio posluoksnis iš dolomito smulkiosios mineralinės medžiagos mišinio ir pakojamos trinkelės.

## 7.4. Transportavimas

### 7.4.1. Betono transportavimas

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

### 7.4.2. Betoninių gaminių transportavimas ir sandėliavimas

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

Sandėliuojant betono gaminius statybvietyje turi būti laikomasi šių reikalavimų:

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

## 7.5. Darbų kontrolė ir priėmimas

### 7.5.1. Priežiūra

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

### 7.5.2. Kokybė ir kontroliniai tyrimai

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

| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------|-------|------|-------|
| P24-057-TDP-S.TS | 22    | 43   | 0     |

## 7.6. Leistini nuokrypiai ir ribinės vertės

Leistini nuokrypiai ir ribinės vertės aprašomi JT TRINKELĖS 14 VIII skyriuje ir TRA TRINKELĖS 14 VIII skyriuje.

Betoninės trinkelės turi tenkinti įstrižainių matavimų leistinus nuokrypius pagal TRA TRINKELĖS 14 VIII skyrių. Kai stačiakampės trinkelės įstrižainių ilgis didesnis nei 300 mm, didžiausias leidžiamas skirtumas tarp dviejų įstrižainių matavimų gali būti 3 mm.

Trinkelė ir plokščių dangos turi būti įrengtos pagal projekte nurodytą paviršiaus aukštį, skersinį ir išilginį nuolydį. Dangos viršaus aukščių nuokrypiai nuo projektinių aukščių neturi būti didesni kaip  $\pm 2,0$  cm.

Bordūrai, apvadai ir kiti panašios paskirties elementai tai pat turi būti įrengti pagal projekte nurodytą paviršiaus aukštį ir padėtį plane. Jų viršaus aukščių nuokrypiai nuo projektinių aukščių ir padėties plane nuokrypiai nuo atskaitos ašių neturi būti didesni kaip  $\pm 2,0$  cm. Didesni nuokrypiai leistini tik tada, jei tai leidžia žymiai sumažinti trinkelė ir plokščių įrengimo darbus. Šiuo atveju užsakovas ir rangovas turi susitarti prieš darbų pradžią.

Lygaus paviršiaus bordūrų, apvadų ir kitų elementų tarpusavio viršutinio ir priekinio paviršiaus nuokrypiai siūlės vietoje neturi būti didesni kaip 2,0 mm, o nelygaus paviršiaus – neturi būti didesni kaip 5,0 mm.

Paviršiaus nelygumai, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio linijoje pagal LST EN 13036-7, kai naudojamos gamtinio akmens tašyto paviršiaus trinkelės ar plokštės, neturi viršyti 15 mm, o kitais atvejais neturi viršyti 10 mm. Pagrindo sluoksnio nelygumai, kurie viršija leistinus nuokrypius, negali būti išlyginti klojant pasluoksnį.

Trinkelė ir plokščių danga siūlių vietose turi būti paklota vienodame aukštyje (lygyje). Klojant lygaus paviršiaus statybos produktus nuokrypis neturi viršyti 2 mm, o klojant grublėto paviršiaus statybos produktus nuokrypis neturi viršyti 5 mm.

Įrengiant trinkelė ir plokščių dangų prijungtis prie apvadų, kelio (gatvės, eismo zonos) įrenginių ir vandens lataų, šių dangų paviršius turi būti 3–5 mm aukštesnis už apvadų ir kelio įrenginių paviršių ir 3–10 mm aukštesnis už vandens latako briaunos paviršių.

Trinkelė ir plokščių dangų vandens nuleidimą užtikrinantis suminis nuolydis neturi būti:

– kai naudojami gamtinio akmens tašyto arba grubiai apdoroto paviršiaus statybos produktai:

- važiuojamojoje dalyje mažesnis negu 3,5 %;
- kitose eismo zonose mažesnis negu 3,0 %;

– visais kitais atvejais mažesnis negu 2,5 %.

Darbų atlikimo sąlygotas nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis negu  $\pm 0,5$  %.

Vandens lataų išilginis nuolydis turi būti didesnis negu 0,5 %.

Mažiausia pasluoksnio storio vertė, nurodyta JT TRINKELĖS 14 VIII skyriaus II skirsnyje, paklojus pasluoksnį, negali būti nepasiekta daugiau kaip 1 cm.

Jeigu priimant darbus nustatomi nurodytų ribinių verčių ar leistinųjų nuokrypių viršijimai (nepasiekimai), tai laikoma defektu.

## 7.7. Bandymai

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

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

## 7.8. Darbų priėmimas

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

| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------|-------|------|-------|
| P24-057-TDP-S.TS | 23    | 43   | 0     |

## 7.9. Standartai

|                          |                                                                                                                  |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STR 2.05.05:2005         | Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas                                                            |
| LST EN 206:2013+A1:2017  | Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis                                              |
| LST EN 13369:2013        | Bendrosios surenkamųjų betono gaminių taisyklės                                                                  |
| LST EN 933-1:2012        | Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas |
| LST EN 1338:2003/P:2008  | Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai                                                   |
| LST EN 1340:2003/AC:2006 | Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai                                                            |
| LST EN 1340:2003/AC:2006 | Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai                                                            |
| LST EN 206:2013+A1:2017  | Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis                                              |
| LST EN 10080:2005        | Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai                                        |
| LST EN 15258:2009(D)     | Surenkamieji betono gaminiai. Atraminiai sienų elementai                                                         |
| LST EN 13369:2013        | Bendrosios surenkamųjų betoninių gaminių taisyklės                                                               |
| LST EN 206:2013+A1:2017  | Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis                                              |

## 7.10. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

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

## 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 IT VŽ 14 (toliau – IT VŽ 14), Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklių PJT KŽA 08 (toliau – PJT KŽA 08), Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklių, Kelių ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklinimo taisyklių, Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklių IT ŽM 12 (toliau – IT 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

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

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;

#### 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 taisykles" PJT KŽA 08 ir „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašo“ TRA VŽ 12 reikalavimus.

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

#### 8.2.2. Kelio ženklų skydai

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

|                  |       |      |       |
|------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-057-TDP-S.TS | 24    | 43   | 0     |

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

Projektuojamų kelio ženklų dydis – 0 šaligatvio ir dviračių takuose, kitais atvejais 1.

Kelio ženklų matmenys, medžiaga, spalva ir užrašai nurodyti „Kelio ženklų įrengimo ir vertikalios ženklinimo taisyklėse“. Ženklo paviršius turi būti lygus, valomas ir atsparus oro sąlygoms.

### 8.2.3. Dangos ženklinimas

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

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

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

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

Ženklinimo linijų brūkšnių ir tarpų ilgiai projektuojami vadovaujantis kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklių 13 punktu.

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

Naudojama medžiaga horizontalaus ženklinimo 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 PJT KŽA 08.

Kelio ženklų įrengimo aukštis nuo skydo apačios iki dangos viršaus gyvenvietėse, šalia važiuojamosios dalies, išlaikomas ne mažiau kaip 2,00 m. Tais atvejais, kai įrengiami ženklai išsikiša į pėsčiųjų ir dviratininkų takus ar takų apsaugos zoną (0,50 m), ženklų įrengimo aukštis nuo skydo apačios iki dangos viršaus išlaikomas ne mažiau kaip 2,50 m. Atstumas nuo atramos iki kelkraščio arba važiuojamosios dalies krašto iki artimesniojo ženklo skydo krašto turi būti 0,5–4,0 m.

### 8.3.2. Dangos ženklinimas

Linijų ir simbolių tipai nurodomi projekte. Siekiant, kad dangos ženklinimo 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.

### 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.

|                  |       |      |       |
|------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-057-TDP-S.TS | 25    | 43   | 0     |

## 8.5. Standartai

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

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

## 8.6. Kiti statybos techniniai dokumentai

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

## 9. INŽINERINĖS EISMO SAUGUMO PRIEMONĖS

### 9.1. Sferiniai veidrodžiai

Sferiniai veidrodžiai įrengiami siekiant užtikrinti matomumą kelio ar gatvės vietose, kuriose yra ribotas matomumas (užstoja įvairios kliūtys, kurių negalima pašalinti) ir jį užtikrinti kitomis priemonėmis nėra galimybių.

Veidrodžio dydis parenkamas atsižvelgiant į matomumo atstumą tarp motorinės transporto priemonės vairuotojo ir veidrodžio ir vadovaujantis Inžinerinių eismo saugumo priemonių įgyvendinimo rekomendacijų 20 lentele.

### 9.2. Iškiliosios pėsčiųjų perėjos

Iškiliosios pėsčiųjų perėjos įrengiamos trapecijos formos. Kalnelio matmenys parenkami vadovaujantis Inžinerinių eismo saugumo priemonių įgyvendinimo rekomendacijomis: rampos plotis  $b = 5 \text{ m}$ ; aukštis  $h = 0,08 \text{ m}$ ; rampos nuolydis  $i = 1:20 - 1:30$ . Ties Pk 1+60 projektuojama iškilioji perėja turi būti įrengtas mažesnis rampos plotis ( $b = 4 \text{ m}$ ).

### 9.3. 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, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurią pareikalaus valstybinės institucijos remdamosi Lietuvos Respublikos įstatymais ir norminiais aktais.

### 9.4. 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“.

## 10. BETONINĖS IR GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS

Ši TS dalis apima:

- betono medžiagas, jo gamybą, tiekimą, klojimą, bandymus ir priėmimą;

| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------|-------|------|-------|
| P24-057-TDP-S.TS | 26    | 43   | 0     |

- betoninius ir gelžbetoninius konstrukcinius ir nekonstrukcinius elementus, jų gamybą, transportavimą, montavimą, leistinus nuokrypius.

## **10.1. Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)**

### **10.1.1. Armatūra**

Žiūrėti TS skyrius „Konstrukcijų armavimas“.

### **10.1.2. Medžiagos betono mišinių paruošimui**

#### **Transportavimas ir sandėliavimas**

Medžiagos turi būti gabenamos ir laikomos taip, kad būtų išvengta susimaišymo, užteršimo ar gedimo:

- cementas ir mikroužpildai turi būti laikomi saugant juos nuo drėgmės ir nešvarumų. Įvairūs cementai ir mikroužpildai aiškiai ženklinami ir sandėliuojami taip, kad juos naudojant nebūtų galimybės suklysti;
- cementas maišuose turi būti sandėliuojamas taip, kad būtų naudojamas pristatymo eiliškumu;
- jeigu įvairių atmainų užpildai pristatomi atskirai, sumaišyti juos – draudžiama;
- priedai turi būti gabenami taip, kad nuo fizinių ir cheminių poveikių (šalčio, aukštos temperatūros ir t.t.) nenukentėtų kokybė. Jie turi būti aiškiai suženklinti ir sandėliuojami taip, kad juos naudojant nebūtų galimybės suklysti.

#### **Cementas**

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

#### **Užpildai**

Užpildai betonui turi būti frakcionuoti, švarūs, atitinkantys gaminamo betono paskirtį ir klasę. Naudotiniams betono mišiniams turi būti vartojami tankieji betono užpildai. Tankiųjų užpildų granulimetrinė sudėtis, grūdelių forma, stipris, atsparumas šalčiui, teršalų kiekis ir sudėtis, molio, dulgio ir dumblo dalelių, organinių, brankiųjų, smulkiųjų dispersinių medžiagų ir betonui kietėti trukdančių medžiagų kiekis, juose esantys sieros junginiai, šarmuose tirpstanti silicio rūgštis, metalo koroziją skatinančios medžiagos turi tenkinti standarto [LST EN 12620](#) reikalavimus.

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

- Stambiausios užpildo dalelės neturi viršyti:
- 1/4 mažiausio konstrukcijos matmens;
- mažiausio atstumo tarp gretimų armatūros strypų, minus 5 mm;
- 0,7 karto apsauginio betono sluoksnio storio.
- Mikroužpildai turi būti tinkamų savybių ir atitikti:
- sunkiojo betono – LST EN 12620:2003;
- sanitarijos bei higienos taisyklės ir turi būti nekenksmingi žmonių sveikatai bei aplinkai.

#### **Betono priedai**

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

#### **Vanduo**

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

Vanduo turi atitikti LST EN 1008 keliamus reikalavimus.

## **10.2. Betono mišinių paruošimas**

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

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

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

Komponentų dozavimo tikslumas

| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------|-------|------|-------|
| P24-057-TDP-S.TS | 27    | 43   | 0     |

| • Komponentai   | • Tikslumas                  |
|-----------------|------------------------------|
| • Cementas      | • $\pm 3$ % dozuojamo kiekio |
| • Vanduo        |                              |
| • Visi užpildai |                              |
| • Mikroužpildai |                              |
| • Priedai       | • $\pm 5$ % dozuojamo kiekio |

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

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

Automobilinės betonmaišės turi būti įrengtos taip, kad jomis būtų galima tiekti vienalytiškai sumaišytą mišinį.

Jos turi turėti tinkamą dozavimo įrangą, kad prireikus būtų galima pridėti vandens ir priedų.

### 10.3. Betono transportavimas

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

### 10.4. Betoninių ir gelžbetoninių gaminių transportavimas ir sandėliavimas

Į transporto priemonės kraunamos konstrukcijos turi būti atremtos ir įtvirtintos, kad jose nesusidarytų liekamųjų deformacijų, paviršiai turi būti apsaugoti nuo pažeidimų.

Sandėliuojant konstrukcijas statybvietėje turi būti laikomasi šių reikalavimų:

- draudžiama iškrauti konstrukcijas iš transporto priemonės, jas išmetant;
- konstrukcijos turi būti apsaugotos nuo užkabinimo kobiniais ir nuo kitų elementų pažeidimų;
- gelžbetoninius gaminius draudžiama remti ant jų fiksatorių.

### 10.5. Darbų atlikimas

#### 10.5.1. Klojiniai

Betono ir gelžbetoninių konstrukcijų klojiniai ir juos laikančios konstrukcijos turi:

- būti pastovūs, standūs ir stiprūs;
- atlaikyti sukloto betono mišinio masę ir papildomas apkrovas, atsirandančias betonuojant;
- užtikrinti betonuojamų konstrukcijų formą ir tikslus matmenis;
- būti lengvai surenkami ir išardomi;
- Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti:
- perdangų klojiniais – iki 1/500 angos;
- kitų klojinių – iki 1/400 angos.
- Klojinių elementai gali būti iš:
- medienos;
- metalo;
- drėgmei atsparios faneros;
- plastiko;
- kombinuoti iš įvairių medžiagų.

Atskirų įmonių tiekiamus unifikuotus klojinius būtina surinkti ir ardyti prisilaikant gamintojo instrukcijų. Ten, kur neįmanoma panaudoti unifikuotų surenkamų klojinių, jie gaminami iš medienos. Klojiniais gaminti pjautos miško medienos drėgnumas negali būti didesnis kaip 25%.

Neunifikuotų klojinių elementų mažiausi matmenys

| • Klojinių elementų ir dydžių pavadinimai | • Mažiausi matmenys, mm |
|-------------------------------------------|-------------------------|
| • Rąstų skersmuo ploniausioje vietoje:    | •                       |
| • pagrindinių elementų;                   | • 180                   |

| • Klojinių elementų ir dydžių pavadinimai | • Mažiausi matmenys, mm |
|-------------------------------------------|-------------------------|
| • pagalbinių elementų;                    | • 140                   |
| • Lentų storis:                           | •                       |
| • pakloto;                                | • 40                    |
| • klojinių;                               | • 20                    |
| • Pusrąščių matmenys                      | • 180/2                 |
| • Varžtų skersmuo:                        | •                       |
| • laikančiose konstrukcijose;             | • 19                    |
| • pagalbinėse konstrukcijose;             | • 16                    |
| • Plieninių tempių skersmuo               | • 19                    |
| • Vinių skersmuo                          | • 3                     |
| • Plieninių antdėklų storis               | • 6                     |
| • Poveržlių storis                        | • 4                     |

#### Neunifikuotų klojinių elementų didžiausi matmenys

| • Klojinių elementų ir dydžių pavadinimai         | • Didžiausi matmenys, mm |
|---------------------------------------------------|--------------------------|
| • Didžiausios tašų arba lentų kraštinės matmenys: | •                        |
| • pagrindinių elementų;                           | • 160                    |
| • antdėklų, jungties elementų;                    | • 80                     |
| • apkalimo lentų;                                 | • 100                    |

Klojinių lentų bei skydų sandūros turi būti sandarios, kad betonavimo metu nepraleistų cementinės pastos. Lentų ir skydų paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų betonuojamoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus.

Pastatytus klojinius turi apžiūrėti komisija iš Rangovo, techninio prižiūrėtojo, geodezininko. Jeigu montavimo nuokrypiai neviršija leistinų, komisija surašo priėmimo aktą ir leidžia betonuoti konstrukciją arba dėti armatūrą, jei konstrukcija gelžbetoninė.

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

Kad klojiniai nesukibtų su betonu, jų paviršius gali būti tepamas specialiu tepalu. Tepalas turi būti pakankamai skystas, kad galima būtų jį užpurkšti ir pakankamai klampus, kad gerai laikytųsi ant vertikalių sienučių, neteptų betono paviršiaus, nekenktų betono stipriui ir ilgaamžiškumui, būtų pagamintas iš medžiagų, neturinčių sprogių elementų.

Įrengtų klojinių leistini nuokrypiai

| • Tikrinamieji dydžiai                                                      | • Leistini nuokrypiai, mm |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| • Klojinių horizontalumo nuokrypis nuo projekcinio nuolydžio arba statmens: | •                         |

| • Tikrinamieji dydžiai                                                                                                                                | • Leistini nuokrypiai, mm                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1,0 m aukščiui;</li> <li>visam klojinio aukščiui;</li> </ul>                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>±5</li> <li>±10</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Klojinių ašių poslinkis</li> <li>Vietiniai klojinių nelygumai, tikrinant dviejų metrų ilgio linuote</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>±5</li> <li>±5</li> </ul>  |

Klojiniai nuo betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų turi būti nuimami, vadovaujantis šiais reikalavimais:

- betono stipriui pasiekus ne mažiau kaip  $2,5 \text{ N/mm}^2$ ;
- nuo laikančių gelžbetoninių konstrukcijų nuimti klojinius tik tada, kai betonas (skaičiuojant procentais nuo projekcinio) pasiekia šį stiprį:
  - nuo plokščių ir skliautų, kai tarpatramio ilgis: iki 2 m –  $\geq 50\%$ , nuo 2 m iki 8 m –  $\geq 70\%$ ;
  - nuo konstrukcijų, armuotų laikančiais suvirintais karkasais –  $\geq 25\%$ ;
  - nuo pagrindinių sijų, kai tarpatramio ilgis iki 8 m –  $70\%$ ;
  - nuo pagrindinių sijų, kai tarpatramio ilgis ilgesnis už 8 m –  $100\%$ ;
- statramsčiai, remiantys laikančiųjų konstrukcijų klojinius, gali būti pašalinami tik po to, kai nuimti šoniniai klojiniai ir apžiūrėta konstrukcija; būtina apžiūrėti kolonas, kurios laiko šias konstrukcijas;

Konstrukciją apkrauti skaičiuojamąja apkrova leidžiama tik tada, kai betonas pasiekia projekcinį stiprį.

#### 10.5.2. Betono klojimas ir tankinimas

Betono mišinys klojamas  $10 \div 40 \text{ cm}$  sluoksniais ir tankinamas vibraciniais būdais. Mišinys turi būti klojamas ant dar nepradėjusio rišti apatinio sluoksnio.

Atskiros betoninės ar gelžbetoninės konstrukcijos turi būti betonuojamos be pertraukų, tačiau įvertinus galimas technologines ir organizacines priežastis, galima numatyti betonavimo darbo siūles. Betonavimo darbo siūlių padėtis Rangovas privalo susiderinti su projekto rengėjais iš anksto, prieš betonuojant konstrukcijas. Darbo siūlės turi būti padaromos, kad užtikrintų gerą anksčiau pakloto betono sluoksnio sankabumą su šviežiai betonuojamu kitu sluoksniu.

Betonuojant masyvias konstrukcijas, turi būti taikomos priemonės apsaugoti nuo temperatūrinių ir betono susitraukimo plyšių, t.y. drėkinama, daromi kanalai su cirkuliuojančiu vandeniu ir kt., reguliuojamas temperatūros režimas, daromi deformaciniai pjūviai, skiriantys masyvą į blokus. Suskirstymas į blokus turi būti Rangovo suderintas su projekto rengėjais. Betonuojant ir betonui kietėjant, turi būti sistemingai stebima betono ir aplinkos temperatūra. Aplinkos ir betono paviršiaus temperatūrų skirtumas neturi viršyti  $20^\circ\text{C}$ . Mišinio temperatūra, jį maišant ir klojant, neturi viršyti  $+30^\circ\text{C}$  (jeigu nėra kitokių nurodymų), bet turi būti ir ne žemesnė kaip  $+5^\circ\text{C}$ .

Rangovas turi užtikrinti maksimalų betono tankį, stiprumą ir kitas būtinas savybes.

#### 10.5.3. Armatūros sudėjimas į klojinius ir patikrinimas

Žiūrėti TS skyrių „Konstrukcijų armavimas“.

#### 10.5.4. Betono apsauga ir priežiūra kietėjimo metu

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

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

Kietėjimo metu nė viena konstrukcijos dalis negali įkaisti virš  $60^\circ\text{C}$ , o temperatūrų skirtumai bet kuriame pjūvyje per visą kietėjimo laikotarpį neturi viršyti  $20^\circ\text{C}$ .

#### 10.5.5. Betonavimas šaltuoju metų periodu

Betonuojant surenkamąsias konstrukcijas, patalpų oro temperatūra, formų, armatūros prieš paklojant betoną turi būti ne žemesnė kaip  $+5^\circ\text{C}$ . Šaltuoju metų periodu betono gaminiai ar betono mišiniai turi būti išlaikomi prie teigiamos temperatūros tol, kol pasieks stiprį, ne mažesnę už nurodytą lentelėje.

Mažiausias leistinas betoninių konstrukcijų stipris

| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------|-------|------|-------|
| P24-057-TDP-S.TS | 30    | 43   | 0     |

| • <b>Konstrukcija</b>                                      | • <b>Gaminio mažiausias stipris % nuo reikalingo pagal projektą, kai lauko temperatūra</b> |                   |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|                                                            | • <b>Teigiama</b>                                                                          | • <b>Neigiama</b> |
| • Betoninė                                                 | • 50                                                                                       | • 70              |
| • Rostverkai, poliai, krantinės atramos, pakloto elementai | • 70                                                                                       | • 80              |
| • Sijos, sijų sumonolitavimo ruožai, rygeliai              | • 80                                                                                       | • 90              |

#### 10.5.6. Betonavimas karštoje aplinkoje

Betonuojant karštoje aplinkoje (25°C) betono struktūros formavimosi proceso priežiūrą reikia pradėti tuoj po betonavimo ir vykdyti kol betonai pasieks 70% projektinio stiprio. Betonavimo apsaugai nuo išdžiūvimo reikia taikyti vieną iš nurodytų punktų.

- Betonai išlaikomas ne žemesnėje nei 65% drėgmėje (CEM I ir CEM II/A cementams) arba 75% kitiems rišikliams;
- Betono kietėjimo metu yra laistoma vandeniu išlaikant paviršių drėgną viso kietėjimo metu;
- Naudojant specialius betono priedus.

#### 10.5.7. Betono apsauginis sluoksnis

Betono apsauginio sluoksnio dydis atskirose gelžbetonio konstrukcijose nurodomas projekto brėžiniuose. Betono apsauginio sluoksnio storis gelžbetonio konstrukcijose turi būti kontroliuojamas tiek prieš betonuojant, tiek ir baigus betonavimą.

Betono apsauginio sluoksnio storio leistini nuokrypiai

| • <b>Konstrukcija</b>                          | • <b>Leistini nuokrypiai, mm</b> |
|------------------------------------------------|----------------------------------|
| • Storesnėse už 1m masyvose konstrukcijose     | • ±20                            |
| • Konstrukcijų pamatuose                       | • ±10                            |
| • Kolonose, sijose ir arkose                   | • ±5                             |
| • Plokštėse ir sienutėse, kurių storis ≥ 100mm | • ±5                             |
| • Plokštėse ir sienutėse, kurių storis < 100mm | • ±3                             |

#### 10.5.8. Paviršių apdorojimas

Paviršiai turi būti apdoroti kaip to reikalauja projektas. Monolitinių ir surenkamų konstrukcijų atvirosios dalys ir elementai, veikiami aplinkos sąlygų, privalo turėti tankius paviršius, apsaugančius betoną ir armatūrą nuo korozijos.

Visiems matomiems paviršiams galioja šie reikalavimai:

- tolygus, vientisas, lygus ir neporingas paviršius;
- lygios briaunos.

Rangovas privalo darbų metu apsaugoti atvirus betono paviršius nuo užteršimo (korozijos produktais, organinėmis medžiagomis, klijinių tepalais ir t.t.). Jeigu atviri betono paviršiai stokoja estetiškos išvaizdos, kaip to reikalauja projektas arba Inžinierius, tai tie paviršiai sutvarkomi Inžinieriaus patvirtintomis ilgaamžėmis priemonėmis.

Monolitinio betono viršutinės dalys lyginamos metaline tinkavimo mentele ne vėliau kaip po 90 minučių nuo betono sumaišymo ir supylimo į klojinius.

#### 10.5.9. Defektų taisymas statybos metu. Betoninių paviršių apsauginė danga

Bet kokie betono konstrukcijos defektai atviruose, ar uždaruose paviršiuose, gali būti pašalinami arba uždengiami perspėjus Inžinierių ir naudojant patvirtintus metodus.

Didesnių defektų, pavyzdžiui, svarbių konstrukcijos patikimumo ir ilgaamžiškumo požiūriu, šalinimo metodai privalo būti patvirtinti Inžinieriaus, kuris, jeigu reikia gali užsakyti ekspertų įvertinimą Rangovo sąskaita.

| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------|-------|------|-------|
| P24-057-TDP-S.TS | 31    | 43   | 0     |

#### 10.6. Betono gamybos ir įrengimo kontrolė

Betono kokybė turi būti kontroliuojama tiek gaminant mišinį, tiek konstrukcijose, kai mišinys sukieta. Techniniai prižiūrėtojai turi tikrinti, kad betono mišinio gamybos sąlygos, savybės, kokybės kontrolė, vartojamų medžiagų sudėtis atitiktų LST EN 206, reikalavimus ir kad betono mišiniai būtų išbandomi pagal projekte nurodytus standartus. Nustatytos sutankinto betono mišinio savybės – plastiškumas (kūgio nusėdimas), slankumas, sutankinimo laipsnis, tankis, konsistencija, oro kiekis, stipris gniuždant, vandens laidumo rodiklis, atsparumas šalčiui – atitiktų standartų reikalavimus.

Bandymų rezultatai turi būti surašomi į atitinkamus žurnalus, kuriuos patikrina Techniniai prižiūrėtojai, jei reikia, imdami pavyzdžius kontroliniams bandymams.

Imtys bandinių sekoms, tikrinant monolitinio betono stiprį, turi būti imamos iš klojamo betono mišinio vietų.

Imčių normos arba konstrukcijų kiekis monolitinių konstrukcijų betono stiprio patikrai

| • Monolitinių konstrukcijų medžiaga | • Tikrinamų betono mišinio partijų tūris arba konstrukcijų kiekis                           | • Betono mišinio imčių paėmimo normos arba kontroliuojamų partijoje konstrukcijų kiekis                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| • Monolitinis gelžbetonis           | • Ne didesnis kaip per vieną parą pagamintas betono mišinio tūris arba konstrukcijų kiekis. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne mažiau kaip viena imtis:</li> <li>• per pamainą;</li> <li>• iš kiekvienų 50 m<sup>3</sup> betono mišinio;</li> <li>• iš kiekvienos konstrukcijos, vieno bloko arba grupės elementų, betonuojamų be pertraukos;</li> </ul> |

#### 10.7. Leistinieji nuokrypiai

Surenkamų betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektinių matmenų leistini nuokrypiai

| • Tikrinamieji dydžiai                                                                                                                                                                                                                                                            | • Leistini nuokrypiai, mm                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atramų, atramų blokai:</li> <li>• aukštis;</li> <li>• kiti matmenys;</li> <li>• kontūrinių ir H pavidalo blokų galų plokštumų nelygumas;</li> </ul>                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ±5</li> <li>• ±10</li> <li>• ±5</li> </ul>                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdangų konstrukcijos, jų blokai, išskyrus sudurtines konstrukcijas:</li> <li>• ilgis;</li> <li>• aukštis bet kuriame pjūvyje;</li> <li>• didžiausias plotis;</li> <li>• kiti matmenys;</li> <li>• išilginės ašies iškrypis;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• +20; -10</li> <li>• +15; -10</li> <li>• ±10</li> <li>• ±5</li> <li>• 0,001 tarpatramio ilgio, bet ≤30</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Tikrinamieji dydžiai</li> </ul>                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Leistini nuokrypiai, mm</li> </ul>                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Statybinės pakyls ordinačių nuokrypiai, remiant pagal projektinę schemą, kai ordinatės:</li> </ul>                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\pm 50\%</math> nurodytos vertės arba L/800 (priklausomai kuri didesnė) (LST EN 15050, 1 lentelė)</li> </ul>                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiesūs elementai (išskyrus polius):</li> <li>ilgis;</li> <li>skersiniai matmenys;</li> <li>iškrypis;</li> </ul>                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> <li>+15; -10</li> <li>+0,02 skerspjūvio kraštinės, bet <math>\leq +20</math>; -5</li> <li>0,002 ilgio, bet <math>\leq 20</math></li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Plokštės:</li> <li>storis 12 cm ir mažesnis;</li> <li>storis didesnis už 12 cm;</li> <li>ilgis ir plotis;</li> <li>paviršiaus iškrypis;</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> <li><math>\pm 5</math></li> <li>+10; -5</li> <li><math>\pm 10</math></li> <li>0,001 didžiausio matmens</li> </ul>                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Visų konstrukcijų:</li> <li>armatūros iškyšų ašių padėtis;</li> <li>uždary kanalų skersmuo;</li> <li>uždary kanalų išdėstymas;</li> <li>atraminių plokščių iškrypis</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> <li><math>\pm 5</math></li> <li>+5; -2</li> <li><math>\pm 2</math></li> <li>0,002 atraminės plokštės ilgio (pločio)</li> </ul>             |

#### Monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų įrengimo leistini nuokrypiai

|                                                                                                                                                              |                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Tikrinamieji dydžiai</li> </ul>                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Leistini nuokrypiai, mm</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Ašių plane nuokrypis žymėtų ašių atžvilgiu</li> </ul>                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\pm 25</math></li> </ul>     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Matmenys plane (atviroje pamatų duobėje)</li> </ul>                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\pm 50</math></li> </ul>     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Šoninių paviršių arba jų sankirtos linijos nuokrypis nuo vertikalės arba nuo paviršių projekcinio polinkio</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\pm 20</math></li> </ul>     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Vietiniai paviršių nuokrypiai, matuojant dviejų metrų ilgio linijoje</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\pm 5</math></li> </ul>      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Užbetonuotų atramų ašių nuokrypis nužymėtų ašių plane atžvilgiu:</li> </ul>                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Tikrinamieji dydžiai</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Leistini nuokrypiai, mm</li> </ul>                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>pamato paviršiuje;</li> <li>posantvarinėje dalyje arba atraminiuose paduose;</li> </ul>                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\pm 10</math></li> <li>0,004 atramos aukščio, bet <math>\leq 50</math></li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Atramų matmenys plane aukščiau pamato paviršiaus</li> </ul>                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\pm 20</math></li> </ul>                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Atramų šoniniai paviršiai arba jų susikirtimo linijos</li> </ul>                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>0,002 aukščio, bet <math>\leq 25</math></li> </ul>                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Užbetonuotų perdangų ašių poslinkis nužymėtų ašių plane atžvilgiu:</li> <li>perdangų arba jų sijų (skliautų) išilginių ašių;</li> <li>perdangų atraminių sijų (atraminių mazgų);</li> </ul>                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>0,0005 perdangos, bet <math>\leq 50</math></li> <li>15</li> </ul>                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Šoniniai paviršiai arba jų susikirtimo linijos projektinių nuolydžių arba vertikalumo atžvilgiu:</li> <li>sijinių ir arkinių perdangų skerspjūvis bet kurioje vietoje;</li> <li>viršarkinių sienučių, diafragmų, statramsčių ir kolonų;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\pm 10</math></li> <li>0,002 aukščio, bet <math>\leq 20</math></li> </ul>         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Atraminių aikštelių arba atraminių padų paviršių altitudės</li> </ul>                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\pm 5</math></li> </ul>                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Atraminių aikštelių (vienoje atramoje) altitudžių skirtumas</li> </ul>                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\pm 5</math></li> </ul>                                                           |

#### 10.8. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

|                                                                     |                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST 1428.4:1996</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Betonas. Bandymo metodai. Betono mišinio stabilumo nustatymas;</li> </ul>                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST 1428.5:1996</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Betonas. Bandymo metodai. Betono mišinio temperatūros nustatymas;</li> </ul>                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST 1428.13:1997</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Betonas. Bandymo metodai. Cemento aktyvumo betone patikrinimas;</li> </ul>                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST 1428.15:2016</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Betonas. Bandymo metodai. Dilumo nustatymas;</li> </ul>                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST 1428.17:2016</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Betonas. Bandymo metodai. 17 dalis. Atsparumo šalčiui nustatymas tūriniu užšaldymu ir atšildymu;</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST 1428.19:2016</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Betonas. Bandymo metodai. 19 dalis. Atsparumo šalčiui nustatymas vienusiu užšaldymu ir atšildymu;</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST 1476.7:1997</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Betono ir skiedinio užpildai. Bandymo metodai. Stiprumo nustatymas;</li> </ul>                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST 1635:2002</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vandens ir cemento santykio betono mišinyje nustatymas (CR 13902:2000);</li> </ul>                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST EN 196-1:2016</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cemento bandymų metodai. 1 dalis. Stiprio nustatymas;</li> </ul>                                             |

| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------|-------|------|-------|
| P24-057-TDP-S.TS | 34    | 43   | 0     |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• LST EN 196-2:2013</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cemento bandymų metodai. 2 dalis. Cemento cheminė analizė;</li> </ul>                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• LST EN 197-1:2011</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai;</li> </ul>                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• LST EN 197-2:2014</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cementas. 2 dalis. Atitikties įvertinimas;</li> </ul>                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• LST EN 206:2013</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis;</li> </ul>                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• LST EN 480-1:2015</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio priedai. Bandymo metodai. 1 dalis. Standartinis betonas ir standartinis skiedinys bandymams;</li> </ul>                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• LST EN 932-1:2001</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Ėminio ėmimo metodai;</li> </ul>                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• LST EN 932-3:2001</li> <li>•</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Supaprastinta petrografinė analizė ir terminai;</li> </ul>                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• LST EN 933-1:2012</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas;</li> </ul>                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• LST EN 933-3:2012</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 3 dalis. Dalelių formos nustatymas. Plokštumo rodiklis;</li> </ul>                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• LST EN 933-4:2008</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Dalelių formos nustatymas. Formos rodiklis;</li> </ul>                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• LST EN 934-1:2008</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai;</li> </ul>                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• LST EN 934-2:2009</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 2 dalis. Betono įmaišiniai priedai. Apibrėžtys, reikalavimai, atitiktis, ženklavimas ir etiketavimas;</li> </ul>                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• LST EN 1008:2003</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vanduo betonui. Techniniai vandens ėminių ėmimo, bandymo ir tinkamumo reikalavimai, įskaitant grąžinamą iš gamybos betono pramonėje vandenį, pakartotinai naudojamą betono mišiniui ruošti;</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• LST EN 1097-3:2002</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Piltinio tankio ir tuštymetumo nustatymas;</li> </ul>                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• LST EN 1367-4:2008</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 4 dalis. Susitraukimo džiūstant nustatymas;</li> </ul>                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• LST EN 1744-1:2009</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bandymai užpildų cheminėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Cheminė analizė;</li> </ul>                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• LST EN 12350-1:2009</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betono mišinio bandymai. 1 dalis. Ėminių ėmimas;</li> </ul>                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• LST EN 12350-2:2009</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betono mišinio bandymai. 2 dalis. Slankumo bandymas;</li> </ul>                                                                                                                                        |

|                                                                       |                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST 12350-3:2009 EN</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Betono mišinio bandymai. 3 dalis. Vebe bandymas;</li> </ul>                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST 12350-4:2009 EN</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Betono mišinio bandymai. 4 dalis. Tanklumo laipsnis;</li> </ul>                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST 12350-5:2009 EN</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Betono mišinio bandymai 5 dalis. Sklidumo bandymas;</li> </ul>                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST 12350-6:2009 EN</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Betono mišinio bandymai 6 dalis. Tankis;</li> </ul>                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST 12350-7:2009 EN</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Betono mišinio bandymai 7 dalis. Oro kiekis. Slėginiai metodai;</li> </ul>                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST 12390-1:2012 EN</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sukietėjusio betono bandymai. 1 dalis. Pavidalas, matmenys ir kiti bandinių bei liejimo formų reikalavimai;</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST 12390-2:2009 EN</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sukietėjusio betono bandymai. 2 dalis. Bandinių pagaminimas ir kietinimas stipriui nustatyti;</li> </ul>               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST 12390-3:2009 EN</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sukietėjusio betono bandymai. 3 dalis. Bandinių gniuždymo stipris;</li> </ul>                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST 12390-4:2000 EN</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Betono bandymas. 4 dalis. Stipris gniuždant. Bandymo mašinų techniniai reikalavimai;</li> </ul>                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST 12390-5:2009 EN</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sukietėjusio betono bandymai. 5 dalis. Bandinių lenkimo stipris;</li> </ul>                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST 12390-6:2010 EN</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Betono bandymas. 6 dalis. Bandinių tempimo stipris skeliant;</li> </ul>                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST 12390-7:2009 EN</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sukietėjusio betono bandymai. 7 dalis. Sukietėjusio betono tankis;</li> </ul>                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST 12390-8:2009 EN</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sukietėjusio betono bandymai. 8 dalis. Vandens įsiskverbimo gylis veikiant slėgiui;</li> </ul>                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>CEN/TS 12390-9:2016</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Betono bandymas. 9 dalis. Atsparumas cikliškam užšalimui ir atitirpimui. Atskilinėjimas;</li> </ul>                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST 12504-1:2009 EN</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Betono bandymas konstrukcijose. 1 dalis. Kernai. Ėminių ėmimas, apžiūrėjimas ir bandymai gniuždant;</li> </ul>         |

|                                                                       |                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST EN 12504-2:2012</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Betono bandymas konstrukcijose. 2 dalis. Neardomieji bandymai. Atšokimo dydžio nustatymas;</li> </ul>                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST EN 12878:2014</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pigmentai statybinėms medžiagoms cemento ir (arba) kalkių pagrindu dažyti. Techniniai reikalavimai ir tyrimo metodai;</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST EN 13055-1:2003</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lengvieji užpildai. 1 dalis. Betono, skiedinio ir injekcinio skiedinio lengvieji užpildai;</li> </ul>                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST EN 13369:2013</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bendrosios surenkamų betoninių gaminių taisyklės.</li> </ul>                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST EN 15050:2007</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gamykliniai betono gaminiai. Tiltų elementai.</li> </ul>                                                                         |

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

## 11. KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS

Ši TS dalis apima neįtemptą armatūrą, armatūros gaminių paruošimą, transportavimą, sudėjimą į klojinius, leistinus nuokrypius, bandymus ir kokybės užtikrinimą.

### 11.1. Tiekimas ir sandėliavimas

Armatūrinio plieno gaminiai bei armatūrinis plienas turi būti apsaugotas nuo pažeidimų transportuojant, sandėliuojant, klojant į klojinius iki betonavimo. Statybvietėje jis turi būti apsaugotas nuo užteršimo, pažeidimo ir atsitiktinio įvairių markių ir skersmens strypų sumaišymo.

### 11.2. Medžiagos

Gelžbetoninėms konstrukcijoms armuoti turi būti naudojamas suvirinamasis armatūrinis plienas vadovaujantis standarto LST EN 10080 reikalavimų.

Laikančių gelžbetoninių konstrukcijų armavimui turi būti naudojamas ne mažesnės nei B klasės armatūrinis plienas, kurio tįsumas  $k=(f_t/f_y)_k \geq 1,08$ .

Armatūrinio plieno laikančioms konstrukcijoms armuoti stipris pagal takumo ribą turi būti intervale  $f_{yk}=(400 \div 600)$  MPa.

### 11.3. Gaminiai

Konstrukcijų armavimo elementai (atskiri strypai, lankstiniai, tinklai, erdviniai strypynai) gaminami statybvietėje arba užsakomi pagaminti specializuotose armatūriniuose cechuose pagal projekto darbo brėžinius, neviršijant leistinių nuokrypių.

Lenkiamiems gaminiams tam, kad armatūra nebūtų pažeista būtina vadovautis standarto LST EN 1992-1-1 nurodymais.

Mažiausias lenkimo kaiščio skersmuo, kad armatūra nebūtų pažeista (pagal LST EN 1992-1-1)

|                                                                             |                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Strypo skersmuo</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Linkių, kablių ir kilpų mažiausias lenkimo kaiščio skersmuo</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><math>d \leq 16</math> mm</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>4 d</math></li> </ul>                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><math>d &gt; 16</math> mm</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>7 d</math></li> </ul>                                            |

### 11.4. Darbų vykdymas

#### 11.4.1. Bendri nurodymai

Neįtemptos armatūros armavimui turi būti naudojami tiesūs armatūrinio plieno strypai. Armatūrinis plienas, tiekiamas susuktas į ritinius, ištiesinamas tokiu būdu, kad būtų išvengta mechaninių savybių pablogėjimo ir paviršiaus deformacijų, kas gali sukelti matmenų pakeitimus, viršijančius leistinus nuokrypius.

Draudžiama naudoti armatūrinį plieną, neturintį gamintojo sertifikato. Be projekto rengėjų ir Užsakovo sutikimo Rangovui draudžiama pakeisti armatūros klasę, grupę, kategoriją arba dalinai pakeisti projekte nurodytą konstrukciją. Leistini projekto rengėjų pakeitimai turi būti įrašyti darbo brėžiniuose ir Statybos darbų žurnale.

#### 11.4.2. Sudėjimas į klojinius ir patikrinimas

|                  |       |      |       |
|------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| P24-057-TDP-S.TS | 37    | 43   | 0     |

Neįtempiamos armatūros strypų ir gaminių sudėjimas į klojinius turi būti atliekamas taip, kad būtų išvengta nuolatinio armatūros strypų deformavimo, būtų nepažeistos suvirintos siūlės ir visas armavimo elementas. Armatūros atskiri strypai bei lankstiniai fiksuojami formoje surišimo būdu, išskyrus tokias vietas, kur surišimas akivaizdžiai neįmanomas. Armatūros fiksavimas virinant netaikomas tais atvejais, kai dėl padidėjusios temperatūros gali atsirasti izoliacijos, dangų ir panašūs pažeidimai.

Prieš betonuojant, kiekvieno plieninio armatūros strypo paviršius turi būti natūraliai švarus, be gamyklinių nuodegų, purvo, sukietėjusio cemento mišinio ar kitų teršalų. Dedant į klojinius, pagal brėžinius patikrinamas armatūros strypų skersmuo, strypų skaičius bei forma ir apsauginis betono sluoksnis.

Prieš betonuojant konstrukcijas Techniniai prižiūrėtojai, dalyvaujant Rangovo ir Projektuotojų atstovams, tikrina ir priima į monolitines gelžbetonines konstrukcijas armatūrą. Armatūros priėmimo rezultatai užfiksuojami paslėptų darbų aktuose.

#### 11.4.3. Strypų užleidimas ir sudūrimas

Neįtempiamos armatūros virintiniai ir rīstieji strypynai ir tinklai gali būti jungiami užleidimo būdu pagal LST EN 1992-1-1.

Darbiniai sijų strypai [1.1] jungiami virinant sandūrine siūle su padėklu pagal LST EN ISO 17660-1 arba užsriegiant movomis pagal LST ISO 15835-1. Viršutiniai darbiniai strypai [2] gali būti jungiami užlaida, ne arčiau 4m sijos galų.

Jeigu atitinkamuose brėžiniuose nenurodyta kitaip, vadovautis TS.

### 11.5. Bandymai ir kokybės užtikrinimas

#### 11.5.1. Bandymo metodai

Neįtempiamos armatūros atskirų armatūros strypų ar suvirintų gaminių atitikties įvertinimas turi būti atliktas vadovaujantis standarto LST EN 10080 reikalavimais. Eksploatacinių savybių patikrinimui turi būti taikomi bandymo metodai.

Armatūriniai strypai, ritiniai ir išvejami gaminiai turi būti bandomi pagal standarto LST EN ISO 15630-1 reikalavimus.

Suvirinti armatūriniai gaminiai turi būti bandomi pagal atitinkamų standartų LST EN ISO 15630-2, LST EN ISO 17660-1 ir/ar LST EN ISO 17660-2 reikalavimus.

#### 11.5.2. Bandymų rezultatai

Jei standartinių savybių rezultatai rodo, kad gaminiai neatitinka reikalavimų, tuomet patvirtinimas, kad gaminiai gaminami pagal standartą LST EN 10080, gamintojui neturi būti išduotas. Gamintojas turi imtis atitinkamų priemonių, kad ištaisytų pastebėtus trūkumus.

#### 11.5.3. Kokybės užtikrinimas

Atliekant armatūrinio plieno vizualinę kokybės kontrolę negalimi šie defektai:

- įtrūkiai, pertempimo ar profiliavimo žymės, išdaužos, vietinės pažaidos briaunose, vietinis ir bendras kreivumas, nuokrypiai nuo projektinių matmenų;
- korozijos lygis daugiau nei 5% skerspjūvio ploto;

Armatūrinio plieno ir/ar gaminio kokybė patvirtinama dokumentu, vadovaujantis vizualine armatūrinio plieno apžiūra ir eksploatacinių savybių deklaracija, kurioje turi būti deklaruojamos eksploatacinės savybės tenkinančios atitinkamus standartus.

### 11.6. Leistini nuokrypiai

Armatūrinių gaminių – strypų, lankstinių, tinklų ir erdvinių strypynų leistini nuokrypiai

| • Tikrinamieji dydžiai                                      | • Leistini nuokrypiai, mm |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------|
| • Kerpant atskirus strypus                                  | • $\pm 10$                |
| • Strypų atlenkimo vietų nuokrypis ( $d$ - strypo skersmuo) | • $\pm 2d$                |
| • Plokščiųjų virintinių tinklų:                             | •                         |
| • ilgis ir plotis;                                          | • maks( $\pm 25$ ; 0,5%)  |

| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------|-------|------|-------|
| P24-057-TDP-S.TS | 38    | 43   | 0     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Tikrinamieji dydžiai</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Leistini nuokrypiai, mm</li> </ul>                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>atstumai tarp strypų centrų išilgine ir skersine kryptimis;</li> </ul>                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>maks(<math>\pm 15</math>; 7,5%)</li> </ul>                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Plokščių tinklų išlinkis iš horizontaliosios plokštumos, kai strypų skersmuo:</li> <li><math>\leq 12</math> mm;</li> <li><math>&gt; 12</math> mm ÷ <math>\leq 25</math> mm;</li> <li><math>&gt; 25</math> mm ÷ <math>\leq 40</math> mm;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>10</li> <li>15</li> <li>20</li> </ul>                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Erdvinių strypynų ilgis:</li> <li><math>\leq 5,0</math> m;</li> <li><math>&gt; 5,0</math> m;</li> </ul>                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\pm 40</math></li> <li><math>\pm 0,8</math> %</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Atstumai tarp atskirų pagrindinės armatūros strypų erdviniuose strypynuose, kai strypų skersmuo <math>d \leq 40</math> mm</li> </ul>                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\pm 0,5d</math></li> </ul>                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Atstumai tarp skersinių strypų (apkabų) virintuose erdviniuose strypynuose,</li> </ul>                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\pm 10</math></li> </ul>                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Strypų (<math>d</math>- strypo skersmuo) virintinėse sandūrose antdėklų ilgis</li> </ul>                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\pm 0,5d</math></li> </ul>                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Neįvirinimo gylis suduriamuose strypuose (<math>d</math>- strypo skersmuo), kai jų skersmuo <math>\leq 40</math> mm arba kai sudurtinės sandūros suvirinamos daugiasluoksniškai</li> </ul>                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>0,1d</math></li> </ul>                                   |

Atskirų strypų, plokščių tinklų ir erdvių strypynų montavimo leistini nuokrypiai

|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Tikrinamieji dydžiai</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Leistini nuokrypiai, mm</li> </ul>                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Kerpant atskirus strypus</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\pm 10</math></li> </ul>                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Strypų atlenkimo vietų nuokrypis (<math>d</math>- strypo skersmuo)</li> </ul>                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\pm 2d</math></li> </ul>                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Plokščių virintinių tinklų:</li> <li>ilgis ir plotis;</li> <li>atstumai tarp strypų centrų išilgine ir skersine kryptimis;</li> </ul>                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>maks(<math>\pm 25</math>; 0,5%)</li> <li>maks(<math>\pm 15</math>; 7,5%)</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Plokščių tinklų išlinkis iš horizontaliosios plokštumos, kai strypų skersmuo:</li> <li><math>\leq 12</math> mm;</li> <li><math>&gt; 12</math> mm ÷ <math>\leq 25</math> mm;</li> <li><math>&gt; 25</math> mm ÷ <math>\leq 40</math> mm;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>10</li> <li>15</li> <li>20</li> </ul>                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Erdvinių strypynų ilgis:</li> <li><math>\leq 5,0</math> m;</li> </ul>                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\pm 40</math></li> </ul>                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Tikrinamieji dydžiai</li> </ul>                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Leistini nuokrypiai, mm</li> </ul>           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 5,0 m;</li> </ul>                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>±0,8 %</li> </ul>                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Atstumai tarp atskirų pagrindinės armatūros erdviniuose strypynuose, kai strypų skersmuo <math>d \leq 40\text{mm}</math></li> </ul>                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>±0,5d</li> </ul>                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Atstumai tarp skersinių strypų (apkabų) virintuose erdviniuose strypynuose,</li> </ul>                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>±10</li> </ul>                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Strypų (<math>d</math>- strypo skersmuo) virintinėse sandūrose antdėklų ilgis</li> </ul>                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>±0,5d</li> </ul>                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Strypų (<math>d</math>- strypo skersmuo) ašių poslinkis, kai suvirinta:</li> <li>vonelėje;</li> <li>naudojant apvalius antdėklus;</li> <li>kontaktiniu būdu</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>0,05d</li> <li>0,1d</li> <li>0,1d</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Sandūrų šoninių siūlių matmenys (<math>d</math>- strypo skersmuo):</li> <li>ilgis;</li> <li>plotis;</li> </ul>                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>±0,5d</li> <li>±0,15d</li> </ul>             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Neįvirinimo gylis suduriamuose strypuose (<math>d</math>- strypo skersmuo), kai jų skersmuo <math>\leq 40\text{ mm}</math> arba kai sudurtinės sandūros suvirinamos daugiasluoksniškai</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>0,1d</li> </ul>                              |

#### 11.7. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST 1512.1:1998</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gelžbetoninės konstrukcijos. Neardomieji bandymai. Armatūros apsauginio sluoksnio storio, armatūros skersmens ir jos išdėstymo nustatymas magnetiniu metodu;</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST EN 10080:2005</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai;</li> </ul>                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST EN ISO 15630-1:2011</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Armatūriniai strypai, valcuotoji viela ir viela (ISO 15630-1);</li> </ul>                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST EN ISO 15630-2:2011</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 2 dalis. Suvirinti gaminiai (ISO 15630-2);</li> </ul>                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST ISO 15835-1:2010</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Plienai betonui armuoti. Armatūrinės jungiamosios movos, skirtos strypams mechaniškai sudurti. 1 dalis. Reikalavimai (tapatus ISO 1535-1);</li> </ul>                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST EN ISO 17660-1:2006</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Suvirinimas. Armatūrinio plieno suvirinimas. 1 dalis. Apkraunamosios suvirintosios jungtys (ISO 17660-1);</li> </ul>                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>LST EN ISO 17660-2:2006</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Suvirinimas. Armatūrinio plieno suvirinimas. 2 dalis. Neapkraunamosios suvirintosios jungtys (ISO 17660-2);</li> </ul>                                                  |

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

#### 12. Plieninės konstrukcijos (turėklai)

Ši TS dalis apima plieninių konstrukcijų paruošimą gamybai, tiekimą, transportavimą, sandėliavimą, gamybą, kokybės kontrolę ir statybą. Turėklus derinti kartu su užsakovu.

##### 12.1. Gamintojo kvalifikacija

| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------|-------|------|-------|
| P24-057-TDP-S.TS | 40    | 43   | 0     |

Plieno konstrukcijas ir jų dalis gali ruošti, gaminti ir surinkti tik tie gamintojai, kurie turi numatyta tvarka patvirtintą sertifikatą atitinkamos ar aukštesnės gamybos vykdymo klasės (EXC1, 2, 3 arba 4) konstrukcijų gamybai nei tai konstrukcijai ar jos daliai projekte numatyta gamybos vykdymo klasė.

## **12.2. Medžiagos**

Visos medžiagos ir jų gaminiai privalo atitikti Lietuvos standartų keliamus reikalavimus bei turėti CE ženklą. Naudojamo plieno markės turi atitikti LST EN 10027-1 žymėjimą.

### **12.2.1. Plienas nelaikančioms konstrukcijoms**

Transporto apkrovų nelaikančioms konstrukcijoms (pvz.: turėklams, aptvėrimams, pakabinimams) gali būti taikomi šaltai formuoti plieno profiliai pagal LST EN 10162.

### **12.2.2. Suvirinimo medžiagos**

Visos suvirinimui naudojamos medžiagos turi atitikti LST EN 13479 reikalavimus. Suvirinamas metalas ir siūlės metalas turi turėti suderinamas chemines ir mechanines savybes. Suvirinimui turi būti naudojamos medžiagos, kurios užtikrina ne mažesnius suvirinimo siūlių skaičiuojamuosius stiprumus nei jungiamo metalo ir užtikrinti ne didesnę kaip 10ml/100g vandenilio kiekį suvirinimo siūlėje. Konkrečios suvirinimo medžiagos ir jas apibrėžiantys standartai nurodomi Rangovo paruoštose suvirinimo procedūrų aprašuose.

### **12.2.3. Varžtai, veržlės, poveržlės**

Kerpamose ir/ar tempiamose jungtyse naudojami neįtempiamų varžtų, veržlių ir poveržlių rinkiniai privalo atitikti LST EN 15048-1:2007 ir LST EN 15048-2:2007 reikalavimus.

Varžtai, veržlės ir poveržlės turi būti karštai cinkuotos pagal LST EN ISO 10684:2004 ir LST EN ISO 10684:2004/AC:2009 reikalavimus.

### **12.2.4. Tiekimas, kontrolė ir sandėliavimas**

Plienas ir jo gaminiai tiekiami vadovaujantis bendrųjų techninio tiekimo sąlygų pagal LST EN 10021. Lakštinis plienas, atviri ir uždari plieniniai profiliai turi būti tiekiami su 3.1 tipo kokybės kontrolės sertifikatu pagal LST EN 10204. Suvirinimo metalas (siūlės užpildas) tiekiamas su 3.1 tipo kokybės kontrolės sertifikatu pagal LST EN 10204 nurodant visus legiruojančius priedus.

Varžtai, veržlės ir poveržlės turi būti tiekiamos komplektais su 2.2 tipo kokybės kontrolės sertifikatu pagal LST EN 10204.

Medžiagos ir jų gaminiai transportuojant, sandėliuojant turi būti apsaugoti nuo pažeidimų, užteršimo bei neigiamo atmosferos poveikio. Suvirinimo medžiagos sandėliuojamos vadovaujantis gamintojo/tiekėjo instrukcijų.

Rangovas privalo atlikti tiekiamų medžiagų ir jų gaminių patikrą pagal specifikacijose nurodytus reikalavimus. Taip pat įsitikinti medžiagų tinkamumu suvirinimui, t.y. gauti iš gamintojų/tiekėjų dokumentaciją patvirtinančią tiekiamų medžiagų tinkamumą suvirinimui.

Visos medžiagos ir jų gaminiai gamintojų/tiekėjų turi būti aiškiai sužymėtos ir transportuojamos, sandėliuojamos tokiu būdu, kad ši informacija nebūtų pažeista, būtų lengvai patikrinama.

## **12.3. Gamyba**

Prieš pradėdant plieninių konstrukcijų gamybos darbus, Rangovas pateikia siūlomų plieno ruošimo, fiksavimo metodų ir mechanizmų technologines sąlygas, kokybės bandymų rezultatus, sertifikatus, tikrinimo ir darbų priėmimo metodus. Papildomai Rangovas pateikia leistinų nuokrypių ir personalo atsakomybės aprašus. Rangovas pateikia informaciją apie kokybę užtikrinančią sistemą ir matavimo prietaisų sertifikatus.

Plieninės konstrukcijos gaminamos gamykloje vadovaujantis darbo projekto, techninių specifikacijų nurodymų bei LST EN 1090-2:2008+A1:2011 ir ST 8871063.05:2003 reikalavimų jei nenurodyta kitaip. Jei LST EN 1090-2:2008+A1:2011 ir ST 8871063.05:2003 reikalavimai kertasi, pirmenybė teikiama ST 8871063.05:2003. Plieninių konstrukcijų gamybai taikomi reikalavimai, jų apimtis ir metodai apibrėžiami nurodant gamybos vykdymo klasę pagal LST EN 1090-2:2008+A1:2011.

Nelaikančių elementų (turėklai, aptvėrimai, pakabinimo elementai) vykdymo klasė EXC2 pagal LST EN 1090-2:2008+A1:2011

## **12.4. Medžiagų apdirbimas**

Plieninių lakštų ir profilių lenkimai ir tiesinimai atliekami kaštuoju būdu. Pjaustymas – dujiniais pjovikliais arba mechaninėmis pjovimo priemonėmis. Briaunų, išorinių paviršių ir skylių netolygumai ir šerpetojimai turi būti pašalinti lyginant, frezuojant ir šlifuojant. Visos nevirinamos briaunos turi būti suapvalintos 2mm spinduliu.

### **12.4.1. Suvirinimas**

Rangovas privalo turėti suvirinimo darbų kokybės kontrolės sistemą, kuri tenkintų LST EN ISO 3834 reikalavimus. Suvirintojai privalo būti sertifikuoti pagal LST EN ISO 9606-1 ir LST EN ISO 14732. Kiekvienai

| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------|-------|------|-------|
| P24-057-TDP-S.TS | 41    | 43   | 0     |

suvirinimo operacijai turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai pagal LST EN ISO 15609-1 ir paruošti technologiniai suvirinimo procedūrų patvirtinimo protokolai pagal LST EN ISO 15614-1. Briaunų jungčių paruošimas turi būti atliekamas pagal LST EN ISO 9692-1 ir LST EN ISO 9692-2.

Suvirinimas turi būti atliekamas pagal gerai kontroliuojamą technologiją, kuri užtikrintų reikalingus suvirinimo siūlių matmenis ir mechaninius suvirinto sujungimo parametrus. Suvirinimo siūlė ir artimiausia zona (jei projekte kitaip nenurodyta) turi tenkinti šiuos rodiklius:

- kietumas – matuojant Briunelio vienetais, ne didesnis 330BH;
- stiprumas – ne mažiau kaip virinamo metalo stiprumas;
- santykinis pailgėjimas – ne mažiau kaip 20% ;
- smūginis tūsumas prie -20°C – ne mažiau kaip 27J.

EXC2 ir žemesnės vykdymo klasės gaminiams suvirinimo darbų kokybės lygmuo – C pagal LST EN ISO 5817.

Suvirinimo proceso metu virinimo deformacijos turi būti suvaldytos taip, kad konstrukcinių elementų forma atitiktų projektinę leistiną nuokrypų ribose. Suvirinimas negalimas aplinkos temperatūrai esant žemiau + 5°C.

#### **12.4.2. Varžtiniai sujungimai**

Neįtempiamų varžtinių sujungimų skylių skersmuo turi būti  $\geq 0,2\text{mm}$  didesnis už varžto skersmenį, jei brėžiniuose nenurodyta kitaip. Varžtai turi susidėti į jungties skyles rankiniu būdu, be smūgių. Poveržlė dedama ir po veržlę ir po varžto galvutę.

#### **12.4.3. Leistini nuokrypiai**

Konstrukcijų ir jų elementų geometriniai nukrypimai turi būti standartų LST EN 1090-2 (priedas D) ir ST 8871063.05 leidžiamose ribose (Jei LST EN 1090-2 ir ST 8871063.05 reikalavimai kertasi, pirmenybė teikiama ST 8871063.05). Konstrukcijoms ir jų elementams leidžiami klasės 1 funkciniai nukrypimai pagal LST EN 1090-2. Virintų konstrukcinių elementų matmenų ir formų tolerancijos (kurių neapima LST EN 10902 ir ST 8871063.05) pagal LST EN ISO 13920:

- EXC2 ir žemesnės klasės gamybos vykdymo gaminiams – matmenų tolerancijų klasė B, formos tolerancijų klasė F.

### **12.5. Paviršiaus paruošimas**

#### **12.5.1. Dažomi, cinkuojami paviršiai**

Plieno paviršiai nuriėbalinami, nuplaunami šarminiais plovikliais ir nupilami švariu vandeniu. Chloridų kiekis plieno paviršiuje turi būti ne didesnis kaip 20 mg/m<sup>2</sup> pagal LST EN ISO 8502-6:2006.

Paviršiai nuvalomi srautiniu abrazyvu iki Sa2.5 klasės pagal LST EN ISO 8501-1:2007. Paviršiaus šiurkštumas Ry5 turi būti 50-85µm (segmentas 3), profilio klasė – vidutinė G pagal LST EN ISO 8503-1:2012. Aštrios briaunos ir suvirinimo siūlės suapvalinamos, išlyginamos vadovaujantis standarto LST EN ISO 129443:2000 rekomendacijų.

Po paruošimo paviršiai įvertinami vizualiai pagal LST EN ISO 8501-1:2007. Paviršių dulketumas vertinamas pagal LST EN ISO 8502-6:2006.

#### **12.5.2. Apsauga nuo korozijos**

Plieninių konstrukcijų apsaugos nuo korozijos priemonės arba jų derinys taip pat storis ir/arba ilgaamžiškumas tam tikros poveikio klasės aplinkoje nurodomos projekte. Plieno paviršių apsaugos sistemų sluoksnių skaičių ir jų storį (jei nenurodytas projekte), taip pat įrengimo technologiją (jei nenurodyta techninėse specifikacijose, statybos taisyklėse ar kituose statybos norminiuose dokumentuose) nurodo pasirinktos sistemos gamintojas/tiekėjas.

#### **12.5.3. Karštas cinkavimas**

Konkrečios konstrukcijos ar jos dalies cinko dangos sluoksnio storis nurodomas projekte arba parenkamas gamintojo atsižvelgiant į elemento eksploatavimo aplinką ir laikotarpį (pvz. tvirtinimo detalių, važtų, veržlių ir panašiai).

Karšto cinkavimo procedūros ir reikalavimai pagal LST EN ISO 1461. Cinkavimo metu dėl vidinių įtempimų išlaisvinimo galimos elementų deformacijos. Šios deformacijos gali būti taisomos šaltuoju mechaniniu būdu. Cinko dangos ilgaamžiškumas ir aplinkos agresyvumo klasė nurodoma projekte pagal LST EN ISO 14713 .

Varžtu ir vežlių karšto cinkavimo procedūros ir reikalavimai pagal LST EN ISO 10684.

### **12.6. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai**

| DOKUMENTO ŽYMUO  | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|------------------|-------|------|-------|
| P24-057-TDP-S.TS | 42    | 43   | 0     |

|                    |    |                                                                                                                                                                                       |
|--------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LST<br>1090-2:2018 | EN | Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai                                                         |
| LST<br>10021       | EN | Bendrosios plieninių gaminių techninio tiekimo sąlygos                                                                                                                                |
| LST<br>10025-1     | EN | Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1 dalis. Bendrosios tiekimo sąlygos                                                                                                   |
| LST<br>10025-2     | EN | Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos                                                                 |
| LST<br>10025-3     | EN | Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 3 dalis. Normalizuoto/apdirbto normalizaciniu valcavimu suvirinamojo smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos    |
| LST<br>10027-1     | EN | Plienų žymėjimo sistemos. 1 dalis. Plieno markės                                                                                                                                      |
| LST<br>10029       | EN | 3 mm ar storesnės karštai valcuotos plieninės plokštės. Matmenų ir formos leidžiamosios nuokrypos                                                                                     |
| LST<br>10160       | EN | 6 mm arba storesnių plokščių plieno gaminių ultragarsinis bandymas (atspindžio metodas)                                                                                               |
| LST<br>10163-1     | EN | Karštai valcuotų plieno plokščių, plačių lakštų ir profilių paviršiaus būklė. Tiekimo reikalavimai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai                                                   |
| LST<br>10163-3     | EN | Karštai valcuotų plieno plokščių, plačių lakštų ir profilių paviršiaus būklė. Tiekimo reikalavimai. 3 dalis. Profiliai                                                                |
| LST<br>10164       | EN | Pagerintų statmenai gaminio paviršiui deformacijos savybių plieno gaminiai. Techninės tiekimo sąlygos                                                                                 |
| LST<br>10204       | EN | Metalo gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai                                                                                                                                            |
| LST<br>10210-1     | EN | Karštuuju būdu apdoroti nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 1 dalis. Techninės tiekimo sąlygos                                           |
| LST<br>10210-2     | EN | Karštuuju būdu apdoroti nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 2 dalis. Leidžiamosios nuokrypos, matmenys ir profilio charakteristikos      |
| LST<br>10219-1     | EN | Nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno šaltai formuoti suvirintieji tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 1 dalis. Techninės tiekimo sąlygos                                      |
| LST<br>10219-2     | EN | Nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno šaltai formuoti suvirintieji tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 2 dalis. Leidžiamosios nuokrypos, matmenys ir profilio charakteristikos |

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

Turėklų tipas derinamas su užsakovu

## SUVESTINIS DARBŲ IR MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

|                               |                                                                                                                           |                  |  |                                                                                                                                                                                                              |            |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 0                             | 2025-04                                                                                                                   |                  |  | Statybą leidžiamčiam dokumentui, konkursui ir statybai                                                                                                                                                       |            |
| LAIDA                         | IŠLEIDIMO DATA                                                                                                            |                  |  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)                                                                                                                                                            |            |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK.<br>NR. | PROJEKTUOTOJAS<br>UAB „SRP Projektas“  |                  |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>Susisiekimo komunikacijų statinių - P. Cvirkos gatvės Parko g.,<br>Širvintų m. rekonstravimo ir Pavasario gatvės Pavasario g., Širvintų<br>m. kapitalinio remonto projektas |            |
| 39132                         | PV                                                                                                                        | Valentas Butkus  |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Sąnaudų kiekių žiniaraštis                                                                                                                                                          | LAIDA      |
| 36771                         | PDV                                                                                                                       | Tomas Grikepelis |  |                                                                                                                                                                                                              |            |
|                               |                                                                                                                           |                  |  |                                                                                                                                                                                                              |            |
|                               |                                                                                                                           |                  |  |                                                                                                                                                                                                              | 0          |
| KALBA<br>LT                   | STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS<br>ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ                                                               |                  |  | DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-057-TDP-S.SDKŽ                                                                                                                                                                        | LAPAS<br>1 |
|                               |                                                                                                                           |                  |  |                                                                                                                                                                                                              | LAPŲ<br>10 |

## DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS NR. 1

### (I ETAPAS)

| Eil. Nr.  | Darbų pavadinimas                                                                                                                                                   | Mato vnt.                         | Kiekiai     | Žymuo |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------|-------|
| <b>1.</b> | <b>Paruošiamieji darbai</b>                                                                                                                                         |                                   |             |       |
| 1.1.      | Medžių kirtimas <12 cm storio, kelmų rovimas ir smulkinimas statybos vietoje, medienos paruošimas ir išvežimas iki 20 km atstumu                                    | vnt./m <sup>3</sup> /t            | 1/0,1/0,05  | TS2   |
| 1.2.      | Medžių kirtimas 12-20 cm storio, kelmų rovimas ir smulkinimas statybos vietoje, medienos paruošimas ir išvežimas iki 20 km atstumu                                  | vnt./m <sup>3</sup> /t            | 1/0,1/0,07  | TS2   |
| 1.3.      | Medžių kirtimas 20-24 cm storio, kelmų rovimas ir smulkinimas statybos vietoje, medienos paruošimas ir išvežimas iki 20 km atstumu                                  | vnt./m <sup>3</sup> /t            | 7/2,1/1,47  | TS2   |
| 1.4.      | Medžių kirtimas 25-32 cm storio, kelmų rovimas ir smulkinimas statybos vietoje, medienos paruošimas ir išvežimas iki 20 km atstumu                                  | vnt./m <sup>3</sup> /t            | 4/2,0/1,40  | TS2   |
| 1.5.      | Medžių kirtimas >32 cm storio, kelmų rovimas ir smulkinimas statybos vietoje, medienos paruošimas ir išvežimas iki 20 km atstumu                                    | vnt./m <sup>3</sup> /t            | 20/20/14    | TS2   |
| 1.6.      | Tankių krūmų kirtimas, sugrėbimas į krūvas ir smulkinimas statybos vietoje                                                                                          | m <sup>2</sup> /t                 | 70/1,96     | TS2   |
| 1.7.      | Kelio ženklų ant viensteinų atramų metalinių skydų išardymas                                                                                                        | vnt./t                            | 27/0,108    | TS2   |
| 1.8.      | Kelio ženklų viensteinų metalinių atramų išardymas                                                                                                                  | vnt./t                            | 21/0,483    | TS2   |
| 1.9.      | Išardytų metalo gaminių pakrovimas mechanizuotai į savivarčius ir išvežimas į aikštelę - didelių gabaritų ir žaliųjų atliekų surinkimo aikštelę (iki 10 km atstumu) | t                                 | 0,59        | TS2   |
| 1.10.     | Betoninių gatvės bortų ant betono pagrindo išardymas                                                                                                                | m/m <sup>3</sup> /t               | 1388/63/157 | TS2   |
| 1.11.     | Betoninių vejos bortų ant betono pagrindo išardymas                                                                                                                 | m/m <sup>3</sup> /t               | 301/5/12    | TS2   |
| 1.12.     | Dangos iš betoninių plokščių išardymas                                                                                                                              | m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> /t | 800/64/160  | TS2   |
| 1.13.     | Dangos iš betoninių plytelių išardymas                                                                                                                              | m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> /t | 130/11/26   | TS2   |
| 1.14.     | Išardytų betono ir gelžbetonio laužo pakrovimas mechanizuotai į savivarčius ir išvežimas iki 60 km atstumu                                                          | t                                 | 360         | TS2   |
| 1.15.     | Asfalto dangos frezavimas, išvežimas iki 1 km atstumu ir suvertimas į krūvas                                                                                        | m <sup>2</sup> /t                 | 7600/2240   | TS2   |
| 1.16.     | Sargelių perkėlimas                                                                                                                                                 | vnt.                              | 6           | TS2   |
| 1.17.     | Esamos informacinės krypties rodyklės su kelio atrama perkėlimas                                                                                                    | m                                 | 1           | TS2   |
| <b>2.</b> | <b>Žemės darbai</b>                                                                                                                                                 |                                   |             |       |
| 2.1.      | <b>Žemės sankasos įrengimas:</b>                                                                                                                                    |                                   |             |       |
| 2.1.1.    | Dirvožemio pašalinimas ir sustūmimas į krūvas buldozeriu iki 50 m atstumu                                                                                           | m <sup>3</sup>                    | 438         | TS3   |
| 2.1.2.    | Į krūvas sustumto dirvožemio pakrovimas į savivarčius ir išvežimas į sandėliavimo aikšteles                                                                         | m <sup>3</sup>                    | 199         | TS3   |
| 2.1.3.    | Į krūvas sustumto dirvožemio pakrovimas į savivarčius ir išvežimas į išlykį                                                                                         | m <sup>3</sup>                    | 238         | TS3   |

|        |                                                                                                                                      |                |        |     |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|-----|
| 2.1.4. | Grunto kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą iki 10 km atstumu                    | m <sup>3</sup> | 8554   | TS3 |
| 2.1.5. | Iškastinio grunto panaudojimas pylimams ir piltiniui gruntui po vejomis įrengti (iš sankasai tinkamo vietinio grunto)                | m <sup>3</sup> | 310    | TS3 |
| 2.1.6. | Žemės sankasos planiravimas ir tankinimas mechanizuotu būdu                                                                          | m <sup>2</sup> | 12256  | TS3 |
| 2.1.7. | Žemės sankasos tankinimas mechanizuotu būdu, h≥0,30m                                                                                 | m <sup>2</sup> | 12256  | TS3 |
| 2.1.8. | Grunto kasimas mechanizuotai, pakrovimas į savivarčius ir išvežimas į laikino sandėliavimo vietą iki 10 km atstumu, darbas sąvartoje | m <sup>3</sup> | 30     | TS3 |
| 2.1.9. | Pakopų įrengimas iš vietinio grunto, atvežant iš sandėliavimo vietos, grunto sutankinimas;                                           | m <sup>3</sup> | 30     | TS3 |
| 2.2.   | <b>Žemės sankasos apdorojimas</b>                                                                                                    |                |        |     |
| 2.2.1. | Viršutinio sankasos sluoksnio h≥0,20m kvalifikuotas pagerinimas (pagal MN GPSR 12)                                                   | m <sup>2</sup> | 5363   | TS3 |
| 2.2.2. | Grunto pakeitimas geresnių savybių gruntu                                                                                            | m <sup>2</sup> | 749    | TS3 |
| 2.2.3. | Viršutinio sankasos sluoksnio h≥0,15 m grunto sustiprinimas (pagal MN GPSR 12)                                                       | m <sup>2</sup> | 577    | TS3 |
| 2.3.   | <b>Griovių ir šlaitų įrengimas:</b>                                                                                                  |                |        |     |
| 2.3.1. | Šlaitų ir griovio dugno planiravimas mechanizuotu būdu                                                                               | m <sup>2</sup> | 225    | TS3 |
| 2.3.2. | Šlaitų ir griovio dugno planiravimas rankiniu būdu                                                                                   | m <sup>2</sup> | 25     | TS3 |
| 2.3.3. | Šlaitų ir teritorijų šalia padengimas dirvožemiu ir apsėjimas žolės sėklomis, h=0,10 m                                               | m <sup>2</sup> | 1993   | TS3 |
| 3.     | <b>Vandens nuvedimas</b>                                                                                                             |                |        |     |
| 3.1.   | <b>Vandens nuvedimo sistemos įrengimas</b>                                                                                           |                |        |     |
| 3.1.1. | Grunto kasimas ekskavatoriais iškasoje, pakrovimas į savivarčius, pervežimas iki 5 km atstumu ir paskleidimas                        | m <sup>3</sup> | 337    | TS4 |
| 3.1.2. | Rankiniai žemės darbai, kai gruntas II grupės                                                                                        | m <sup>3</sup> | 38     | TS4 |
| 3.1.3. | Perforuoto дренаžo vamzdžio Ø113/126 mm, įsukto į geosintetinę medžiagą, paklojimas                                                  | m              | 997    | TS4 |
| 3.1.4. | Pagrindo žemiau дренаžo vamzdžio iš skaldelės fr.5/8 įrengimas                                                                       | m <sup>3</sup> | 30     | TS4 |
| 3.1.5. | Pagrindo virš дренаžo vamzdžio iš skaldelės fr.11/16 įrengimas                                                                       | m <sup>3</sup> | 88     | TS4 |
| 3.1.6. | Geosintetinės medžiagos paklojimas                                                                                                   | m <sup>2</sup> | 1197   | TS4 |
| 3.1.7. | Drenažo tranšėjų užpylimas mechanizuotai šalčiui nejautrių medžiagų sluoksniu ir sutankinimas vibroplokštėmis                        | m <sup>3</sup> | 235    | TS4 |
| 3.2.   | <b>Pralaidų įrengimas nuovažose</b>                                                                                                  |                |        |     |
| 3.2.1. | Plastikinių pralaidų Ø300 mm rengimas                                                                                                | vnt./m         | 2/13,5 | TS4 |
| 3.2.2. | Betoninių antgalių įrengimas                                                                                                         | vnt.           | 4      | TS4 |
| 3.2.3. | Smėlio sluoksnio įrengimas, h=0,15 m                                                                                                 | m <sup>3</sup> | 1      | TS4 |
| 3.2.4. | Geotekstilės ≥150 g/m <sup>2</sup> įrengimas                                                                                         | m <sup>2</sup> | 76     | TS4 |

|        |                                                                                                         |    |      |     |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|-----|
| 3.3.   | <b>Latako įrengimas</b>                                                                                 |    |      |     |
| 3.3.1. | Latako su grotelėmis įrengimas                                                                          | m  | 2,2  | TS4 |
| 4.     | <b>Dangos konstrukcijų įrengimas</b>                                                                    |    |      |     |
| 4.1.   | <b><i>Kelio dangos konstrukcijos įrengimas DK 1 (Parko gatvėje):</i></b>                                |    |      |     |
| 4.1.1. | Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h≥0,21 m                                              | m³ | 2735 | TS5 |
| 4.1.2. | Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,20 m           | m² | 3546 | TS5 |
| 4.1.3. | Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 22 PN, h=0,1 m                                       | m² | 3546 | TS6 |
| 4.1.4. | Asfalto pagrindo dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją C60BP4-S 200 g/m²                   | m² | 3546 | TS6 |
| 4.1.5. | Viršutinio sluoksnio iš asfalto SMA 8 N įrengimas, h=0,04 m                                             | m² | 3578 | TS6 |
| 4.1.6. | Šiurkštinimas skaldyta mineraline medžiaga fr. 2/5, 1,5 kg/m²                                           | m² | 3578 | TS6 |
| 4.2.   | <b><i>Kelio dangos konstrukcijos įrengimas DK 0,3 (Pavasario gatvėje):</i></b>                          |    |      |     |
| 4.2.1. | Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h≥0,28 m                                              | m³ | 500  | TS5 |
| 4.2.2. | Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,20 m           | m² | 742  | TS5 |
| 4.2.3. | Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 22 PN, h=0,08 m                                      | m² | 700  | TS6 |
| 4.2.4. | Asfalto pagrindo dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją C60BP4-S 200 g/m²                   | m² | 700  | TS6 |
| 4.2.5. | Viršutinio sluoksnio iš asfalto SMA 8 N įrengimas, h=0,04 m                                             | m² | 700  | TS6 |
| 4.2.6. | Šiurkštinimas skaldyta mineraline medžiaga fr. 2/5, 1,5 kg/m²                                           | m² | 700  | TS6 |
| 4.3.   | <b><i>Kelio dangos konstrukcijos įrengimas DK 0,3 (automobilių stovėjimo vietos Parko 8-10 g.):</i></b> |    |      |     |
| 4.3.1. | Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h≥0,23 m                                              | m³ | 445  | TS5 |
| 4.3.2. | Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,20 m           | m² | 742  | TS5 |
| 4.3.3. | Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 22 PN, h=0,08 m                                      | m² | 742  | TS6 |
| 4.3.4. | Asfalto pagrindo dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją C60BP4-S 200 g/m²                   | m² | 742  | TS6 |
| 4.3.5. | Viršutinio sluoksnio iš asfalto SMA 8 N įrengimas, h=0,04 m                                             | m² | 742  | TS6 |
| 4.3.6. | Šiurkštinimas skaldyta mineraline medžiaga fr. 2/5, 1,5 kg/m²                                           | m² | 742  | TS6 |
| 4.4.   | <b><i>Kelio dangos konstrukcijos įrengimas DK 0,3 (automobilių stovėjimo vietos Parko gatvėje):</i></b> |    |      |     |
| 4.4.1. | Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h≥0,29 m                                              | m³ | 786  | TS5 |
| 4.4.2. | Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,15 m           | m² | 970  | TS5 |

|          |                                                                                                                                                             |                |      |     |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|-----|
| 4.4.3.   | Betoninių trinkelų dangos įrengimas, h = 0,08 m                                                                                                             | m <sup>2</sup> | 970  | TS7 |
| 4.4.4.   | Pasluoksnio iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5 įrengimas, h = 0,03 m                                                                               | m <sup>2</sup> | 970  | TS7 |
| 4.5.     | <b>Projektuojama pėsčiųjų-dviračių tako (ir šaligatvio) konstrukcija iš trinkelų dangos</b>                                                                 |                |      |     |
| 4.5.1.   | Šalčiui nejautraus sluoksnio įrengimas, h≥0,19 m                                                                                                            | m <sup>3</sup> | 863  | TS5 |
| 4.5.2.   | Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,15 m                                                             | m <sup>2</sup> | 3505 | TS5 |
| 4.5.3.   | Betoninių trinkelų dangos įrengimas, h = 0,08 m                                                                                                             | m <sup>2</sup> | 3393 | TS7 |
| 4.5.4.   | Pasluoksnio iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5 įrengimas, h = 0,03 m                                                                               | m <sup>2</sup> | 3505 | TS7 |
| 4.5.5.   | Taktilinių paviršių įrengimas (įspėjamasis) h =0,08                                                                                                         | m <sup>2</sup> | 57   | TS7 |
| 4.5.6.   | Taktilinių paviršių įrengimas (nukreipiamasis) h =0,08                                                                                                      | m <sup>2</sup> | 55   | TS7 |
| 4.5.7.   | <b>Projektuojama Parko g. dangos konstrukcija DK 2 (55 m atstumu nuo Parko g. ir Vilniaus g. žiedinės sankryžos išorinio važiuojamosios dalies krašto):</b> |                |      |     |
| 4.5.8.   | Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h≥0,38 m                                                                                                  | m <sup>3</sup> | 190  | TS5 |
| 4.5.9.   | Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,20 m                                                             | m <sup>2</sup> | 577  | TS5 |
| 4.5.10.  | Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 22 PN, h=0,1 m                                                                                           | m <sup>2</sup> | 577  | TS7 |
| 4.5.11.  | Asfalto pagrindo dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją C60BP4-S 200 g/m <sup>2</sup>                                                           | m <sup>2</sup> | 577  | TS7 |
| 4.5.12.  | Apatinis sluoksnis iš asfalto AC 16 AN įrengimas, h=0,04 m                                                                                                  | m <sup>2</sup> | 577  | TS7 |
| 4.5.13.  | Asfalto pagrindo dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją C60BP4-S 200 g/m <sup>2</sup>                                                           | m <sup>2</sup> | 577  | TS7 |
| 4.5.14.  | Viršutinio sluoksnio iš asfalto SMA 8 N įrengimas, h=0,03 m                                                                                                 | m <sup>2</sup> | 577  | TS7 |
| 4.5.15.  | Šiurkštinimas skaldyta mineraline medžiaga fr. 2/5, 1,5 kg/m <sup>2</sup>                                                                                   | m <sup>2</sup> | 577  | TS6 |
| 5.       | <b>Kelkraščių įrengimas</b>                                                                                                                                 |                |      |     |
| 5.1.     | Kelkraščio viršutinio sluoksnio įrengimas iš nesurištųjų mineralinių medžiagų 11/22 su 15% dirvožemio apšėjant veja, h=0,06 m                               | m <sup>2</sup> | 46   | TS5 |
| 6.       | <b>Nuovažų įrengimas</b>                                                                                                                                    |                |      |     |
| 6.1.     | <b>Parko g.</b>                                                                                                                                             |                |      |     |
| 6.1.1.   | <b>Projektuojama nuovažų dangos konstrukcija DK 0,1 (asfalto danga)</b>                                                                                     |                |      |     |
| 6.1.1.1. | Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h≥0,32 m                                                                                                  | m <sup>3</sup> | 130  | TS5 |
| 6.1.1.2. | Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,20 m                                                             | m <sup>2</sup> | 406  | TS5 |
| 6.1.1.3. | Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 16 PD, h=0,08 m                                                                                          | m <sup>2</sup> | 406  | TS6 |
| 6.1.2.   | <b>Projektuojama nuovažų dangos konstrukcija DK 0,1 (trinkelų danga)</b>                                                                                    |                |      |     |
| 6.1.2.1. | Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h≥0,34 m                                                                                                  | m <sup>3</sup> | 53   | TS5 |

|          |                                                                                                |                |      |     |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|-----|
| 6.1.2.2. | Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,15 m  | m <sup>2</sup> | 155  | TS5 |
| 6.1.2.3. | Betoninių trinkelų dangos įrengimas, h = 0,08 m                                                | m <sup>2</sup> | 149  | TS6 |
| 6.1.2.4. | Pasluoksnio iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5 įrengimas, h = 0,03 m                  | m <sup>2</sup> | 149  | TS6 |
| 6.2.     | <b>Pavasario g.</b>                                                                            |                |      |     |
| 6.2.1.   | <b>Projektuojama nuovažų dangos konstrukcija DK 0,1 (asfalto danga)</b>                        |                |      |     |
| 6.2.1.1. | Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h≥0,32 m                                     | m <sup>3</sup> | 6    | TS5 |
| 6.2.1.2. | Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,20 m  | m <sup>2</sup> | 19   | TS5 |
| 6.2.1.3. | Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 16 PD, h=0,08 m                             | m <sup>2</sup> | 19   | TS6 |
| 6.2.2.   | <b>Projektuojama nuovažų dangos konstrukcija DK 0,1 (trinkelų danga)</b>                       |                |      |     |
| 6.2.2.1. | Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h≥0,34 m                                     | m <sup>3</sup> | 13   | TS5 |
| 6.2.2.2. | Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,15 m  | m <sup>2</sup> | 38   | TS5 |
| 6.2.2.3. | Betoninių trinkelų dangos įrengimas, h = 0,08 m                                                | m <sup>2</sup> | 38   | TS7 |
| 6.2.2.4. | Pasluoksnio iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5 įrengimas, h = 0,03 m                  | m <sup>2</sup> | 38   | TS7 |
| 6.3.     | <b>Suvedimai ir sujungimai</b>                                                                 |                |      |     |
| 6.3.1.   | Nuovažų suvedimas su esama danga, pažvyruojant, hvid-0,15 m                                    | m <sup>2</sup> | 79   | TS5 |
| 6.3.2.   | Skersinių siūlių užpurškimas karštu polimerais modifikuotu bitumu "karštas prie šalto"         | m              | 102  | TS6 |
| 7.       | <b>Betoninių bordiūrų įrengimas</b>                                                            |                |      |     |
| 7.1.     | Betoninių gatvės bordiūrų (1,00x0,15x0,30 m) ant betono C20/25 pagrindo įrengimas              | m              | 2008 | TS7 |
| 7.2.     | Užapvalintų betoninių gatvės bortų (1,00x0,15x0,22 m) ant betono C20/25 pagrindo įrengimas     | m              | 669  | TS7 |
| 7.3.     | Betoninių vejos bordiūrų (1,00x0,08x0,20 m) ant betono C12/15 pagrindo įrengimas               | m              | 1975 | TS7 |
| 7.4.     | Asfalto užsandarinimo bituminės juostos įrengimas, h=0,04 m                                    | m              | 1895 | TS7 |
| 8.       | <b>Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas</b>                                         |                |      |     |
| 8.1.     | <b>Vertikalaus ženklinimo įrengimas</b>                                                        |                |      |     |
| 8.1.1.   | Kelio ženklų viensiebių metalinių atramų (d=76,1/2,0 mm) pastatymas                            | vnt./m         | 35   | TS8 |
| 8.1.2.   | Kelio ženklų skydų ant viensiebių metalinių atramų sumontavimas                                | vnt.           | 77   | TS8 |
| 8.1.3.   | Esamos informacinės krypties rodyklės su kelio atrama pastatymas                               | vnt.           | 1    | TS8 |
| 8.2.     | <b>Horizontalaus ženklinimo įrengimas</b>                                                      |                |      |     |
| 8.2.1.   | Ženklinimo tipas 1.1 (linijos plotis 0,12 m), siaura ištisinė linija (iš polimerinių medžiagų) | m              | 784  | TS8 |

|            |                                                                                                                                      |                    |      |     |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------|-----|
| 8.2.2.     | Ženklinimo tipas 1.7 (linijos plotis 0.12 m), siaura brūkšninė linija, kai brūkšnio ir tarp santykis 1m/1m (iš polimerinių medžiagų) | m                  | 185  | TS8 |
| 8.2.3.     | Ženklinimo tipas 1.12, iš trikampių sudaryta linija (iš polimerinių medžiagų)                                                        | vnt/m <sup>2</sup> | 22/4 | TS8 |
| 8.2.4.     | Ženklinimo tipas 1.13, pėsčiųjų perėja "Zebras" (iš polimerinių medžiagų)                                                            | m <sup>2</sup>     | 31   | TS8 |
| 8.2.5.     | Ženklinimo tipas 1.15, tankiai užbrūkšniuotas plotas (iš polimerinių medžiagų)                                                       | m <sup>2</sup>     | 30   | TS8 |
| 8.2.6.     | Ženklinimo tipas 1.25, šachmatų tvarka išdėstyti langeliai (iš polimerinių medžiagų)                                                 | m <sup>2</sup>     | 23   | TS8 |
| 8.2.7.     | Ženklinimo tipas 1.27, geltona siaura linija pažymėtas zigzagas (iš polimerinių medžiagų)                                            | m                  | 22   | TS8 |
| 8.2.8.     | Apsauginės tvorelės įrengimas                                                                                                        | m                  | 66   | TS8 |
| <b>9.</b>  | <b>Kiti darbai</b>                                                                                                                   |                    |      |     |
| 9.1.       | Projektuojamas sferinis veidrodis                                                                                                    | vnt.               | 6    | TS9 |
| 9.2.       | Šlaitinių pakopų (1200x300x100 mm) ant skaldos pagrindo h=0,20m įrengimas                                                            | kompl.             | 1    |     |
| 9.3.       | Turėklų įrengimas ties projektuojamais laiptais                                                                                      | m                  | 10   |     |
| 9.4.       | Kelkraščio apsaugojimas grįstais akmenimis                                                                                           | m <sup>2</sup>     | 3    |     |
| 9.5.       | Esamų trinkelų perklojimas panaudojant esamas medžiagas                                                                              | m <sup>2</sup>     | 22   | TS7 |
| 9.6.       | Pasluoksnio iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5 įrengimas, h = 0,03 m                                                        | m <sup>2</sup>     | 22   | TS7 |
| 9.7.       | Asfalto apatinio sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 22 AS, h=0,10 m (ties iškiliosiomis perėjomis)                                    | m <sup>2</sup>     | 180  | TS6 |
| 9.8.       | Asfalto pagrindo dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją C60BP4-S 200 g/m <sup>2</sup> (ties iškiliosiomis perėjomis)     | m <sup>2</sup>     | 180  | TS6 |
| 9.9.       | Viršutinio sluoksnio iš asfalto AC 11 VS įrengimas, h=0,04 m (ties iškiliosiomis perėjomis)                                          | m <sup>2</sup>     | 180  | TS6 |
| <b>10.</b> | <b>Inžinerinių tinklų apsaugojimas</b>                                                                                               |                    |      |     |
| 10.1.      | Grunto šurfavimas apsauginių sudedamųjų vamzdžių įrengimui ir apsauginio sudedamojo vamzdžio d110 mm įrengimas                       | m                  | 259  | TS4 |

**DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS NR. 2**  
**(ARDYMAS)**

| Eil. Nr. | Darbų pavadinimas                                                                                          | Mato vnt.           | Kiekiai     | Žymuo |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|-------|
| 1.       | <b>Ardomieji darbai</b>                                                                                    |                     |             |       |
| 1.1.     | Betoninių gatvės bortų ant betono pagrindo išardymas                                                       | m/m <sup>3</sup> /t | 57/2,6/6,41 | TS2   |
| 1.2.     | Betoninių vejos bortų ant betono pagrindo išardymas                                                        | m/m <sup>3</sup> /t | 22/0,4/0,88 | TS2   |
| 1.3.     | Išardytų betono ir gelžbetonio laužo pakrovimas mechanizuotai į savivarčius ir išvežimas iki 60 km atstumu | t                   | 36,27       | TS2   |
| 1.4.     | Asfalto dangos frezavimas, išvežimas iki 1 km atstumu ir suvertimas į krūvas                               | m <sup>2</sup> /t   | 240/80,64   | TS2   |
| 1.5.     | Segmentinės tvoros išardymas                                                                               | m                   | 12          | TS2   |
| 1.6.     | Dirvožemio pašalinimas ir sustūmimas į krūvas buldozeriu iki 50 m atstumu                                  | m <sup>3</sup>      | 1,5         | TS3   |
| 1.7.     | Į krūvas sustumto dirvožemio pakrovimas į savivarčius ir išvežimas į sandėliavimo aikšteles                | m <sup>3</sup>      | 1,5         | TS3   |
| 1.8.     | Horizontalaus ženklavimo šalinimas                                                                         | m <sup>2</sup>      | 5           | TS2   |

**PASTABA DARBŲ ŽINIARAŠČIUI NR.2:**

1. Ardymo darbai nevertinami jei projektas rengiamas vienu metu (gatvė rekonstrukcija ir tilto remontas rengiamas kartu o ne atskirais etapais).

|                                        |       |      |       |
|----------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-057-TDP-S..SDKŽ | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                        | 8     | 10   | 0     |

**DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS NR. 3**  
**(II ETAPAS)**

| Eil. Nr.  | Darbų pavadinimas                                                                                 | Mato vnt.      | Kiekiai | Žymuo |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|-------|
| <b>1.</b> | <b>Žemės darbai</b>                                                                               |                |         |       |
| 1.1.      | <b>Žemės sankasos apdorojimas</b>                                                                 |                |         |       |
| 1.1.1.    | Viršutinio sankasos sluoksnio $h \geq 0,20$ m kvalifikuotas pagerinimas (pagal MN GPSR 12)        | m <sup>2</sup> | 84      | TS3   |
| 1.2.      | <b>Griovių ir šlaitų įrengimas:</b>                                                               |                |         |       |
| 1.2.1.    | Šlaitų ir griovio dugno planiravimas mechanizuotu būdu                                            | m <sup>2</sup> | 30      | TS3   |
| 1.2.2.    | Šlaitų ir griovio dugno planiravimas rankiniu būdu                                                | m <sup>2</sup> | 30      | TS3   |
| 1.2.3.    | Šlaitų ir teritorijų šalia padengimas dirvožemiu ir apsėjimas žolės sėklomis, $h=0,10$ m          | m <sup>2</sup> | 30      | TS3   |
| 1.2.4.    | Trūkstamo dirvožemio atvežimas į sandėliavimo aikštelę                                            | m <sup>2</sup> | 15      | TS3   |
| <b>2.</b> | <b>Dangos konstrukcijų įrengimas</b>                                                              |                |         |       |
| 2.1.      | <b>Kelio dangos konstrukcijos įrengimas DK 1 (Parko gatvėje):</b>                                 |                |         |       |
| 2.1.1.    | Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, $h \geq 0,21$ m                                 | m <sup>3</sup> | 18      | TS5   |
| 2.1.2.    | Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, $h=0,20$ m   | m <sup>2</sup> | 204     | TS5   |
| 2.1.3.    | Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 22 PN, $h=0,1$ m                               | m <sup>2</sup> | 204     | TS6   |
| 2.1.4.    | Asfalto pagrindo dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją C60BP4-S 200 g/m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup> | 204     | TS6   |
| 2.1.5.    | Viršutinio sluoksnio iš asfalto SMA 8 N įrengimas, $h=0,04$ m                                     | m <sup>2</sup> | 204     | TS6   |
| 2.2.      | <b>Projektuojama pėsčiųjų-dviračių tako (ir šaligatvio) konstrukcija iš trinkelų dangos</b>       |                |         |       |
| 2.2.1.    | Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, $h=0,15$ m   | m <sup>2</sup> | 150     | TS5   |
| 2.2.2.    | Betoninių trinkelų dangos įrengimas, $h = 0,08$ m                                                 | m <sup>2</sup> | 150     | TS7   |
| 2.2.3.    | Pasluoksnio iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5 įrengimas, $h = 0,03$ m                   | m <sup>2</sup> | 150     | TS7   |
| <b>3.</b> | <b>Betoninių bordiūrų įrengimas</b>                                                               |                |         |       |
| 3.1.      | Betoninių gatvės bordiūrų (1,00x0,15x0,30 m) ant betono C20/25 pagrindo įrengimas                 | m              | 60      | TS7   |
| 3.2.      | Betoninių vejos bordiūrų (1,00x0,08x0,20 m) ant betono C12/15 pagrindo įrengimas                  | m              | 23      | TS7   |
| 3.3.      | Asfalto užsandarinimo bituminės juostos įrengimas, $h=0,04$ m                                     | m              | 60      | TS7   |
| 3.4.      | <b>Horizontalaus ženklinimo įrengimas</b>                                                         |                |         |       |

|        |                                                                                |                |    |     |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------|----|-----|
| 3.4.1. | Ženklinimo tipas 1.15, tankiai užbrūkšniuotas plotas (iš polimerinių medžiagų) | m <sup>2</sup> | 5  | TS8 |
| 3.4.2. | Apsauginės tvorelės įrengimas                                                  | m              | 12 | TS8 |

**PASTABOS TAIKOMOS VISIEMS DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠČIAMS:**

2. Medžiagų kiekiai pateikiami neįvertinus medžiagų išėigos.
3. 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.].
4. Vykdant 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.
5. Rangovas turi įvertinti visu darbus, įrenginius ir medžiagas reikalingas projektui įgyvendinti ir išlaikyti ne prastesnes, nei techninėse specifikacijose numatytus reikalavimus. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiškai, kartu su visais palydinčiais darbais.
6. Įgyvendinus darbus, rangovas turi atlikti kontrolinę geodezinę nuotrauką (išpildomąją nuotrauką). Šis darbas nėra įtraukiamas į žiniaraštį.
7. Jei projekte I ir II etapo darbai atliekami tuo pačiu metu, ardymo darbų kiekių nevertinti.

|                                        |       |      |       |
|----------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-057-TDP-S..SDKŽ | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                        | 10    | 10   | 0     |

## ŠALINAMŲ ŽELDINIŲ ŽINIARAŠTIS

|                               |                                                                                                                              |                  |  |                                                                                                                                                                                                              |       |      |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|
| 0                             | 2025-01                                                                                                                      |                  |  | Statybą leidžiamčiam dokumentui, konkursui ir statybai                                                                                                                                                       |       |      |
| LAIDA                         | IŠLEIDIMO DATA                                                                                                               |                  |  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)                                                                                                                                                            |       |      |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK.<br>NR. | PROJEKTUOTOJAS<br>UAB „SRP Projektas“<br> |                  |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>Susisiekimo komunikacijų statinių - P. Cvirkos gatvės Parko g.,<br>Širvintų m. rekonstravimo ir Pavasario gatvės Pavasario g., Širvintų<br>m. kapitalinio remonto projektas |       |      |
| 39132                         | PV                                                                                                                           | Valentas Butkus  |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br>Šalinamų želdinių žiniaraštis                                                                                                                                                       | LAIDA |      |
| 36771                         | PDV                                                                                                                          | Tomas Grikepelis |  |                                                                                                                                                                                                              |       |      |
| KALBA<br>LT                   | STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS<br>ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ                                                                  |                  |  | DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-057-TDP-S.ŠŽŽ                                                                                                                                                                         | LAPAS | LAPŲ |
|                               |                                                                                                                              |                  |  |                                                                                                                                                                                                              | 1     | 3    |

## 1.1. ŽELDINIAI

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

1. 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.

2. Medžiai ir krūmai šalinami be leidimo, kai vadovaujantis Lietuvos respublikos vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarimu Nr. 206 „Dėl kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, patvirtinimo ir medžių ir krūmų priskyrimo saugotiniams“ auga ant inžinerinio statinio ir nėra priskiriami saugotiniams.

Pateikiamas šalinamų krūmų ir medžių žiniaraštis su išskirta informacija apie saugotinus ir nesaugotinus medžius pagal Aprašą:

**1 lentelė. Krūmų ir krūmynų šalinimo žiniaraštis**

| Nr. | Piketas | Atstumas nuo proj. važiuojamosios dalies ašies, m |          | Šalinimo priežastis   |
|-----|---------|---------------------------------------------------|----------|-----------------------|
|     |         | / kairę                                           | / dešinę |                       |
| 1   | 4+53    | 8.62                                              | -        | Trukdo įrengti griovį |

**2 lentelė. Nesaugotinių medžių šalinimo žiniaraštis**

| Eil. Nr. | Piketas | Atstumas nuo proj. važiuojamosios dalies ašies |        | Kertamo medžio skersmuo, cm | Medžio rūšis | Kirtimo priežastis             | Pastabos/būklė | Ar medis saugotinas/ nesaugotinas? |
|----------|---------|------------------------------------------------|--------|-----------------------------|--------------|--------------------------------|----------------|------------------------------------|
|          |         | Kairė                                          | Dešinė |                             |              |                                |                |                                    |
| 1.       | 0+70    | -                                              | 5.91   | 24                          | kaštonas     | Trukdo įrengti pėsčiųjų taką   | gera           | Saugotinas                         |
| 2.       | 0+70    | -                                              | 8.47   | 48                          | kaštonas     | Trukdo įrengti pėsčiųjų taką   | gera           | Saugotinas                         |
| 3.       | 0+76    | -                                              | 5.27   | 36                          | egle         | Trukdo įrengti stovėjimo vietą | gera           | Saugotinas                         |
| 4.       | 0+84    | 5.03                                           | -      | 46                          | klevas       | Trukdo įrengti pėsčiųjų taką   | gera           | Saugotinas                         |
| 5.       | 0+86    | -                                              | 8.29   | 56                          | egle         | Trukdo įrengti stovėjimo vietą | gera           | Saugotinas                         |
| 6.       | 0+89    | -                                              | 6.30   | 46                          | egle         | Trukdo įrengti pėsčiųjų taką   | gera           | Saugotinas                         |
| 7.       | 0+95    | 8.17                                           | -      | 50                          | liepa        | Trukdo įrengti pėsčiųjų taką   | gera           | Saugotinas                         |
| 8.       | 1+07    | 8.45                                           | -      | 50                          | liepa        | Trukdo įrengti pėsčiųjų taką   | gera           | Saugotinas                         |
| 9.       | 1+16    | 8.39                                           | -      | 45                          | liepa        | Trukdo įrengti pėsčiųjų taką   | gera           | Saugotinas                         |
| 10.      | 1+19    | 8.57                                           | -      | 45                          | liepa        | Trukdo įrengti pėsčiųjų taką   | gera           | Saugotinas                         |
| 11.      | 2+00    | -                                              | 4.70   | 50                          | klevas       | Trukdo įrengti stovėjimo vietą | gera           | Saugotinas                         |
| 12.      | 2+20    | 9.43                                           | -      | 25                          | klevas       | Trukdo įrengti pėsčiųjų taką   | gera           | Saugotinas                         |
| 13.      | 2+20    | -                                              | 6.33   | 25                          | klevas       | Trukdo įrengti pėsčiųjų taką   | gera           | Saugotinas                         |
| 14.      | 2+23    | -                                              | 9.71   | 12                          | slyva        | Trukdo įrengti šlaitą          | gera           | Saugotinas                         |
| 15.      | 2+29    | -                                              | 6.01   | 50                          | tuja         | Trukdo įrengti stovėjimo vietą | gera           | Saugotinas                         |

|     |      |       |   |    |          |                              |      |              |
|-----|------|-------|---|----|----------|------------------------------|------|--------------|
| 16. | 2+40 | 7.19  | - | 55 | liepa    | Trukdo įrengti nuovažą       | gera | Saugotinas   |
| 17. | 4+39 | 8.78  | - | 59 | liepa    | Trukdo įrengti pėsčiųjų taką | gera | Saugotinas   |
| 18. | 4+41 | 9.02  | - | 59 | liepa    | Trukdo įrengti pėsčiųjų taką | gera | Saugotinas   |
| 19. | 4+45 | 8.92  | - | 73 | liepa    | Trukdo įrengti pėsčiųjų taką | gera | Saugotinas   |
| 20. | 4+48 | 8.62  | - | 56 | liepa    | Trukdo įrengti pėsčiųjų taką | gera | Saugotinas   |
| 21. | 4+58 | 9.22  | - | 54 | liepa    | Trukdo įrengti šlaitą        | gera | Saugotinas   |
| 22. | 4+70 | 9.61  | - | 70 | liepa    | Trukdo įrengti šlaitą        | gera | Saugotinas   |
| 23. | 5+02 | 8.55  | - | 50 | slyva    | Trukdo įrengti šlaitą        | gera | Saugotinas   |
| 24. | 5+09 | 8.40  | - | 11 | slyva    | Trukdo įrengti šlaitą        | gera | Nesaugotinas |
| 25. | 7+45 | 12.93 | - | 22 | beržas   | Trukdo įrengti šlaitą        | gera | Saugotinas   |
| 26. | 7+57 | 12.69 | - | 30 | pušis    | Trukdo įrengti šlaitą        | gera | Saugotinas   |
| 27. | 7+72 | 10.14 | - | 36 | kaštonas | Trukdo įrengti šlaitą        | gera | Saugotinas   |

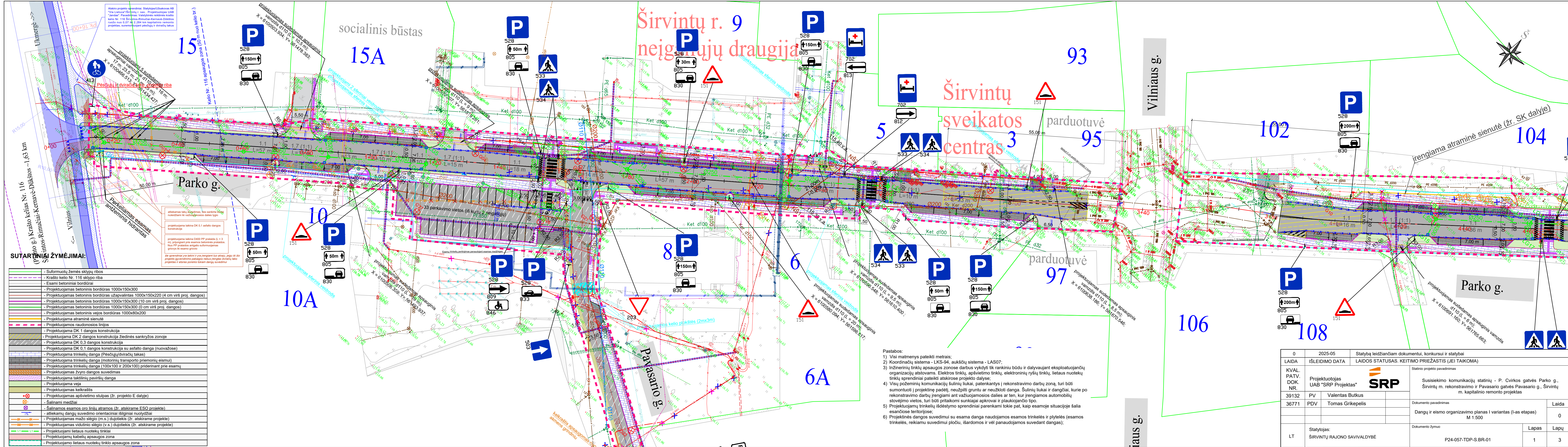
#### PASTABOS:

Įgyvendinant projektinius sprendinius numatoma pašalinti trukdančius medžius ir krūmus. Kiti esami medžiai ir krūmai išsaugomi. Projekto topografinė nuotrauka ir brėžiniai gali turėti paklaidą, statybos metu paaiškėjus, kad esamas medis ar krūmai yra pakankamai nutolę nuo važiuojamosios dalies ar kelkraščių bei netrukdo įgyvendinti sprendinius, o vykdant statybos darbus jų šaknys gali būti nepažeistos: tokį medį/medžius ir krūmus išsaugoti. Rangovas turi įvertinti natūralų augmenijos prieaugį.

Jei vykdant statybos darbus nustatoma, jog reikalinga projekto korektūra ir dėl šios korektūros yra galimybė išsaugoti medį ar krūmą – medžio/krūmo nekirsti. Medžio rūšis ir būklė tikslinama statybos darbų metu.

|                                     |       |      |       |
|-------------------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO<br>P24-057-TDP-S.AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                                     | 3     | 3    | 0     |

**Brėžiniai**

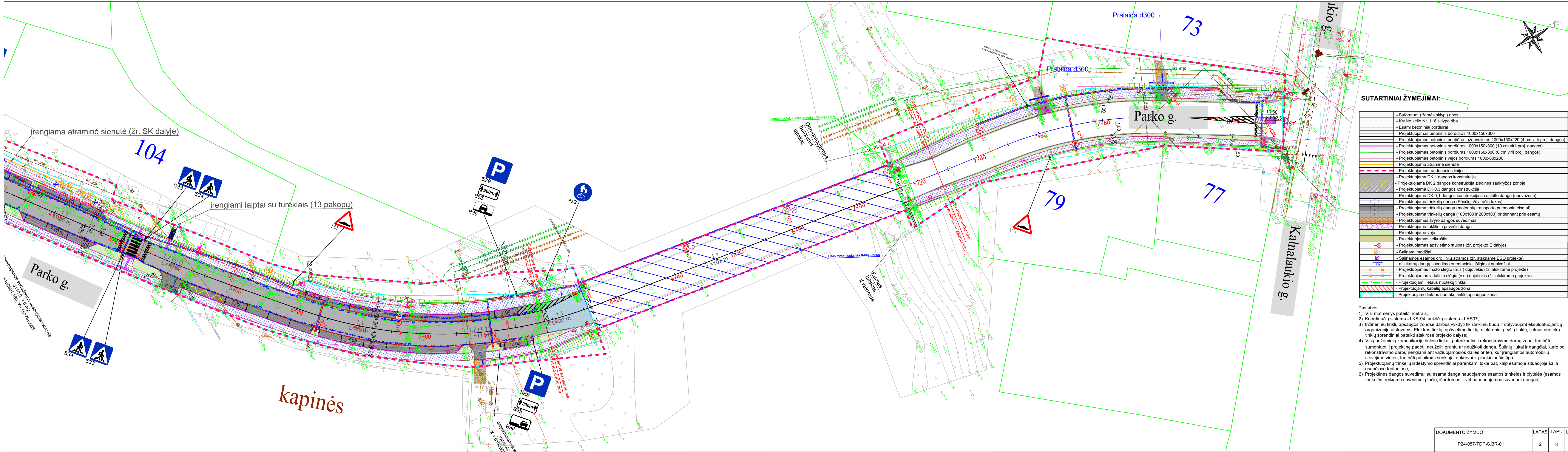


**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**

|  |                                                                                        |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | - Suformuotų žemės sklypų ribos                                                        |
|  | - Krašto kelio Nr. 116 sklypo riba                                                     |
|  | - Esami betoniniai bordūrai                                                            |
|  | - Projektuojamas betoninis bordūras 1000x150x300                                       |
|  | - Projektuojamas betoninis bordūras užapvalintas 1000x150x220 (4 cm virš proj. dangos) |
|  | - Projektuojamas betoninis bordūras 1000x150x300 (10 cm virš proj. dangos)             |
|  | - Projektuojamas betoninis bordūras 1000x150x300 (0 cm virš proj. dangos)              |
|  | - Projektuojamas betoninis vejos bordūras 1000x80x200                                  |
|  | - Projektuojama atraminė sienutė                                                       |
|  | - Projektuojamos raudonosios linijos                                                   |
|  | - Projektuojama DK 1 dangos konstrukcija                                               |
|  | - Projektuojama DK 2 dangos konstrukcija žiedinės sankryžos zonoje                     |
|  | - Projektuojama DK 0,3 dangos konstrukcija                                             |
|  | - Projektuojama DK 0,1 dangos konstrukcija su asfalto danga (nuovažose)                |
|  | - Projektuojama trinkelė danga (Pėsčiųjų/dviračių takas)                               |
|  | - Projektuojama trinkelė danga (motorinių transporto priemonių eismui)                 |
|  | - Projektuojama trinkelė danga (100x100 ir 200x100) priderint prie esamų               |
|  | - Projektuojamas žvyro dangos suvedimas                                                |
|  | - Projektuojama taktilinių paviršių danga                                              |
|  | - Projektuojama veja                                                                   |
|  | - Projektuojamas kelkraštis                                                            |
|  | - Projektuojamas apšvietimo stulpas (žr. projekto E dalyje)                            |
|  | - Šalinami medžiai                                                                     |
|  | - Šalinamos esamos oro linijų atramos (žr. atskirame ESO projekte)                     |
|  | - Atliekamų darbų suvedimo orientaciniai išilginiai nuolydžiai                         |
|  | - Projektuojamas mažo slėgio (m.s.) dujotiekis (žr. atskirame projekte)                |
|  | - Projektuojamas vidutinio slėgio (v.s.) dujotiekis (žr. atskirame projekte)           |
|  | - Projektuojami lietaus nuotekų tinklai                                                |
|  | - Projektuojamų kabelių apsaugos zona                                                  |
|  | - Projektuojamo lietaus nuotekų tinklo apsaugos zona                                   |

- Pastabos:
- 1) Visi matmenys pateikti metrais;
  - 2) Koordinatų sistema - LKS-94, aukščių sistema - LAS07;
  - 3) Inžinerinių tinklų apsaugos zonos darbus vykdyti tik rankiniu būdu ir dalyvaujant eksploatuojančių organizacijų atstovams. Elektros tinklų, apšvietimo tinklų, elektroninių ryšių tinklų, lietaus nuotekų tinklų sprendiniai pateikti atskirose projekto dalyse;
  - 4) Visų požeminių komunikacijų šulinių liukai, patenkantys į rekonstravimo darbų zoną, turi būti sumontuoti į projekcinę padėtį, neužpildyti gruntu ar neužkloti danga. Šulinių liukai ir dangčiai, kurie po rekonstravimo darbų įrengiami ant važiuojamosios dalies ar ten, kur įrengiamos automobilių stovėjimo vietos, turi būti pritaikomi sunkiajai apkrovai ir plaukiojančio tipo.
  - 5) Projektuojamų trinkelinių išdėstymo sprendiniai parenkami tokie pat, kaip esamoje situacijoje šalia esančiose teritorijose;
  - 6) Projektinės dangos suvedimui su esama danga naudojamos esamos trinkelės ir plytelės (esamos trinkelės, reikiamu suvedimui pločiu, išardomos ir vėl panaudojamos suvedant dangas);

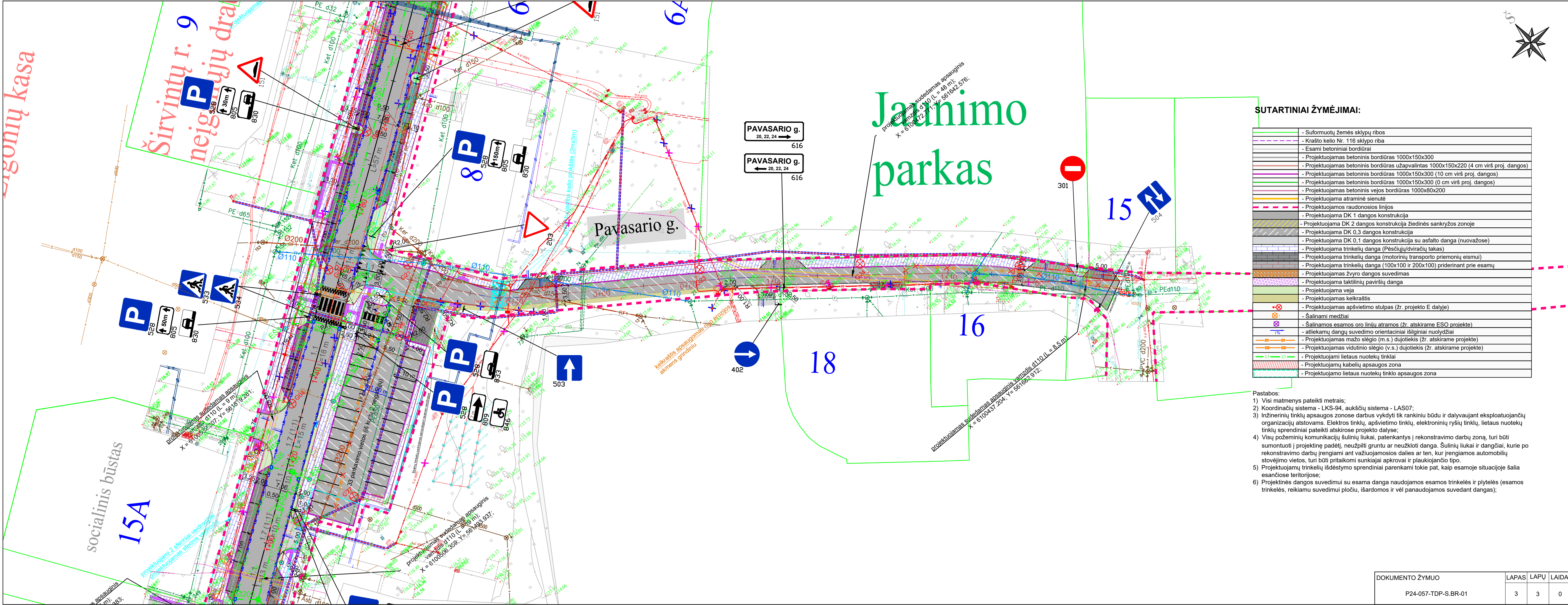
|                      |                                         |                                                        |                                                                                                                                                                       |            |
|----------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 0                    | 2025-05                                 | Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai |                                                                                                                                                                       |            |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA                          | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)      |                                                                                                                                                                       |            |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotojas UAB "SRP Projektas"      | Statinio projekto pavadinimas                          |                                                                                                                                                                       |            |
| 39132                | PV                                      | Valentas Butkus                                        | Susisiekimo komunikacijų statinių - P. Cvirkos gatvės Parko g., Širvintų m. rekonstravimo ir Pavarasio gatvės Pavarasio g., Širvintų m. kapitalinio remonto projektas |            |
| 36771                | PDV                                     | Tomas Griepelis                                        | Dokumento pavadinimas                                                                                                                                                 | Laida      |
|                      |                                         |                                                        | Dangų ir eismo organizavimo planas I variantas (I-as etapas)                                                                                                          | 0          |
|                      |                                         |                                                        | M 1:500                                                                                                                                                               |            |
| LT                   | Statytojas: ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ | Dokumento žymuo                                        |                                                                                                                                                                       | Lapas Lapų |
|                      |                                         | P24-057-TDP-S.BR-01                                    |                                                                                                                                                                       | 1 3        |



#### SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

|  |                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | - Suformuotų žemės sklypų ribos                                                         |
|  | - Krašto kelio Nr. 116 sklypo riba                                                      |
|  | - Esami betoniniai bordiūrai                                                            |
|  | - Projektuojamas betoninis bordiūras 1000x150x300                                       |
|  | - Projektuojamas betoninis bordiūras užapvalintas 1000x150x220 (4 cm virš proj. dangos) |
|  | - Projektuojamas betoninis bordiūras 1000x150x300 (10 cm virš proj. dangos)             |
|  | - Projektuojamas betoninis bordiūras 1000x150x300 (0 cm virš proj. dangos)              |
|  | - Projektuojamas betoninis bordiūras 1000x80x200                                        |
|  | - Projektuojama atraminė sienutė                                                        |
|  | - Projektuojamos raudonosios linijos                                                    |
|  | - Projektuojama DK 1 dangos konstrukcija                                                |
|  | - Projektuojama DK 2 dangos konstrukcija žiedinės sankryžos zonoje                      |
|  | - Projektuojama DK 0,3 dangos konstrukcija                                              |
|  | - Projektuojama DK 0,1 dangos konstrukcija su asfalto danga (nuovažose)                 |
|  | - Projektuojama trinkelų danga (Pėsčiųjų/dviračių takas)                                |
|  | - Projektuojama trinkelų danga (motorinių transporto priemonių eismui)                  |
|  | - Projektuojama trinkelų danga (100x100 ir 200x100) priderinant prie esamų              |
|  | - Projektuojamas žvyro dangos suvedimas                                                 |
|  | - Projektuojama taktilinių paviršių danga                                               |
|  | - Projektuojama veja                                                                    |
|  | - Projektuojamas kelmkraštis                                                            |
|  | - Projektuojamas apšvietimo stulpas (žr. projekto E dalyje)                             |
|  | - Šalinami medžiai                                                                      |
|  | - Šalinamos esamos oro linijų atramos (žr. atskirame ESO projekte)                      |
|  | - atliekamų darbų suvedimo orientaciniai išilginiai nuolydžiai                          |
|  | - Projektuojamas mažo slėgio (m.s.) dujotiekis (žr. atskirame projekte)                 |
|  | - Projektuojamas vidutinio slėgio (v.s.) dujotiekis (žr. atskirame projekte)            |
|  | - Projektuojami lietaus nuotekų tinklai                                                 |
|  | - Projektuojamų kabelių apsaugos zona                                                   |
|  | - Projektuojamo lietaus nuotekų tinklo apsaugos zona                                    |

- Pastabos:
- 1) Visi matmenys pateikti metrais;
  - 2) Koordinatų sistema - LKS-94, aukščių sistema - LAS07;
  - 3) Inžinerinių tinklų apsaugos zonos darbus vykdyti tik rankiniu būdu ir dalyvaujant eksploatuojančių organizacijų atstovams. Elektros tinklų, apšvietimo tinklų, elektroninių ryšių tinklų, lietaus nuotekų tinklų sprendiniai pateikti atskirose projekto dalyse;
  - 4) Visų požeminių komunikacijų šulinių liukai, patenkantys į rekonstravimo darbų zoną, turi būti sumontuoti į projektinę padėtį, neužpildyti gruntu ar neužkloti danga. Šulinių liukai ir dangčiai, kurie po rekonstravimo darbų įrengiami ant važiuojamosios dalies ar ten, kur įrengiamos automobilių stovėjimo vietos, turi būti pritaikomi sunkiajai apkrovai ir plaukiojančio tipo.
  - 5) Projektuojamų trinkelų išdėstymo sprendiniai parenkami tokie pat, kaip esamoje situacijoje šalia esančiose teritorijose;
  - 6) Projektinės dangos suvedimui su esama danga naudojamos esamos trinkelės ir plytelės (esamos trinkelės, reikiamu suvedimui pločiu, išardomos ir vėl panaudojamos suvedant dangas);



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

|  |                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | - Suformuotų žemės sklypų ribos                                                         |
|  | - Krašto kelio Nr. 116 sklypo riba                                                      |
|  | - Esami betoniniai bordiūrai                                                            |
|  | - Projektuojamas betoninis bordiūras 1000x150x300                                       |
|  | - Projektuojamas betoninis bordiūras užapvalintas 1000x150x220 (4 cm virš proj. dangos) |
|  | - Projektuojamas betoninis bordiūras 1000x150x300 (10 cm virš proj. dangos)             |
|  | - Projektuojamas betoninis bordiūras 1000x150x300 (0 cm virš proj. dangos)              |
|  | - Projektuojamas betoninis vejos bordiūras 1000x80x200                                  |
|  | - Projektuojama atraminė sienutė                                                        |
|  | - Projektuojamos raudonosios linijos                                                    |
|  | - Projektuojama DK 1 dangos konstrukcija                                                |
|  | - Projektuojama DK 2 dangos konstrukcija žiedinės sankryžos zonoje                      |
|  | - Projektuojama DK 0,3 dangos konstrukcija                                              |
|  | - Projektuojama DK 0,1 dangos konstrukcija su asfalto danga (nuovažose)                 |
|  | - Projektuojama trinkelų danga (Pėsčiųjų/dviračių takas)                                |
|  | - Projektuojama trinkelų danga (motorinių transporto priemonių eismui)                  |
|  | - Projektuojama trinkelų danga (100x100 ir 200x100) priderinant prie esamų              |
|  | - Projektuojamas žvyro dangos suvedimas                                                 |
|  | - Projektuojama taktilinių paviršių danga                                               |
|  | - Projektuojama veja                                                                    |
|  | - Projektuojamas kelkraštis                                                             |
|  | - Projektuojamas apšvietimo stulpas (žr. projekto E dalyje)                             |
|  | - Šalinami medžiai                                                                      |
|  | - Šalinamos esamos oro linijų atramos (žr. atskirame ESO projekte)                      |
|  | - atliekamų dangų suvedimo orientaciniai išilginiai nuolydžiai                          |
|  | - Projektuojamas mažo slėgio (m.s.) dujotiekis (žr. atskirame projekte)                 |
|  | - Projektuojamas vidutinio slėgio (v.s.) dujotiekis (žr. atskirame projekte)            |
|  | - Projektuojami lietaus nuotekų tinklai                                                 |
|  | - Projektuojamų kabelių apsaugos zona                                                   |
|  | - Projektuojamo lietaus nuotekų tinklo apsaugos zona                                    |

- Pastabos:
- 1) Visi matmenys pateikti metrais;
  - 2) Koordinatų sistema - LKS-94, aukščių sistema - LAS07;
  - 3) Inžinerinių tinklų apsaugos zonose darbus vykdyti tik rankiniu būdu ir dalyvaujant eksploatuojančių organizacijų atstovams. Elektros tinklų, apšvietimo tinklų, elektroninių ryšių tinklų, lietaus nuotekų tinklų sprendiniai pateikti atskirose projekto dalyse;
  - 4) Visų požeminių komunikacijų šulinių liukai, patenkantys į rekonstravimo darbų zoną, turi būti sumontuoti į projektinę padėtį, neužpilti gruntu ar neužkloti danga. Šulinių liukai ir dangčiai, kurie po rekonstravimo darbų įrengiami ant važiuojamosios dalies ar ten, kur įrengiamos automobilių stovėjimo vietos, turi būti pritaikomi sunkiajai apkrovai ir plaukiojančio tipo.
  - 5) Projektuojamų trinkelų išdėstymo sprendiniai parenkami tokie pat, kaip esamoje situacijoje šalia esančiose teritorijose;
  - 6) Projektinės dangos suvedimui su esama danga naudojamos esamos trinkelės ir plytelės (esamos trinkelės, reikiamu suvedimui pločiu, išardomos ir vėl panaudojamos suvedant dangas);

**Detalesni tilto sprendiniai pateikti P24-057-TDP-SK byloje**

**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**

|  |                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | - Suformuotų žemės sklypų ribos                                                         |
|  | - Krašto kelio Nr. 116 sklypo riba                                                      |
|  | - Esami betoniniai bordiūrai                                                            |
|  | - Projektuojamas betoninis bordiūras 1000x150x300                                       |
|  | - Projektuojamas betoninis bordiūras užapvalintas 1000x150x220 (4 cm virš proj. dangos) |
|  | - Projektuojamas betoninis bordiūras 1000x150x300 (10 cm virš proj. dangos)             |
|  | - Projektuojamas betoninis bordiūras 1000x150x300 (0 cm virš proj. dangos)              |
|  | - Projektuojamas betoninis vejos bordiūras 1000x80x200                                  |
|  | - Projektuojama atraminė sienutė                                                        |
|  | - Projektuojama DK 1 dangos konstrukcija                                                |
|  | - Projektuojama asfalto danga nuovažoje                                                 |
|  | - Projektuojama trinkelų danga (Pėsčiųjų/dviračių takas)                                |
|  | - Projektuojama trinkelų danga (motorinių transporto priemonių eismui)                  |
|  | - Projektuojama trinkelų danga (100x100 ir 200x100) priderinant prie esamų              |
|  | - Projektuojamas žvyro dangos suvedimas                                                 |
|  | - Projektuojama taktilinių paviršių danga                                               |
|  | - Projektuojama veja                                                                    |
|  | - Projektuojamas kelkraštis                                                             |
|  | - Projektuojamas apšvietimo stulpas (žr. projekto E dalyje)                             |
|  | - Šalinami medžiai                                                                      |
|  | - Šalinamos esamos oro linijų atramos (žr. atskirame ESO projekte)                      |
|  | - atliekamų darbų suvedimo orientaciniai išilginiai nuolydžiai                          |
|  | - Projektuojamas mažo slėgio (m.s.) dujotiekis                                          |
|  | - Projektuojamas vidutinio slėgio (v.s.) dujotiekis                                     |
|  | - Projektuojami lietaus nuotekų tinklai                                                 |

**Pastabos:**

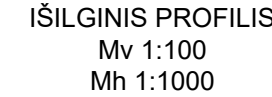
- 1) Visi matmenys pateikti metrais;
- 2) Koordinacių sistema - LKS-94, aukščių sistema - LAS07;
- 3) Inžinerinių tinklų apsaugos zonos darbus vykdyti tik rankiniu būdu ir dalyvaujant eksploatuojančių organizacijų atstovams. Elektros tinklų, apšvietimo tinklų, elektroninių ryšių tinklų, lietaus nuotekų tinklų sprendiniai pateikti atskirose projekto dalyse;
- 4) Visų požeminių komunikacijų šulinių liukai, patenkantys į rekonstravimo darbų zoną, turi būti sumontuoti į projektinę padėtį, neužpildyti gruntu ar neužkloti danga. Šulinių liukai ir dangčiai, kurie po rekonstravimo darbų įrengiami ant važiuojamosios dalies ar ten, kur įrengiamos automobilių stovėjimo vietos, turi būti pritaikomi sunkiajai apkrovai ir plaukiojančio tipo.
- 5) Projektuojamų trinkelų išdėstymo sprendiniai parenkami tokie pat, kaip esamoje situacijoje šalia esančiose teritorijose;
- 6) Projektinės dangos suvedimui su esama danga naudojamos esamos trinkelės ir plytelės (esamos trinkelės, reikiamu suvedimui pločiu, išardomos ir vėl panaudojamos suvedant dangas);

- 1) Visi matmenys pateikti metrais;
- 2) Koordinacijų sistema - LKS-94, aukščių sistema - LAS07;
- 3) Inžinerinių tinklų apsaugos zonose darbus vykdyti tik rankiniu būdu ir dalyvaujant eksploatuojančių organizacijų atstovams. Elektros tinklų, apšvietimo tinklų, elektroninių ryšių tinklų, lietaus nuotekų tinklų sprendiniai pateikti atskirose projekto dalyse;
- 4) Visų požeminių komunikacijų šuliniių liukai, patenkantys į rekonstravimo darbų zoną, turi būti sumontuoti į projektinę padėtį, neužpilti gruntu ar neužkloti danga. Šuliniių liukai ir dangčiai, kurie po rekonstravimo darbu įrengiami ant važiuojamosios dalies ar ten, kur įrengiamos automobilių stovėjimo vietos, turi būti pritaikomi sunkiajai apkrovai ir plaukiojančio tipo.
- 5) Projektuojamų trinkelinių išdėstymo sprendiniai parenkami tokie pat, kaip esamoje situacijoje šalia esančiose teritorijose;
- 6) Projektinės dangos suvedimui su esama danga naudojamos esamos trinkelės ir plytelės (esamos trinkelės, reikiami suvedimui pločiu, išardomos ir vėl panaudojamos suvedant dangas);

|  |                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | - Suformuoti žemės sklypų ribos                                                         |
|  | - Krašto kelio Nr. 116 sklypo riba                                                      |
|  | - Esami betoniniai bordiūrai                                                            |
|  | - Projektuojamas betoninis bordiūras 1000x150x300                                       |
|  | - Projektuojamas betoninis bordiūras užapvalintas 1000x150x220 (4 cm virš proj. dangos) |
|  | - Projektuojamas betoninis bordiūras 1000x150x300 (10 cm virš proj. dangos)             |
|  | - Projektuojamas betoninis bordiūras 1000x150x300 (0 cm virš proj. dangos)              |
|  | - Projektuojamas betoninis vejos bordiūras 1000x80x200                                  |
|  | - Projektuojama atraminė sienutė                                                        |
|  | - Projektuojama DK 1 dangos konstrukcija                                                |
|  | - Projektuojama asfalto danga nuovažoje                                                 |
|  | - Projektuojama trinkelų danga (Pėsčiųjų/dviračių takas)                                |
|  | - Projektuojama trinkelų danga (motorinių transporto priemonių eismui)                  |
|  | - Projektuojama trinkelų danga (100x100 ir 200x100) priderinant prie esamų              |
|  | - Projektuojamas žvyro dangos suvedimas                                                 |
|  | - Projektuojama taktilinių paviršių danga                                               |
|  | - Projektuojama veja                                                                    |
|  | - Projektuojamas kelkraštis                                                             |
|  | - Projektuojamas apšvietimo stulpas (žr. projekto E dalyje)                             |
|  | - Šalinami medžiai                                                                      |
|  | - Šalinamos esamos oro linijų atramos (žr. atskirame ESO projekte)                      |
|  | - atliekamų darbų suvedimo orientaciniai išilginiai nuolydžiai                          |
|  | - Projektuojamas mažo slėgio (m.s.) dujotiekis                                          |
|  | - Projektuojamas vidutinio slėgio (v.s.) dujotiekis                                     |
|  | - Projektuojami lietaus nuotekų tinklai                                                 |

|                               |                                            |                  |                                                        |                                                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                            |      |
|-------------------------------|--------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 0                             | 2025-05                                    |                  | Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai |                                                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                            |      |
| LAIDA                         | IŠLEIDIMO DATA                             |                  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)      |                                                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                            |      |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK.<br>NR. | Projektuotojas<br>UAB "SRP Projektas"      |                  |                                                        |  |                                                               | Statinio projekto pavadinimas<br><br>Susisiekimo komunikacijų statinių - P. Cvirkos gatvės Parko g., Širvintų m. rekonstravimo ir Pavasario gatvės Pavasario g., Širvintų m. kapitalinio remonto projektas |      |
| 39132                         | PV                                         | Valentas Butkus  |                                                        |                                                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                            |      |
| 36771                         | PDV                                        | Tomas Grikepelis |                                                        |                                                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                            |      |
|                               |                                            |                  |                                                        |                                                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                            |      |
|                               |                                            |                  |                                                        |                                                                                       | Dokumento pavadinimas                                         | Laida                                                                                                                                                                                                      |      |
|                               |                                            |                  |                                                        |                                                                                       | Dangų ir eismo organizavimo planas (II -as etapas)<br>M 1:500 | 0                                                                                                                                                                                                          |      |
| LT                            | Statytojas:<br>ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ |                  |                                                        | Dokumento žymuo<br><br>P24-057-TDP-S.BR-02                                            |                                                               | Lapas                                                                                                                                                                                                      | Lapų |
|                               |                                            |                  |                                                        |                                                                                       |                                                               | 1                                                                                                                                                                                                          | 1    |

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
|  | - Projektuojama horizontali kreivė |
|  | - Projektuojama horizontali tiesė  |



| TRASOS AŠIS                     |  | Kilometras 0+000 – 0+987,60 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------|--|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| VERTIKALIOS TIESĖS IR KREIVĖS   |  |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| HORIZONTALIOS TIESĖS IR KREIVĖS |  |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

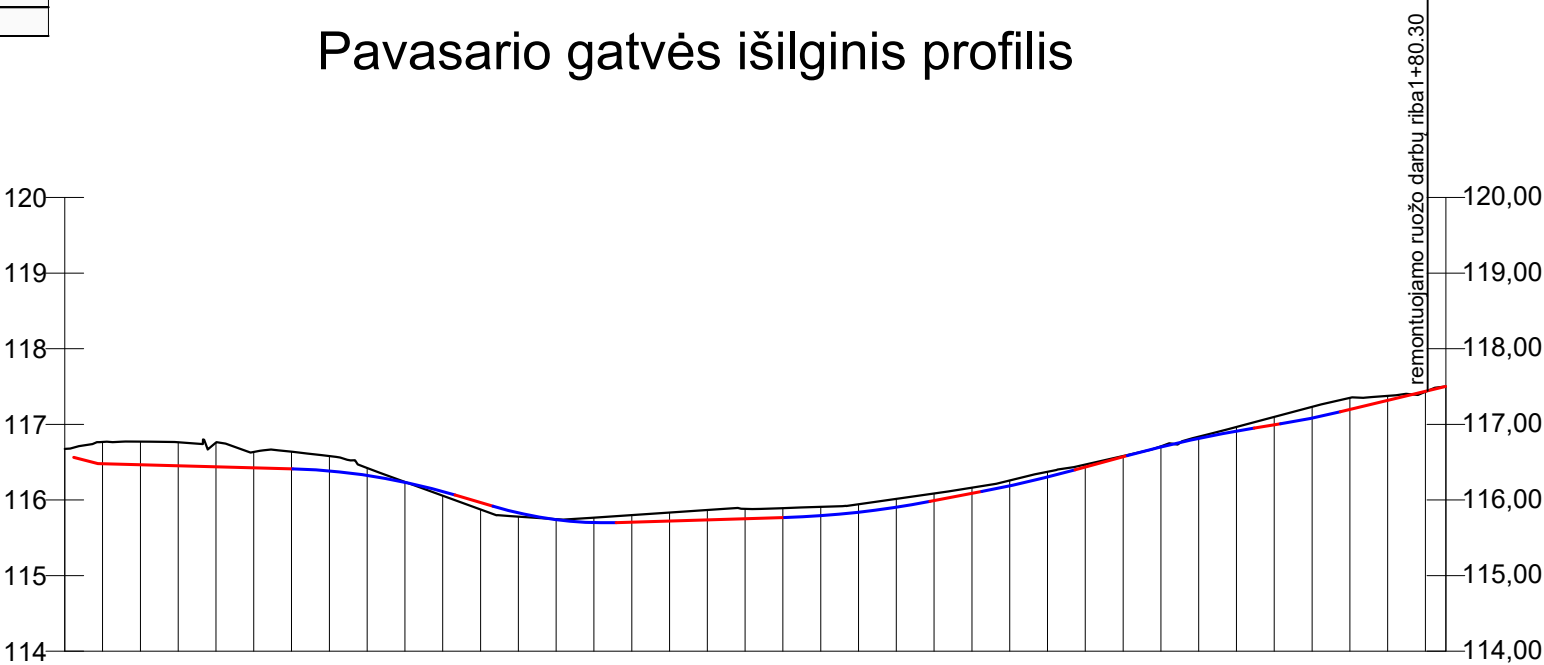
|                                |                                            |     |                 |                                                                                                     |                                                                                                                                                                             |  |  |       |
|--------------------------------|--------------------------------------------|-----|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------|
| KVIAL.<br>PATV.<br>DOK.<br>NR. | Projektuotojas<br>UAB "SRP Projektas"      |     |                 | <br><b>SRP</b> | Statinio projekto pavadinimas                                                                                                                                               |  |  |       |
|                                | 39132                                      | PV  | Valentas Butkus |                                                                                                     | Susisiekimo komunikacijų statinių - P. Cvirkos gatvės<br>Parko g., Širvintų m. rekonstravimo ir Pavasario gatvės<br>Pavasario g., Širvintų m. kapitalinio remonto projektas |  |  |       |
|                                | 36771                                      | PDV | Tomas Grikelis  |                                                                                                     | Dokumento pavadinimas                                                                                                                                                       |  |  | Laida |
|                                |                                            |     |                 |                                                                                                     | Išilginis profilis<br>Mv 1:100; Mh 1:1000                                                                                                                                   |  |  | 0     |
|                                |                                            |     |                 |                                                                                                     | Dokumento žymuo                                                                                                                                                             |  |  | Lapas |
| LT                             | Statytojas:<br>ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ |     |                 |                                                                                                     | P24-057-TDP-S RR-03                                                                                                                                                         |  |  | Lapų  |
|                                |                                            |     |                 |                                                                                                     |                                                                                                                                                                             |  |  | 1 2   |

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
|  | - Projektuojama horizontali kreivė |
|  | - Projektuojama horizontali tiesė  |

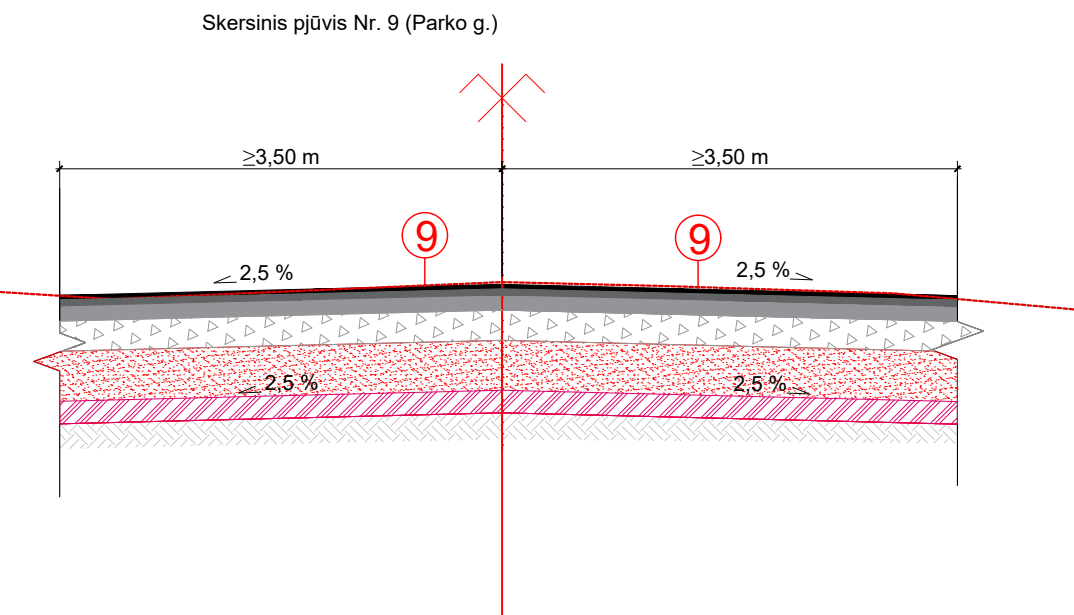
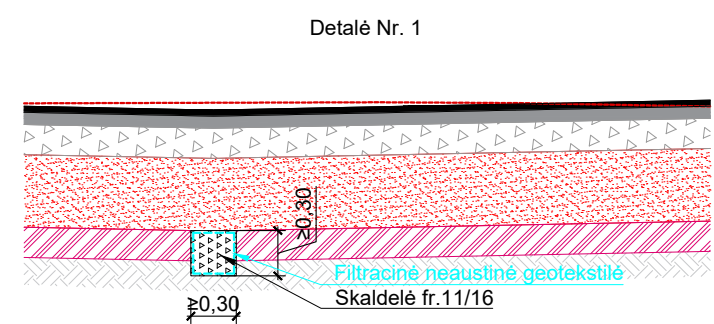
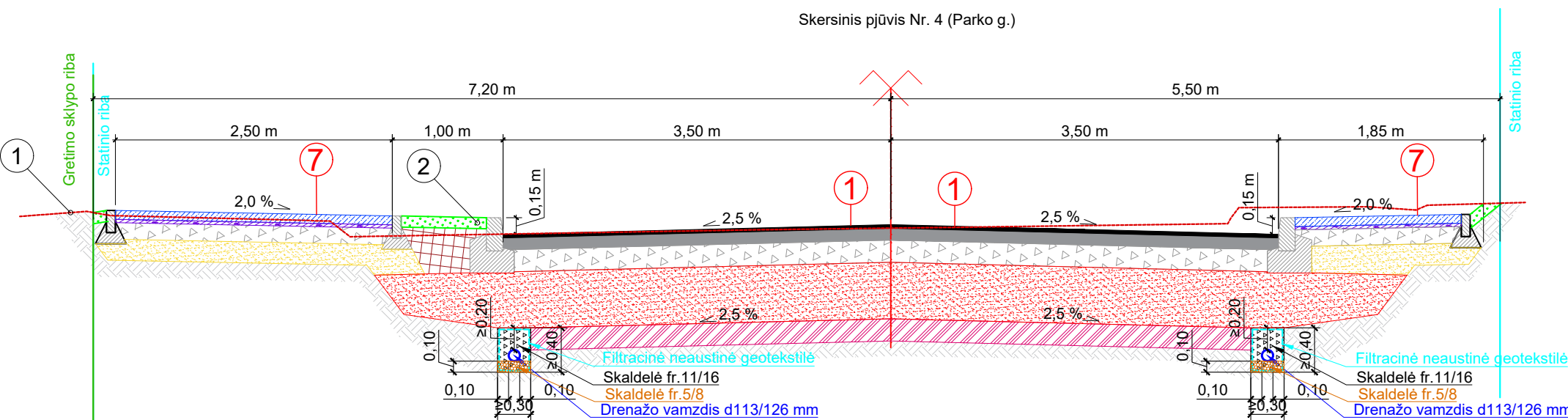
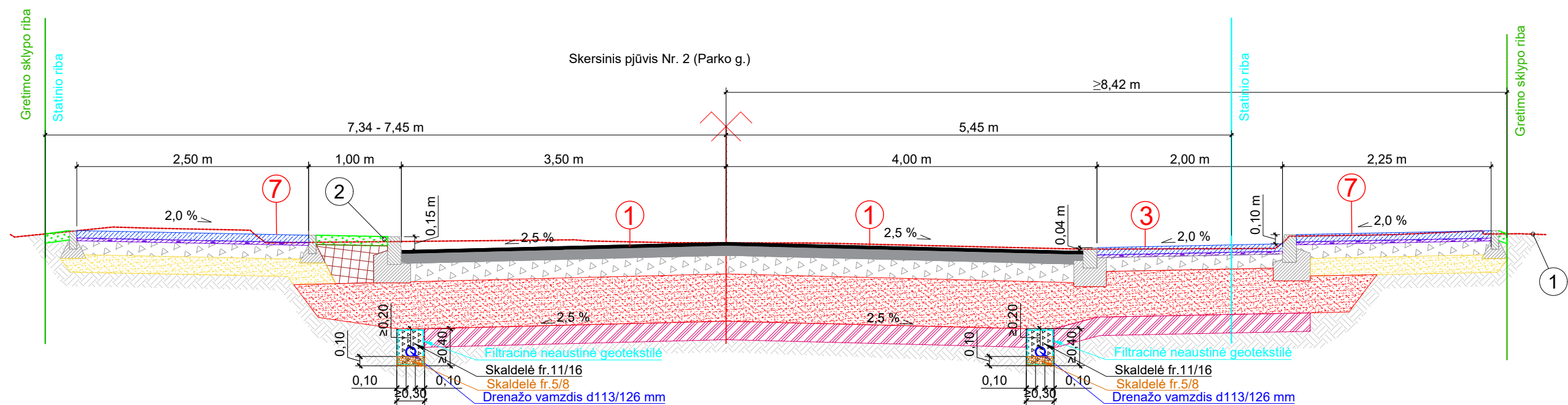
Pavasario gatvės išilginis profilis

IŠILGINIS PROFILIS  
Mv 1:100  
Mh 1:1000



| DARBŲ ŽYMĖ, m                 |                                 | -0,30            | -0,32             | -0,23                  | -0,10     | 0,05             | 0,05                   | -0,07            | -0,11               | -0,13                   | -0,12           | -0,11                   | -0,08           | -0,07                   | -0,01           | -0,02                  | -0,10            | -0,15  | 0,01   |
|-------------------------------|---------------------------------|------------------|-------------------|------------------------|-----------|------------------|------------------------|------------------|---------------------|-------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|------------------------|------------------|--------|--------|
| ESAMO PAVIRŠIAUS ALTITUDĖS, m |                                 | 116,77           | 116,76            | 116,64                 | 116,42    | 116,06           | 115,78                 | 115,77           | 115,83              | 115,88                  | 115,91          | 116,02                  | 116,16          | 116,37                  | 116,58          | 116,84                 | 117,10           | 117,35 | 117,43 |
| TRASOS AŠIS                   | ALTITUDĖS, m                    | 116,47           | 116,44            | 116,41                 | 116,32    | 116,11           | 115,83                 | 115,70           | 115,72              | 115,75                  | 115,79          | 115,90                  | 116,09          | 116,30                  | 116,57          | 116,81                 | 116,99           | 117,20 | 117,44 |
|                               | VERTIKALIOS TIESĖS IR KREIVĖS   | -2,5%<br>L=3,2 m | -0,3%<br>L=25,8 m | R=800 m,<br>L=21,48 m; |           | -3,0%<br>L=5,0 m | R=500 m,<br>L=16,30 m; | 0,3%<br>L=22,3 m |                     | R=1200 m,<br>L=19,24 m; | 1,9%<br>L=6,9 m | R=1500 m,<br>L=12,34 m; | 2,7%<br>L=6,9 m | R=1500 m,<br>L=16,78 m; | 1,6%<br>L=3,5 m | R=1000 m,<br>L=7,89 m; | 2,4%<br>L=13,9 m |        |        |
|                               | HORIZONTALIOS TIESĖS IR KREIVĖS | L=26,28 m        |                   | R=50 m<br>L=15,4 m     | L=45,16 m |                  |                        |                  | R=150 m<br>L=10,5 m | L=44,64 m               |                 |                         |                 | R=100 m<br>L=14,3 m     | L=26,43 m       |                        |                  |        |        |
| PIKETAI                       |                                 | 0+10             | 0+20              | 0+30                   | 0+40      | 0+50             | 0+60                   | 0+70             | 0+80                | 0+90                    | 1+00            | 1+10                    | 1+20            | 1+30                    | 1+40            | 1+50                   | 1+60             | 1+70   | 1+80   |

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-----------------|-------|------|-------|
|                 | 2     | 2    | 0     |



## Dangos konstrukcijos

- |      |                                                                                                          |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,04 | Viršutinis asfalto sluoksnis SMA 8 N (70/100);                                                           |
| 0,08 | Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN (70/100);                                                            |
| 0,20 | Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesuristų mineralinių medžiagų<br>mišinio fr. 0/45 $E_{0,2} \geq 150$ Mpa; |
| 0,48 | Aspauginis šaltūniui atsparus sluoksnis $E_{0,2} \geq 100$ Mpa;                                          |
| 0,20 | Grunto pakeitimas geresnių savybių gruntu $E_{0,2} \geq 45$ Mpa;                                         |
|      | Žemės sankasa - $E_{0,2} \geq 45$ Mpa                                                                    |

- |      |                                                                                                      |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,08 | Betoninių trinkelių danga;                                                                           |
| 0,03 | Pasluoksnis fr. 0/5;                                                                                 |
| 0,15 | Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 $E_{22} \geq 150$ Mpa; |
| 0,49 | Apsauginis šalčiu atsparus sluoksnis $E_{22} \geq 100$ Mpa;                                          |
| 0,20 | Kvalifikuotas grunto pagerinimas, (pagal MN GPSR 12) $E_{22} \geq 45$ Mpa;                           |
|      | Žemės sankasa - $E_{22} \geq 45$ Mpa;                                                                |

- |      |                                                                                                      |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,04 | Viršutinis asfalto sluoksnis SMA 8 N (70/100);                                                       |
| 0,08 | Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN (70/100);                                                        |
| 0,20 | Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 $E_{c2} \geq 150$ Mpa; |
| 0,48 | Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis $E_{c2} \geq 100$ Mpa;                                         |
| 0,20 | Kvadrifrakcijos grunto pagerinimas, (pagal MN GPSR 12) $E_{c2} \geq 45$ Mpa;                         |
|      | Žemės sankasa - $E_{c2} \geq 45$ Mpa                                                                 |

- |      |                                                                                                       |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,08 | Betoninių trinkelių danga;                                                                            |
| 0,03 | Pastukšnis fr. 0/5;                                                                                   |
| 0,15 | Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 $E_{c2} \geq 150$ Mpa;  |
| 0,34 | Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis $E_{c2} \geq 80$ Mpa;<br>Žemės sankaiva - $E_{c2} \geq 45$ Mpa; |

- |      |                                                                                                                 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,08 | Asfalto pagrindo dangos sluoksnis AC 16 PD                                                                      |
| 0,20 | Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų<br>mišinio fr. 0/45 $E_{\sigma_2} \geq 120$ Mpa;   |
| 0,32 | Apsauginis šalčių atsparus sluoksnis $E_{\sigma_2} \geq 80$ Mpa;<br>Žemės sankasa - $E_{\sigma_2} \geq 45$ Mpa; |

- |      |                                                                                                         |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,08 | Betoninių trinkelų danga (be nuožulų);                                                                  |
| 0,03 | Pastuoksnis fr. 0/5;                                                                                    |
| 0,15 | Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų<br>mišinio fr. 0/45 $E_{v2} \geq 120$ Mpa; |
| 0,19 | Šaltūni neįtaurus sluoksnis;<br>Žemės sankasa - $E_{v2} \geq 30$ Mpa;                                   |

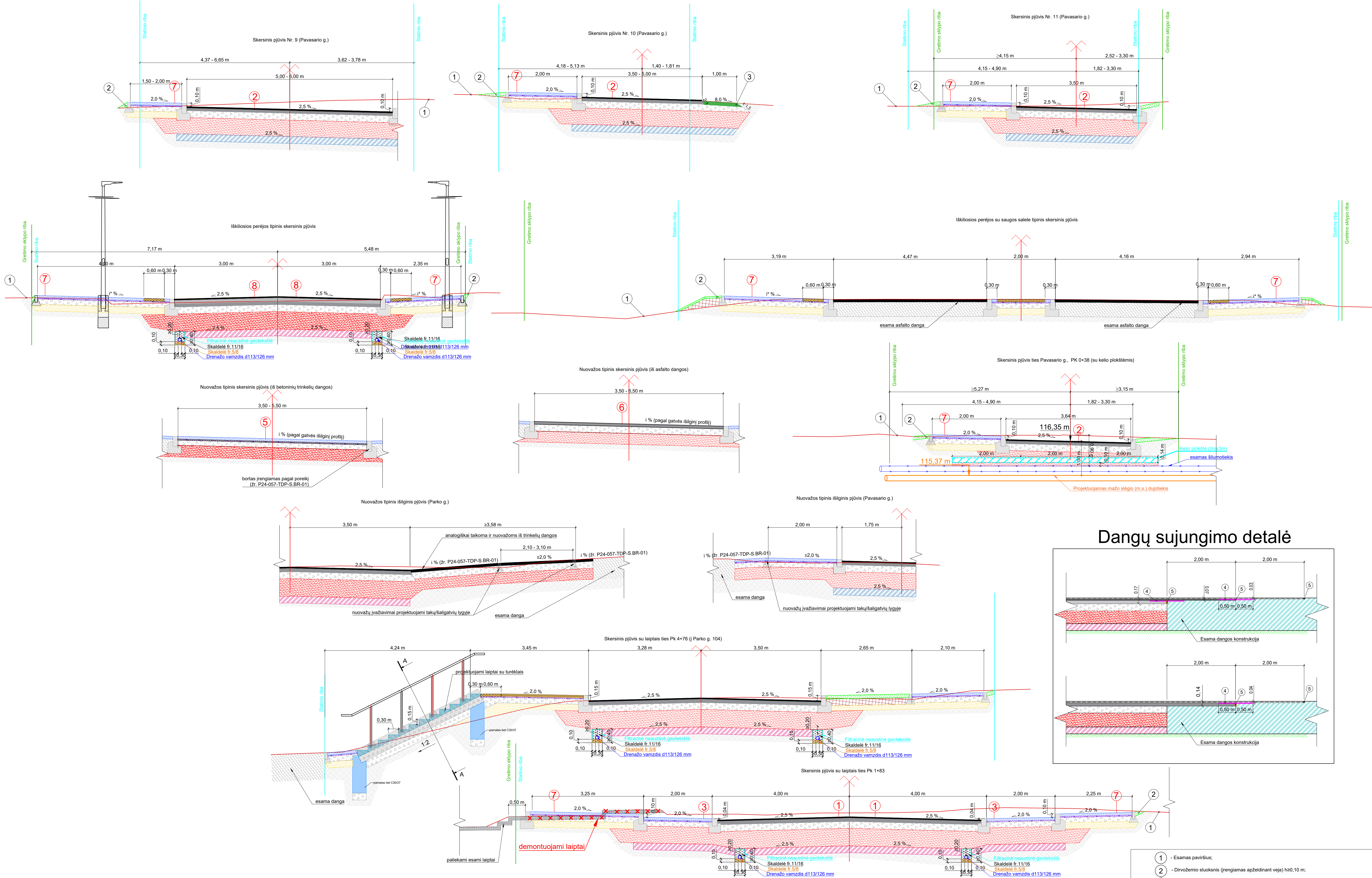
- |      |                                                                                                      |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,04 | Viršutinis asfalto sluoksnis AC 11 VS (PMB 45/80-65);                                                |
| 0,10 | Apatinis asfalto sluoksnis AC 22 AS (PMB 45/80-65);                                                  |
| 0,10 | Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN (70/100);                                                        |
| 0,20 | Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 $E_{22} \geq 150$ Mpa; |
| 0,51 | Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis $E_{22} \geq 100$ Mpa;                                         |
| 0,20 | Kvalifikuotas grunto pakečimas, (pagal MN GPSR 12) $E_{22} \geq 45$ Mpa;                             |
|      | Žemės sankasa - E <sub>22</sub> $\geq 45$ Mpa                                                        |

- |      |                                                                                                           |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,03 | Viršutinis asfalto sluoksnis AC 11 VS (PMB 45/80-65);                                                     |
| 0,10 | Apatinis asfalto sluoksnis AC 16 AN (50/70);                                                              |
| 0,14 | Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN (70/100);                                                             |
| 0,20 | Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų<br>išimtinio fr. 0/45 $E_{22} \geq 150$ MPa; |
| 0,33 | Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis $E_{22} \geq 100$ MPa;                                              |
| 0,15 | Grunto sutirpinimas (pagal MN GPSR 12) $E_{22} \geq 45$ MPa;                                              |
| 0,26 | Žemės sandara - $E_{22} \geq 45$ MPa                                                                      |

1. Žmonių judėjimo traseje, bortai nužeminami iki dangos lygio, aukščiai skirtumas negali būti didesnis, kaip 5 mm.
2. Nužeminus bortus iki dangos lygio, įrengiamų takų skersinis nuolydis i<sup>o</sup>% turi tenkinti STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ reikalavimus;

- 1 - Esamas paviršius;
- 2 - Dirvožemio sluoksnis (įrengiamas apželdinant veja) h≥0,10 m
- 3 - Viršutinis kelkšacho sluoksnis įrengiamas iš skaldažolės, kai sudaro skiedinį mineralinių medžiagų mišinys ir 15 % augalinio grunto mišinys su žolės sėklomis, h ≥ 0,10 m (pagal JT ŽS 17, JT SBR 19, TRA SBR 19);
- 4 - Geokompozitinė medžiaga
- 5 - Įrengiama siūlė "karštas prie šalto";

|                      |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                    | 2025-04                                         | Ekspertīze, statījāb leidošanām dokumentu, konkursu ir statījāb                                                                                                                                                                                                                                         |
| LAIDA                | ISĒĻĪDĪMO DATA                                  | LAIDOS STATISIS. KEITIMO PRIEĒSTATIS (JEI TAKOMA)                                                                                                                                                                                                                                                       |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | Projektuotājos<br>UAB "SRP Projekotas"          |  <p>Statīno projekto pavārdzinas</p> <p>Susieļojamo komunikāciju statīnū - P. Cvikos gatvės Parko g.<br/>Sīrīnū m. rekonstrāzīmō ir Pavasario gatvės Pavasario g. Sīrīnū m.<br/>m. kapitālino remonto projekas</p> |
| 39132                | PV Valēntas Butkus                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 36771                | PDV Tomas Griepēlis                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                      |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                      |                                                 | <p>Dokumento pavārdzinas</p> <p>Laida</p>                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                      |                                                 | <p>Skērsiniai profilai<br/>M 1:50</p> <p>0</p>                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                      |                                                 | <p>Dokumento žymos</p> <p>Lapas Lapu</p>                                                                                                                                                                                                                                                                |
| LT                   | Statybos įstatymo<br>SIRIYŲŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ | <p>P24-05-TDP-S-BR-04</p> <p>1 2</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    |



### Dangos konstrukcijos

① Viršutinis asfalto sluoksnis SMA 8 N (PMB 45/80-65);  
0.10 Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN (70/100);  
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų  
0.20 mišinio fr. 0/45  $E_{d2} \geq 150$  Mpa;  
0.51 Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis  $E_{d2} \geq 100$  Mpa;  
0.20 Kvalifikuotas grunto pagerinimas, (pagal MN GPSR 12)  $E_{d2} \geq 45$  Mpa;  
Žemės sankasa -  $E_{d2} \geq 45$  Mpa

② Viršutinis asfalto sluoksnis SMA 8 N (70/100);  
0.08 Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN (70/100);  
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų  
0.20 mišinio fr. 0/45  $E_{d2} \geq 150$  Mpa;  
0.48 Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis  $E_{d2} \geq 100$  Mpa;  
0.20 Grunto pakelimas geresnių savybių gruntu  $E_{d2} \geq 45$  Mpa;  
Žemės sankasa -  $E_{d2} \geq 45$  Mpa

③ Betoninių trinkelų danga;  
0.08 Pasiuksnis fr. 0/5;  
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų  
0.15 mišinio fr. 0/45  $E_{d2} \geq 150$  Mpa;  
0.48 Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis  $E_{d2} \geq 100$  Mpa;  
0.20 Kvalifikuotas grunto pagerinimas, (pagal MN GPSR 12)  $E_{d2} \geq 45$  Mpa;  
Žemės sankasa -  $E_{d2} \geq 45$  Mpa

④ Viršutinis asfalto sluoksnis SMA 8 N (70/100);  
0.08 Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN (70/100);  
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų  
0.20 mišinio fr. 0/45  $E_{d2} \geq 150$  Mpa;  
0.48 Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis  $E_{d2} \geq 100$  Mpa;  
0.20 Kvalifikuotas grunto pagerinimas, (pagal MN GPSR 12)  $E_{d2} \geq 45$  Mpa;  
Žemės sankasa -  $E_{d2} \geq 45$  Mpa

⑤ Betoninių trinkelų danga;  
0.03 Pasiuksnis fr. 0/5;  
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų  
0.15 mišinio fr. 0/45  $E_{d2} \geq 150$  Mpa;  
0.34 Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis  $E_{d2} \geq 80$  Mpa;  
Žemės sankasa -  $E_{d2} \geq 45$  Mpa

⑥ Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD  
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų  
0.20 mišinio fr. 0/45  $E_{d2} \geq 120$  Mpa;  
0.32 Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis  $E_{d2} \geq 80$  Mpa;  
Žemės sankasa -  $E_{d2} \geq 45$  Mpa

⑦ Betoninių trinkelų danga (be nuožulų);  
0.03 Pasiuksnis fr. 0/5;  
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų  
0.15 mišinio fr. 0/45  $E_{d2} \geq 120$  Mpa;  
0.19 Šalčiui nejautrus sluoksnis;  
Žemės sankasa -  $E_{d2} \geq 30$  Mpa

⑧ Viršutinis asfalto sluoksnis AC 11 VS (PMB 45/80-65);  
0.10 Apatinis asfalto sluoksnis AC 22 AS (PMB 45/80-65);  
0.10 Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN (70/100);  
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų  
0.20 mišinio fr. 0/45  $E_{d2} \geq 150$  Mpa;  
0.51 Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis  $E_{d2} \geq 100$  Mpa;  
0.20 Kvalifikuotas grunto pagerinimas, (pagal MN GPSR 12)  $E_{d2} \geq 45$  Mpa;  
Žemės sankasa -  $E_{d2} \geq 45$  Mpa

⑨ Viršutinis asfalto sluoksnis AC 11 VS (PMB 45/80-65);  
0.03 Apatinis asfalto sluoksnis AC 16 AN (50/70);  
0.10 Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN (70/100);  
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų  
0.20 mišinio fr. 0/45  $E_{d2} \geq 150$  Mpa;  
0.33 Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis  $E_{d2} \geq 100$  Mpa;  
0.15 Grunto sustiprinimas (pagal MN GPSR 12)  $E_{d2} \geq 45$  Mpa;  
Žemės sankasa -  $E_{d2} \geq 45$  Mpa

**PASTABOS:**  
1. Žmonių judėjimo trasoje, bortai nužeminami iki dangos lygio, aukščyl skirtumas negali būti didesnis, kaip 5 mm.  
2. Skersiniuose pjūvuose nurodytas 1% įrengiamas pagal aukščyl planą. Nužeminus bortus iki dangos lygio, perkiojamų takų skersinis nuolydis 1% turi tenkinti STR 2.03.01.2019 „Statinų prirengiamumas“ reikalavimus;

- ① - Esamas paviršius;
- ② - Dirvožemio sluoksnis (įrengiamas apželdinant veja) h≥0.10 m;
- ③ - Viršutinis keičraščio sluoksnis įrengiamas iš skaldažolės, kai 85 % sudaro skaldytų mineralinių medžiagų mišinys ir 15 % augalinio grunto mišinys su žolės sėklomis, h ≥ 0.10 m (pagal JT ŽS 17, JT SBR 19, TRA SBR 19);
- ④ - Geokompozitinė medžiaga
- ⑤ - Įrengiama siūlė "karštis prie šalčio";