


|                         |   |
|-------------------------|---|
| STATYTOJAS              | AB Lietuvos automobilių kelių direkcija   |
| UŽSAKOVAS               | AB Lietuvos automobilių kelių direkcija   |
| PROJEKTO<br>PAVADINIMAS | Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A9 Panevėžys–Šiauliai kapitalinio remonto,<br>modernizuojant šviesoforines sankryžas 56,751 ir 57,349 km techninis darbo projektas |
| ADRESAS                 | Magistralinio kelio A9 Panevėžys–Šiauliai sankryžos 56,751 ir 57,349 km   |
| STATYBOS RŪŠIS          | Statinio kapitalinis remontas   |
| STATINIO<br>KATEGORIJA  | Ypatingas statinys  |
| STADIJA                 | Techninis darbo projektas   |
| DALIS                   | Nuotekų šalinimo dalis  |
| KOMPLEKSO<br>ŽYMUO      | PLT22005-TDP-NŠ   |

| Kvalifikacijos<br>atestato Nr. | Pareigos                | Parašas | Pavardė |
|--------------------------------|-------------------------|---------|---------|
|                                |                         |         |         |
|                                | Projekto vadovas        |         |         |
|                                | Projekto dalies vadovas |         |         |

## STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS


### PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

| Eil. Nr. | Dokumento žymuo  | Laida | Dokumento pavadinimas   |
|----------|------------------|-------|---|
| 1.       | PLT22005-TDP-BD  | 0     | Bendroji dalis  |
| 2.       | PLT22005-TDP-SMG | 0     | Susisiekimo dalis (Miesto gatvės)                               |
| 3.       | PLT22005-TDP-E   | 0     | Elektrotechnikos dalis (Apšvietimas)                            |
| 4.       | PLT22005-TDP-PVA | 0     | Procesų valdymas ir automatizavimas. Šviesoforinis reguliavimas |
| 5.       | PLT22005-TDP-NŠ  | 0     | Nuotekų šalinimo dalis  |
| 6.       | PLT22005-TDP-SO  | 0     | Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis       |
| 7.       | PLT22005-TDP-KS  | 0     | Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis                |

|                      |   |  |  |       |
|----------------------|---|--|--|-------|
| 0                    | 2023-05   | Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai |  |       |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)              |  |       |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  |  | <u>Statinio projekto pavadinimas</u><br>Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A9 Panevėžys–Šiauliai kapitalinio remonto, modernizuojant šviesoforines sankryžas 56,751 ir 57,349 km techninis darbo projektas |       |
|                      |   | <u>Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas</u>  |  | Laida |
|                      |   | Statinio projekto sudėties žiniaraštis                         |  | 0     |
| LT                   | <u>Statytojas ir (ar) Užsakovas:</u>  |  | <u>Dokumento žymuo</u>   | Lapas |
|                      | AB „Lietuvos automobilių kelių direkcija“   |  | PLT22005-TDP   | Lapų  |
|                      |   |  | 1  | 1     |

**PROJEKTO DALIES SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

| EIL. NR.                               | DOKUMENTO ŽYMUO                | PAVADINIMAS LAIDA  | LAIDA | LAPŲ SK. |
|--|--------------------------------|--|-------|----------|
| <b>TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS</b> |                                |  |       |          |
| 1.                                     | PLT22005-TDP-NŠ-AL             | Antraštinis lapas  | 0     | 1        |
| 2.                                     | PLT22005-TDP                   | Statinio projekto sudėties žiniaraštis   | 0     | 1        |
| 3.                                     | PLT22005-TDP-NŠ-PDSŽ           | Projekto dalies sudėties žiniaraštis   | 0     | 1        |
| 4.                                     | PLT22005-TDP-NŠ-AR             | Aiškinamasis raštas  | 0     | 7        |
| 5.                                     | PLT22005-TDP-NŠ-TS             | Techninės specifikacijos   | 0     | 15       |
| 6.                                     | PLT22005-TDP-NŠ-SŽ             | Sąnaudų kiekių žiniaraštis   | 0     | 3        |
| <b>BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS</b>            |                                |  |       |          |
| 7.                                     | PLT22005-TDP-BD-B.2            | 56,751 km sankryžos suvestinis inžinerinių tinklų planas                                   | 0     | 1        |
| 8.                                     | PLT22005-TDP-BD-B.3            | 57,349 km sankryžos suvestinis inžinerinių tinklų planas                                   | 0     | 1        |
| 9.                                     | PLT22005-TDP-NŠ-B01            | LVN tinklų planas, M1:500<br>(sankryža Vytauto Landsbergio-Žemkalnio g. ir A.Povyliaus g.) | 0     | 1        |
| 10.                                    | PLT22005-TDP-NŠ-B02            | LVN tinklų planas, M1:500<br>(sankryža Vytauto Landsbergio-Žemkalnio g. ir Gedimino g.)    | 0     | 2        |
| 11.                                    | PLT22005-TDP-NŠ-B03            | L1- tinklo schema (sankryža Vytauto Landsbergio-Žemkalnio g. ir A.Povyliaus g.)            | 0     | 3        |
| 12.                                    | PLT22005-TDP-NŠ-B04            | -L1- tinklo schema<br>(sankryža Vytauto Landsbergio-Žemkalnio g. ir Gedimino g.)           | 0     | 4        |
| 13.                                    | PLT22005-TDP-NŠ-B05            | -  |       |          |
| 14.                                    | PLT22005-TDP-NŠ-B06            | Lietaus vandens surinkimo šulinio schema   | 0     | 1        |
| 15.                                    | PLT22005-TDP-NŠ-B07            | G/b šulinių schemos  | 0     | 1        |
| 16.                                    | PLT22005-TDP-NŠ-B08            | Dangų konstrukcinės dalies atstatymo principinis pjūvis                                    | 0     | 1        |
| 17.                                    | PLT22005-TDP-NŠ-B09            | ESO, TELIA, RAIN tinklų apsauga  | 0     | 1        |
| 18.                                    | PLT22005-TDP-NŠ-B10            | Tipinis tranšėjos skersinis pjūvis   | 0     | 1        |
| <b>PRIEDAI</b>                         |                                |  |       |          |
| 19.                                    | UAB "Radviliškio vanduo" PS    |  |       |          |
| 20.                                    | VĮ LAKD Techninė specifikacija |  |       |          |
| 21.                                    | Atestato 24456 kopija          |  |       |          |

|                      |   |  |  |       |
|----------------------|---|--|--|-------|
| 0                    | 2023-10   | Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai |  |       |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)              |  |       |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  |  | <u>Statinio projekto pavadinimas</u><br>Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A9 Panevėžys–Šiauliai kapitalinio remonto, modernizuojant šviesoforines sankryžas 56,751 ir 57,349 km techninis darbo projektas |       |
|                      |   | <u>Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas</u>  |  | Laida |
|                      |   | Projekto dalies sudėties žiniaraštis                           |  | 0     |
| LT                   | <u>Statytojas ir (ar) Užsakovas:</u>  |  | <u>Dokumento žymuo</u>   | Lapas |
|                      | AB „Lietuvos automobilių kelių direkcija“   |  | PLT22005-TDP-NŠ-PDSZ   | Lapų  |
|                      |   |  | 1  | 1     |

**1. IVADAS**

Techninis darbo projektas (toliau – TDP) parengti remiantis Lietuvos automobilių kelių direkcijos (toliau – Užsakovo) patvirtinta statinio projektavimo technine užduotimi (toliau - techninė užduotis).

Projektas parengtas vadovaujantis:

- Techninė užduotimi;
- Inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaita;
- Prisijungimo sąlygomis;
- TDP parengtas ant ne senesnės nei trejų metų inžinerinės topografinės nuotraukos;

Šis aiškinamasis raštas apima valstybinės reikšmės magistralinio kelio A9 Panevėžys – Šiauliai kapitalinio remonto, modernizuojant šviesoforines sankryžas 56,751 ir 57,349 km (sankryžos su Radviliškio miesto Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir Gedimino bei Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir A. Povyliaus gatvėmis), techninio darbo projekto projektinius sprendinius, ir turi būti skaitomas kartu su brėžiniais ir techninėmis specifikacijomis. Šio aiškinamojo rašto turinys negali būti taikomas kitiems objektams.


|                            |  |
|----------------------------|--|
| Statinio vieta             | Magistralinis kelias Nr. A9 Panevėžys–Šiauliai 56,751 ir 57,349 km   |
| Objektas                   | Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A9 Panevėžys–Šiauliai kapitalinio remonto, modernizuojant šviesoforines sankryžas 56,751 ir 57,349 km (sankryžos su Radviliškio miesto Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir Gedimino bei Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir A. Povyliaus gatvėmis), techninis darbo projektas |
| Statybos rūšis             | Kapitalinis remontas   |
| Statinio paskirtis         | Susisiekimo komunikacijos  |
| Statinio kategorija        | Ypatingasis statinys   |
| Kelio kategorija           | II   |
| <b>NŠ dalies objektai:</b> |  |
| Statybos rūšis             | Nauja statyba. Neypatingasis statinys  |
| Objektas                   | Nuotekų šalinimo tinklai (9.5) – Lietaus tinklai   |

Vadovaujantis Statybos įstatymo 6 str., 4 p. ir STR 1.04.04:2017 1 priedo reikalavimais, patvirtiname, kad projekto sprendiniai atitinka įstatymų, kitų teisės aktų, Projekto rengimo dokumentų, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus, nepažeidžia valstybės, neigaliųjų integracijos, visuomenės ir trečiųjų asmenų interesų.

**2. Bendrieji statinių rodikliai**

|  | Pavadinimas                        | Mato vnt. | Kiekis                  | Pastabos                             |
|--|------------------------------------|-----------|-------------------------|--------------------------------------|
| <b>IV. INŽINERINIAI TINKLAI</b> (Nurodomas kiekvienos paskirties inžinerinių tinklų pavadinimas) |                                    |           |                         |                                      |
| 4.   | Inžinerinių tinklų ilgis*          |           |                         |                                      |
| 4.3.   | Lietaus tinklai                    | m         | 419,0<br>161,0<br>210,0 | d200<br>d250<br>d315                 |
| 5.   | Vamzdžio skersmuo (tik vamzdynams) |           |                         |                                      |
| 5.3.   | Lietaus tinklai                    | mm        | 200<br>250, 315         | Nesudėtingasis Ilgr<br>Neypatingasis |

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

|                               |   |  |  |       |
|-------------------------------|---|--|--|-------|
| 0                             | 2023-10   | Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai |  |       |
| LAIDA                         | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)              |  |       |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK.<br>NR. |  |  | <b>Statinio projekto pavadinimas</b><br>Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A9 Panevėžys–Šiauliai kapitalinio remonto, modernizuojant šviesoforines sankryžas 56,751 ir 57,349 km techninis darbo projektas |       |
|                               |   | <b>Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas</b>  |  | Laida |
|                               |   | <b>Aiškinamasis raštas</b>                                     |  | 0     |
| LT                            | <b>Statytojas ir (ar) Užsakovas:</b><br>AB „Lietuvos automobilių kelių direkcija“   |  | <b>Dokumento žymuo</b><br>PLT22005-TDP-NŠ-AR   | Lapas |
|                               |   |  |  | Lapų  |
|                               |   |  | 1  | 7     |



### 3. DUOMENYS IR DOKUMENTAI, KURIAIS VADOVAUJANTIS BUVO PARENGTA ŠI PROJEKTO DALIS

Pagrindinių normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis parengtas projektas, sąrašas.

|                             |   |
|-----------------------------|---|
|                             | LR Statybos įstatymas   |
|                             | Lietuvos Respublikos statybos įstatymas   |
|                             | Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas   |
|                             | Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas  |
|                             | Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas   |
|                             | Nuotekų tvarkymo reglamentas  |
| STR 1.01.03:2017            | Statinių klasifikavimas   |
| STR 1.01.08:2002            | Statinio statybos rūšis   |
| STR 2.07.01:2003            | Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai.   |
| STR 2.03.02:2005            | Gamybos pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas.   |
| STR 1.01.04:2015            | Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas |
| STR 1.01.02:2016            | Normatyviniai statybos techniniai dokumentai  |
| STR 1.04.04:2017            | Statinio projektavimas, projekto ekspertizė   |
| STR 1.05.01:2017            | Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas  |
| STR 1.06.01:2016            | Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra  |
| STR 1.12.06:2002            | Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė   |
| STR 2.01.01(4):2008         | Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga   |
| STR 2.01.01(5):2008         | Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo   |
| LST 1569:2012               | Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai  |
| LST 1516:2015               | Statinio projektas. Bendrieji reikalavimai.   |
| DT 3-99                     | Vandentvarkos darbų saugos taisyklės  |
| ST 300026902.300.10.01:2013 | Statinio vandentiekio ir nuotekų šalinimo sistemų įrengimas   |
| ST 300026902.300.20.01:2013 | Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų tiesimas  |
| ST 210734350.05:2012        | Wavin plastikinių savitakinių nuotekų vamzdinių sistemų įrengimas   |

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

### 4. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Atsižvelgiant į naujus susisiekimo dalies sprendinius, remontuojamose sankryžose numatoma įrengti naujus gatvės bortus, pėsčiųjų šaligatvius bei naujus lietaus nuotekų tinklus paviršinių nuotekų surinkimui nuo kietų dangų projekto teritorijoje.

Paviršinės lietaus nuotekos surenkamos nuo remontuojamos važiuojamosios dalies, projektuojamų šaligatvių, žalios vejės.

Pagal galimybes surinktas paviršinis vanduo nuvedamas į esamus lietaus tinklus.

Vamzdynai klojami tiek uždaru, tiek atviru būdu.

Klojant atviru būdu numatomi beslėgiai polivinilchloridiniai moviniai 4,0kN/m<sup>2</sup> vamzdžiai d200...315mm.

Klojant uždaru būdu numatomi PE100 PN10 RC d200...315mm vamzdžiai.

Klojant uždaru būdu (į esamą vamzdį) numatomi PE100 PN10 RC d315mm vamzdžiai.

Paklojimo gylis – iki 3,30m. Pagrindas klojant atviru būdu po vamzdžiais – natūralus arba pagal poreikį min 10,0cm sutankintas smėlinis sluoksnis (darbų metu radus netinkamus gruntus).

Žemiausiose vietose, prieš pėsčiųjų perėjas paviršinės nuotekų surinkimas numatomas lietaus surinkimo šulinėliais (dangtis – grotelės). Gali būti naudojami tiek plastikiniai dmin400mm, tiek g/b dmin0,7m šuliniai su grotelėmis.

Lietaus surinkimo šuliniai – su min0,3m sodinama dalimi. Grotelės – bordiūrinės. Esant nepakankamam borto aukščiui numatomos „lygios“ grotelės.

| Dokumento žymuo    | Lapas | Lapų |
|--------------------|-------|------|
| PLT22005-TDP-NŠ-AR | 2     | 7    |

Kiti šuliniai – g/b dmin1,0m. Atitinkamai gali būti naudojami plastikiniai šuliniai.  
Pajungimas – į esamus šulinius arba infiltracija (nesant pajungimo galimybių)  
Draudžiama nuvesti paviršines nuotekas reljefo paviršiumi į gretimą sklypą.  
Lietaus nuotekų užterštumas neturi viršyti į paviršinius vandenį išleidžiamų nuotekų užterštumo normų (pagal tuo metu galiojančius normatyvinius dokumentus).  
Visi veikiantys inžineriniai tinklai, patenkantys į kasamos tranšėjos zoną, laikinai pakabinami, panaudojant plieninius vamzdžius, profilius arba rąstus. Esami inžineriniai tinklai ir komunikacijos negali būti pažeistos. Visi žemės darbai prie esamų komunikacijų ir tinklų vykdomi tik rankiniu būdu ir dalyvaujant atitinkamų žinybų atstovams. Susidūrus su planuose nepažymėtais tinklais kreiptis į žinybas, kurioms pastarieji inžineriniai tinklai priklauso. Neveikiančių, neeksploatuojamų ar iškeliamų komunikacijų atkarpas, patenkančius į kasamų tranšėjų zonas, demontuoti. Prieš demontuojant tokią komunikaciją įsitikinti, kad pastaroji yra atjungta nuo miesto tinklų, priešingu atveju atlikti atjungimo darbus suderinus su atitinkamomis žinybomis.  
Prieš pradėdant vykdyti darbus, visos esamų komunikacijų bei inžinerinių tinklų altitudės turi būti tikslinamos vietoje, atliekant šurfavimą. Patikslinus altitudes, esant neatitikimams, turi būti peržiūrimos projektuojamų tinklų įrengimo altitudės.  
Po esamomis komunikacijomis, praeinančiomis virš projektuojamų tinklų, sutankinti gruntą iki  $k = 0,95$ .  
Projektuojamų lietaus nuotekų tinklų apsaugos zona, tinklus klojant iki 2,5m gylyje, yra žemės juosta po 2,5 m į abi puses nuo vamzdžio ašies, klojant virš 2,5m gylis – po 5,0m.

## 5. PROJEKTINIAI LIETAUS VANDENS KIEKIŲ SKAIČIAVIMAI

Paviršinių (lietaus) nuotekų debitas skaičiuojamas vadovaujantis STR 2.07.01:2003 "Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai." 9 priedą.

**Lietaus vandens kiekis (bendras):**

$$Q_{bendras} = Q_{lt} + Q_{st} = I \cdot (C_d \cdot F_d + C_v \cdot F_v) + F_{st} \cdot I, \text{ l/s}$$

$$Q_{bendras} = Q_{lt} \cdot (0,95 \cdot F_d + 0,22 \cdot F_v) + F_{st} \cdot Q_{lt} = xxx,0 \text{ l/s}$$

sankryža Vytauto Landsbergio-Žemkalnio g. ir A.Povyliaus g.

$$Q_{bendras} = 135 \cdot (0,95 \cdot 0,3956 + 0,22 \cdot 0,0) + 0,0 \cdot 135 = 50,7 \text{ l/s}$$

sankryža Vytauto Landsbergio-Žemkalnio g. ir Gedimino g.)

$$Q_{bendras} = 135 \cdot (0,95 \cdot 0,6914 + 0,22 \cdot 0,0) + 0,0 \cdot 135 = 88,7 \text{ l/s}$$

Parametrai:

I - lietaus intensyvumas (l/s·ha), apskaičiuojamas pagal 2.2 p.;

F - skaičiuotinis nuotėkio baseino plotas (ha), pagal 2.4 p.;

C<sub>vid</sub> - vidutinis svertinis nuotėkio koeficientas, apskaičiuojamas pagal 2.6 p.

Žalia zona nevertinama – infiltruojama

Skaičiuojamos teritorijos duomenys (tik projektuojamos dangos):

|               |                      | sankryža Vytauto Landsbergio-Žemkalnio g. ir<br>A.Povyliaus g. | sankryža Vytauto Landsbergio-Žemkalnio g. ir<br>Gedimino g. |
|---------------|----------------------|--|---|
| Sklypo plotas | F <sub>sk</sub> , ha | -  | -   |
| Kietos dangos | F <sub>d</sub> , ha  | 0,3956   | 0,6914  |
| Vejos plotas  | F <sub>v</sub> , ha  | Nevertinama  | Nevertinama   |
| Stogo plotas  | F <sub>st</sub> , ha | -  | -   |

2.7. Skaičiuotinis paviršinių (lietaus) nuotekų debitas nustatomas atsižvelgiant į lietaus nuotakyno kaupiamąją gebą ir spūdinį tekėjimą tvinstančiame nuotakinyje:

$$Q_{max} = \beta \cdot Q_{lt} = 1 \cdot Q_{lt}, \text{ l/s}$$

kai:

$Q_{lt}$  – lietaus nuotekų debitas, apskaičiuojamas pagal 2.1. p.;

$\beta$  - koeficientas, įvertinantis kaupiamąją gebą ir spūdinį tekėjimą. Priimta  $\beta = 1$ ;

2.1. Lauko paviršinių (lietaus) nuotekų debitas apskaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_{lt} = I \cdot F \cdot C_{vid}, \text{ l/s,}$$

| Dokumento žymuo    | Lapas | Lapų |
|--------------------|-------|------|
| PLT22005-TDP-NŠ-AR | 3     | 7    |

kai:

$I$  - lietaus intensyvumas (l/s·ha), apskaičiuojamas pagal;

$F$  - skaičiuotinis nuotėkio baseino plotas (ha);

$C_{vid}$  - vidutinis svertinis nuotėkio koeficientas.

2.2. Lietaus intensyvumas apskaičiuojamas iš lygties:

$$I = \frac{A}{T + B} + c, \text{ l/(s·ha)},$$

kai:

$A, B, c$  – lietaus parametrai, priklausantys nuo vietos geografinių – klimatinų sąlygų ir nuotakyno ištvėnimo retmenis dydžio; STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalinimas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai.“ 10 priede. (**retmuo p-5, A- 2019, B-4,5, c- 17**);

$T$  – lietaus trukmė, min; **20 min**.

2.3. Vidutinis svertinis nuotėkio koeficientas  $C_{vid}$  apskaičiuojamas pagal formulę:

$$C_{vid} = \frac{\sum C_i \cdot F_i}{F}$$

kai:

$C_i$  – būdingų nuotėkio baseino paviršių nuotėkio koeficientai. Kai kurių paviršių nuotėkio koeficientų ribinės reikšmės nurodytos 9 priedo, 4 lentelėje; Priimti koeficientai kietai dangai **0,95**, vejai **0,22**;

$F_i$  – tam tikromis paviršiaus savybėmis pasižyminti (jai priskiriamas nuotėkio koeficientas  $C_i$ ) nuotėkio baseino dalis;

$F$  - skaičiuotinis nuotėkio baseino plotas (ha).

Maksimalus paros debitas

$$Q_{paros\ max} = F \cdot K_{max};$$

$F$  - skaičiuotinis nuotėkio baseino plotas (m<sup>2</sup>)

$K_{max}$  - maksimalus paros kritulių kiekis, m (pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos duomenis)

sankryža Vytauto Landsbergio-Žemkalnio g. ir A.Povyliaus g.

$$Q_{paros\ max} = F \cdot K_{max} = 3956 \cdot 0,0631 = 250,0 \text{ m}^3/\text{d};$$

sankryža Vytauto Landsbergio-Žemkalnio g. ir Gedimino g.)

$$Q_{paros\ max} = F \cdot K_{max} = 6914 \cdot 0,0631 = 436,0 \text{ m}^3/\text{d};$$

Metinis skaičiuotinis paviršinių nuotekų kiekis apskaičiuojamas

$$Q_{metų} = 10 \cdot H \cdot Y \cdot F \cdot k.$$

$H$  - vidutinis daugiamečių metinis kritulių kiekis, mm (pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos duomenis)

$Y$  - paviršinio nuotėkio koeficientas (neturint tikslios informacijos priimama  $Y=0.4$ )

$F$  - teritorijos plotas

$k$  - paviršinio nuotėkio koeficiento pataisa, įvertinanti sniego išvežimą. Jei sniegas išvežamas,  $k=0.85$ , jei neišvežamas,  $k=1$ )

sankryža Vytauto Landsbergio-Žemkalnio g. ir A.Povyliaus g.

$$Q_{metų} = 10 \cdot H \cdot Y \cdot F \cdot k = 10 \cdot 0,600 \cdot 0,4 \cdot 3956 \cdot 1,0 = 9494,0 \text{ m}^3/\text{metus}.$$

sankryža Vytauto Landsbergio-Žemkalnio g. ir Gedimino g.)

$$Q_{metų} = 10 \cdot H \cdot Y \cdot F \cdot k = 10 \cdot 0,600 \cdot 0,4 \cdot 6914 \cdot 1,0 = 16594,0 \text{ m}^3/\text{metus}.$$

### **Paiškinimas**

Šis lietaus vandens kiekis yra nuo remontuojamos asfalto dangos ir nuo naujai klojamų ir keičiamų šaligatvių. Ne visas šis vanduo nutekės į lietaus tinklus.

## **6. STATYBOS DARBAI IR JŲ ORGANIZAVIMAS**

Vamzdynų klojimas ir plastikinių šulinių montavimas vykdomas vadovaujantis plastikinių vamzdžių projektavimo ir montavimo taisyklėmis ST 1073435.04:2000.

Gelžbetoniniai šuliniai rengiami pagal lietaus nuotekynės katalogą LK 2.

Prieš pradėdant vykdyti darbus statybinė organizacija privalo parengti statybos technologinį projektą, vadovaujantis galiojančiais normatyviniais dokumentais.

Darbus vykdyti vadovaujantis saugos ir sveikatos taisyklėmis DT 5-00, bei vandentvarkos darbų saugos taisyklėmis DT 3-99.

| Dokumento žymuo    | Lapas | Lapų |
|--------------------|-------|------|
| PLT22005-TDP-NŠ-AR | 4     | 7    |

## 7. DANGŲ ATSTATYMAS

Statybos metu išardytos arba apgadintos esamos žvyro, asfalto dangų konstrukcijos, pėsčiųjų tako ruožai pasibaigus darbams turi būti visiškai atstatytos į pirminę (pagal esamų dangų sluoksnių storius) padėtį

## 8. PASTABOS:

- Vykdamas statybos darbus visus matmenis būtina tikslinti vietoje.
- Statybos darbų Rangovas, prieš pradėdamas vykdyti žemės darbus, privalo išsikviesti inžinerinius tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovą. Atliekant darbus greita esamų inžinerinių tinklų - žemės darbai turi būti vykdomi rankiniu būdu, nepažeidžiant esamų komunikacijų. Pažeidus sutvarkyti.
- Esant būtinybei prisijungti prie esamų tinklų, patenkančių po projektuojamo asfalto danga, asfalto danga turi būti atstatyta minimaliu plotu.
- Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatyta tvarka darbų aktus, vykdamas statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus.
- Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinis duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytiems aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti projekto vykdymo priežiūros metu.
- Visos statybos ir apdailos medžiagos turi atitikti LR galiojančius priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimus bei turėti atitikties sertifikatus.
- Esant neatitiktims tarp TDP sudarančių dokumentų, kaip pagrindine projektine medžiaga remtis techninėmis specifikacijomis, aiškinamuoju raštu, brėžiniais, sąnaudų žiniaraščiais.

## 9. PAPILDOMI NURODYMAI

- Visi VN dalies inžineriniai tinklai klojami žalioje zonoje ir važiuojamoje dalyje;
- Statybos metu išardytos esamos dangos (asfaltas, žvyro danga, žalios vejos) turi būti atstatytos į pradinę padėtį. Nuimtas ir išsaugotas augalinis gruntas grąžinamas į pradinę vietą, užsėjama žole.
- Statybos metu saugomi medžiai ir kiti vertingi želdiniai;
- Baigus darbus atliekamas laikinų pastatų, tinklų išmontavimas, teritorijos gerbūvio sutvarkymas ir apželdinimas bei gatvių, kelkraščių ir kitų dangų atstatymas;
- Tvarkant teritoriją atstatomas statybos metu pažeistas esamas reljefas;
- Atlikus statybos darbus būtina atstatyti pažeistus inžinerinius tinklus į ankstesnę padėtį.
- Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam tinklų eksploatavimui ir užbaigimui, turi būti privalomi nepriklausomai nuo to ar yra parodyti brėžiniuose ar ne.
- Sandėliuoti gruntą ir medžiagas virš esamų inžinerinių tinklų draudžiama. Pavoingos zonos turi būti pažymėtos įspėjamaisiais ir draudžiamaisiais ženklais, o darbo vietos gerai apšviestos.
- Žmonių judėjimo vietose per tranšėjas įrengiami laikini mediniai aptvėrimai (aptvarų konstrukcija medinė arba plieninė) tilteliai. Duobės ir tranšėjos turi būti aptvertos ir pažymėtos gerai matomais (matomais ir nakties metu) ženklais.
- Kasant gruntą laikomasi statybos normose ir taisyklėse numatytų minimalių atstumų.
- Klojant tinklus atviru būdu, tranšėjos turi būti su išramstymu.
- Visų naujai statomų šulinių dangčių altitudes tikslinti vietoje pagal esama situaciją. Šulinių dangčiai turi būti viename lygyje su gatvės arba šaligatvio danga, 50-70mm virš žaliosios vejos gyvenamuosiuose kvartaluose ir >200mm virš žemės paviršiaus neužstatytose teritorijose.
- **Esamų tinklų (taip pat ir kertamų) padėtį plane ir gylius tikslinti statybos metu.**
- Esamų kertamų požeminių komunikacijų altitudes ir padėtį plane tikslinti vietoje statybos metu;
- Vykdamas darbus atviru būdu, 1m atstumu iki susikirtimo su esama požemine komunikacija grunto kasimo darbai turi būti vykdomi rankiniu būdu.
- Kitų inž.tinklų apsaugos zonoje (po 2,0m į abi puses) kasimo darbai turi būti vykdomi rankiniu būdu
- Vykdamas tinklų klojimo darbus šalia orinės elektros linijos, kai atstumas iki atramos mažesnis kaip 2,0m, turi būti atliekamas atramų išramstymas.
- Prieš vykdamas kasinėjimo darbus inž.tinklų apsaugos zonoje, kviesti inž.tinklų atstovą inž.tinklų nužymėjimui atlikti
- Projekto sprendiniai (trasos, medžiagos,...) gali būti keičiami suderinus su projektuotoju, Statytoju ir Techninės priežiūros inžinieriumi)

| Dokumento žymuo    | Lapas | Lapų |
|--------------------|-------|------|
| PLT22005-TDP-NŠ-AR | 5     | 7    |

**10. Geologija**  
**sankryža Vytauto Landsbergio-Žemkalnio g. ir A.Povyliaus g.**

| Gr.DZ-7 M 1:100 2022-10-05 Abs. a. 127,15 m x:6186927 m, y:471261 m |                               |   |                    |                    |                     |                        |         |                       |                              |
|---|-------------------------------|---|--------------------|--------------------|---------------------|------------------------|---------|-----------------------|------------------------------|
| GEOLOGINIS INDEKSAS   | INŽ. GEOLOGINIO SLUOKSNIO Nr. | GRUNTO APRAŠYMAS ISO 14688 (LST1331)  | SIMBOLIS ISO 14688 | SLUOKSNIO GYLIS, m | SLUOKSNIO STORIS, m | SLUOKSNIO PADO ALT., m | Pavzdys | LITOLOGINIS STULPELIS | APVANDEN.                    |
|   |                               | Asfaltbetonis, blogos būklės, sutrūkinėjęs, yra pravažos  |                    | 0,12               | 0,12                | 127,03                 |         |                       |                              |
|   |                               | Skalda, dolomito 1-2cm  |                    | 0,31               | 0,19                | 126,84                 |         |                       |                              |
| t IV  | 2                             | Planingai supiltas: vidutinio tankumo mažai dulkingas molingas žyringas smėlis, mažai drėgnas, gelsvai rudas                                  | grSa-FFI           | 0,80               | 0,49                | 126,35                 |         |                       |                              |
|   | 4                             | Planingai supiltas: vidutinio tankumo dulkingas smulkus smėlis, su maža organikos priemaiša (2,9 %), drėgnas, juosvas                         | siSaFI             | 1,10               | 0,30                | 126,05                 |         |                       |                              |
| ft III bi   | 7                             | Tankus dulkingas smulkus smėlis, drėgnas, gelsvai rudas   | siSa               | 2,20               | 1,10                | 124,95                 |         |                       |                              |
| gt III bi   | 9                             | Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, moreninis, labai standus, rudas, su žvirgždo priemaiša su vandeningo smėlio lėšiais | saCIL-Sil          | 3,00               | 0,80                | 124,15                 |         |                       |                              |
|   |                               |   |                    |                    |                     |                        |         |                       | VANDENS LYGIS GRĘŽSKYLĖJE    |
|   |                               |   |                    |                    |                     |                        |         |                       | PROGNOZINIS VANDENS LYGIS, m |

| Gr.DZ-9 M 1:100 2022-10-05 Abs. a. 126,22 m x:6186990 m, y:471184 m |                               |   |                    |                    |                     |                        |         |                       |                              |
|---|-------------------------------|---|--------------------|--------------------|---------------------|------------------------|---------|-----------------------|------------------------------|
| GEOLOGINIS INDEKSAS   | INŽ. GEOLOGINIO SLUOKSNIO Nr. | GRUNTO APRAŠYMAS ISO 14688 (LST1331)  | SIMBOLIS ISO 14688 | SLUOKSNIO GYLIS, m | SLUOKSNIO STORIS, m | SLUOKSNIO PADO ALT., m | Pavzdys | LITOLOGINIS STULPELIS | APVANDEN.                    |
|   |                               | Asfaltbetonis, blogos būklės, sutrūkinėjęs, yra pravažos  |                    | 0,11               | 0,11                | 126,11                 |         |                       |                              |
|   |                               | Skalda, dolomito 1-2cm  |                    | 0,41               | 0,30                | 125,81                 |         |                       |                              |
| t IV  | 2                             | Planingai supiltas: tankus mažai dulkingas molingas žyringas smėlis, mažai drėgnas, gelsvai rudas   | grSa-FFI           | 1,00               | 0,59                | 125,22                 |         |                       |                              |
|   | 3                             | Planingai supiltas: purus dulkingas žvyringas smėlis, su maža organikos priemaiša (2,9 %), drėgnas, juosvas, su molio priemaiša               | grsiSaFI           | 1,30               | 0,30                | 124,92                 |         |                       |                              |
| ft III bi   | 6                             | Vidutinio tankumo dulkingas smulkus smėlis, drėgnas, gelsvai rudas  | siSa               | 2,50               | 1,20                | 123,72                 |         |                       |                              |
| gt III bi   | 8                             | Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, minkštas, rudas, su žvirgždo priemaiša su vandeningo smėlio lėšiais           | saCIL-Sil          | 3,10               | 0,60                | 123,12                 |         |                       |                              |
| gt III bi   | 9                             | Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, moreninis, labai standus, rudas, su žvirgždo priemaiša su vandeningo smėlio lėšiais | saCIL-Sil          | 4,00               | 0,90                | 122,22                 |         |                       |                              |
|   |                               |   |                    |                    |                     |                        |         |                       | VANDENS LYGIS GRĘŽSKYLĖJE    |
|   |                               |   |                    |                    |                     |                        |         |                       | PROGNOZINIS VANDENS LYGIS, m |

**sankryža Vytauto Landsbergio-Žemkalnio g. ir Gedimino g.)**


| Gr.DZ-1 M 1:100 2022-10-04 Abs. a. 128,66 m x:6186463 m, y:471692 m |                               |  |                    |                    |                     |                        |         |                       |                              |
|---|-------------------------------|--|--------------------|--------------------|---------------------|------------------------|---------|-----------------------|------------------------------|
| GEOLOGINIS INDEKSAS   | INŽ. GEOLOGINIO SLUOKSNIO Nr. | GRUNTO APRAŠYMAS ISO 14688 (LST1331)   | SIMBOLIS ISO 14688 | SLUOKSNIO GYLIS, m | SLUOKSNIO STORIS, m | SLUOKSNIO PADO ALT., m | Pavzdys | LITOLOGINIS STULPELIS | APVANDEN.                    |
|   |                               | Asfaltbetonis, blogos būklės, sutrūkinėjęs, yra pravažos   |                    | 0,12               | 0,12                | 128,54                 |         |                       |                              |
|   |                               | Skalda, dolomito 1-2cm   |                    | 0,36               | 0,24                | 128,30                 |         |                       |                              |
| t IV  | 1                             | Planingai supiltas: labai tankus mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, mažai drėgnas, gelsvai rudas, su žvirgždo priemaiša | sa-FFI             | 0,70               | 0,34                | 127,96                 |         |                       |                              |
|   | 5                             | Planingai supiltas: labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, labai standus, rudas                                     | saCIL-SILFI        | 1,20               | 0,50                | 127,46                 |         |                       |                              |
| gt III bi   | 9                             | Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, moreninis, labai standus, rudas, su žvirgždo priemaiša                       | saCIL-Sil          | 3,00               | 1,80                | 125,66                 |         |                       |                              |
|   |                               |  |                    |                    |                     |                        |         |                       | VANDENS LYGIS GRĘŽSKYLĖJE    |
|   |                               |  |                    |                    |                     |                        |         |                       | PROGNOZINIS VANDENS LYGIS, m |





## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

|   |    |
|---|----|
| Bendrosios techninės specifikacijos .....                                     | 2  |
| 1. Bendroji dalis .....   | 2  |
| 2. Darbų kokybė .....   | 2  |
| 3. Darbų sauga .....  | 2  |
| 4. Gamtos saugos priemonės atliekant lauko darbus .....                       | 2  |
| Detaliosios techninės specifikacijos .....                                    | 3  |
| 1. Vamzdynai .....  | 3  |
| 1.1 Savitakiniai polivinilchloridiniai (PVC) vamzdžiai .....                  | 3  |
| 1.2. Polietileniniai (PE) vamzdžiai .....                                     | 3  |
| 1.3. Polietileniniai (PE) vamzdžiai PN10 .....                                | 3  |
| 1.4. Dvisluksniai (PE100-RC) slėgio vamzdžiai .....                           | 3  |
| 1.5. Trisluksniai (PE100-RC) slėgio vamzdžiai .....                           | 4  |
| 2. Vamzdynų montavimas .....  | 5  |
| 2.1. Bendrieji reikalavimai .....   | 5  |
| 2.2. Polivinilchloridinių (PVC) vamzdžių montavimas .....                     | 5  |
| 2.3. Polietileninių (PE) vamzdžių montavimas .....                            | 5  |
| 3. Vamzdynų bandymas ir valymas .....   | 6  |
| 3.1. Bendrieji reikalavimai .....   | 6  |
| 3.3. Neslėginių (PVC) vamzdynų išbandymas .....                               | 6  |
| 3.4. Slėginių (PE) vamzdžių bandymas .....                                    | 6  |
| 4. Vamzdynų klojimas .....  | 6  |
| 4.1. Bendrieji reikalavimai .....   | 6  |
| 4.2. Reikalavimai statybos darbams .....                                      | 7  |
| 4.3. Vamzdžių klojimas atviru būdu .....                                      | 9  |
| 4.4. Vamzdžių klojimas uždaru būdu .....                                      | 9  |
| 5. Kasimas. Užpylimas. Žemės paviršiaus atstatymas. Grunto sutankinimas ..... | 10 |
| 6. Šuliniai .....   | 10 |
| 6.1. Bendroji dalis .....   | 10 |
| 6.2. Gelžbetoniniai šuliniai .....  | 10 |
| 6.3. Plastikiniai šuliniai .....  | 11 |
| 6.4. Paviršinio vandens surinkimo šuliniai .....                              | 13 |
| 6.5. Šulinių apžiūros dangčiai, grotelės .....                                | 13 |
| 7. Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai .....                              | 14 |
| 8. DARBŲ KONTROLĖ, BANDYMAI, DARBŲ PRIĖMIMAS .....                            | 14 |
| 8.1. Nuotekų vamzdynų paklojimas, kontrolė .....                              | 14 |
| 8.2. Bandymai ir priėmimas .....  | 14 |
| 8.3. Nuotekų vamzdynų valymas .....   | 14 |
| 8.4. Nuotekų vamzdyno patikrinimas TV diagnostika .....                       | 14 |
| 9. Pastabos: .....  | 15 |

|                               |   |  |  |              |
|-------------------------------|---|--|--|--------------|
| 0                             | 2023-10   | Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai |  |              |
| LAIDA                         | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)              |  |              |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK.<br>NR. |  |  | <u>Statinio projekto pavadinimas</u><br>Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A9 Panevėžys–Šiauliai kapitalinio remonto, modernizuojant šviesoforines sankryžas 56,751 ir 57,349 km techninis darbo projektas |              |
|                               |   | <u>Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumentų pavadinimas</u>  |  | Laida        |
|                               |   | Techninės specifikacijos                                       |  | 0            |
| LT                            | <u>Statytojas ir (ar) Užsakovas:</u>  |  | <u>Dokumento žymuo</u>   | Lapas        |
|                               | AB „Lietuvos automobilių kelių direkcija“   |  | PLT22005-TDP-NŠ-TS   | Lapų<br>1 15 |

## Bendrosios techninės specifikacijos

### 1. Bendroji dalis

Visi vamzdžiai, jų fasoninės dalys, armatūra turi būti sertifikuoti Lietuvoje. Visa išvardinta turi būti nauja ir geros kokybės. Darbai, susiję su šio objekto įgyvendinimu, turi būti aukščiausios kokybės ir juos užbaigus šis objektas turi dirbti patikimai ir be sutrikimų.

### 2. Darbų kokybė

Darbus turi vykdyti darbuotojai turintys aukštą tos srities kvalifikaciją ir atestuoti Lietuvoje nustatyta tvarka.

Visi įrengimų komponentai turi būti pagaminti kokybiškai ir neviršyti leistinų nuokrypių bei bendrai priimtų standartų, kad reikalui esant, juos būtų galima pakeisti kitais atitinkamais komponentais.

Armatūra turi turėti gerus priėjimus. Jos dalių keitimas turi būti atliekamas lengvai be didelių ardyimų. Jeigu bandomojo paleidimo metu, Projekto vadovas pastebi, kad kai kurie įrengimų mazgai nedirba ar dirba nepatenkinamai jie turi būti pakeisti kokybiškais.

Varžtai turi būti tokio ilgio, kad pilnai užveržus varžtą, už jos liktų tik trys sriegio atsukos. Varžtai turi lengvai įsisukti ir išsisukti ir tiksliai atitikti skyles kur jie yra įsukti, o sriegio diametras turi būti toks, kad įsukimo ir išsukimo metu nebūtų pažeistas. Be to jie turi būti sužymėti, kad surinkimo metu būtų lengva suprasti koks varžtas kur įsisuka.

Visi varžtai, varžlės ir medvaržčiai, kurie numatomi dažnai atsukti ryšium su einamuoju remontu ar reguliavimu, turi būti pagaminti iš nikelio turinčio nerūdijančio plieno.

Naudojami vamzdiniai ir fasoninės dalys turi būti atsparūs korozijai.

### 3. Darbų sauga

Įvairių įrengimų ir vamzdinių montavimo darbai turi atitikti LR norminių aktų, reglamentuojančių (įrenginių) projektavimą, jų priėmimo eksploatacijon reikalavimus.

Numatyti projekte darbai turi būti vykdomi vadovaujantis patvirtintomis darbų saugos instrukcijomis ir galiojančių normatyvinių aktų reikalavimais.

Atliekant gręžimo ir hidrogeologinius darbus būtina juos organizuoti taip, kad nebūtų pažeisti žemiau išvardinti reikalavimai:

- gręžimo vietos parinkimo;
- darbo bei poilsio režimo organizavimo;
- žmonių, krovinių, degalų pervežimo;
- gręžinio ir siurblinės įrengimo arti gyvenamųjų pastatų, elektros padavimo linijų bei komunikacijų;
- priešgaisrinės apsaugos reikalavimų.

Tuo būdu būtų išvengta avarių, nesklandumų, traumų bei profesinių susirgimų.

Gręžimo agregatai bei kiti naudojami mechanizmai ir įrengimai turi būti techniškai tvarkingi.

Montuojant siurbines, šulinius ir kitus požeminius įrenginius bei atliekant žemės darbus mechanizuotai (naudojant įvairius mechanizmus), visų profesijų darbininkai turi atkreipti ypatingą dėmesį į saugų ekskavatoriaus ir autokrano eksploatavimą ir griežtai laikytis žemkasio saugos ir sveikatos instrukcijoje išdėstytų reikalavimų.

Visi darbininkai turi būti aprūpinti spec. apranga, spec. avalyne bei individualiomis saugos priemonėmis.

Visų profesijų darbininkai turi būti supažindinti su atitinkamomis darbų saugos instrukcijomis ir būtina tai patvirtinti asmeniniu parašu. Draudžiama dirbti darbus neapmokytiems darbininkams.

Gręžimo ir montavimo brigados turi būti aprūpinamos rankinėmis, sandėliais atsarginėms dalims ir įrankiams laikyti, kolektorinėmis ir džiovyklomis.

Apie įvykusius darbų saugos pažeidimus, traumas bei gaisrus darbų vadovai privalo nedelsiant informuoti savo vadovybę.

Už darbų saugos instrukcijų reikalavimų pažeidimus tiesiogiai atsako darbų vadovai.

### 4. Gamtosaugos priemonės atliekant lauko darbus

Vykdam lauko darbus (gręžimą, išpumpavimą ir t.t.) vienokiu ar kitokiu laipsniu pažeidžiama gamtinė aplinka. Ekologiniu požiūriu pažeidimai gali būti lokalaus arba regioninio pobūdžio, trumpalaikiai arba egzistuojantys ilgesnį laiko tarpą. Dažniausiai pažeidžiami šie aplinkos elementai:

- dirvožemis;
- paviršinis bei požeminis vanduo;
- tam tikra biosferos dalis.

Mažinant neigiamą poveikį gamtai gręžimo ir hidrogeologinių lauko darbų metu yra būtina išnaudoti visas priemones, padedančias nepažeisti supančios aplinkos biologinio režimo ir balanso.

Gręžimo darbų aikštelę draudžiama užteršti degalais, tepalais bei kitokiais cheminiais elementais.

| Dokumento žymuo    | Lapas | Lapų |
|--------------------|-------|------|
| PLT22005-TDP-NŠ-TS | 2     | 15   |

Siekiant išvengti esamo žemės paviršiaus išplovimo, išpumpavimo metu išsiurbiamą vandenį reikia išvežti vandenvežėmis ir išpilti į artimiausią paviršinio vandens telkinį.  
Užbaigus visus lauko – gręžimo, išpumpavimo ir t.t. – darbus aikštelė turi būti sutvarkyta.

## **Detaliosios techninės specifikacijos**

### **1. Vamzdynai**

Gali būti naudojami PP, PVC PE vamzdžiai.

Atviru būdu – PVC ir PP, uždaru – PE.

Suderinus su projektuotoju, Statytoju ir Techninės priežiūros inžinieriumi – vamzdžių medžiaga ir statybos būdas gali būti tikslinami darbų metu.

#### **1.1 Savitakiniai polivinilchloridiniai (PVC) vamzdžiai**

Projekte numatomi buitinės nuotekynės tinklai iš polivinilchloridinių PVC vamzdžių. PVC vamzdžiai yra pagaminti iš neplastifikuoto polivinilchlorido. PVC vamzdžiai turi atitikti šiuos standartus: ISO4435.

Techninės PVC vamzdžių charakteristikos:

- Vamzdžių tankis – 1410kg/m<sup>3</sup>;
- Elastingumo modulis (1 mm/min) – 3000MPa;
- Šiluminio plėtimosi linijinis koeficientas –  $0,7 \times 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{K}^{-1}$ ;
- Specifinė šiluma – 1,0J/g<sup>°K</sup>;
- Šiluminis laidumas – 0,15W/m<sup>°K</sup>;
- Min. kreivumo spindulys –  $300 \times d_y^*$  (\* $d_y$  – plastmasinio vamzdžio išorinis diametras).

Vamzdžiai turi būti atsparūs agresyvioms medžiagoms, esančioms nuotekose, bei sertifikuoti pagal tarptautinį kokybės standartą. Vamzdžiai gaminami ir komplektuojami su movomis kuriose yra fiksuojama guminė tarpinė. Šiame projekte numatomi 4 kN/m<sup>2</sup> stiprumo vamzdžiai.

Reikalingas polivinilchloridinių vamzdžių kiekis pateiktas NŠ dalies sąnaudų kiekių žiniaraštyje.

#### **1.2. Polietileniniai (PE) vamzdžiai**

Plastikiniams vamzdžiams naudojami PE100 SDR 17, PN 10 slėgio klasė.

Plastikinius vamzdžius klojant atviru būdu, vamzdžių medžiaga turi būti ne žemesnės kokybės nei PE100.

Klojant betranšėjiniu būdu, vamzdžio sienelė, pagal PAS 1075, privalo būti antro tipo arba trečio tipo.

Klojant betranšėjiniu būdu ardant seną vamzdį naudojamas vamzdis pagal PAS 1075 trečio tipo.

#### **1.3. Polietileniniai (PE) vamzdžiai PN10**

Projekte numatomi geriamojo vandentiekio tinklai iš polietileninių PE vamzdžių.

Polietileniniai PE PN10 vamzdžiai turi atitikti šiuos standartus: ISO4427, EN10284 arba DIN8074. PE vamzdžių, jų fasoninių dalių naudojamų projekte darbo slėgis PN10.

Techninės PE100 vamzdžių charakteristikos:

- Vamzdžių tankis – 951kg/m<sup>3</sup>;
- Elastingumo modulis (1mm/min) – 1200MPa;
- Lydymosi indeksas – 0,5g/10min;
- Šiluminio plėtimosi linijinis koeficientas –  $1,3 \times 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{K}^{-1}$ ;
- Specifinė šiluma – 1,9J/g<sup>°K</sup>;
- Šiluminis laidumas – 0,38W/m<sup>°K</sup>;
- Min. kreivumo spindulys –  $25 \times d_y^*$  (\* $d_y$  – plastmasinio vamzdžio išorinis diametras).

Reikalingas polietileninių vamzdžių kiekis pateiktas šios dalies sąnaudų kiekių žiniaraštyje.

#### **1.4. Dv sluoksniai (PE100-RC) slėgio vamzdžiai**

Dv sluoksniai slėgio vamzdžiai turi atitikti LST EN 12201 standarto reikalavimus. Vamzdžiai taip pat turi atitikti PAS 1075 standarto 2 tipo reikalavimus, kuris užtikrina minimalius padidinto atsparumo vamzdžių reikalavimus, bei atitikti EN 12007 standarto reikalavimus. Dviejų sluoksnių vamzdis turi pasižymėti papildoma gabenimo ir tiesimo metu matomų pažeidimų atpažinimo savybe, bei galimybe patikrinti ar kokybiškai suvirintos vamzdžio siūlės. Vamzdžių gamintojas turi būti sertifikuotas PE100-RC vamzdžio gamybai pagal PAS 1075 standartą ir turėti DIN Certco sertifikata.

Gamintojas privalo būti sertifikuotas pagal ISO 9001 kokybės valdymo sistemą (pateikti galiojančio sertifikato kopiją su vertiu į lietuvių kalbą), prekių kilmės šalis – Europos sąjunga.

| Dokumento žymuo    | Lapas | Lapų |
|--------------------|-------|------|
| PLT22005-TDP-NŠ-TS | 3     | 15   |

Kartu su prekėmis turi būti pateikti gamintojo originalūs naudojimo dokumentai ir gamintojo originalių naudojimo dokumentų vertimas į lietuvių kalbą.

PE100-RC dvisluoksnį vamzdį turi sudaryti du sluoksniai, pagaminti iš naujos kartos plastiko klasės PE100-RC (atsparumas išorinio paviršiaus pažeidimams, taškinėms apkrovoms ir atsparumas vidiniams plyšimams), sluoksniai tarpusavyje turi būti sujungti molekulinio būdu ir būti mechaniškai neatskiriami. Išorinis vamzdžio sluoksnis, sudaro 10% vamzdžio sienelės storio pagal EN 12007 standarto reikalavimus ir yra rudos spalvos slėginei kanalizacijai. Vidinis vamzdžio sluoksnis yra juodos spalvos.

Turi būti nurodyta polietileninių slėgio vamzdžių gamintojas ir markė. Polietileniniai slėgio vamzdžiai skirti montuoti be smėlio pakloto.

Dvisluoksnių vamzdžių matmenys, slėgio parametrai ir SDR turi būti tokie patys, kaip ir standartinio PE100 PN10 polietileno vamzdžio.

Vandentiekio ir slėgiminių nuotakyno dvisluoksnių polietileninių vamzdžių garantija ne mažiau 10 metų.

Informacija apie medžiagą:

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Medžiagos tipas ir paskirtis          | PE100-RC dvisluoksnių slėgio vamzdžių sistema vandens ir nuotekų tiekimui  |
| Medžiagos techninės charakteristikos: | PE100-RC – atspari įtrūkiams (Resistance to Crack)   |
| Skersmuo mm                           | d 32-630mm (SDR 17; PN10), d 25-630mm (SDR 11; PN16)   |
| Matmenys (ilgis), m                   | Vamzdžio ilgis (d90-1000mm) – 12m arba 13,4m.<br>Vamzdžio ilgis (d25-110mm) – ritiniuose po 50m arba 100m;   |
| Tankis kg/m <sup>3</sup>              | PE100-RC-956.0-962,0kg/m <sup>3</sup> pagal ISO 1183   |
| Elastingumo modulis                   | PE100-RC -1000Mpa pagal ISO 527-2  |
| Minkštėjimo temperatūra               | PE100-RC-124°C   |
| Atsparumas tempimui                   | PE100-RC-23-25Mpa pagal ISO 527-2  |
| Sujungimo tipas                       | Suvirinimas sandūriniu būdu, elektromoviniu būdu, mechaninis sujungimas,   |
| Standartas                            | LST EN 12201-2, PAS 1075 Tipas 2   |
| Kitos savybės:                        | Montavimas betranšėjiniu metodu.<br>Būtinai produkto bandymai:<br>Įpjovos testas (Notch Test) > 8760 h<br>FNCT (pilnas įpjovos valkšnumo testas) > 8760h<br>Rutulio testas (taškinės apkrovos testas) > 8760h<br>Patvirtinta Atitikties sertifikatu PAS 1075 |
| Gyvavimo laikas, metai:               | ≥100 (prie 10 bar, +20 C°)   |

Panaudojimo būdai:

- Tinka tiesti atviruoju tranšėjiniu būdu vamzdžius be smėlio pakloto.
- Tinka tiesti gulsčiojo kryptinio gręžimo būdu.
- Tinka tiesti įtraukiant į senus vamzdžius (leistina, jei buvo atliktas vidinio vamzdžio paviršiaus būklės vertinimas, kurio tikslas yra išvengti kreipiančiojo vamzdžio išorinio paviršiaus pažeidimų, viršijančių 15% vamzdžio sienelės storio).

### 1.5. Trisluoksniai (PE100-RC) slėgio vamzdžiai

|   |   |
|---|---|
| Standartai  | LST EN 12201-2, PAS 1075 3 Tipas  |
| Žaliava (pagrindinis vamzdis / apsauginis sluoksnis): | Polietilenas (PE100-RC)/ Polipropilenas (PP)  |
| Spalva  | Pagal paskirtį turi atitikti standarto LST EN 12201 reikalavimus  |
| Darbinis slėgis (PN)                                  | Nurodoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PN 10 (ne daugiau kaip SDR17);</li> <li>• PN 16 (ne daugiau kaip SDR11).</li> </ul>   |
| Nominalūs matmenys (DN/OD) mm                         | 75, 90, 110, 125, 160, 200, 225, 250, 315, 400, 500 (vidinis ir išorinis sluoksniai lygūs)  |
| Vamzdžių sujungimo būdai                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PE100-RC gali būti jungiami PE vamzdžiams skirtais sujungti suvirinimo įrengimais, o taip pat elektromovomis. Virinant vamzdį elektromoviniu būdu PP apsauginį sluoksnį privaloma nužievinėti pagal poreikį</li> <li>• Kontaktinis suvirinimas, elektromovinis, tempimui atspariomis ketaus jungtimis</li> </ul> |

|                    |       |      |
|--------------------|-------|------|
| Dokumento žymuo    | Lapas | Lapų |
| PLT22005-TDP-NŠ-TS | 4     | 15   |



|                            |   |
|----------------------------|---|
| Tankis kg/m <sup>3</sup> : | PE100-RC 956.0-962,0 kg/m <sup>3</sup> pagal ISO 1183   |
| Elastingumo modulis:       | PE100-RC 1000 Mpa pagal ISO 527-2   |
| Minkštėjimo temperatūra:   | PE100-RC 124 °C   |
| Atsparumas tempimui:       | PE100-RC 23-25 Mpa pagal ISO 527-2  |
| Kitos savybės              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montavimas betransšėjiniu (uždaru) metodu.</li> <li>• Būtinai produkto bandymai:</li> <li>• Įpjovos testas (Notch Test) &gt; 8760 h</li> <li>• FNCT (pilnas įpjovos valkšnumo testas) &gt; 8760h</li> <li>• Rutulio testas (taškinės apkrovos testas) &gt; 8760h</li> <li>• Patvirtinta akredituotos kompanijos atitikties sertifikatu PAS 1075 3 tipas</li> </ul> |
| Dokumentai                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Galiojančio eksploatacinių savybių pastovumo sertifikato kopija, lietuvių kalba.</li> <li>• PAS 1075 atitikties sertifikatas, lietuvių arba anglų kalba.</li> <li>• Eksploatacinių savybių deklaracija (pagal STR 1.01.04:2015)</li> </ul>   |

## 2. Vamzdynų montavimas

### 2.1. Bendrieji reikalavimai

Prieš montavimą turi būti imtasi visų vamzdžių apsaugos priemonių. Visi vamzdynai turi būti patikrinti, ar jie nepažeisti ir švarūs. Visos medžiagos, kuriose randama defektų, turi būti pažymėtos ir pašalintos iš statybos vietos. Vamzdžiai turi būti laikomi pagal gamintojo nurodymus.

Vamzdžių montavimui naudojami įrankiai ir prietaisai turi atitikti gamintojų nurodymus. Jei po montavimo būtų rasti vamzdžiai su defektais, jie turi būti pašalinti Rangovo sąskaita ir jų vietoje paklojami nauji vamzdžiai.

Vamzdžiai turi būti montuojami pagal linijas ir kampus, parodytus brėžiniuose. Galima paklaida ±5mm.

Vamzdis turi būti įpjauamas švariai ir lygiai, nesuskaldant ir nesuaižant vamzdžio sienelės, minimaliai pažeidžiant apsauginę dangą ir aptaisą. Prireikus vamzdis nupjaunamas taip, kad nupjautas galas atitiktų naudojamą jungtį. Nupjauti galai užsandarinami.

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

Tiesiant vamzdžius per juos jokia būdu negalima leisti bėgti vandeniui.

Jei vamzdžių klojimas sustabdomas, atvirieji vamzdžių ir fasoninių dalių galai turi būti patikimai uždaryti, kad į juos nepatektų vanduo, šiukšlės ir kitos medžiagos.

Vamzdynams turi būti numatytos atramos ir suderintos su techninės priežiūros vadovu prieš pradedant montavimo darbus. Slėginės linijos posūkiuose atramos turi būti betoninės.

Sienų ar šulinių kirtimo vietose plastmasiniams vamzdžiams turi būti įmontuoti protarpiniai.

### 2.2. Polivinilchloridinių (PVC) vamzdžių montavimas

PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys jungiami įstatant lygų galą į kitą vamzdžio galą su mova. Movoje turi būti gamykloje įstatyti ir pritvirtinti guminiai žiedai, specialiai sutepti silikono tepalu. Kad apsaugoti vamzdžių vidų nuo užteršimo suklojus juos į tranšėją abu vamzdžių galai turi būti uždaryti sandariais plastmasiniais gaubtais. Naudojant gamykloje įstatytą sandarinimo sistemą, galų užapvalinti nebūtina. Jei vamzdžius reikia įjaustyti, jų nupjautus galus reikia užapvalinti ir nuvalyti dilde ar peiliuku. Lygų galą įstumti į movą galima rankomis. Jei reikia galima naudoti plieninį laužtuvą ir medinę kaladėlę. Jei laužtuvo svirties nepakanka, galima naudoti specialius sujungimo blokus (gervė su lynais) arba domkratą ir ekskavatoriaus kaušą kaip atramą. Niekada nenaudoti ekskavatoriaus kaušo vamzdžiams įstumti.

Su armatūra PVC slėgio vamzdžiai jungiami tempimui atsparių flanšinių adapterių pagalba.

### 2.3. Polietileninių (PE) vamzdžių montavimas

PE vamzdžiai jungiami sandūros sulydymu, elektromovų sulydymu ar naudojant mechaninius sujungimus.

Jungiant sandūros sulydymu ir elektromovų sulydymu, būtina tiksliai laikytis gamintojo nurodymų ir gamintojo techninių rekomendacijų. Virinant didelio skersmens sandūrinius sujungimus, būtina naudotis tik vamzdžio gamintojo pateikta įranga ir specifikacijomis. Naudojama sulydymo technika turi garantuoti, kad vamzdžiams būdingas lankstumas išliktų visame vamzdyne.

Jungiant sandūros sulydymu vamzdžių galai įdedami ir sujungiami specialioje sandūrų sulydymo mašinoje. Išlyginus ir užfiksavus, vamzdžių galai turi būti glotniai ir lygiagrečiai sulyginami elektriniu vamzdžių lygintuvu. Po to jie įkaitinami teflonu padengta kaitinimo plokšte. Kaitinimo plokštė dedama tarp vamzdžių galų, kuriuos reikia sujungti. Kai vamzdžių galai

| Dokumento žymuo    | Lapas | Lapų |
|--------------------|-------|------|
| PLT22005-TDP-NŠ-TS | 5     | 15   |

pakankamai išsilydo. Plokštė išimama, o vamzdžių galai prispaudžiami vienas prie kito ir laikomi, kol atauš. Sandūrą sulydžius vamzdžio vidiniame ir išoriniame paviršiuje lieka siūlė. Ji pašalinama specialiais įrengimais. Jungiant elektromovų sulydymu naudojama metalinė spiralės pavidalo viela, įtaisyta sulydymo movos vidinėje pusėje. Kai elektros srovė teka spirale, ji veikia kaip kaitinimo elementas. Prieš sulydant lydoma vieta turi būti švari neoksiduota. Naudojant mechaninius sujungimus neleistina naudoti jungiamąsias detales, pagamintas "namų sąlygomis" arba skirtas kitokiam naudojimui (kitų medžiagų sujungimui arba darbui kitomis sąlygomis).

### 3. Vamzdynų bandymas ir valymas

#### 3.1. Bendrieji reikalavimai

Montavimo metu ir po jo Rangovas privalo imtis visų reikiamų priemonių, tarp jų ir aprūpinimo kaišiais, kur reikalinga, kad vamzdynas būtų apsaugotas nuo užteršimo atliekomis. Prieš pradėdant vamzdyno bandymus Rangovas privalo patikrinti, ar vamzdynas švarus ir neužkištas.

Rangovas turi pateikti visą reikiamą įrangą ir įrengimus, kurie gali būti reikalingi vamzdynų išbandymui nurodytais slėgiais. Rangovas atsako už aprūpinimą vandeniui bandymams ir panaudoto vandens išleidimą, kaip numatyta sutartyje.

Jei kuris nors patikrinimas duotų nepatenkinamus rezultatus ar kuris nors bandymas nepavyktų, Rangovas savo sąskaita iš naujo atlieka darbus, kuriuose rasti defektai ir pakartoja bandymus.

Pradėti eksploatuoti vamzdynus galima tik jiems išlaikius bandymus.

Vamzdynai išbandomi juos paklojus, prieš užpilant. Neslėginiai vamzdynai su šuliniais turi būti išbandomi ir po užpylimo, patikrinant infiltraciją.

#### 3.3. Neslėginių (PVC) vamzdynų išbandymas

Iki 800mm skersmens neslėginiams vamzdžiams bandomasis slėgis turi būti min. 1,2m vandens stulpas virš vamzdžio viršaus ar gruntinio vandens lygio, žiūrint kuris iš jų aukštesnis aukščiausiam taške ir ne mažesnis nei 6m žemiausiame atkarpos taške. Didelio nuolydžio vamzdynas. Didelio skersmens vamzdynas turi būti bandomas etapais tais atvejais, kai maks. slėgis, kaip nurodyta aukščiau, būtų viršytas bandant visą atkarpos ilgį.

Vamzdynas turi būti pripildtas vandens ir min. 2 val. paliktas, tada vanduo papildomas iš matavimo indo 5min. intervalais, registruojant vandens kiekį, reikalingą pirminiam vandens lygiui palaikyti. Jei nenurodyta kitaip, vamzdyno tarpas tampa išbandytu ir priimamas, jei po 30min. užpildytas vandens kiekis yra mažesnis nei 0,5ltr. vienam tiesiniam metrui ir vienam nominalaus skersmens metrui.

#### 3.4. Slėginių (PE) vamzdžių bandymas

Prieš atliekant bandymą slėgiu, reikia laikytis tokių reikalavimų:

- Galinės aklės turi būti sumontuotos ant visų bandomos sistemos galų. Galinė aklė gali būti aklinas flanšas ar galinė mova. Visos galinės aklės turi būti inkaruojamos.
- Sistema turi būti pripildyta vandens bent 24val. prieš pradėdant bandymą slėgiu. Įsitikinti, kad iš visos sistemos išleistas oras.
- Per pirmąsias 6val. slėgis sistemoje turi atitikti 1.3 x nominalaus slėgio. Ši bandymo dalis turi būti patvirtinta būtiniais dokumentais.
- Bandymo vietoje turi būti pasiruošta vandens nutekėjimui.
- Nepatartina atlikti slėgio bandymą prieš sklendę.

Atliekant bandymą slėgiu:

- Matuojamas faktinis slėgis, jei reikia, sistemos vanduo papildomas.
- Sistema veikiama slėgio, atitinkančio 1.3 x nominalaus slėgio (bandymo slėgis).
- Šis slėgis išlaikomas 2 al., sistemos vandenį galima papildyti.
- Per kitas 60min sistemos vandens papildyti negalima.
- Po 60min matuojamas slėgis ir prileidžiama vandens, kol slėgis vėl pasiekia 1.3\*nominalaus slėgio (bandymo slėgis).
- Slėgio kritimas ir papildomo vandens kiekis neturi viršyti toliau nurodytų ribų:
  - a) slėgio kritimas nuo pradinio slėgio =2%
  - b) vandens kiekis  $l/m = 0.02d_i - 0.001 + \Delta V$   
 $\Delta V = 0.08 \times d_i^2$  PE vamzdžiams  
 $d_i$  = vidinis skersmuo, m

Atlikus bandymą slėgiu, galinės aklės išmontuojamos.

### 4. Vamzdynų klojimas

#### 4.1. Bendrieji reikalavimai

Brėžiniuose nurodyti visi pagrindinių vamzdynų skersmenys. Šių skersmenų mažinti negalima.

| Dokumento žymuo    | Lapas | Lapų |
|--------------------|-------|------|
| PLT22005-TDP-NŠ-TS | 6     | 15   |

Kur įmanoma, grupėmis tiesiami vamzdynai turi būti sumontuoti taip, kad bendras tarpusavio vaizdas būtų tvarkingas. Vamzdžiai turi būti lygiagretūs tarpusavyje ir pakloti lygiagrečiai ar stačiu kampu esamų konstrukcijų atžvilgiu bei išlaikyti normatyvinį atstumą. Visi vamzdžių aukščių perkryčiai turi būti visiškai vertikalūs, visi vamzdynai turi būti įrengiami su pastoviu nuolydžiu. Visi vamzdynai turi būti be apnašų, nusidėvėjimo žymių ir priimti statybos vadovo. Statybvietėje laikomi vamzdžiai turi būti švarūs. Negalima naudoti deformuotų vamzdžių, neatitinkančių standartinių nuokrypų.

Visi vamzdžiai, neatitinkantys medžiagų ir darbo kokybės reikalavimų, nustatytų šioje specifikacijoje, turi būti nuimti ir pakeisti Rangovo sąskaita.

Vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto pagal projektinius nuolydžius dugno. Tranšėjos dugne suformuojamas paruošiamasis sluoksnis 15,0cm iš žvyro – skaldos, sutrambuojant į esamą gruntą. Draudžiama vilkti vamzdžius žeme. Mažesnio skersmens vamzdžius galima į tranšėją sudėti rankomis. Didesnio skersmens vamzdžiams gali būti naudojami lynai ar specialios kėlimo sijos.

## **4.2. Reikalavimai statybos darbams**

### **4.2.1. Tranšėjų kasimas**

Tranšėjų plotis vamzdžių lygyje turi būti mažiausiai tokio pločio, kaip išorinis vamzdžių skersmuo plius 0,3 m. Minimalus tranšėjos plotas ne mažesnis kaip 0,6m.

Tranšėjos turi būti kasamos tokio gylio, kad būtų galima minimaliai užpilti vamzdžius.

Iškastos tranšėjos turi būti tokio dydžio, kad jose tilptų vamzdžiai ir jų pagrindai ir kad tranšėjas būtų galima sutvirtinti, esant reikalui, panaudojant įtvirtinimus.

Jei norint iškasti tranšėjas reikia išardyti kelių, gatvių, šaligatvių paviršius ir nutekamuosius vamzdžius ir šalikeles, Rangovas pirmiausia kerta paviršius tiesia linija, surenka ir išveža išardytos dangos medžiagas pagal Užsakovo atstovo reikalavimus.

Visi minėti paviršiai turi būti išardyti iki pilno tranšėjos pločio ir per visą dangos gylį tokiu būdu, kad nenukentėtų šalia esantys paviršiai. Paliktas paviršių kraštas turi būti aštrus, lygus, vertikalus ir atitikti liniją.

Akmens luitai, organinės ir kitos trukdančios medžiagos, atsidūrusios tranšėjos dugne, turi būti pašalintos, kad paviršius atitiktų nustatytą liniją ir būtų lygus. Tranšėjos dugnas turi būti užpildytas mažiausiai 100 mm smėlio sluoksniu.

### **4.2.2. Vandens pašalinimas ir laikinas nuotekų išsiurbimas**

Per visą Darbų laikotarpį iškasos turi būti prižiūrimos, kad jose nebūtų vandens. Rangovas turi atlikti visus vandens pašalinimo, gruntinio vandens lygio pažeminimo, išsiurbimo, laikinojo drenažo ir kitus darbus, kurie gali būti reikalingi vandeniui iš iškasų pašalinti ir užtikrinti reikiamą pagrindą statybai, kad visus kasimo statybos darbus būtų galima atlikti pakankamai sausomis sąlygomis.

Rangovas privalo pašalinti visą vandenį, kuris patenka į iškasas neatsižvelgiant į jo šaltinį.

Rangovas turi parūpinti visus įrengimus, įrangą, mašinas, darbo jėgą ir medžiagas, reikalingus šiam tikslui, ir yra laikoma, jog šios sąnaudos yra įtrauktos į Rangovo nurodytus įkainius. Inžinieriui patvirtinus statybos metodą, tokius darbus Rangovas atlieka savo sąskaita, stengdamasis nepažeisti esamų statinių ir vandens telkinių.

Rangovas turi numatyti visų nuotekų srautų, kuriems daro įtaką statybos darbai, tvarkymą. Nuotekos neturi tekėti į vamzdžių tranšėją ar užtvindyti žemės paviršiaus. Nuotekų srautams tvarkyti turi būti atgabenti laikinieji reikiamos galios siurbiai.

### **4.2.3. Išlyginamojo sluoksnio įrengimas**

Visas vamzdynas turi būti be apnašų, nusidėvėjimo žymių ir priimtas statybos vadovo. Statybos vietoje laikomi vamzdžiai turi būti švarūs. Negalima naudoti deformuotų vamzdžių, neatitinkančių standartinių nuokrypų.

Rankomis į iškastą tranšėją galima leisti tik nesunkius ir nedidelių skersmenų (100-300mm) vamzdžius. Kitais atvejais naudojami specialii mechanizmai (kranai, trikojai ir pan.). Nuleidimas privalo būti netrūkčiojantis, be atsitrengimų į tranšėjos kraštą, mechanizmais, nepažeidžiančiais vamzdžių padengimo sluoksnio. Vamzdžiai turi būti klojami ant neišjudinto dugno. Nuleistas vamzdis pritaikomas pagal išilginę ašį, o jo padėtis vertikaloje plokštumoje nustatoma pagal išniveliuotus prie vizirinių lentų prikaltus vizirius. Vamzdžių sandūros vietose tranšėjos dugnas praplatinamas ir pagilinamas, kad būtų lengviau sujungti vamzdžius.

Vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto pagal projektinius nuolydžius dugno. Tranšėjos dugne suformuojamas 10 cm paruošiamasis sluoksnis, sutrambuojant į esamą gruntą. Vamzdžiai ant jo turi atsiremti vienodai. Paklojus, vamzdžiai užpilami gruntu ne mažiau 5,0 cm virš vamzdžio viršaus gruntas yra sutankinamas plokščiu vibratoriumi ar kojomis taip, kad vamzdžiai jame nejudėtų į šonus. Išlyginimui ir užpildui naudojamos medžiagos turi atitikti šiuos kriterijus: dalelių dydis neturi viršyti 16 mm;

8 ... 16 mm dalelių kiekis neturi viršyti 10 %; medžiaga neturi būti sušalusi; negalima naudoti aštrių nuolaužų turinčių medžiagų.

| Dokumento žymuo    | Lapas | Lapų |
|--------------------|-------|------|
| PLT22005-TDP-NŠ-TS | 7     | 15   |

Virš vamzdžio esantis užpildas turi atitikti reikalavimus, keliamus konstrukcijai, esančiai virš vamzdyno. Grunto sluoksnis virš vamzdžio turi būti nemažesnis kaip 0,6 m, jei vamzdyną veiks transporto apkrova, išskyrus atvejus, kai imamasi specialių priemonių.

Draudžiama vilkti vamzdžius žeme. Mažesnio skersmens vamzdžius galima į tranšėją sudėti rankomis. Didesnio skersmens vamzdžiams gali būti naudojami lynai ar specialios kėlimo sijos.

#### **4.2.4. Tranšėjų užpylimas**

Tranšėjos neužpilamos tol, kol iš jų nepašalinamos visos atliekos ir kitos trukdančios medžiagos.

Sumontavus ir patikrinus vamzdžius, statinius ir pagrindą, aplink vamzdžius ir virš jų, 150 mm sluoksniais pilama pirminio užpylimo medžiaga.

Užpylimo medžiaga turi būti pilama vienu metu maždaug tokia pačia gylyje iš abiejų pusių vamzdžių, apžiūros šulinių, atramų, ramsčių ir sienų. Vamzdis arba apžiūros šulinys turi būti statomas nustatytame aukštyje ir vietoje. Užpilama atsargiai ir ne storesniais nei 150 mm sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis atskirai yra sutankinamas. Pradinis užpylimas virš vamzdžio turi būti 300 mm.

Likęs užpylimas iki paviršiaus lygio turi būti pilamas ir tankinamas ne storesniais nei 300 mm sluoksniais.

Sunkių tankintuvų negalima naudoti 300 mm atstumu virš tų vamzdžių, kurių skersmuo DN200 mm, ir 500 mm atstumu, kai vamzdžių  $\varnothing$  DN 200 mm. Po tomis teritorijomis, kur vyksta eismas, užpilama sluoksniais, ne storesniais už 200 mm.

Būtina užtikrinti, kad vamzdžiai vienodai gultų ant pagrindo. Su vamzdžiais jokių būdų negali liestis dideli akmenys ar kiti kieti daiktai. Pagrindas turi būti toks, kad po kiekvienu moviniu sujungimu būtų tinkamos duobės.

Tranšėjos užpylimui reikia naudoti iškastą ar atvežtą biru gruntą. Bendram užpylimui gruntas turi būti be šlakų, pelenų, organinių medžiagų, purvo ar kitų teršalų, ji turi būti granuliuota ir reikiamai susmulkinta, kad būtų įmanomas reikiamas sutankinimas, joje negali būti akmenų ar susmulkintų uolienu, kurių didžiausias skersmuo neturi viršyti DN 75 mm.

#### **4.2.5. Vamzdžių gabenimas ir tvarkymas**

Gabenant vamzdžius iš gamintojo į objektą, jie apsaugomi taip, kad nebūtų pažeisti nei jie, nei fasoninės dalys.

Visi vamzdžiai rūpestingai iškraunami, sudedami ir tvarkomi pagal gamintojo nurodymus. Vamzdžių negalima mėtyti, braižyti ir trankyti.

Vamzdžius ir fasonines dalis su pažeistu paviršiumi ar su kitais pažeidimais Užsakovas turi teisę nepriimti.

Vamzdžiai keliami ne mažiau negu 300 mm pločio iš lygaus brezento, sintetinio pluošto, tinklo, džiuo, sizalio arba sintetinio pluošto virvės pagamintais diržais, jokių būdų ne plieninėmis, stropomis. Negalima naudoti grandinių ir virvių, kablių ir kitų priemonių, veikiančių žirklių arba sugriebimo principu.

#### **4.2.6. Tiesumas ir lygumas (linija ir lygis)**

Rangovas vamzdyną įrengia visiškai tiesiai (tiesia linija) ir lygiai (nustatytu lygiu) pagal projekte pateiktus vamzdžių išilginių profilių

ir vamzdžių pagrindo brėžinius. Bet koks nukrypimas nuo tiesios linijos arba lygio turi būti iš anksto suderintas prieš pradedant darbus.

#### **4.2.7. Vamzdžių pjovimas**

Visi vamzdžiai pjaunami pagal gamintojo nurodymus, naudojant specializuotą įrangą.

#### **4.2.8. Vamzdžių sujungimas**

Sujungimai atliekami griežtai pagal gamintojo nurodymus. Vamzdžiai ir jungiamosios dalys turi būti su sandarinimo tarpinėmis, kur gamykloje turi būti įstatyti guminiai žiedai sutepti specialiu silikono tepalu. Guminiai žiedai (tarpinės) turi būti suteptos specialiu silikono tepalu, kad apsaugoti tarpinę nuo purvo. Montuojant būtina naudoti tam skirtą silikonių tepalą. Prieš įmontuojant būtina patikrinti, ar tinkama gamykloje pritvirtintų sandariklių padėtis ir ar jie nesugadinti. Tepalas būtinai turi būti švarus ir tinkamas naudoti numatytam tikslui. Rekomenduojama naudoti tik gamyklos siūlomus tepalus. Plonas tepalo sluoksnis yra tepamas ant įstatomo galo ir kontakto srityje.

Rangovas turi naudotis gamintojų teikiamomis techninėmis konsultacijomis, nurodydamas vamzdžių montuotojams sujungimų montavimo metodus. Prieš atliekant movinį sujungimą būtina atkreipti dėmesį, kad nutiestas ir įstumiamas vamzdis arba profilio dalis sudarytų vieną liniją.

Prieš sujungiant visos jungiamosios gerai nuvalomos, išdžiovinamos ir taip laikomos panaudojus gamintojo rekomenduotą sujungimų tepimo priemonę, kol sujungimas sumontuojamas. Norint, kad vamzdžių vidus liktų švarus, net suklojus juos į tranšėjas, abu vamzdžių galai yra uždaromi sandariais plastmasiniais gaubtais. Įstatykite lygų galą į kitą vamzdžio galą su mova.

| Dokumento žymuo    | Lapas | Lapų |
|--------------------|-------|------|
| PLT22005-TDP-NŠ-TS | 8     | 15   |

Nors vamzdžių sujungimai ir gali būti kažkiek lankstūs, vamzdžiai turi būti tvirtai įtaisyti, kad sujungiant bei sujungus jie nejudėtų, jei šio judėjimo galima išvengti. Nuokrypis sujungimuose negali viršyti 50% gamintojų rekomenduotos didžiausios reikšmės.

#### 4.3. Vamzdžių klojimas atviru būdu

Išlyginamasis sluoksnis turi būti klojamas ar supurenamas ir paskui išlyginamas taip, kad vamzdis atsiremtų vienodai. Šio sluoksnio aukštis  $\geq 0,05\text{m}$ .

Rangovas esant poreikiui privalo įrengti pagrindus po vamzdynais ne mažesnius nei 10,0cm smėlinius – esant netinkamiems gruntams arba pagal vamzdžių gamintojų reikalavimus. Sutankinimo laipsnis  $K=0,95$ .

Šonuose sluoksnis turi būti tinkama atrama vamzdžiams, todėl svarbu jį sutankinti, suminant kojomis.

Išlyginimui ir užpildui naudojamos medžiagos turi atitikti šiuos kriterijus:

- dalelių dydis neturi viršyti 16mm;
- 8...16mm dalelių kiekis neturi viršyti 10%;
- medžiaga neturi būti sušalusi;
- negalima naudoti aštrių nuolaužų turinčių medžiagų.

Virš vamzdžio esantis užpildas turi atitikti reikalavimus, keliamus konstrukcijai, esančiai virš vamzdyno. Grunto sluoksnis virš vamzdžio turi būti nemažesnis kaip 0,6m, jei vamzdyną veiks transporto apkrova, išskyrus atvejus, kai imamasi specialių priemonių. Vandentiekio vamzdžiai turi būti pakloti tokia gylįje, kad jie būtų apsaugoti nuo užšalimo.

Draudžiama vilkti vamzdžius žeme. Mažesnio skersmens vamzdžius galima į tranšėją sudėti rankomis. Didesnio skersmens vamzdžiams gali būti naudojami lynai ar specialios kėlimo sijos.

Išskyrus, kai nurodyta kitaip, visi iš bet kurios vienos medžiagos pagaminti vamzdžiai ir fasoninės dalys gaunami iš vieno gamintojo. Gaunamos gamintojo rekomendacijos dėl gabenimo, tvarkymo, sandėliavimo ir vamzdžių klojimo bei jų laikomasi. Prieš montavimą turi būti imtasi visų vamzdžių apsaugos priemonių. Visi vamzdžiai turi būti patikrinti, ar jie nepažeisti ir švarūs. Visos medžiagos, kuriose randama defektų, turi būti pažymėtos ir pašalintos iš statybvietės. Vamzdžiai, fasoninės dalys ir priedai turi būti laikomi pagal gamintojo nurodymus.

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

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

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

Moviniai vamzdžiai klojami movų galus nukreipus klojimo kryptimi.

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

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

Jei vamzdžių klojimas sustabdomas, atvirieji vamzdžių ir fasoninių dalių galai turi būti patikimai uždaryti, kad į juos nepatektų vanduo, žemės ir kitos medžiagos. Vamzdžiai turi būti įtvirtinti, kad nebūtų pažeisti tranšėjos užpildymo metu. Jei į vamzdį patenka vanduo ar kitos medžiagos, arba jei vamzdis išjudinamas iš savo vietos, Rangovas turi jį išvalyti ir pakloti į vietą savo sąskaita. Atstumas tarp vieno vamzdžio ir/ar linijos viršaus ir kito apačios neturi būti mažesnis už 100 mm.

#### 4.4. Vamzdžių klojimas uždaru būdu

Betranšėjinis vamzdžių klojimo būdas gali būti naudojamas tiek naujų vamzdynų klojimui, tiek esamų vamzdynų renovacijai. Kur tik įmanoma turi būti naudojamas betranšėjinis vamzdžių klojimo metodas, nes toks klojimo būdas nusudarko gatvių, žalių plotų dangos, nestabdo eismo ir pan.

Galimi šie vamzdžių betranšėjinio klojimo metodai:

- Naujo vamzdžio įvėrimas į esamą didesnio skersmens vamzdyną ar dėklą.
- Vamzdžio sulaužymas, tuo pat metu įvelkant naują vamzdį.
- Vamzdžių prastūmimas arba pratraukimas, gręžimas ir t.t.

Tose trasos vietose, kur dėl vieno ar kitų priežasčių negalima vamzdžių tiesti atviru būdu iškastose tranšėjose (arba jis neracionalus Rangovo požiūriu), vamzdžiai gali būti klojami horizontaliu valdomu gręžimo būdu (HVG). Horizontalaus gręžimo įrenginiais klojami vamzdžiai po antžemiais statiniais, keliais, geležinkeliais, vandens telkiniais ir pan. HVG darbų vykdymas, medžiagos ir metodai turi būti apspręsti darbo projekte (ir darbų vykdymo technologiniame projekte), suderinti su inžinieriumi bei tinklus eksploatuojančia organizacija.

| Dokumento žymuo    | Lapas | Lapų |
|--------------------|-------|------|
| PLT22005-TDP-NŠ-TS | 9     | 15   |



Horizontalaus gręžimo technologija:

- Horizontalaus gręžimo įrenginys susideda iš gręžimo įrangos, gręžimo skysčių, maišyklės, aukšto spaudimo siurblio, gręžimo padėties nustatymo įrenginio;
- Gręžimo įranga dirba sukant gręžimo galvutę, pritvirtintą prie specialių spyruoklinio plieno strypų. Strypų ilgis nuo 600mm iki 4500mm, skersmuo nuo 34mm iki 125mm. Strypai tarpusavyje jungiami srieginiais sujungimais;
- Vamzdžio klojimo atstumas: priklauso nuo įrenginio galingumo, klojamų vamzdžių skersmens ir grunto geologinės struktūros. Paklojimo ilgis siekia iki 900 m ir daugiau;
- Klojamų vamzdžių diametras: naudojant šiuos įrengimus galima pakloti vamzdžius, kurių diametras siekia iki 600mm. Atskirais atvejais galima pakloti ir didesnio diametro vamzdžius;
- Gręžimo procesas prasideda nuo pirminio pilotinio gręžinio, kuris po to, traukiant strypus atgal ir gręžiant, didinamas iki reikiamo skersmens. Egzistuoja sausos gręžimo technologijos, kurios naudojamos labai mažiems gręžiniams iki 50 m ir iki 200 mm skersmens, ir šlapios, kurios naudoja gręžimo skystį, sutvirtinti tunelio sienelėm ir sumažinti trintį tarp traukiamo atgal vamzdžio ir tunelio sienelių;
- Klojimui naudojami polietileningi PE100 RCn slėginiai vamzdžiai;
- Klokama atkarpomis iki 60 m.

Minimalūs atstumai tarp vykdomo gręžimo ir veikiančių vamzdžių turi būti:

- labai trumpiems perėjimams iki 50 m - 1 m;
- trumpiems perėjimams iki 100 m - 2 m;
- vidutiniams perėjimams iki 300 m - 4 m;
- ilgiems perėjimams iki 900 m - 10 m.

## 5. Kasimas. Užpylimas. Žemės paviršiaus atstatymas. Grunto sutankinimas

Tranšėjos požeminiams tinklams, šuliniams kasamos pagal brėžiniuose pažymėtas linijas, aukštį ir šlaitus pagal statybos organizavimo dalį. Rangovas turi vengti nereikalingo iškaskos atidarymo iki paklojant vamzdžius.

Užpylimas atliekamas kaip numatyta statybos organizavimo dalyje.

Paviršius turi būti atstatytas pagal buvusią padėtį arba kaip nurodyta brėžiniuose ir statybos organizavimo dalyje.

Klojant vamzdžius svarbu suplūkti gruntą iki 95%, nes taip gaunamas reikiamas šoninis spaudimas (sutankinimo laipsnis).

Sutankinimui gali būti naudojama įvairi įranga (pvz. plokščią vibratorių).

Keturis kartus pervaziavus plokšteline vibratoriumi (nuo 50kg iki 100 kg) per 20cm grunto sluoksnį, jis iš karto sutankinamas iš abiejų pusių.

## 6. Šuliniai

### 6.1. Bendroji dalis

Šuliniai ir kameros, kurie statomi iš surenkamų gelžbetonio elementų, turi atitikti STR 2.07.01:2003, LST EN 1917 (arba lygiaverčio) standarto bei galiojančių surenkamų gelžbetoninių šulinių ir kamerų katalogų reikalavimus. Šulinio/kameros įlipimo anga šviesoje turi būti ne mažesnio kaip 700 mm skersmens. Landos ilgis viršijantis 1 metrą, turi būti 1 metro skersmens. Šulinių/kamerų sandarumo išbandymas atliekamas pagal LST EN 1917 arba lygiaverčio standarto reikalavimus.

Plastikiniai šuliniai turi būti iš polipropileno (PP) arba polivinilchlorido (PVC), atsparūs grunto poslinkiams, gruntiniam vandeniui, įšalui, vertikalioms apkrovoms ir atitikti LST EN 13598-1, LST EN 13598-2, LST EN 14802 arba lygiaverčių standartų reikalavimus. Visos šulinio elementų jungimo vietos turi būti sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo infiltracijos ir eksfiltracijos. Jis turi būti su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir su gamykloje reikiamu nuolydžiu išformuotais latakais. Visos šulinio jungtys turi atlaikyti 0,5 bar slėgį.

Šulinių dangčiai turi atitikti LST EN 124-2 arba lygiaverčio standarto reikalavimus. Dangčiai turi būti kaliaus ketaus su užraktu ir triukšmą slopinančią tarpinę. Dangčių liukai – pagal tos vietovės savivaldybės arba tinklo savininko reikalavimus (užrašas ir logotipas).

Turi būti numatomi plastikiniai šuliniai, išskyrus atvejus, kai, rangovui pagrindus, apžiūros šuliniai projektuojami virš 5,0 m gylio, gali būti įrengiami šuliniai iš gelžbetonio.

### 6.2. Gelžbetoniniai šuliniai

Sklendžių kameros turi būti iš surenkamų gelžbetoninių elementų ir atitikti LST EN 1917, STR 2.07.01:2003 reikalavimus. Plytų mūro šuliniai negali būti naudojami. Jei nenurodyta kitaip, jie turi būti tiekiami kartu su gelžbetonine perdengimo plokšte, kaliojo ketaus dangčiu ir ketiniu jo rėmu arba kaip nurodyta brėžiniuose. Įlipimo anga šviesoje nemažesnė kaip 600 mm skersmens. Asfaltbetonio danga dengtoje važiuojamoje dalyje esančių šulinių liukų dangčiai dedami viename lygyje su važiuojamosios dalies paviršiumi. Šulinių liukai gazonuose ir vejose turi būti pakelti aukščiau žemės paviršiaus:

- Gatvėse ir šaligatviuose – 0,0 m;
- užstatytose teritorijose – 0,05 m;

| Dokumento žymuo    | Lapas | Lapų |
|--------------------|-------|------|
| PLT22005-TDP-NŠ-TS | 10    | 15   |

- neužstatytose teritorijose – 0,20 m.

Minimalus užpylimo aukštis virš šulinio perdengimo plokštės 0,5 m.

Visas betonas turi būti C20/25 klasės. Betonas turi būti atsparus vandeniui, storis ne mažiau 200 mm.

Nusileidimui į šulinį turi būti įrengtos metalinės lipynės. Jos turi atitikti LTS EN 124 reikalavimus. Jų dydis ir stiprumas turi būti toks, kad galima būtų patekti į šulinį. Didžiausias vertikalus atstumas tarp pakopų - 350 mm vertikaloje padėtyje.

Vamzdžių praejimui per šulinio sienelę turi būti naudojamos tam skirtos kaliojo ketaus tiesiosios fasoninės dalys, plastikiniai protarpiniai. Alternatyvios priemonės, turinčias apsaugoti nuo vandens patekimo, turi patvirtinti Inžinierius. Lanksti jungtis turi būti įrengiama kuo arčiau išorinės šulinio ar bet kurio kito įrenginio pusės.

Įrengiant šulinius ant judinto grunto turi būti pasiektas normatyvinis sutankinimas rodiklis. Negalima daužyti angų šulinių žieduose vamzdžių pajungimui, jos turi būti išgręžiamos arba išpjauamos.

Šulinio dugno latakai nuotekų, drenažo vamzdžiams turi būti formuojami iš C30/37 klasės betono, išlaikant tokį patį nuolydį ir skersmenį, kaip ir prijungiama vamzdyno sistema, glotniai atliekant jų apdailą.

Drėgnuose gruntuose (kai gruntinių vandenų lygis aukščiau šulinio dugno) turi būti atlikta šulinio dugno ir sienų hidroizoliacija, kurios viršus turi būti nežemiau kaip 0,5 m virš aukščiausio gruntinio vandens lygio.

### 6.3. Plastikiniai šuliniai

Naudojami dmin400mm plastikiniai šuliniai, atsparūs grunto poslinkiams, gruntiniam vandeniui, išalui, vertikalioms apkrovoms. Šuliniai įrengiami iš PVC/PP gofruoto vamzdžio. Gofruotą vamzdį galima sutrumpinti pjaunant paprastu rankiniu pjūkle arba prailginti naudojant specialią movą. Visos šulinio elementų jungimo vietos sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo infiltracijos ir atvirkščiai. Šuliniai turi prisiderinti prie grunto pokyčių esant temperatūros svyravimams. G/b šuliniai statomi iš surenkamų gelžbetoninių elementų ir atitikti EN 1917. G/b šuliniai turi būti įrengiami 150mm smėlio pasluoksniu projektiniame šulinio pastatymo gylyje. Užbaigus linijos montažo darbus g/b šulinių siūlės bei vamzdynų įvedimo kiaurymių vietos užglaištos betoniniu skiediniu (C20/25).

Baigtas montuoti šulinys yra užpilamas normalaus drėgnumo gruntu, užpilamą gruntą sutankinant.

Šulinio dugnas pagamintas iš PP ar HDPE. Jis turi būti su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir su gamykloje reikiamu nuolydžiu išformuotais latakais. Visos šulinio jungtys turi atlaikyti 0,5 bar slėgį.

Šulinių liukų dangčiai (visų sistemų kameroms, bei šuliniams) – vandentiekio ir nuotekynės – ketiniai, plaukiojančio tipo. Dangčiai turi atlaikyti apkrovas. Liuko ženklavimas: gaminio klasė, gamintoji identifikacija, sertifikavimo įstaigos žymuo, europinio standarto žymuo, medžiagos klasė. Gaminys yra sertifikuotas ir patvirtintas trečiosios šalies (sertifikatas išverstas į lietuvių kalbą). Intensyvaus eismo gatvėse su asfalto danga ketiniai dangčiai turi būti su papildomu užraktu ir specialia SBR (Butadieno Stireno kopolimero) tarpine, užtikrinančia dangčio stabilumą ir tylumą.

#### Vamzdžių jungimas prie šulinių ir šulinėlių:

- Buitinių nuotekų vamzdžiai kišami į šulinio/šulinėlio dugne įvirintas movas;
- Lietaus vandens/drenažo vamzdžius galima jungti ir kišant vamzdžius į šulinio/šulinėlio dugne įvirintas movas, ir į guminių tarpiklį, įstatytą reikiamoje šulinio/šulinėlio sienelės vietoje išpjautoje skylėje („in Situ“ būdas).

#### Šulinių montavimas:

- Tranšėjos kasamos laikantis techninių sąlygų LST-EN 1610 „Nuotakyno tiesimas ir bandymas“ bei LST L ENV 1046 „Plastikinių vamzdynų ir kanalų sistemos. Pastatų išorėje vandens ir nuotekų perdavimo sistemos. Antžeminiai ir požeminiai įrengimo būdai“ reikalavimų.
- Šuliniai ir šulinėliai montuojami laikantis galiojančių statybos techninių reglamentų, normų ir reikalavimų bei gamintojo patvirtintų taisyklių.

Šuliniai/šulinėliai ir jų sudedamosios dalys turi atitikti Lietuvos Respublikoje galiojančias normas ir standartus. Šiuo metu vamzdžiams yra taikomas standartas LST EN 13598-2:2009 „Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U), polipropilenas (PP) ir polietilenas (PE). 2 dalis. Eismo zonų ir gilių požeminių tinklų šulinių ir apžiūros šulinėlių techniniai reikalavimai“ ir LST EN 13598-1:2004 „Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U), polipropilenas (PP) ir polietilenas (PE). 1 dalis. Pagalbinių jungiamųjų detalių, įskaitant negilias kontrolės kameras, aprašai“. Sandarinimo žiedai turi atitikti standartą LST EN 681-1:1996/A1:1998 „Elastomeriniai tarpikliai. Reikalavimai, keliami vandentiekio ir drenažo vamzdžių jungių tarpiklių medžiagoms. 1 dalis. Guma“. Gamintojas privalo turėti ISO 9001:2008 „Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai“ sertifikatą. Jei statybos metu standartai bus pakeisti, reikia vadovautis atnaujinta standartų redakcija.

- Šuliniai skirti montuoti nuo 1 iki 6 m gylyje, net jei gruntinių vandenų lygis yra aukštas. Jungčių ir suvirintų vietų sandarumo testas buvo atliekamas 100 valandų esant didesniai nei 0,5 bar vidiniam ir išoriniam slėgiui;

| Dokumento žymuo    | Lapas | Lapų |
|--------------------|-------|------|
| PLT22005-TDP-NŠ-TS | 11    | 15   |

- Šuliniai ir šulinėliai gaminami iš polipropileno, todėl yra ypač atsparūs agresyvioms nuotekoms bei mechaniniams smūgiams;
- Šuliniai nepraranda plastinių savybių net esant -20°C temperatūrai, o trumpalaikė darbinė temperatūra gali siekti net 110°C.
- Šuliniai konstruojami iš atskirų elementų, todėl galimos įvairios konfigūracijos ir dydžiai.
- Šulinius galima praplauti aukšto spaudimo vandens srove.

| Eil. Nr. | PP-B (blokinio polipropileno kopolimero) savybės   | Mato vnt. | PP-B                           | Bandymo metodas |
|----------|--|-----------|--------------------------------|-----------------|
| 1        | Maksimali trumpalaikė (iki 2min.) darbinė temperatūra  | °C        | 95-100                         |                 |
| 2        | Maksimali ilgalaikė darbinė temperatūra  | °C        | 60                             | ISO R 686       |
| 3        | Vidutinis atsparumas dilimui (per 50 metų)   | mm        | 0,2                            |                 |
| 4        | Šiurkštumo koeficientai po 20 metų:<br>Kolebruko-Vaito (k)<br>Hazeno-Viljamso (C)<br>Maningo (M) |           | k = 0,25<br>C = 150<br>M = 105 |                 |
| 5        | Cheminis atsparumas  |           | atitinka                       | ISO/TR 10358    |
| 6        | Atsparumas biologinei taršai (apaugimas gleivėmis, grybeliais, pelėsiais)                        |           | atsparus                       |                 |
| 7        | Atsparumas korozijai pH<4,5  |           | atsparus                       | DIN 4030        |

| Eil. Nr. | PRO šulinių savybės   | Reikšmė   | Bandymo metodas                   |
|----------|---|---|-----------------------------------|
| 1        | Sandarumas  | Atsparūs 0,5 bar vandens ir -0,3 bar dalinio vakuumo slėgiui, esant 23±2°C temperatūrai | EN 1227<br>Metodas 4<br>B sąlygos |
| 2        | Šulinių/šulinėlių stovų žiedinis standumas  | SN2, SN4, SN8 (kN/m²)   | EN 14982                          |
| 3        | Atsparumas smūgiams   | Atsparūs, numetant gaminius iš 0,5m aukščio, kai temperatūra 0±1°C                      | EN 12061                          |
| 4        | Atsparumas nestabilumui   | Atsparūs iki 5m aukščio gruntinio vandens stulpui                                       | EN 13598-2<br>EN 14830            |
| 5        | Deformacija: vertikali<br>horizontali   | <5%<br><10% atitinka  | EN 14830                          |
| 6        | Laiptelių atsparumas vertikaliai apkrovai (PRO800 ir 100 šuliniai)                  | 2 kN, atitinka  | EN 13101                          |
| 7        | Kaitinimo efekto įvertinimas (bandant karšto oro krosnyje, kai temperatūra 150±2°C) | Įtrūkimų gylis turi būti mažesnis nei 20% sienelės storio                               | EN ISO 580<br>A metodas           |

| Aprašymas                          | d 400  | d 425  | d 630  | d 800   | d 1000  |
|------------------------------------|--|--|--|---|---|
| Žaliava                            | PP-B   | PP-B   | PP-B   | PP-B  | PP-B  |
| Tipas                              | Šulinėliai be įlipimo angos  |  |  | Šuliniai su įlipimo anga  |   |
| Įlipimo landos diametras, mm       |  |  |  | 630   | 630   |
| Sudėtinės šulinio/ šulinėlio dalys | • pagrindas<br>• PP stovas<br>• PE teleskopas<br>• grotelės arba dangtis | • pagrindas<br>• PP stovas<br>• PE teleskopas<br>• grotelės arba dangtis | • pagrindas<br>• PP stovas<br>• PE teleskopas<br>• grotelės arba dangtis | • dugnas<br>• PP žiedas<br>• PP perėjimas<br>• PE teleskopas<br>• grotelės arba dangtis | • dugnas<br>• PP žiedas<br>• PP perėjimas<br>• PE teleskopas<br>• grotelės arba dangtis |
| Prijungiamų vamzdžių DN            | 160-400  | 160-400  | 160-400  | 160-400   | 160-400   |
| Galima šulinio/ šulinėlio          | • tiesi prabėga 0°<br>• dvi 45° atšakos                                  | • tiesi prabėga 0°<br>• dvi 45° atšakos                                  | • tiesi prabėga 0°   | • tiesi prabėga 0°  | • tiesi prabėga 0°  |

| Dokumento žymuo    | Lapas | Lapų |
|--------------------|-------|------|
| PLT22005-TDP-NŠ-TS | 12    | 15   |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| pagrindo konfigūracija                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viena 45° atš.</li> <li>• kamštis stovui</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viena 45° atš.</li> <li>• kamštis stovui</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• dvi 45° arba 90° atšakos</li> <li>• viena 45° arba 90° atšaka</li> <li>• kamštis stovui</li> <li>• pagrindo dugnas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• dvi 45° arba 90° atšakos</li> <li>• viena 45° arba 90° atšaka</li> <li>• kamštis stovui</li> <li>• pagrindo dugnas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• dvi 45° arba 90° atšakos</li> <li>• viena 45° arba 90° atšaka</li> <li>• kamštis stovui</li> <li>• pagrindo dugnas</li> </ul> |
| Dugno tipas  | Viengubas dugnas   |  |  |  | Dvigubas dugnas  |
| Aukščiausias požeminis vandens lygis (virš pamatų) | 3m   | 5 m  |  |  |  |

| Šulinio/šulinėlio stovas  |                  |              |      |     |      |
|---|------------------|--------------|------|-----|------|
| Žaliava   | PVC-U            | PP-B         |      |     |      |
| Nominalus diametras, mm   | 400              | 425          | 630  | 800 | 1000 |
| Išorinis diametras, mm  | 400 DW<br>400 SW | 485 SW       | 630  | 890 | 1090 |
| Vidinis diametras, mm   | 350 DW<br>375 SW | 425 SW       | 546  | 800 | 1000 |
| Galimybė reguliuoti aukštį:<br>• nupjaunant<br>• pakeliant ar nuleidžiant |                  |              |      |     |      |
| Žiedinis šulinio/šulinėlio stovos standumas SN (kN/m²)                    | 8 DW             | 2 SW<br>4 SW | 8 DW | >2  | >2   |

| Šulinio uždengimas   |                                |                 |  |                                    |                                    |
|--|--------------------------------|-----------------|--|------------------------------------|------------------------------------|
| Uždengimo tipas / dangčio konstrukcija   | • PE teleskopas                | • PE teleskopas | • PE teleskopas  | • PE teleskopas<br>• betono žiedas | • PE teleskopas<br>• betono žiedas |
| Teleskopinio vamzdžio nominalus diametras DN mm  | 315                            | 400             | 500  | 630                                | 630                                |
| Apkrovos klasė:<br>• plastiko dangtis<br>• ketaus rėmas+dangtis<br>• ketaus rėmas+grotelės | • A15<br>• A15, D400<br>• D400 |                 | • A15<br>• A15, B125, D400, C250, E600, F900<br>• B125, C250, D400 |                                    |                                    |

D 200, 315, 400 ir 425 šulinių pagrindai gaminami iš PP-P (polipropileno) ir formuojami liejimo būdu. Dugnų vidaus paviršius yra ypač lygus, todėl nuosėdos neprilimpa ir nesikaupia ant sienelių. Taisyklingai įrengtai PP nuotekų vamzdžių ir PP šulinių sistemos nereikalinga papildoma priežiūra per visą eksploatacijos laikotarpį.

#### 6.4. Paviršinio vandens surinkimo šuliniai

Gali būti naudojami tiek plastikiniai dmin400mm, tiek g/b dmin0,7m šuliniai su grotelėmis. Šuliniai – su min0,3m sodinama dalimi.

Grotelės – bordiūrinės,

Esant nepakankamam borto aukščiui numatomos „lygios“ grotelės.

#### 6.5. Šulinių apžiūros dangčiai, grotelės

Šulinių dangčiai ir landos turi atitikti atitinkamas LST EN 124 ar ekv. nuostatas.

Po važiuojamąja dalimi yra naudojami plaukiojančio tipo šulinių dangčiai, pritaikyti atlaikyti apkrovą iki 40t. Šuliniai nepatenkantys po važiuojamąja dalimi, yra uždengiami lengvo tipo ketaus liukais, atlaikantys iki 12,5t apkrovą. Gatvių važiuojamojoje dalyje šulinių liukų dangčiai dedami viename lygyje su važiuojamosios dalies paviršiumi. Šulinio ar apžiūros šulinėlio dangtis turi būti 50-70 mm virš žaliosios vejų gyvenamuose kvartaluose ir 200 mm virš žemės paviršiaus neužstatytose teritorijose.

Šulinių dangčiai, grotelės turi būti ketiniai su užraktu. Šulinių dangčiai turi būti tiekiami su ketiniais rėmais.

Po šulinio dangčiu turi būti triukšmą slopinanti tarpinė. Liuko konstrukcija turi būti atspari agresyviai aplinkai, korozijai, neigiamoms apkrovoms. Liukų viršutinė liuko danga - neslidi. Visi liukai montuojami su garsą izoliuojančiomis tarpinėmis.

|                    |       |      |
|--------------------|-------|------|
| Dokumento žymuo    | Lapas | Lapų |
| PLT22005-TDP-NŠ-TS | 13    | 15   |

PVC šulinukai trapai yra uždengiami lygiomis kvadratinėmis grotelėmis, kurių matmenys 550x450 mm, kurių plyšių sąlyginis plotas yra nemažesnis nei 724 cm<sup>2</sup>. Šios grotelės turi aplaikyti ne mažesnę nei 40 t. apkrovą, bei atitikti Europos standartą EN124. Grotelės montuojamos su teleskopu.

Ant dangčių privalo būti visi LST EN 124 standarte nurodyti ženkliniai.

## **7. Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai**

Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai statomi lauko inžineriniams tinklams pažymėti vietoje. Ženkliams pritvirtinti naudojamos pastatų sienos, metalinės ir gelžbetoninės elektros tinklų atramos, tvoros. Ženkliai tvirtinami nuo 1,5m iki 2,2m aukštyje. Tais atvejais, kai nėra pastatų ir atramų, jie montuojami ant gelžbetoninių metalinių stulpelių. Šiuo atveju ženklai statomi 0,75m aukštyje.

Ženkliai yra kvadratinės plokštelių formos, 120x120mm dydžio, suapvalintais kampais, plokštelių kampuose padarytos skylutės ženkliui pritvirtinti. Ženkliai turi būti emaliuoti. Ženkluose turi būti nurodomas atstumas nuo ženklo iki šulinio liuko centro. Ženklo kamputyje turi būti nurodomas spalvinis simbolis, leidžiantis nustatyti inžinerinio tinklo paskirtį (vandentiekis – mėlynas, nuotekynė – rudas,...).

## **8. DARBŲ KONTROLĖ, BANDYMAI, DARBŲ PRIĖMIMAS**

### **8.1. Nuotekų vamzdinių paklojimas, kontrolė**

Vamzdiniai klojami tranšėjoje ant įrengto dugno, remiantis projekte pateiktais nuolydžiais, bei patikrinus pagrindo paruošimą, jo lygumą, atsparumą po sutankinimo, remiantis pagrindu po vamzdžiais detalėmis.

Vamzdiniai į tranšėją nuleidžiami po šulinių dugno įrengimo. Nuleidimas privalo būti netrūkčiojantis, be atsitrengimų į tranšėjos kraštą, nepažeidžiant vamzdžių sienelių sluoksnių.

Didžiausias nukrypimas nuo projektinių altitudžių  $\pm 5$  mm, nukrypimai nuo trasos pagal horizontalę  $\pm 10$  mm.

### **8.2. Bandymai ir priėmimas**

Rangovas sutelkia darbininkus, parūpina medžiagas ir įrangą bandymų atlikimui. Rangovas pateikia vandenį praplovimui ir išbandymui ir apmoka laikinus vamzdžius, rezervuarus ir vandens gabenimą.

Rangovas turi pateikti visus prietaisus ir priemones vandeniui įleisti į vamzdžius juos praplaunant ir išbandant, tarp jų siurblius, manometrus, skaitiklius, kamščius, išleidžiamuosius vamzdžius ir pan., reikiamas atramas, atraminius blokus, užtikrinančius vamzdžių stabilumą.

Išbandymas vykdomas nuo šulinio iki šulinio. Tarp šulinių nuo magistralės atsišakojantys vamzdiniai išbandomos vienu metu drauge su magistraliniu kolektoriumi. Ilgos atšakos išbandomos atskirai.

Visi kolektorių vamzdžiai gerai išvalomi ir išbandomi. Rangovas nustatyta tvarka praneša apie savo ketinimą vykdyti vamzdžių išbandymus.

Net, jeigu išbandymas atliktas sėkmingai, pastebėjus tekant vandenį iš bet kokio vamzdžio ar sujungimo, vamzdis pakeičiamas, o sujungimas sujungiamas iš naujo, nustatyta tvarka, išbandymas kartojamas, kol tekėjimas sustabdomas.

Neslėginių savitakiniai nuotekų tinklų išbandymai turi būti atliekami pagal LST EN 1610 reikalavimus.

Vamzdiniai turi būti išbandomi vandeniui bei apžiūrimi tokiais atkarpomis, kokias apsprendžia statybos eiga, pagal Inžinieriaus ir Užsakovo patvirtinta programa.

Bandymai atliekami per 30 minučių, užsandarinus atskirą tinklo atkarpą, ją užpildant vandeniui, bei kas 10 min. ją papildant. Įpilama vandens pasižymint, kiek vandens reikia įpilti, kad atsistatytų pradinis vandens lygis. Vidutinis įpilamo vandens kiekis negali viršyti LST EN 1610 nurodytų reikšmių.

### **8.3. Nuotekų vamzdinių valymas.**

Baigus visi vamzdiniai, šuliniai ir pan., gerai išvalomi ir išplaunami švairu vandenių vamzdžiai, į kurias žmogus negali patekti, gerai išvalomi stūmokliu su guminiu antgaliu, kurio skersmuo yra lygus vamzdžio kiaurymės vidiniam skersmeniui, užtikrinant, kad vamzdyje neliktų jokių pašalinių objektų.

### **8.4. Nuotekų vamzdinių patikrinimas TV diagnostika**

Atlikus vamzdinių išbandymą, Rangovas pateikia Inžinieriui ir Užsakovui užbaigto nuotekų vamzdinių vidaus būklės TV diagnostikos medžiagą. Televizinė vamzdinių diagnostika turi būti vykdoma pagal Lietuvos STR 2.07.01:2003.

Reikalavimai televizinei vamzdinių diagnostikai (TVD):

Darbai vykdomi įmonės, turinčios šioje srityje darbo patirtį ir televizinės diagnostikos darbų atlikimui atestatą. Personalas turi būti apmokytas įmonėje gaminančioje TVD įrangą ir turėti tai patvirtinantį dokumentą.

Naudojama mobili televizijos studija, skaitmeninės vaizdo kameros. Duomenys surašomi naudojant programinę įrangą.

Vamzdinių defekto objektyvaus įvertinimo būdas - lazerinė defekto dydžio nustatymo sistema - tikslumas +/- 0,1mm;

Atkarpoje tarp šulinių patikrinamas nuolydis ir nubraižomas grafikas (procentinis ir absoliutinis).

| Dokumento žymuo    | Lapas | Lapų |
|--------------------|-------|------|
| PLT22005-TDP-NŠ-TS | 14    | 15   |



Video įrašas pateikiamas įrašytas į CD/DVD ar USB laikmenas VMF arba AVI arba MPG formatais.

Nufilmuota medžiaga protokoluojama, pateikiama televizinės vamzdinių apžiūros ataskaita.

TV diagnostika turi būti atliekama paklojus tinklus, Inžinieriui bei UAB „Kupiškio vandenys“ pateikiama:

spalvoto vaizdo įrašas elektroniniame formate CD/DVD ar USB laikmenoje;

darbo ataskaita pagal Lietuvos ir ES standartus, pateikiant nustatytų defektų vietų spalvotas nuotraukas, tinklo nuolydžio grafikai.

Priimami naudojimui tinklo ruožai, kuriuose nenustatyta žymių nukrypimų nuo projekcinio nuolydžio ir nėra esminių montavimo defektų.



#### 9. Pastabos:

- Vykdamas statybos darbus visus matmenis būtina tikslinti vietoje.
- Statybos darbų Rangovas, prieš pradėdamas vykdyti žemės darbus, privalo išsikviesti inžinerinius tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovą. Atliekant darbus greta esamų inžinerinių tinklų - žemės darbai turi būti vykdomi rankiniu būdu, nepažeidžiant esamų komunikacijų. Pažeidus sutvarkyti.
- Esant būtinybei prisijungti prie esamų tinklų, patenkančių po projektuojamo asfalto dangą, asfalto dangą turi būti atstatyta minimaliu plotu.
- Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatyta tvarka darbų aktus, vykdamas statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus.
- Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinis duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytoms aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti projekto vykdymo priežiūros metu.
- Visos statybos ir apdailos medžiagos turi atitikti LR galiojančius priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimus bei turėti atitikties sertifikatus.
- Esant neatitikimams tarp TDP sudarančių dokumentų, kaip pagrindine projektine medžiaga remtis techninėmis specifikacijomis, aiškinamuoju raštu, brėžiniais, sąnaudų žiniaraščiais.

| Dokumento žymuo    | Lapas | Lapų |
|--------------------|-------|------|
| PLT22005-TDP-NŠ-TS | 15    | 15   |

**SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**

| Eil. Nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos  | Žymuo       | Mato vnt. | Kiekis | Pastabos  |
|----------|--|-------------|-----------|--------|---|
| 1        | 2  | 3           | 4         | 5      | 6   |
| 1.       | PVC 4kN/m2 vamzdžiai d200<br>arba<br>RC PE100 PN10 vamzdžiai d200  | DTS 1       | m         | 419,0  |   |
| 2.       | PVC 4kN/m2 vamzdžiai d250<br>arba<br>RC PE100 PN10 vamzdžiai d250  | DTS 1       | m         | 161,0  |   |
| 3.       | PVC 4kN/m2 vamzdžiai d315<br>arba<br>RC PE100 PN10 vamzdžiai d315  | DTS 1       | m         | 210,0  |   |
| 4.       | PE vamzdžių klojimas atviru būdu, gylis iki 3,20m, komplekte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gruntinio vandens pašalinimas;</li> <li>• Pagrindo po plastikiniams vamzdžiams įrengimas;</li> <li>• iškasto grunto sandėliavimas;</li> <li>• tranšėjų vamzdžiams užpylimas ir sutankinimas;</li> <li>• esamų paviršių dangų (asfalto, žvyro ir kt.), šaligatvių, griovių pralaidų ir t.t. ardymas ir atstatymas</li> </ul> arba<br>PE vamzdžių klojimas uždaru būdu, gylis iki 3,20m, komplekte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gruntinio vandens pašalinimas;</li> <li>• darbo duobių įrengimas;</li> <li>• iškasto grunto sandėliavimas;</li> <li>• vamzdžio įtraukimas;</li> <li>• vamzdžio įtraukimas į dėklą (esant reikalui);</li> <li>• esamų paviršių dangų (asfalto, žvyro ir kt.), šaligatvių, griovių pralaidų ir t.t. ardymas ir atstatymas</li> </ul> | DTS 2, 4, 5 | m         | 732,0  |   |
| 5.       | RC PE100 d315 vamzdžiai – įtraukiami į esamą vamzdyną  | DTS 4       | m         | 58,0   |   |
| 6.       | Plastikinis valymo ir inspektavimo šulinys d425mm skersmens, H=0,8m, komplekte iš vidaus ir iš išorės gofruotas vamzdis d425mm, hsod0,3m, apvalus ketinis dangtis (bordiūrinės grotelės) su elementais (važiuojamai daliai) su pritvirtintu teleskopu, sandarinimo tarpine, kine su sandarinimo žiedu d425mm, (įskaitant vandens pažeminimą, žemės darbus (gerbūvis, dangų ardymas-atstatymas) ir pagrindą)  | DTS 6       | kompl.    | 1      | Esant nepakankamam borto aukščiui – lygios grotelės |
| 7.       | Plastikinis valymo ir inspektavimo šulinys d425mm skersmens, H=1,45...1,55m, komplekte iš vidaus ir iš išorės gofruotas vamzdis d425mm, hsod0,3m, apvalus ketinis dangtis (bordiūrinės grotelės) su elementais (važiuojamai daliai) su pritvirtintu teleskopu, sandarinimo tarpine, kine su sandarinimo žiedu d425mm, (įskaitant vandens pažeminimą, žemės darbus (gerbūvis, dangų ardymas-atstatymas) ir pagrindą)  | DTS 6       | kompl.    | 16     | Esant nepakankamam borto aukščiui – lygios grotelės |
| 8.       | Plastikinis valymo ir inspektavimo šulinys d425mm skersmens, H=1,6...1,8m, komplekte iš vidaus ir iš išorės gofruotas vamzdis d425mm, hsod0,3m, apvalus ketinis dangtis (bordiūrinės grotelės)   | DTS 6       | kompl.    | 3      | Esant nepakankamam borto aukščiui – lygios grotelės |

|   |   |  |  |  |       |
|---|---|--|--|--|-------|
| 0   | 2023-10   | Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai |  |  |       |
| LAIDA   | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)              |  |  |       |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK.<br>NR.   |  |  | <u>Statinio projekto pavadinimas</u><br>Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A9 Panevėžys–Šiauliai kapitalinio remonto, modernizuojant šviesoforines sankryžas 56,751 ir 57,349 km techninis darbo projektas |  |       |
|  |   |  | <u>Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas</u>  |  | Laida |
|   |   |  | Sąnaudų kiekių žiniaraštis   |  | 0     |
|   |   |  |  |  |       |
| LT  | <u>Statytojas ir (ar) Užsakovas:</u><br>AB „Lietuvos automobilių kelių direkcija“   |  | <u>Dokumento žymuo</u><br>PLT22005-TDP-NŠ-SŽ   |  | Lapas |
|   |   |  |  |  | Lapų  |
|   |   |  | 1  |  | 3     |

| Eil. Nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos  | Žymuo | Mato vnt. | Kiekis | Pastabos  |
|----------|--|-------|-----------|--------|---|
| 1        | 2  | 3     | 4         | 5      | 6   |
|          | su elementais (važiuojamai daliai) su pritvirtintu teleskopu, sandarinimo tarpine, kinete su sandarinimo žiedu d425mm, (įskaitant vandens pažeminimą, žemės darbus (gerbūvis, dangų ardymas-atstatymas) ir pagrindą)   |       |           |        |   |
| 9.       | Plastikinis valymo ir inspektavimo šulinys d425mm skersmens, H=2,03m, komplekte iš vidaus ir iš išorės gofruotas vamzdis d425mm, hsod0,3m, apvalus ketinis dangtis (bordiūrinės grotelės) su elementais (važiuojamai daliai) su pritvirtintu teleskopu, sandarinimo tarpine, kinete su sandarinimo žiedu d425mm, (įskaitant vandens pažeminimą, žemės darbus (gerbūvis, dangų ardymas-atstatymas) ir pagrindą) | DTS 6 | kompl.    | 1      | Esant nepakankamam borto aukščiui – lygios grotelės |
| 10.      | G/b nuotekynės šulinys su lipynėmis d1,0m, H=1,35...1,85m, dL=0,7m, komplekte su protarpiniais ir vamzdžių sandarinimu, hidroizoliacija; "sunkaus" tipo ketiniu dangčiu (įskaitant vandens pažeminimą, žemės darbus (gerbūvis, dangų ardymas-atstatymas) ir pagrindą)  | DTS 6 | kompl.    | 7      |   |
| 11.      | G/b nuotekynės šulinys su lipynėmis d1,0m, H=2,05m, dL=0,7m, komplekte su protarpiniais ir vamzdžių sandarinimu, hidroizoliacija; "sunkaus" tipo ketiniu dangčiu (įskaitant vandens pažeminimą, žemės darbus (gerbūvis, dangų ardymas-atstatymas) ir pagrindą)   | DTS 6 | kompl.    | 2      |   |
| 12.      | G/b nuotekynės šulinys su lipynėmis d1,0m, H=2,40...2,90m, dL=0,7m, komplekte su protarpiniais ir vamzdžių sandarinimu, hidroizoliacija; "sunkaus" tipo ketiniu dangčiu (įskaitant vandens pažeminimą, žemės darbus (gerbūvis, dangų ardymas-atstatymas) ir pagrindą)  | DTS 6 | kompl.    | 3      |   |
| 13.      | G/b nuotekynės šulinys su lipynėmis d1,0m, H=1,87m, dL=0,7m, komplekte su protarpiniais (d200) ir vamzdžių sandarinimu (ketus 2*d300), su hidroizoliacija; "sunkaus" tipo ketiniu dangčiu (įskaitant vandens pažeminimą, žemės darbus (gerbūvis, dangų ardymas-atstatymas) ir pagrindą)  | DTS 6 | kompl.    | 1      |   |
| 14.      | G/b nuotekynės šulinys su lipynėmis d1,0m, H=2,10m, dL=0,7m, komplekte su protarpiniais ir vamzdžių sandarinimu, su vidiniu kritimo stovu (d200-1vnt, H-0,3m), hidroizoliacija; "sunkaus" tipo ketiniu dangčiu (įskaitant vandens pažeminimą, žemės darbus (gerbūvis, dangų ardymas-atstatymas) ir pagrindą)   | DTS 6 | kompl.    | 1      |   |
| 15.      | G/b nuotekynės šulinys su lipynėmis d1,0m, H=2,67m, dL=0,7m, komplekte su protarpiniais ir vamzdžių sandarinimu, su vidiniu kritimo stovu (d200-1vnt, H-1,3m), hidroizoliacija; "sunkaus" tipo ketiniu dangčiu (įskaitant vandens pažeminimą, žemės darbus (gerbūvis, dangų ardymas-atstatymas) ir pagrindą)   | DTS 6 | kompl.    | 1      |   |
| 16.      | G/b nuotekynės šulinys su lipynėmis d1,5m, H=2,75m, dL=0,7m, komplekte su protarpiniais ir vamzdžių sandarinimu, su vidiniu kritimo stovu (d200-3vnt, H-0,8m, d250-1vnt H-0,5m), hidroizoliacija; "sunkaus" tipo ketiniu dangčiu (įskaitant vandens pažeminimą, žemės darbus (gerbūvis, dangų ardymas-atstatymas) ir pagrindą)   | DTS 6 | kompl.    | 1      |   |
| 17.      | G/b nuotekynės šulinys su lipynėmis d1,5m, H=3,35m, dL=0,7m, komplekte su protarpiniais ir vamzdžių sandarinimu, hidroizoliacija; "sunkaus" tipo ketiniu dangčiu (įskaitant vandens pažeminimą, žemės darbus (gerbūvis, dangų ardymas-atstatymas) ir pagrindą)   | DTS 6 | kompl.    | 1      |   |
| 18.      | G/b/ šulinio d1,0 H-1,9m pastatymas ant esamo tinklo (ketus d300)  |       | kompl.    | 1      |   |
| 19.      | Pajungimas į esamą šulinį (naujos angos d315 išmušimas ir užtaisymas – 1vnt, protarpinis d315 – 1vnt, kritimo stovas d315-1vnt. H-0,7m)  |       | kompl.    | 2      |   |
| 20.      | Pajungimas į esamą šulinį (naujos angos d250 išmušimas ir užtaisymas – 2vnt, protarpinis d250 – 2vnt, protarpinis d315 – 1vnt))  |       | kompl.    | 2      |   |

|                    |       |      |
|--------------------|-------|------|
| Dokumento žymuo    | Lapas | Lapų |
| PLT22005-TDP-NŠ-SŽ | 2     | 3    |

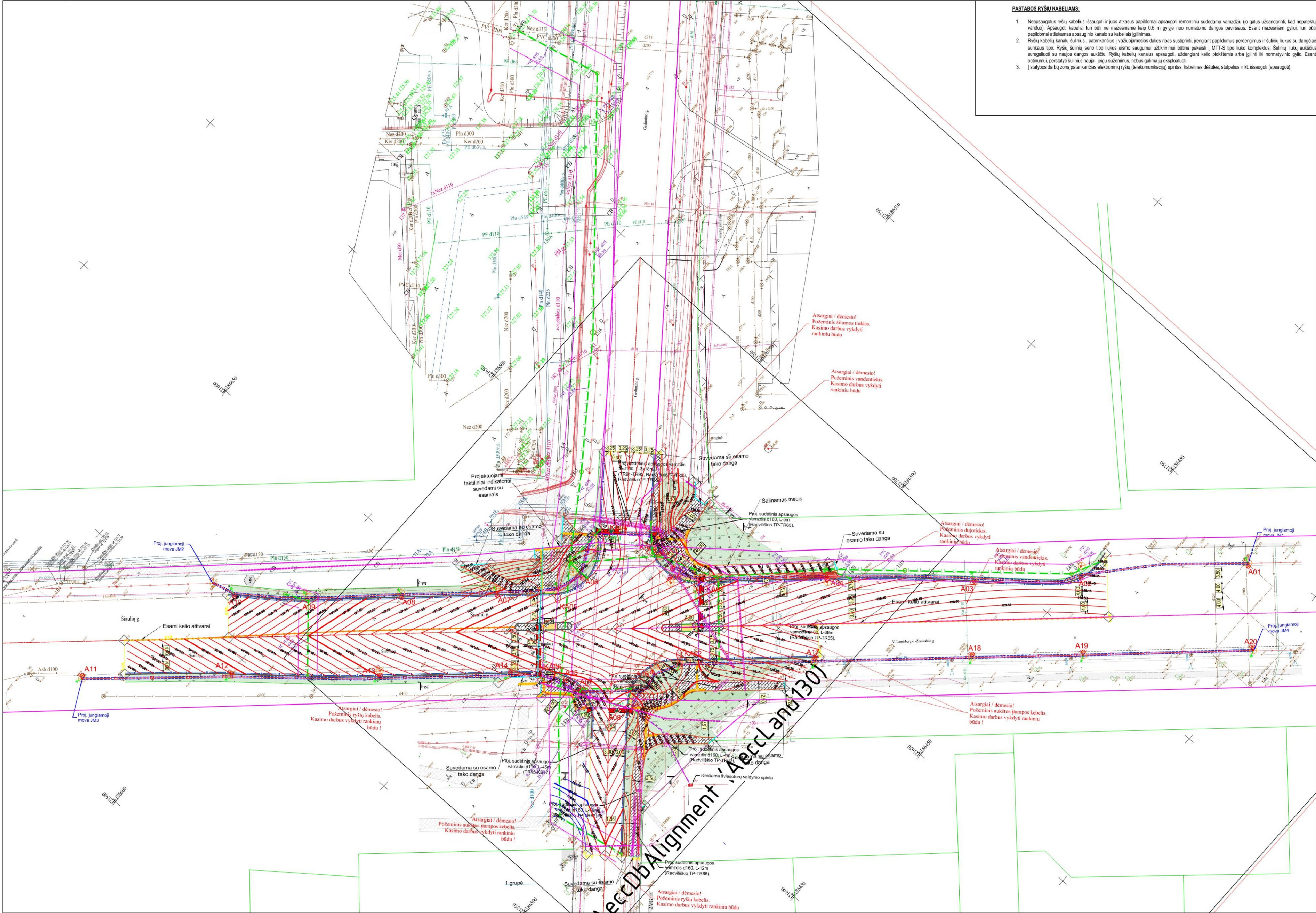
| Eil. Nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos  | Žymuo | Mato vnt. | Kiekis | Pastabos |
|----------|--|-------|-----------|--------|----------|
| 1        | 2  | 3     | 4         | 5      | 6        |
| 21.      | Esamo g/b d0,7m H~1,5m šulinio ir grotelių išmontavimas, jo vietoje sumontuojant dmin400 plastikinį šulinį |       | kompl.    | 1      |          |
| 22.      | Paklotų tinklų, sumontuotų šulinių, statinių bandymas, plovimas  | DTS 8 | kompl.    | 1      |          |
| 23.      | Vamzdyno vidaus apžiūra, darant vaizdo įrašą (692,0m)  | DTS 8 | kompl.    | 1      |          |
| 24.      | Komunikacijų žymėjimo ženklai  | DTS 7 | vnt.      | 38     |          |

#### **PASTABOS**

- Nevažiuojamai daliai (jei tokie būtų montuojami) skirtas lengvo tipo ketinis dangtis (12,5t). Važiuojamai daliai skirtas sunkaus tipo ketinis dangtis. Jis turi atlaikyti 40,0t apkrovą;
- Projektuojant g/b šulinius vadovautasi UAB "Ekoprojektas" išleista albumais „Lietaus nuotekynės šuliniai“;
- Plastikiniai šuliniai – pagal gamintojo rekomendacijas
- Dangčių liukų ženklavimas – pagal tos vietovės savivaldybės arba tinklo savininko reikalavimus (užrašas ir logotipas).

|                    |       |      |
|--------------------|-------|------|
| Dokumento žymuo    | Lapas | Lapų |
| PLT22005-TDP-NŠ-SŽ | 3     | 3    |





PASTABOS RYŠIŲ KABELIAMS:

1. Neapsaugotus ryšių kabelius išsaugoti ir juos atkasus papildomai apsaugoti remontiniu suvedamu vamzdiu (jo galus užsandarinti, kad nepatektų vanduo). Apsaugoti kabeliai turi būti ne mažesniame kaip 0,8 m gylyje nuo numatomo dangos paviršiaus. Esant mažesniai gyliui, turi būti papildomai atiekamas apsauginio kanalo su kabeliais įgilinimas.
2. Ryšių kabelių kanalų šulinius, patenkančius į važiuojamosios dalies ribas suspažinti, įrengiant papildomus perdengimus ir šulinių lukus su dangiais sunkiausio tipo. Ryšių šulinių sieno tipo lukus esmro saugumui užtikrinimui būtina pakeisti į MTT-S tipo ilko kompleksus. Šulinių lukų aukščius sunkigilinti su nauja dangos aušdū. Ryšių kabelių kanalus apsaugoti, uždengiant kelio plokštėmis arba įginti iki normatyvinio gylio. Esant būtumui, perstatyti šulinius naujai, jeigu sužemimus, nebus galima jų eksploatuoti.
3. Į statybos darbų zoną patenkančias elektroninių ryšių (telekomunikacijų) spintas, kabelines dėžutes, stulpelius ir kt. išsaugoti (apsaugoti).

| SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI |   |
|-----------------------|---|
| Žymuo                 | Pavadinimas   |
|                       | Žemės sklypų ribos  |
|                       | Esama kelio riba  |
|                       | Projektuojami kelio atitvarai   |
|                       | Projektuojamas betoninis bordiūras 100x15x30 cm (mužemintas)  |
|                       | Projektuojama asfalto danga   |
|                       | Projektuojama trinkelų danga (silpnaregiams pritaikytas įspėjamas paviršius)                                      |
|                       | Projektuojama ašinė linija  |
|                       | Dirvožemio sluoksnis apželdintas veja   |
|                       | Projektuojama trinkelų danga (saligatvis)   |
|                       | Projektuojamas betoninis bordiūras 100x15x30 cm   |
|                       | Projektuojamas betoninis bordiūras 100x8x20 cm  |
|                       | Projektuojamo kelkraščio kraštas  |
|                       | Drenažas  |
|                       | Projektuojamas remontinis sudėtinis kabelių apsaugos vamzdis. Sąlygos NR. 1SK23-90534 Rengiamia atskiru projektu. |
|                       | Esamų ryšių vamzdžių 6d100NEZ apsaugojimas uždengiant juos perdengimo plokštėmis                                  |

LYN dalies SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

PROJEKTUJAMIE LIETAUS TINKLAI

Sutartiniai žymėjimai (apšvietimo)

|  |   |
|--|---|
|  | PROJ. 10,0M ATRAMA SU LED ŠVIESTUVU         |
|  | PROJ. 6,0M ATRAMA SU PEREJOSE LED ŠVIESTUVU |
|  | PROJ. APŠVIETIMO 0,4M KABELINĖ LINIJA       |
|  | PROJ. APSAUGINIS 0,10 VAMZDIS               |
|  | PROJ. ŽEMĖNIMAS                             |

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

Kabeliai ir apsauginiai vamzdžiai:

Kabelis apsauginiame vamzdyje Ø110

Šviesoforų posto įranga:

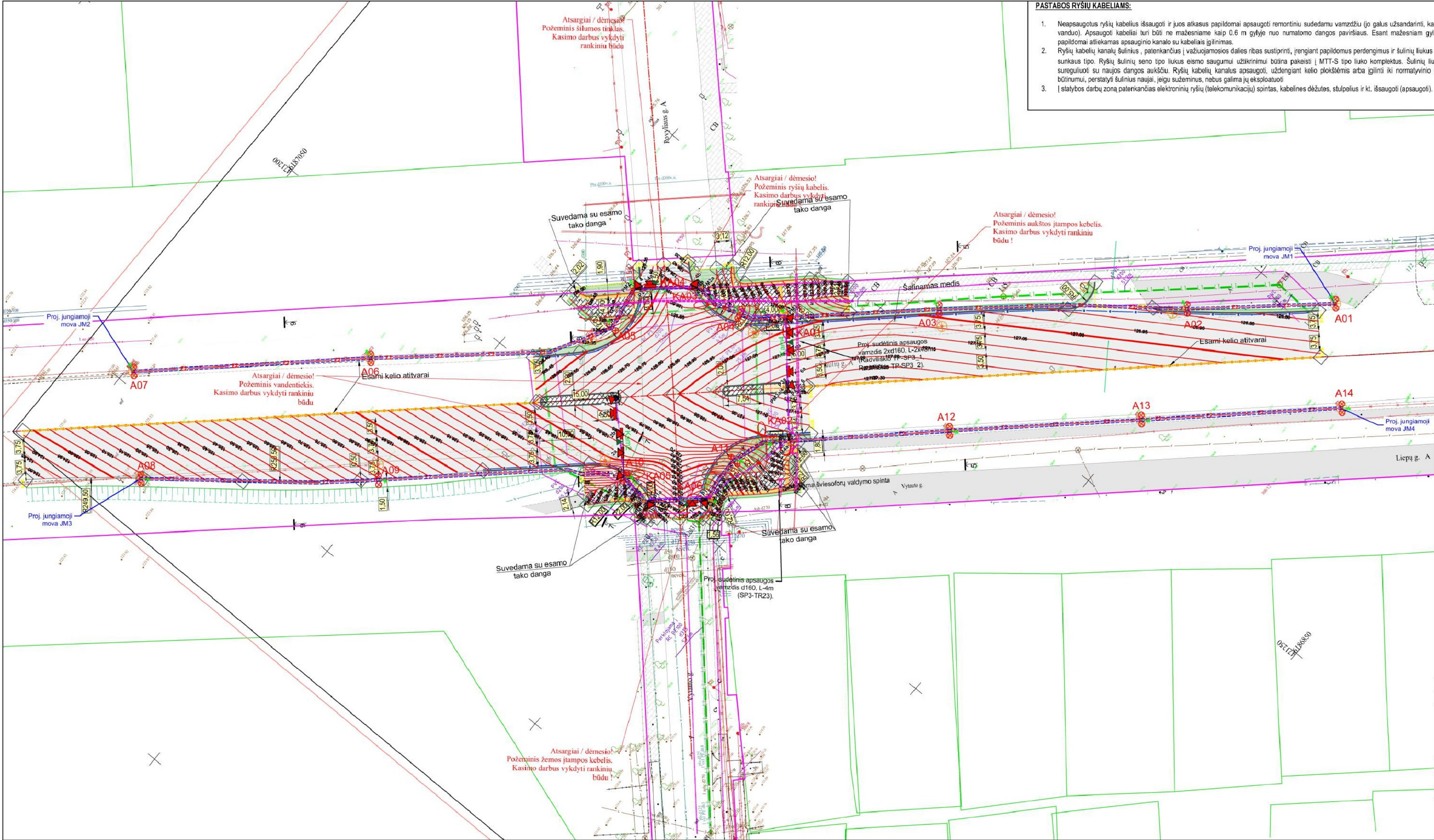
- Šviesoforų valdymo spinta
- Pėsčiųjų šviesoforas ir jo nr.
- Transporto šviesoforas ir jo nr.
- Transporto šviesoforas su pagalbinu skydu ir jo nr.
- Video detekcijos kameros vieta
- Šviesoforo atrama ir jos nr.
- Pėsčiųjų mygtukas ir jo pavad.
- Detekcijos zona (pavard. ir ID)

PASTABOS:

1. PERJŪMUOSE PER VALSTYBINĖ REIKŠMĖS KELIĄ IR ĮVAŽIAVIMUS Į ŠALIĄ ESANČIAS TERITORIJAS KABELIS ĮRENGIAMAS NE MAŽESNIAE NEI 1,60M GYLYJE, NEARDANT ESAMOS KELIO DANGOS, KELIO JUOSTOS RIBOSE NE MAŽIAU 1,20M.
2. STATYBOS DARBAI GATVĖS RIBOSE VYKDOMI VADOVIAUJANTIS STR 1.06.01.2016. STATYBOS DARBAI STATINIO STATYBOS PRIEŽIŪRA, LIETUVOS RESPUBLIKOS VYRIAUSYBĖS 2004-02-11 NUTARIMU NR. 155 PATVIRTINTU KELIŲ PRIEŽIŪROS TVARKOS APRAŠU, LIETUVOS RESPUBLIKOS SAUGAUS EISMO AUTOMOBILIŲ KELIAIS (STATYMU IR KITAISSUSIJUSIAIS TEISĖS AKTAIS. PO KABELIO TIESIMO DARBŲ VISAS IŠARDYTAS DANGAS ATSTATYTI HOKYBIŠKOMIS CERTIFIKUOTOMIS MEDŽIAGOMIS VADOVIAUJANTIS AUTOMOBILIŲ KELIŲ STANDARTIZUOTŲ DANGŲ KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAIVO TAISYKLĖMS KPT SDK 19.
3. PRIEŠ PRADEJANT VYKDYTI ŽEMĖS KASIMO DARBUS SUSIKERTANČIŲ TINKLŲ ALITUDJĖS SU PROJEKTUOJAMAIMS TINKLAIS TIKSLINTI VIETJOJE. IŠSIKVIETUS SUNTERESUOTŲ TINKLŲ ATSTOVA.
4. VYKDAJNT ŽEMĖS KASIMO DARBUS NEPAŽEISTI TREČIŲJŲ ŠALIŲ INTERESUS.
5. MONTAVIMO DARBUS ATUKTI PAGAL EJB7 REIKALAVIMUS.
6. IŠNAŠOSE PATEIKTAS KABELIO ATSTUMAI BEI ĮRENGIMO BUDAS TARP KOORDINACIJŲ.
7. DUJOTIEKIO GYLI TIKSLINTI VIETJOJE.
8. APSAUGOS ZONOJE TIES DARBŲ VYDIMO VIETOMIS: 'ATSARGIAI', 'POŽEMINIS DUJOTIEKIS', EKSPLOATUOJANČIOS ĮMONĖS PAVADINIMAS IR TELEFONAS

|                     |   |   |       |
|---------------------|---|---|-------|
| 0                   | 2023-11   | Ekspertizei, statybų leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai  |       |
| LAIDA               | IŠLEIDIMO DATA  | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |       |
| VAL. PATV. DOK. NR. | UAB "Realprojekta"<br>Paminėty g. 51, LT-03160 Vilnius<br>www.realprojekta.lt<br>realprojekta@realprojekta.lt | <br>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br><i>Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A9 Panevėžys-Siauliai kapitalinio remonto, modernizacijai šviesoforinės sankryžos 56,751 ir 57,349 km techninis darbo projektas</i> |       |
|                     |   | DOKUMENTO PAVADINIMAS   | LAIDA |
|                     |   | 56,751 KM SANKRYŽOS SUVESTINIS INŽINERINIŲ TINKLŲ PLANAS, M1:500  | 0     |
| LT                  | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  | DOKUMENTO ŽYMUO   | LAPAS |
|                     | AB Lietuvos automobilių kelių direkcija   | PLT2005-TDP-BD-B-2  | LAPŲ  |
|                     |   |   | 1     |





- PASTABOS RYŠIŲ KABELIAMS:**
- Neapsaugotus ryšių kabelius išsaugoti ir juos atkasus papildomai apsaugoti remontiniu sudedamu vamzdžiu (jo galus užsandarinti, kad nepatektų vanduo). Apsaugoti kabeliai turi būti ne mažesniame kaip 0,6 m gylyje nuo numatomo dangos paviršiaus. Esant mažesniui gyliui, turi būti papildomai atliekamas apsauginio kanalo su kabeliais įgilinimas.
  - Ryšių kabelių kanalų šulinius, patenkančius į važiuojamosios dalies ribas sustiprinti, įrengiant papildomus perdengimus ir šulinių liukus su dangčiais sunkaus tipo. Ryšių šulinių seno tipo liukus eismo saugumui užtikrinimui būtina pakeisti į MTT-S tipo liuko kompleksus. Šulinių liukų aukščius sureguliuoti su naujos dangos aukščiu. Ryšių kabelių kanalus apsaugoti, uždengiant keliu plokščiėmis arba įgilinti iki normatyvinio gylio. Esant būtinumui, perstatyti šulinius naujai, jeigu sužeminius, nebūs galima jų eksploatuoti
  - Į statybos darbų zoną patenkančias elektroninių ryšių (telekomunikacijų) spintas, kabelines dėžutes, stulpelius ir kt. išsaugoti (apsaugoti).

| SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI |   |
|-----------------------|---|
| Žymuo                 | Pavadinimas   |
|                       | Žemės sklypų ribos  |
|                       | Esama kelio riba  |
|                       | Projektuojami kelio atitvarai   |
|                       | Projektuojamas betoninis bordiūras 100x15x30 cm (nužemintas)  |
|                       | Projektuojama asfalto danga   |
|                       | Projektuojama trinkelų danga (silpnaregiams pritaikytas įspėjamas paviršius)                                      |
|                       | Projektuojama asinė linija  |
|                       | Dirvožemio sluoksnis apželdintas veja   |
|                       | Projektuojama trinkelų danga (šaligatvis)   |
|                       | Projektuojamas betoninis bordiūras 100x15x30 cm   |
|                       | Projektuojamas betoninis bordiūras 100x8x20 cm  |
|                       | Projektuojamo kelkraščio kraštas  |
|                       | Drenažas  |
|                       | Projektuojamas remontinis sudėtinis kabelių apsaugos vamzdis. Sąlygų Nr. ISK23-90545. Rengiamas atskiru projektu. |

LVN dalies SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

— L1 — L1 — PROJEKTUOJAMI LIETAUS TINKLAI

Sutartiniai žymėjimai (apšvietimo)

|  |  |
|--|--|
|  | PROJ. 10,0M ATRAMA SU LED ŠVIESTUVU        |
|  | PROJ. 6,0M ATRAMA SU PEREJOS LED ŠVIESTUVU |
|  | PROJ. APŠVIETIMO 0,4KV KABELINĖ LINIJA     |
|  | PROJ. APSAUGINIS d110 VAMZDIS              |
|  | PROJ. ŽEMINIMAS                            |

**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**  
**Kabeliai ir apsauginiai vamzdžiai:**

— **SV110** — Kabelis apsauginiame vamzdyje Ø110

**Šviesoforų posto įranga:**

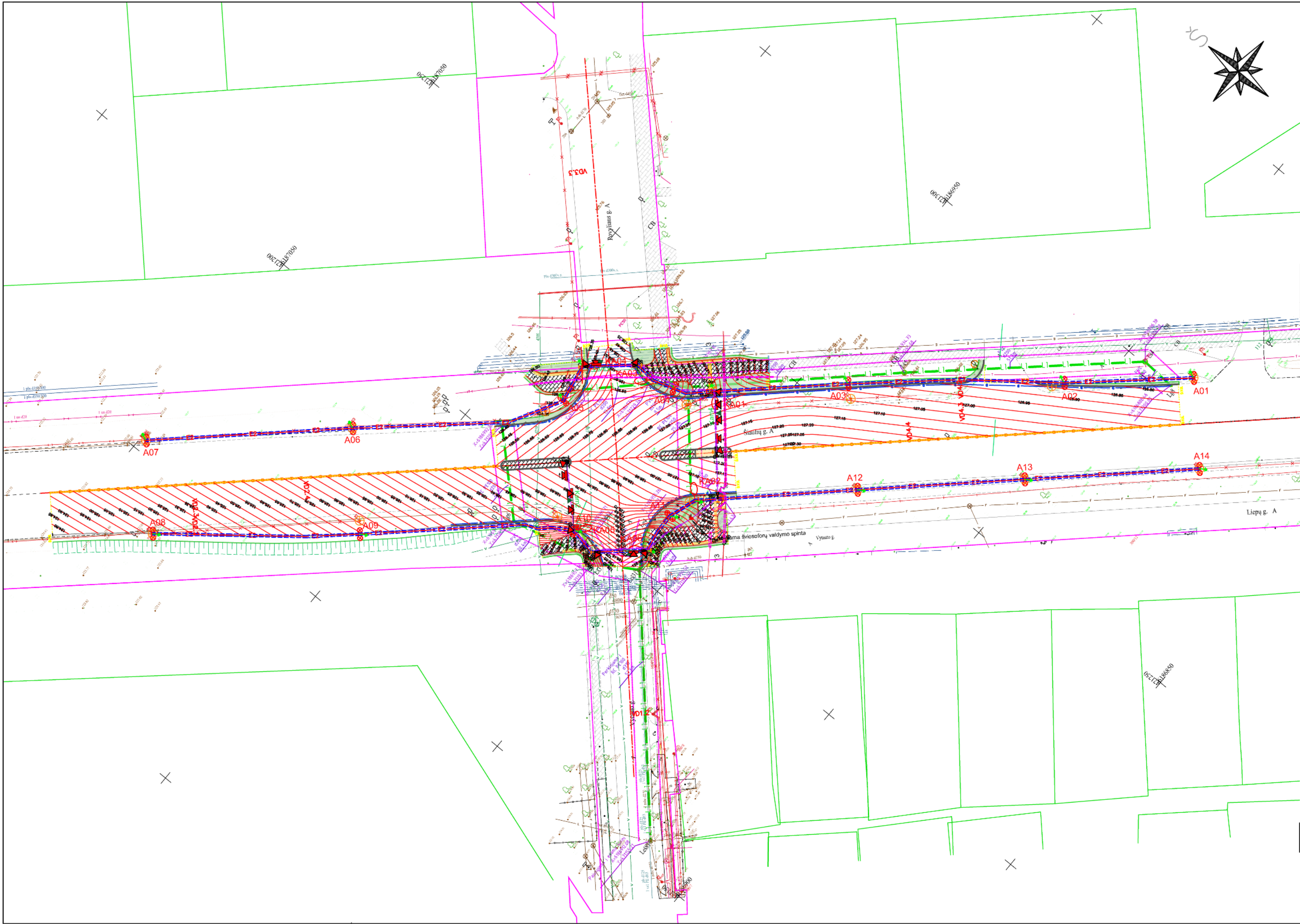
- Šviesoforų valdymo spinta
- Pėsčiųjų šviesoforas ir jo nr.
- Transporto šviesoforas ir jo nr.
- Transporto šviesoforas su pagalbiniais skydais ir jo nr.
- Video detekcijos kameros vieta
- Šviesoforo atrama ir jos nr.
- Pėsčiųjų mygtukas ir jo pavad.
- Detekcijos zona (pavard. ir ID)

**PASTABOS:**

- PERĖJIMUOSE PER VALSTYBINĖ REIKŠMĖS KELIĄ IR ĮVAŽIVIMUS Į ŠALIA ESANČIAS TERITORIJAS KABELIS ĮRENGIAMAS NE MAŽESNIAME NEI 1,50M GYLYJE, NEARDANT ESAMOS KELIO DANGOS, KELIO JUOSTOS RIBOSE NE MAŽIAU 1,20M.
- STATYBOS DARBAI GATVĖS RIBOSE VYKDOMI VADOVAUJANTIS STR 1.06.01:2016 „STATYBOS DARBAI. STATINIO STATYBOS PRIEŽIŪRA“, LIETUVOS RESPUBLIKOS VYRIAUSYBĖS 2004-02-11 NUTARIMU NR. 155 PATVIRTINTŲ KELIŲ PRIEŽIŪROS TVARKOS APRAŠŲ, LIETUVOS RESPUBLIKOS SAUGAUS EISMO AUTOMOBILIŲ KELIAIS ĮSTATYMU IR KITAISSUSIJUSIAIS TEISĖS AKTAIS. **PO KABELIO TIESIMO DARBŲ VISAS IŠARDYTAS DANGAS ATSTATYTI KOKYBIŠKOMIS CERTIFIKUOTOMIS MEDŽIAGOMIS VADOVAUJANTIS AUTOMOBILIŲ KELIŲ STANDARTIZUOTŲ DANGŲ KONSTRUKCIŲ PROJEKTAVIMO TAISYKLĖMS KPT SDK 19.**
- PRIEŠ PRADEDANT VYKDYTI ŽEMĖS KASIMO DARBUS SUSIKERTANČIŲ TINKLŲ ALTITUDĖS SU PROJEKTUOJAMAIS TINKLAIS TIKSLINTI VIETOJE, IŠSIKVIETUS SUINTERESUOTŲ TINKLŲ ATSTOVĄ.
- VYKDAANT ŽEMĖS KASIMO DARBUS NEPAŽEISTI TREČIŲJŲ ŠALIŲ INTERESŲ.
- MONTAVIMO DARBUS ATLIKTI PAGAL EJB REIKALAVIMUS.
- IŠNAŠOSE PATEIKTAS KABELIO ATSTUMAI BEI ĮRENGIMO BŪDAS TARP KOORDINACIŲ.
- DUJOTEKIO GYLĮ TIKSLINTI VIETOJE.
- APSAUGOS ZONOJE TIES DARBŲ VYDIMO VIETOMIS: "ATSARGIAI", "POŽEMINIS DUJOTEKIS", EKSPLOATUOJANČIOS ĮMONĖS PAVADINIMAS IR TELEFONAS

|                      |  |   |            |
|----------------------|--|---|------------|
| 0                    | 2023-11  | Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai  |            |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |            |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | UAB "Realprojekta"<br>Panerių g. 51, LT-03160 Vilnius<br>www.realprojekta.lt<br>realprojekta@realprojekta.lt | <br>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A9 Panevėžys–Šiauliai kapitalinio remonto, modernizuojant šviesoforines sankryžas 56,751 ir 57,349 km techninis darbo projektas |            |
|                      |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS   | LAIDA      |
|                      |  | 57,349 KM SANKRYŽOS SUVESTINIS INŽINERINIŲ TINKLŲ PLANAS, M1:500  | 0          |
|                      |  | DOKUMENTO ŽYMUO   | LAPAS LAPŲ |
| LT                   | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>AB Lietuvos automobilių kelių direkcija                                    | PLT22005-TDP-BD-B.3   | 1 1        |





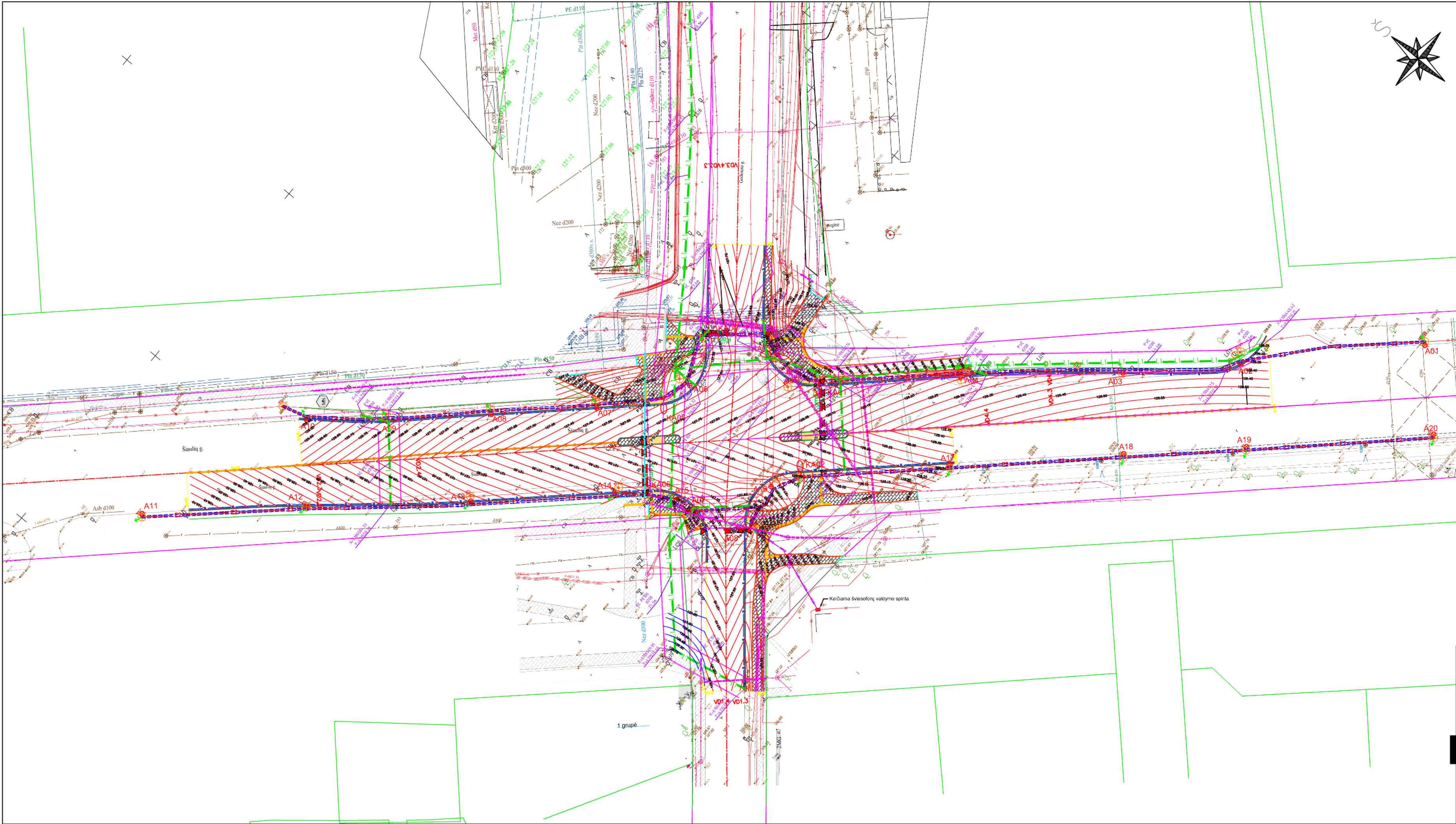
| SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI |  |
|-----------------------|--|
| Žymuo                 | Pavadinimas  |
|                       | Žemės sklypų ribos   |
|                       | Esama kelio riba   |
|                       | Projektuojami kelio atitvarai  |
|                       | Projektuojamas betoninis bordiūras 100x15x30 cm (nužemintas)                   |
|                       | Projektuojama asfalto danga  |
|                       | Projektuojama trinkelų danga (silpnaregiams pritaikytas įspėjamasis paviršius) |
|                       | Projektuojama ašinė linija   |
|                       | Dirvožemio sluoksnis apželdintas veja  |
|                       | Projektuojama trinkelų danga (šaligatvis)                                      |
|                       | Projektuojamas betoninis bordiūras 100x15x30 cm                                |
|                       | Projektuojamas betoninis bordiūras 100x8x20 cm                                 |
|                       | Projektuojamo kelkraščio kraštas   |
|                       | Projektuojamo kelio ženklo pastatymo vieta (atrama)                            |
|                       | Projektuojamas kelio ženklas   |
|                       | Projektuojamas kryptinis apšvietimas   |
|                       | Projektuojamas apšvietimas   |
|                       | Drenažas   |

LVN dalies SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- PROJEKTUOJAMI LIETAUS TINKLAI
- LVN TINKLŲ APSAUGOS ZONOS RIBA
- LAKD riba
- X=6207828.64  
Y=434901.15 Projektuojamo tinklo nužymėjimas
- Ž.p.=3,70 Žemės paviršiaus altitudė
- v.d.=4,20 Vamzdžio dugno altitudė
- Hv.d.=1,40m Vamzdžio gylis
- Dš=1,0m Šulinio skersmuo
- Hš=1,50m Šulinio gylis
- d200 Atkarpos skersmuo
- L=8,5m Atkarpos ilgis
- inn=0,005 Atkarpos nuolydis
- Lgx Paviršinių nuotekų šulinys (grotelės)
- Lšx, Lešx Paviršinių nuotekų šulinys
- Saugomi kelio ženklai

|                            |  |  |   |  |  |                 |               |
|----------------------------|--|--|---|--|--|-----------------|---------------|
| 0                          | 2023-09  | Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai |   |  |  |                 |               |
| LAIDA                      | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)              |   |  |  |                 |               |
| KVAL. PATV.<br>DOK.<br>NR. | UAB "Realprojektas"<br>Panerių g. 51, LT-03160 Vilnius<br>www.realprojektas.lt<br>realprojektas@realprojektas.lt |  |  |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br><i>Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A9 Panevėžys-Šiauliai kapitalinio remonto, modernizuojant šviesoforines sankryžas 56,751 ir 57,349 km (sankryžos su Radviliškio miesto Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir Gedimino bei Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir A. Povyliaus gatvėmis), techninio darbo projekto parengimas</i> |                 |               |
|                            |                             |  |   |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS  |                 | LAIDA         |
|                            |  |  |   |  | LVN TINKLŲ PLANAS, M1:500<br>(sankryža Vytauto Landsbergio-Žemkalnio g. ir A.Povyliaus g.)   |                 | 0             |
| LT                         | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br><br>AB "Lietuvos automobilių kelių direkcija"                                  |  |   | DOKUMENTO ŽYMUO<br><br>PLT22005-TDP-VN-B01 |  | LAPAS<br><br>01 | LAPŲ<br><br>1 |






| SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI |   |
|-----------------------|---|
| Žymuo                 | Pavadinimas   |
|                       | Žemės sklypų ribos  |
|                       | Esama kelio riba  |
|                       | Projektuojami kelio atitvarai   |
|                       | Projektuojamas betoninis bordiūras 100x15x30 cm (nužemintas)                  |
|                       | Projektuojama asfalto danga   |
|                       | Projektuojama trinkelų danga (silpnaregiams pritaikytas įsėjamasis paviršius) |
|                       | Projektuojama ašinė linija  |
|                       | Dirvožemio sluoksnis apželdintas veja   |
|                       | Projektuojama trinkelų danga (saligatvis)                                     |
|                       | Projektuojamas betoninis bordiūras 100x15x30 cm                               |
|                       | Projektuojamas betoninis bordiūras 100x8x20 cm                                |
|                       | Projektuojamo kelkraščio kraštas  |
|                       | Projektuojamo kelio ženklo pastatymo vieta (atrama)                           |
|                       | Projektuojamas kelio ženklas  |
|                       | Projektuojamas kryptinis apšvietimas  |
|                       | Projektuojamas apšvietimas  |
|                       | Drenažas  |

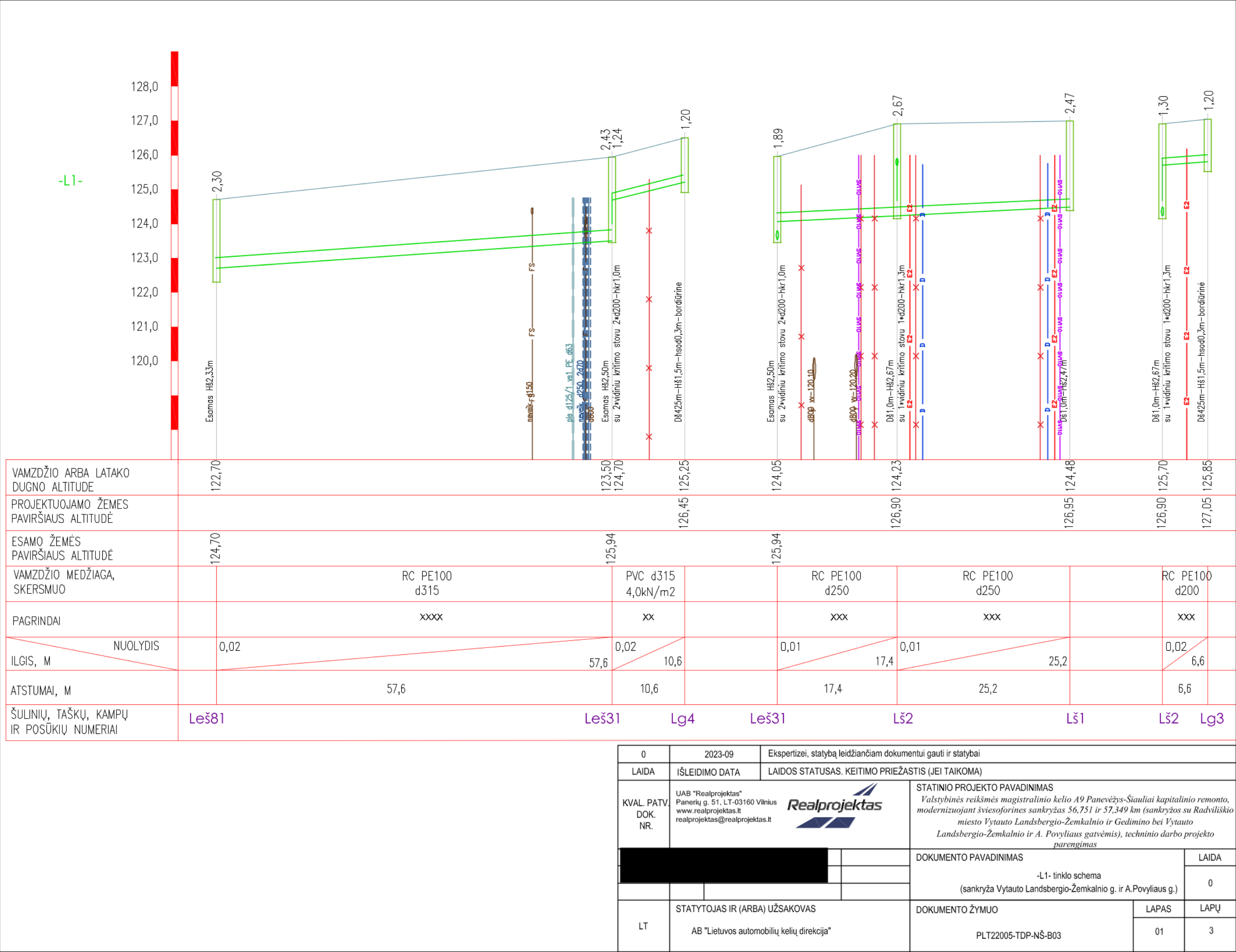
LVN dalies SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

|                             |                                       |
|-----------------------------|---------------------------------------|
|                             | PROJEKTUOJAMI LIETAUS TINKLAI         |
|                             | LVN TINKLŲ APSAUGOS ZONOS RIBA        |
|                             | LAKD riba                             |
| X=6207828.64<br>Y=434901.15 | Projektuojamo tinklo nužymėjimas      |
| Ž.p.=3,70                   | Žemės paviršiaus altitudė             |
| v.d.=4,20                   | Vamzdžio dugno altitudė               |
| Hv.d.=1,40m                 | Vamzdžio gylis                        |
| DŠ=1,0m                     | Šulinio skersmuo                      |
| HŠ=1,50m                    | Šulinio gylis                         |
| d200                        | Atkarpos skersmuo                     |
| L=8,5m                      | Atkarpos ilgis                        |
| in=0,005                    | Atkarpos nuolydis                     |
| Lgx                         | Paviršinių nuotekų šulinys (grotelės) |
| Lsx, Lešx                   | Paviršinių nuotekų šulinys            |
|                             | Saugomi kelio ženklai                 |

|                            |  |   |  |    |       |
|----------------------------|--|---|--|----|-------|
| 0                          | 2023-09  | Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai                        |  |    |       |
| LAIDA                      | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)                                     |  |    |       |
| KVAL. PATV.<br>DOK.<br>NR. | UAB "Realprojektas"<br>Panerių g. 51, LT-03160 Vilnius<br>www.realprojektas.lt<br>realprojektas@realprojektas.lt |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  |    |       |
|                            |  |   | Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A9 Panevėžys-Siauliai kapitalinio remonto, modernizuojant šviesoforines sankryžas 36,751 ir 57,349 km (sankryžos su Radviliškio miesto Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir Gedimino bei Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir A. Povyliaus gatvėmis), techninio darbo projekto parengimas |    |       |
|                            |  |   | DOKUMENTO PAVADINIMAS  |    |       |
|                            |  |   | LAIDA  |    |       |
|                            |  |   | LVN TINKLŲ PLANAS, M1:500  |    | 0     |
|                            |  |   | (sankryža Vytauto Landsbergio-Žemkalnio g. ir Gedimino g.)   |    |       |
| LT                         | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS   |   | DOKUMENTO ŽYMUO  |    | LAPAS |
|                            | AB "Lietuvos automobilių kelių direkcija"  |   | PLT22005-TDP-NŠ-B02  |    | LAPŲ  |
|                            |  |   |  | 01 | 2     |



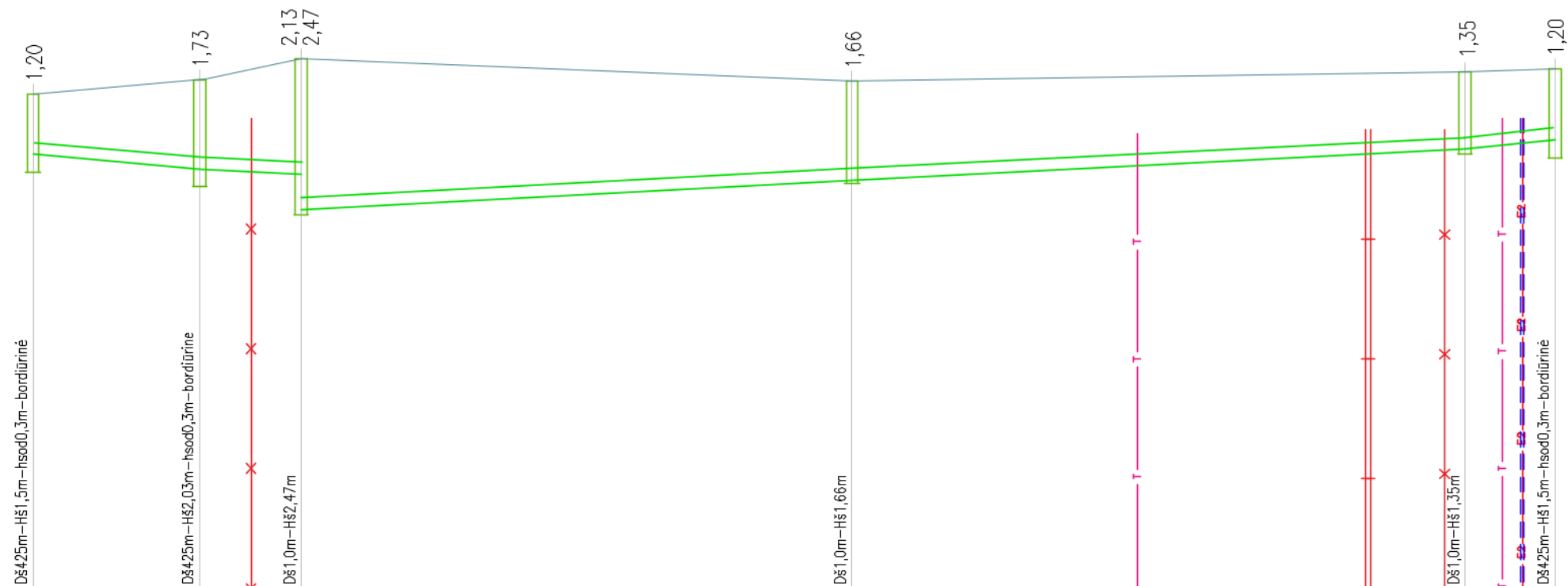




|                            |  |   |   |       |       |      |
|----------------------------|--|---|---|-------|-------|------|
| 0                          | 2023-09  | Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai                      |   |       |       |      |
| LAIDA                      | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)                                   |   |       |       |      |
| KVAL. PATV.<br>DOK.<br>NR. | UAB "Realprojektas"<br>Panerių g. 51, LT-03160 Vilnius<br>www.realprojektas.lt<br>realprojektas@realprojektas.lt |   | <br>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br><i>Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A9 Panevėžys-Šiauliai kapitalinio remonto, modernizuojant šviesoforines sankryžas 56,751 ir 57,349 km (sankryžos su Radviliškio miesto Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir Gedimino bei Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir A. Povyliaus gatvėmis), techninio darbo projekto parengimas</i> |       |       |      |
|                            |  |   |   |       |       |      |
|                            |  |   |   |       |       |      |
|                            |  |   |   |       |       |      |
|                            |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS   |   | LAIDA |       |      |
|                            |  | -L1- tinklo schema<br>(sankryža Vytauto Landsbergio-Žemkalnio g. ir A.Povyliaus g.) |   | 0     |       |      |
| LT                         | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS   |   | DOKUMENTO ŽYMUO   |       | LAPAS | LAPŲ |
|                            | AB "Lietuvos automobilių kelių direkcija"  |   |   |       | 01    | 3    |
|                            |  |   |   |       |       |      |

-L1-

128,0  
127,0  
126,0  
125,0  
124,0



|   |        |               |                   |                   |                   |                   |               |
|---|--------|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| VAMZDŽIO ARBA LATAKO DUGNO ALTITUDĖ       | 125,20 | 124,92        | 124,82            | 124,48            | 124,94            | 125,45            | 125,65        |
| PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ   | 126,40 | 126,65        | 126,95            |                   |                   |                   | 126,85        |
| ESAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ           |        |               |                   |                   | 126,60            | 126,80            |               |
| VAMZDŽIO MEDŽIAGA, SKERSMUO               |        | RC PE100 d200 | PVC d200 4,0kN/m2 | PVC d200 4,0kN/m2 | PVC d200 4,0kN/m2 | PVC d200 4,0kN/m2 | RC PE100 d200 |
| PAGRINDAI                                 |        | xxx           | xx                | xx                |                   | xx                | xxx           |
| ILGIS, M                                  | 13,9   | 0,02          | 0,005             | 0,005             | 0,005             | 0,02              | 7,5           |
| ATSTUMAI, M                               | 13,9   | 8,5           | 46,0              | 51,2              | 7,5               |                   |               |
| ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI | Lg1    | Lg2           | Lš1               | Lš5               | Lš4               | Lg8               |               |

Pastaba:

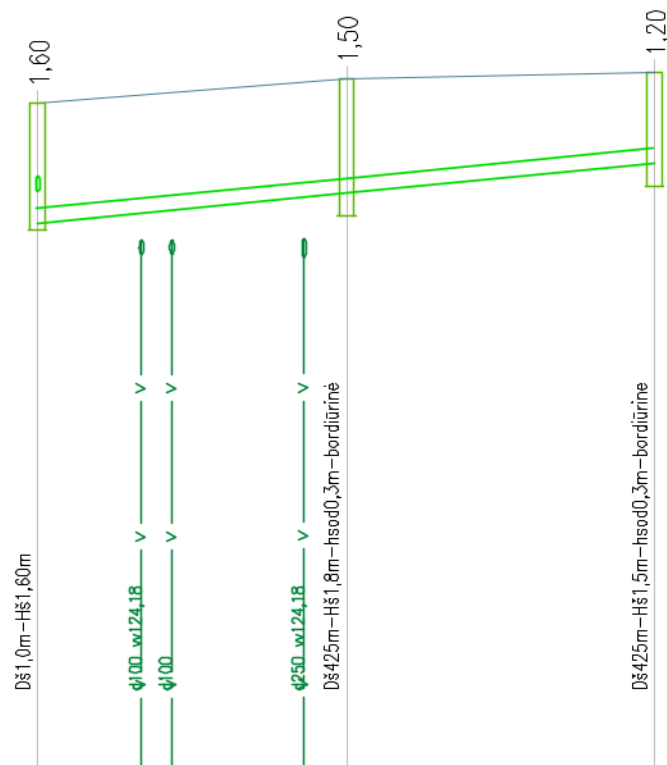
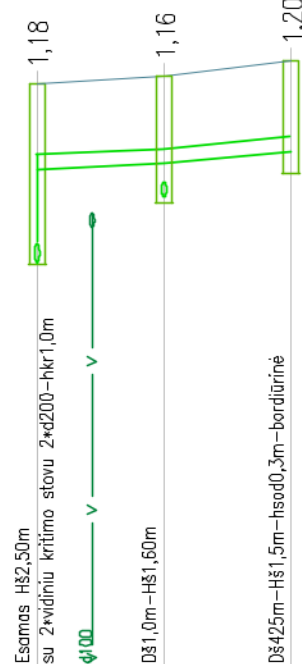
- Pastabos galioja visiems brėžiniams "-L1- tinklo schema"
- Prieš klojant projektuojamą tinklą patikslinti esamų tinklų altitudes ir vietas susikirtimų su L1 vietose
- Tinklų klojimo būdą įvertinęs esamą situaciją ir gavęs Statytojo sutikimą tikslinasi Rangovas darbų metu
- Nesant galimybės montuoti bordiūrines lietaus vandens surinkimo groteles (dėl bortų aukščio) - jos keičiamos į paprastas andens surinkimo groteles
- Tinklai klojami atviru ir uždaru būdu:  
xx - klojama atviru būdu: PAGAL POREIKĮ - natūralus pagrindas (išlygintas) ARBA išlyginamasis sluoksnis (sutankintas smėlinis sluoksnis)  $\geq 0,1$  m, tankumo laipsnis 95%  
xxx - klojama uždaru būdu  
xxxx - įtraukiama į esamą vamzdį senąjį vamzdį sulaužant

|                      |  |  |  |       |
|----------------------|--|--|--|-------|
| 0                    | 2023-09  | Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai   |  |       |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)  |  |       |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | UAB "Realprojektas"<br>Panerių g. 51, LT-03160 Vilnius<br>www.realprojektas.lt<br>realprojektas@realprojektas.lt | <br>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A9 Panevėžys-Šiauliai kapitalinio remonto, modernizuojant šviesoforines sankryžas 56,751 ir 57,349 km (sankryžos su Radviliškio miesto Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir Gedimino bei Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir A. Povyliaus gatvėmis), techninio darbo projekto parengimas |  |       |
|                      |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS  |  | LAIDA |
|                      |  | -L1- tinklo schema<br>(sankryža Vytauto Landsbergio-Žemkalnio g. ir A. Povyliaus g.)   |  | 0     |
| LT                   | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS   | DOKUMENTO ŽYMUO  |  | LAPAS |
|                      | AB "Lietuvos automobilių kelių direkcija"  | PLT22005-TDP-NŠ-B03  |  | LAPŲ  |
|                      |  | 02   |  | 3     |



-L1-

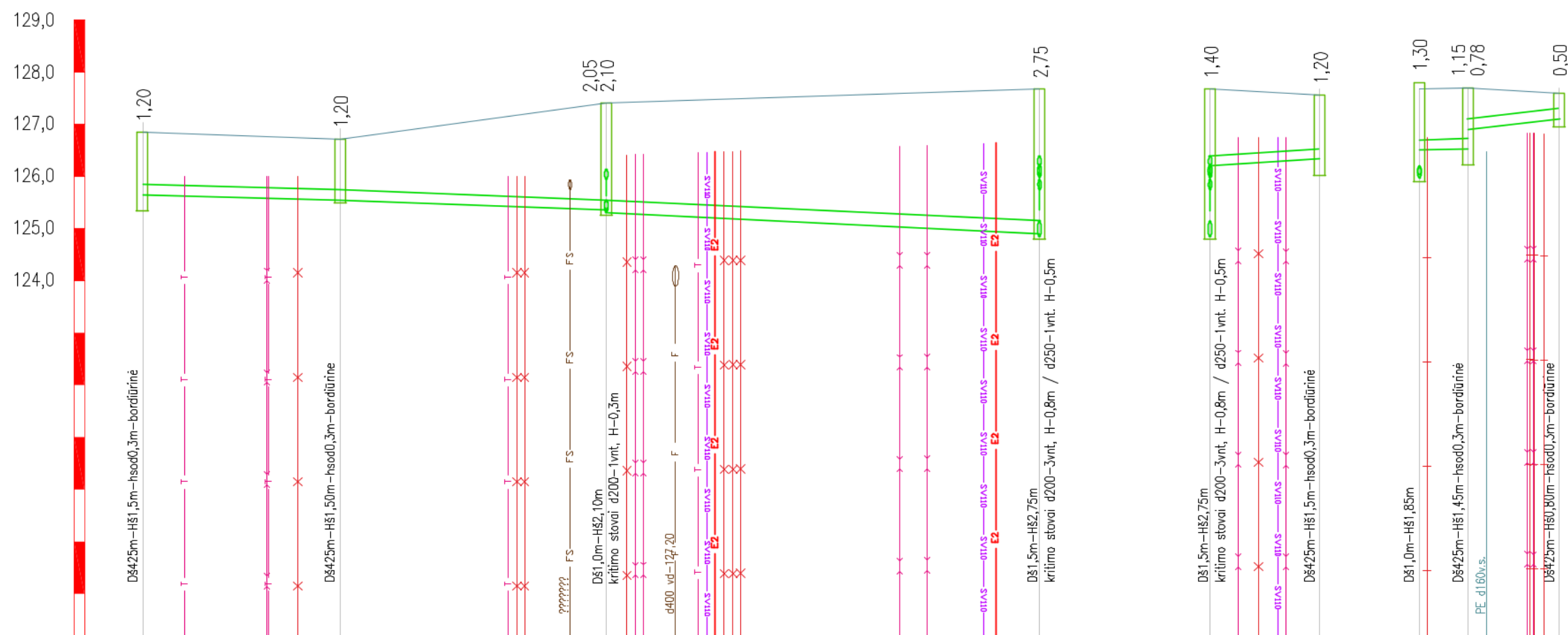
128,0  
127,0  
126,0  
125,0  
124,0



|   |               |               |        |                   |               |        |
|---|---------------|---------------|--------|-------------------|---------------|--------|
| VAMZDŽIO ARBA LATAKO DUGNO ALTITUDE       | 124,76        | 124,84        | 125,00 | 124,40            | 124,80        | 125,20 |
| PROJEKTUOJAMO ŽEMES PAVIRŠIAUS ALTITUDE   |               | 126,00        | 126,20 | 126,00            | 126,30        | 126,40 |
| ESAMO ŽEMES PAVIRŠIAUS ALTITUDE           | 125,94        |               |        |                   |               |        |
| VAMZDŽIO MEDŽIAGA, SKERSMUO               | RC PE100 d200 | RC PE100 d200 |        | PVC d200 4,0kN/m2 | RC PE100 d200 |        |
| PAGRINDAI                                 | xxx           | xxx           |        | xx                | xxx           |        |
| ILGIS, M                                  | 0,01          | 0,02          |        | 0,02              | 0,02          |        |
| ATSTUMAI, M                               | 8,4           | 8,4           |        | 20,4              | 20,4          |        |
| ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI | Leš31         | Lš3           | Lg5    | Lš3               | Lg6           | Lg7    |

|                      |  |  |       |       |
|----------------------|--|--|-------|-------|
| 0                    | 2023-09  | Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai   |       |       |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)  |       |       |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | UAB "Realprojektas"<br>Panerių g. 51, LT-03160 Vilnius<br>www.realprojektas.lt<br>realprojektas@realprojektas.lt | <div>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</div> <div>Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A9 Panevėžys-Šiauliai kapitalinio remonto, modernizuojant šviesoforines sankryžas 56,751 ir 57,349 km (sankryžos su Radviliškio miesto Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir Gedimino bei Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir A. Povyčiaus gatvėmis), techninio darbo projekto parengimas</div> |       |       |
|                      |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS  |       | LAIDA |
|                      |  | -L1- tinklo schema<br>(sankryža Vytauto Landsbergio-Žemkalnio g. ir A.Povyčiaus g.)  |       | 0     |
| LT                   | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br><br>AB "Lietuvos automobilių kelių direkcija"                                  | DOKUMENTO ŽYMUO<br><br>PLT22005-TDP-NŠ-B03   | LAPAS | LAPŲ  |
|                      |  |  | 03    | 3     |


-L1-

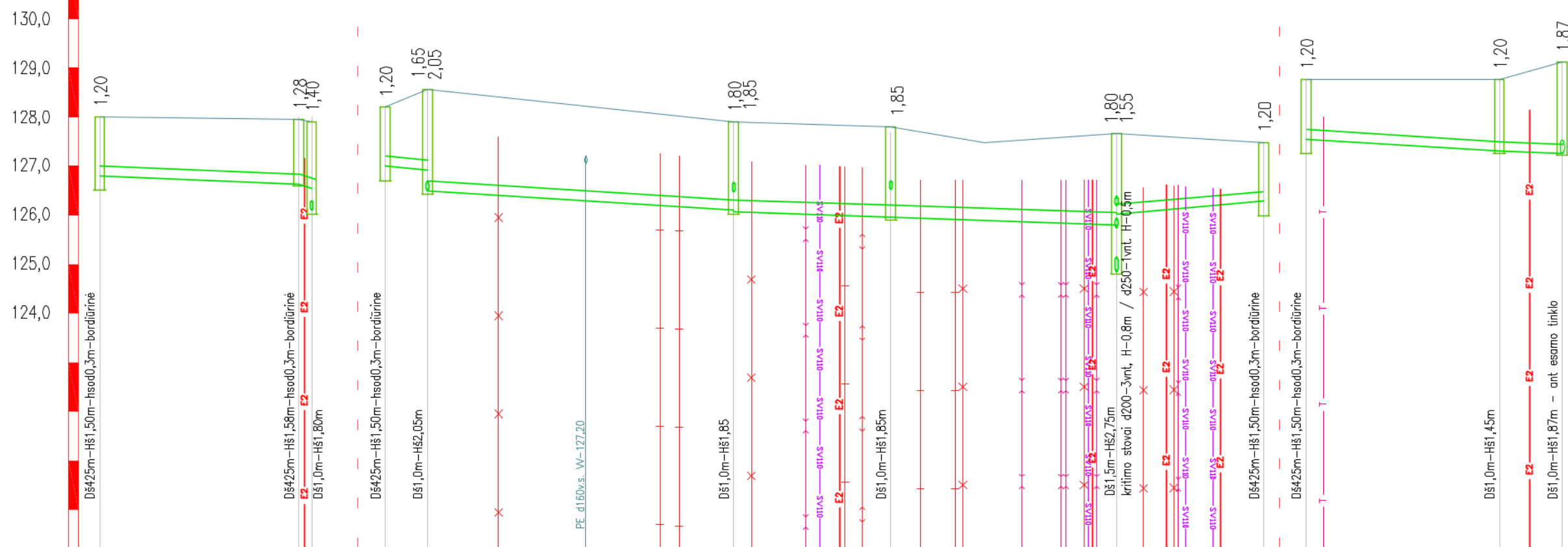



|   |        |               |               |        |               |        |                   |                   |                   |        |        |
|---|--------|---------------|---------------|--------|---------------|--------|-------------------|-------------------|-------------------|--------|--------|
| VAMZDŽIO ARBA LATAKO DUGNO ALTITUDĖ       | 125,65 | 125,55        | 125,35        | 125,30 | 124,90        | 126,20 | 126,35            | 126,50            | 126,55            | 126,92 | 127,10 |
| PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ   | 126,85 | 126,75        | 127,40        |        | 127,60        | 127,60 | 127,55            | 127,80            | 127,70            |        | 127,60 |
| ESAMO ŽEMES PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ           |        |               |               |        |               |        |                   |                   |                   |        |        |
| VAMZDŽIO MEDŽIAGA, SKERSMUO               |        | RC PE100 d200 | RC PE100 d200 |        | RC PE100 d250 |        | PVC d200 4,0kN/m2 | PVC d200 4,0kN/m2 | PVC d200 8,0kN/m2 |        |        |
| PAGRINDAI                                 |        | xxx           | xxx           |        | xxx           |        | xx                | xx                | xx                |        |        |
| ILGIS, M                                  | 18,8   | 25,5          | 41,5          |        | 41,5          |        | 6,0               | 1,8               | 8,2               |        |        |
| ATSTUMAI, M                               | 18,8   | 25,5          |               |        | 41,5          |        | 6,0               | 1,8               | 8,2               |        |        |
| ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI | Lg18   | Lg19          | Lš20          |        | Lš14          | Lš14   | Lg24              | Lš13              | Lg13              | Lg14   |        |


Pastaba:

- Pastabos galioja visiems brėžiniams "-L1- tinklo schema"
- Prieš klojant projektuojamą tinklą patikslinti esamų tinklų altitudes ir vietas susikirtimų su L1 vietose
- Tinklų klojimo būdą įvertinęs esamą situaciją ir gavęs Statytojo sutikimą tikslinasi Rangovas darbų metu
- Nesant galimybės montuoti bordiūrines lietaus vandens surinkimo groteles (dėl bortų aukščio) - jos keičiamos į paprastas andens surinkimo groteles
- Tinklai klojami atviru ir uždaru būdu:  
xx - klojama atviru būdu: PAGAL POREIKĮ - natūralus pagrindas (išlygintas) ARBA išlyginamasis sluoksnis (sutankintas smėlinis sluoksnis)  $\geq 0,1$  m, tankumo laipsnis 95%  
xxx - klojama uždaru būdu  
xxxx - įtraukiama į esamą vamzdį
- 0,0xx\* - nuolydis dėl pajungimo į esamą šulinį

|                            |  |  |  |  |                 |               |
|----------------------------|--|--|--|--|-----------------|---------------|
| 0                          | 2023-09  | Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai |  |  |                 |               |
| LAIDA                      | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)              |  |  |                 |               |
| KVAL. PATV.<br>DOK.<br>NR. | UAB "Realprojektas"<br>Panerių g. 51, LT-03160 Vilnius<br>www.realprojektas.lt<br>realprojektas@realprojektas.lt |  |  STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br><i>Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A9 Panevėžys-Šiauliai kapitalinio remonto modernizuojant šviesoforines sankryžas 56,751 ir 57,349 km (sankryžos su Radviliškio miesto Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir Gedimino bei Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir A. Povyiliaus gatvėmis), techninio darbo projekto parengimas</i> |  |                 |               |
|                            | <div></div>  |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS  |  | LAIDA           |               |
|                            |  |  | -L1- tinklo schema<br>(sankryža Vytauto Landsbergio-Žemkalnio g. ir Gedimino g.)   |  | 0               |               |
| LT                         | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br><br>AB "Lietuvos automobilių kelių direkcija"                                  |  | DOKUMENTO ŽYMUO<br><br>PLT22005-TDP-NŠ-B04   |  | LAPAS<br><br>01 | LAPŲ<br><br>4 |



|                            |  |  |   |  |  |               |
|----------------------------|--|--|---|--|--|---------------|
| 0                          | 2023-09  | Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai |   |  |  |               |
| LAIDA                      | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)              |   |  |  |               |
| KVAL. PATV.<br>DOK.<br>NR. | UAB "Realprojektas"<br>Panerių g. 51, LT-03160 Vilnius<br>www.realprojektas.lt<br>realprojektas@realprojektas.lt |  |  |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br><i>Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A9 Panevėžys-Šiauliai kapitalinio remonto, modernizuojant šviesoforines sankryžas 56,751 ir 57,349 km (sankryžos su Radviliškio miesto Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir Gedimino bei Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir A. Povyliaus gatvėmis), techninio darbo projekto parengimas</i> |               |
| <div></div>                |  |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS   |  | LAIDA  |               |
|                            |  |  | -L1- tinklo schema<br>(sankryža Vytauto Landsbergio-Žemkalnio g. ir Gedimino g.)      |  | 0  |               |
|                            |  |  |   |  |  |               |
| LT                         | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br><br>AB "Lietuvos automobilių kelių direkcija"                                  |  | DOKUMENTO ŽYMUO<br><br>PLT22005-TDP-NŠ-B04  |  | LAPAS<br><br>02  | LAPŲ<br><br>4 |

|                            |  |  |   |  |  |               |       |
|----------------------------|--|--|---|--|--|---------------|-------|
| 0                          | 2023-09  | Eksperimentei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai |   |  |  |               |       |
| LAIDA                      | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)                |   |  |  |               |       |
| KVAL. PATV.<br>DOK.<br>NR. | UAB "Realprojektas"<br>Panerių g. 51, LT-03160 Vilnius<br>www.realprojektas.lt<br>realprojektas@realprojektas.lt |  |  |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br><i>Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A9 Panevėžys-Šiauliai kapitalinio remonto, modernizuojant šviesoforines sankryžas 56,751 ir 57,349 km (sankryžos su Radviliškio miesto Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir Gedimino bei Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir A. Povyliaus gatvėmis), techninio darbo projekto parengimas</i> |               |       |
|                            | <div></div>  |  | <div></div>   |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS  |               | LAIDA |
|                            |  |  |   |  | -L1- tinklo schema<br>(sankryža Vytauto Landsbergio-Žemkalnio g. ir Gedimino g.)   |               | 0     |
|                            |  |  |   |  |  |               |       |
| LT                         | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br><br>AB "Lietuvos automobilių kelių direkcija"                                  |  | DOKUMENTO ŽYMUO<br><br>PLT22005-TDP-NŠ-B04  |  | LAPAS<br><br>02  | LAPŲ<br><br>4 |       |



VAMZDŽIO ARBA LATAKO  
DUGNO ALTITUDĖ

PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS  
PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ

ESAMO ŽEMES  
PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ

VAMZDŽIO MEDŽIAGA,  
SKERSMUO

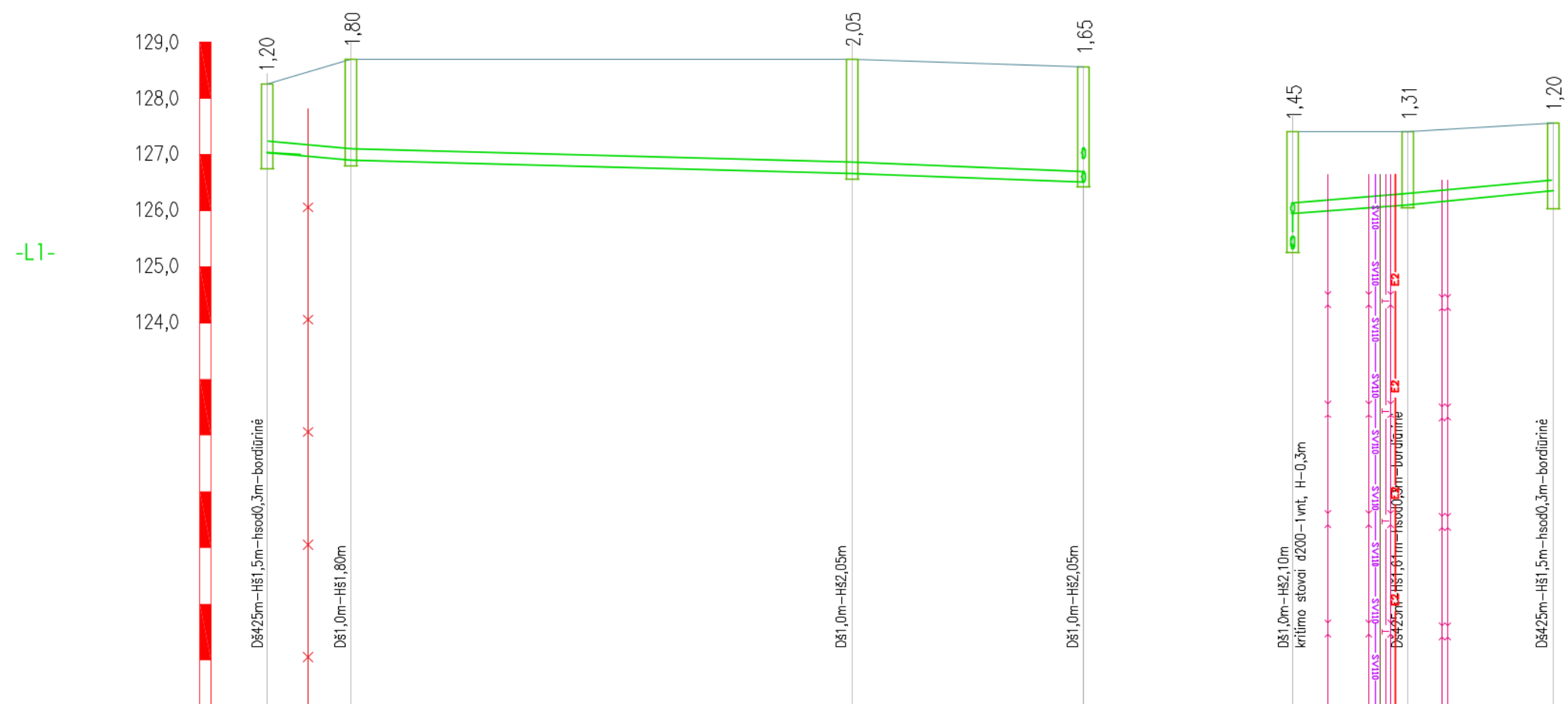
PAGRINDA

NUOLYDIS

ATSTUMAI, M

ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ  
IR POSŪKIŲ NUMERIAI

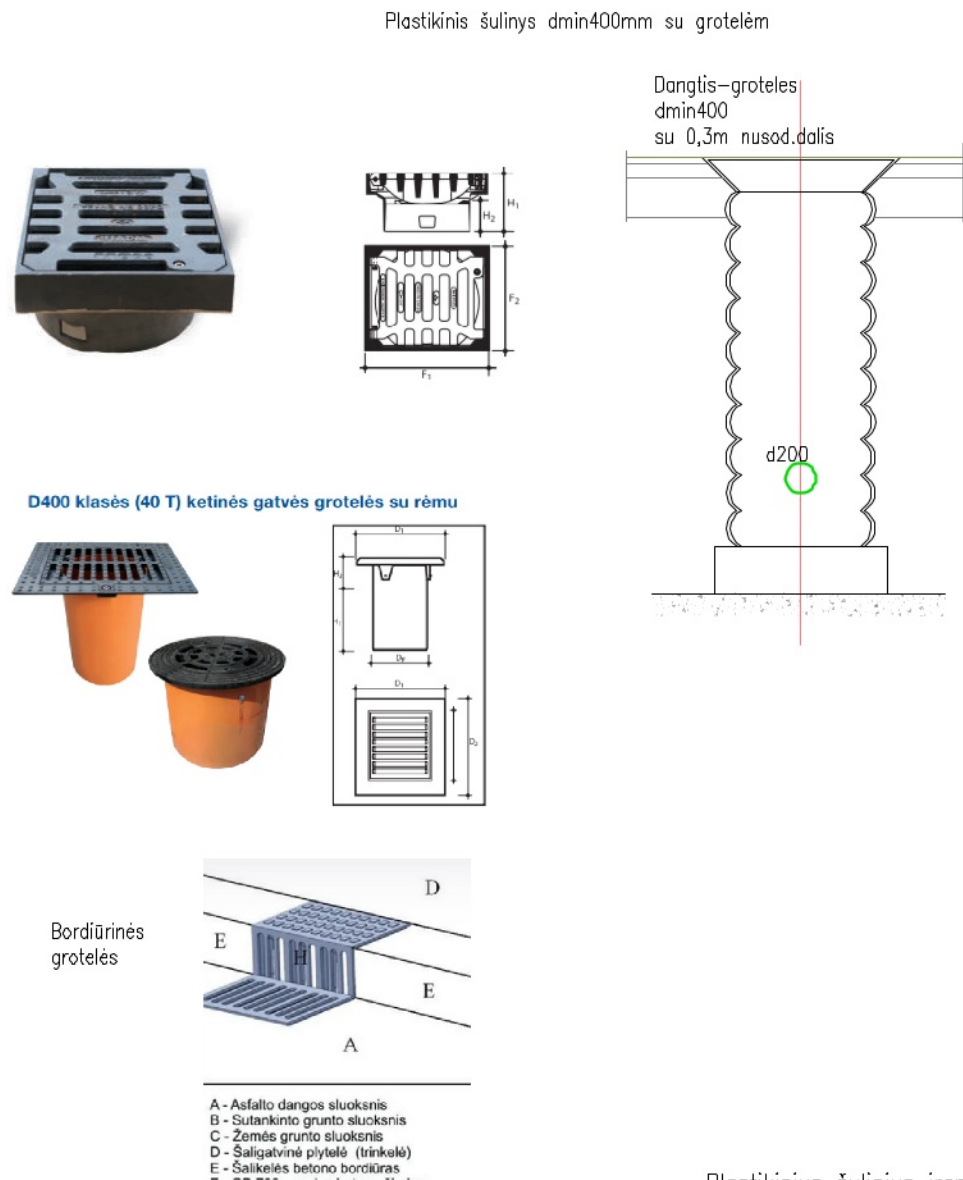
|                            |  |  |  |  |       |
|----------------------------|--|--|--|--|-------|
| 0                          | 2023-09  | Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai                   |  |  |       |
| LAIDA                      | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)                                |  |  |       |
| KVAL. PATV.<br>DOK.<br>NR. | UAB "Realprojektas"<br>Panerių g. 51, LT-03160 Vilnius<br>www.realprojektas.lt<br>realprojektas@realprojektas.lt |  |  STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br><i>Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A9 Panevėžys-Šiauliai kapitalinio remonto, modernizuojant šviesoforines sankryžas 56,751 ir 57,349 km (sankryžos su Radviliškio miesto Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir Gedimino bei Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir A. Povyliaus gatvėmis), techninio darbo projekto parengimas</i> |  |       |
| [Redacted]                 |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS  |  |  | LAIDA |
|                            |  | -L1- tinklo schema<br>(sankryža Vytauto Landsbergio-Žemkalnio g. ir Gedimino g.) |  |  | 0     |
| LT                         | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS   |  | DOKUMENTO ŽYMUO  |  | LAPAS |
|                            | AB "Lietuvos automobilių kelių direkcija"  |  | PLT22005-TDP-NŠ-B04  |  | 03    |
|                            |  |  |  |  | 4     |



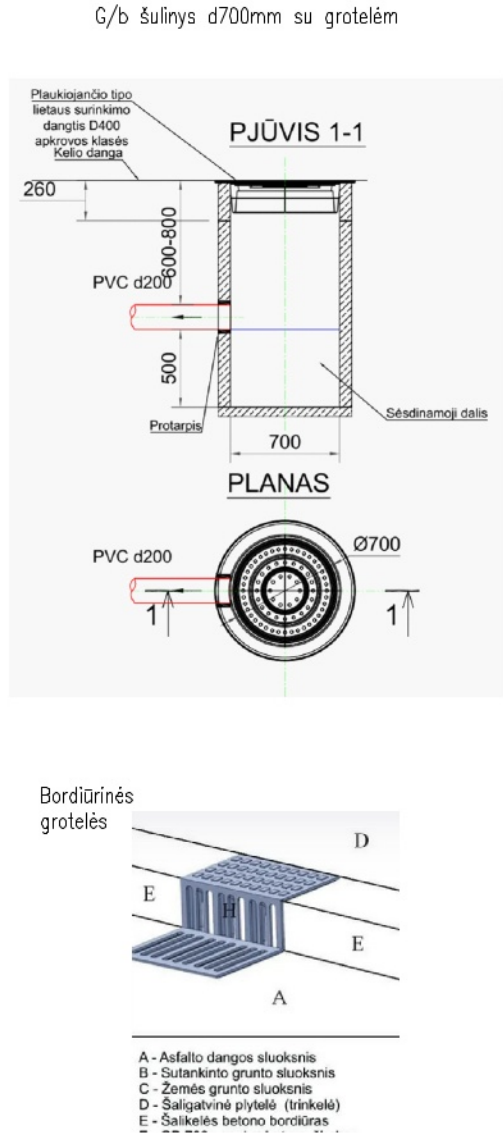
Pastaba:

1. Pastabos galioja visiems brėžiniams "-L1- tinklo schema"
2. Prieš klojant projektuojamą tinklą patikslinti esamų tinklų altitudes ir vietas susikirtimų su L1 vietose
3. Tinklų klojimo būdą įvertinęs esamą situaciją ir gavęs Statytojo sutikimą tikslinasi Rangovas darbu metu
4. Nesant galimybės montuoti bordiūrinės lietaus vandens surinkimo groteles (dėl bortų aukščio) - jos keičiamos į paprastas andens surinkimo groteles
5. Tinklai klojami atviru ir uždaru būdu:
  - xx** - klojama atviru būdu: PAGAL POREIKĮ - natūralus pagrindas (išlygintas) ARBA išlyginamasis sluoksnis (sutankintas smėlinis sluoksnis)  $\geq 0,1\text{m}$ , tankumo laipsnis 95%
  - xxx** - klojama uždaru būdu
  - xxxx** - įtraukiama į esamą vamzdį
6. 0,0xx\* - nuolydis dėl pajungimo į esamą šulinį





Pastaba:  
Plastikinius šulinius įrengti pagal gamintojo rekomendacijas



#### Šulinių montavimas

Tranšėjos plotis turi būti toks, kad vamzdžius galima būtų laisvai sujungti su šuliniu. Po šuliniu turi būti toks pat pagrindo sluoksnis, kaip ir po vamzdynu. Dažniausiai šio sluoksnio storis siekia 15 cm. Šulinio pagrindui ir užpylimui aplink vamzdį gali būti panaudotas iš tranšėjos iškastas ar atvežtas gruntas. Gruntas, kuriuo apiberiamas šulinys, kartu ir šulinio stovas, turi būti toks pat, kaip ir vamzdžio apibėrimui. Tranšėjos užpylimui naudojamame grunte negali būti riedulių, aštrių akmenų, molio luitų, kreidos ar sušalusios žemės.

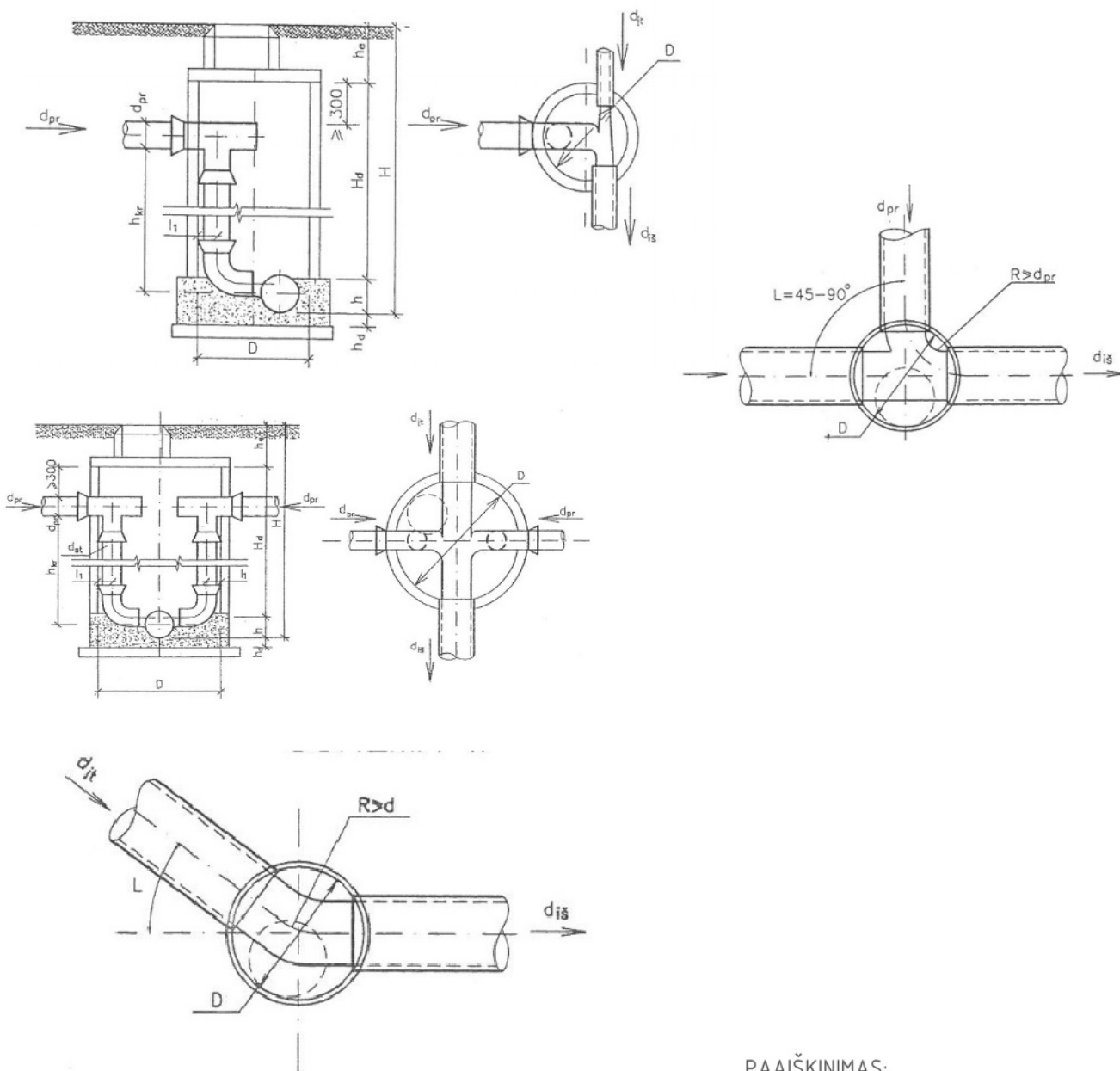
#### Šuliniai montuoti taikomi reikalavimai

Šulinio dugnas pastatomas ant tinkamai paruošto pagrindo, įsraudžiant taip, kad būtų užpildytos tuščios ertmės po jo dugnu. Šulinio dugnas su vamzdynu jungiamas taip pat, kaip jungiami vamzdžiai. Vamzdžius sujungus su šulinio dugnu, jis užberiamas iki aukščio, kuris yra 15 cm aukščiau už jo angas. Po to paruošiamas šulinio stovas. Pirmiausiai stovas rankiniu ar mechaniniu pjūkle sutrumpinamas iki reikiamo ilgio. Nupjauto stovo galą reikia nušlifuoti dilde, pašalinti šerpetas. Šulinio dugno tarpinė turi būti išvalyta ir sutepta montavimo pasta. Teleskopo sandarinimo žiedą reikia išvalyti ir iš vidaus patepti montavimo pasta. Sumontavus šulinio stovą nivelyru reikia nustatyti ketaus rėmo lygį. Teleskopą su ketaus rėmu įkišti į pagrindinį vamzdį.

#### Teleskopo su ketaus rėmu montavimui keliami reikalavimai:

- 1) ketaus rėmas turi būti nugrimzdęs į asfaltą ne mažiau kaip 100 mm;
- 2) pradinėje darbų fazėje ketaus rėmas turi būti ištrauktas virš asfalto apie 50 mm, kad užtektų vietos kitiems darbams atlikti. Ketaus rėmo aukštį galima reguliuoti teleskopu, kuris yra pritvirtintas prie ketaus rėmo;
- 3) svarbiausia yra nuo viršutinės šulinio dalies visiškai pašalinti smėlį ar žvyrą. Asfaltas turi visiškai priglusti prie ketaus rėmo;
- 4) ketaus rėmas turi būti įspaustas į karštą asfaltą, kuris privalo būti labai gerai sutankintas po rėmu;
- 5) viršutinė ketaus rėmo plokštuma turi idealiai sutapti su asfalto paviršiumi, ji negali būti nei iškilusi, nei įdubusi;
- 6) kelio paviršių galima voluoti kartu su ketaus rėmu;
- 7) reikia laikytis tokių atsargumo priemonių, kad žvyras, smėlis ar asfaltas įrengimo metu nepatektų į šulinio vidų;
- 8) sumontavus šulinį, teleskopas (teleskopo ilgis – 1m) turi būti ne mažiau kaip 30 cm įleistas į šulinio stovą ir ne mažiau kaip 50 cm ištrauktas iš šulinio stovo.

|                      |  |  |   |             |
|----------------------|--|--|---|-------------|
| 0                    | 2023-09  | Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai |   |             |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)              |   |             |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | UAB "Realprojekta"<br>Panerių g. 51, LT-03160 Vilnius<br>www.realprojekta.lt<br>realprojekta@realprojekta.lt |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A9 Panevėžys-Šiauliai kapitalinio remonto, modernizuojant šviesoforines sankryžas 56,751 ir 57,349 km (sankryžos su Radviliškio miesto Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir Gedimino bei Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir A. Povyčiaus gatvėmis), techninio darbo projekto parengimas |             |
|                      |  |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS   | LAIDA       |
|                      |  |  | Lietaus vandens surinkimo šulinio schema  | 0           |
| LT                   | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>AB "Lietuvos automobilių kelių direkcija"                                  |  | DOKUMENTO ŽYMUO<br>PLT22005-TDP-NŠ-B06  | LAPAS<br>01 |
|                      |  |  |   | LAPŲ<br>1   |



# PAAIŠKINIMAS:

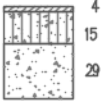
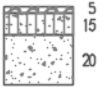

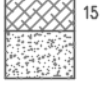
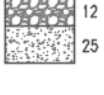
D - šulinio skersmuo

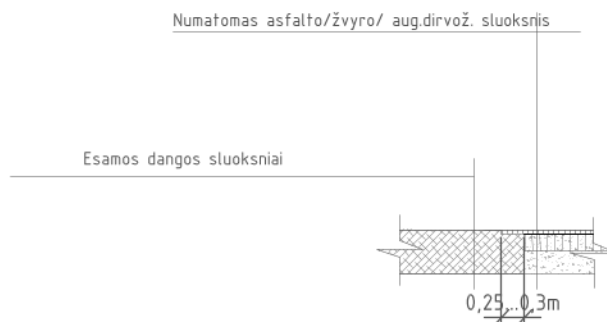
$d_{it}$  - įtekančių nuotekų skersmuo

$d_{iz}$  - ištekančių nuotekų skersmuo

|                            |  |                |   |  |       |      |
|----------------------------|--|----------------|---|--|-------|------|
| 0                          |  | 2023-09        | Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai  |  |       |      |
| LAIDA                      |  | IŠLEIDIMO DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |       |      |
| KVAL. PATV.<br>DOK.<br>NR. | UAB "Realprojektas"<br>Panerių g. 51, LT-03160 Vilnius<br>www.realprojektas.lt<br>realprojektas@realprojektas.lt |                | <div></div> <div>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</div> <div>Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A9 Panevėžys-Šiauliai kapitalinio remonto, modernizuojant šviesoforines sankryžas 56,751 ir 57,349 km (sankryžos su Radviliškio miesto Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir Gedimino bei Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir A. Povyčiaus gatvėmis), techninio darbo projekto parengimas</div> |  |       |      |
|                            | <div></div>  |                |   |  |       |      |
|                            |  |                |   |  |       |      |
|                            |  |                |   |  |       |      |
|                            |  |                | DOKUMENTO PAVADINIMAS   |  | LAIDA |      |
|                            |  |                | G/b šulinių schemos   |  | 0     |      |
|                            |  |                |   |  |       |      |
| LT                         | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS   |                | DOKUMENTO ŽYMUO   |  | LAPAS | LAPŲ |
|                            | AB "Lietuvos automobilių kelių direkcija"  |                |   |  | 01    | 1    |
|                            |  |                | PLT22005-TDP-NŠ-B07   |  |       |      |

Dangų konstrukcinės dalies  
atstatymo principinis pjūvis

|                                |   |   |
|--------------------------------|---|---|
| Asfaltbetonio dangos konstr.   |  | Asfalto viršutinis sluoksnis<br>Asfalto pagrindo sluoksnis<br>Skaldos pagrindo sluoksnis<br>Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis |
| Žvyro dangos konstr.           |  | Žvyro dangos sluoksnis<br>Žvyro arba skaldos pagrindo sluoksnis<br>Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis                          |
| Betono dangos konstr.          |  | Betono plytelės arba trinkelės<br>0/5 atsijų-skaldelės mišinys<br>Smėlio pagrindo sluoksnis                                       |
| Žaliosios zonos dangos konstr. |  | Augalinio dirvožemio sluoksnis<br>Esamo grunto sluoksnis  |
| Konstrukcijos be dangų         |  | Žvyro pagrindo sluoksnis<br>Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis  |

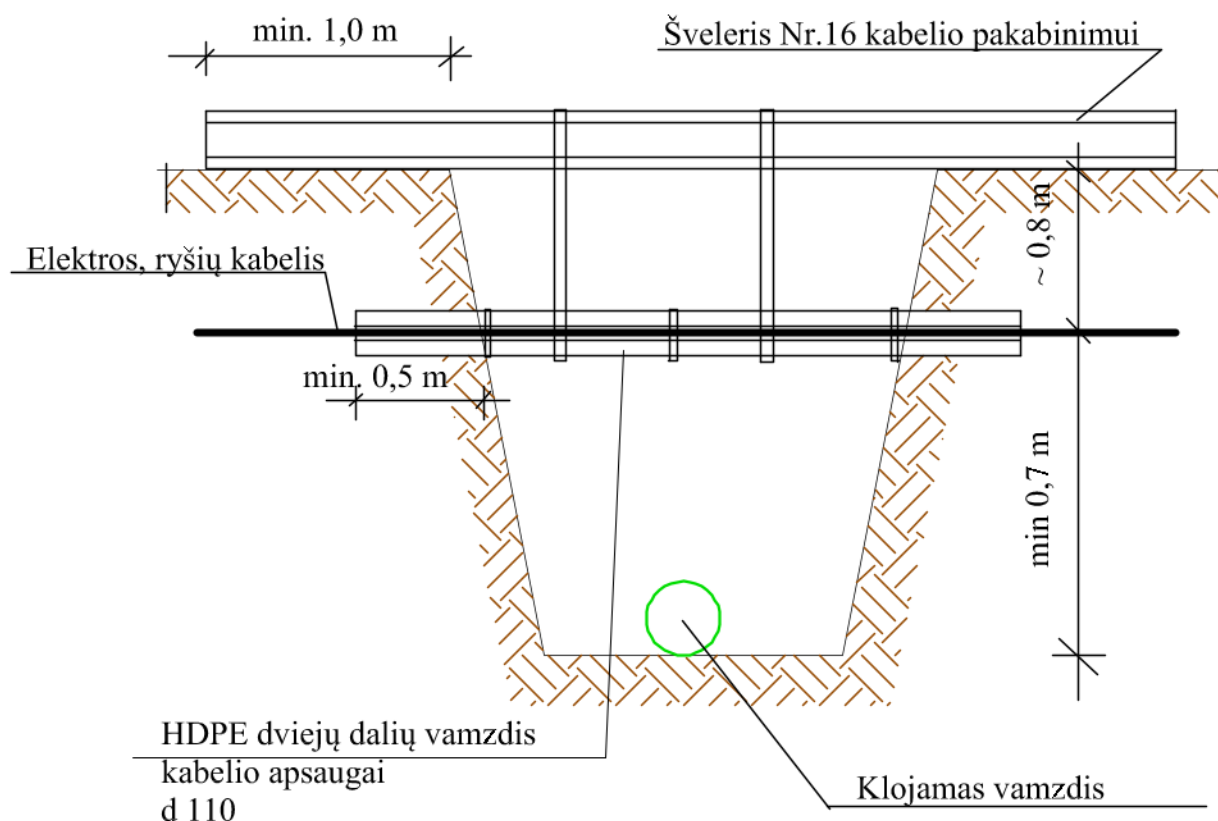


PASTABOS:

- Šios detalės taikomos atliekant darbus klojamų tinklų zonoje pagal dangas.

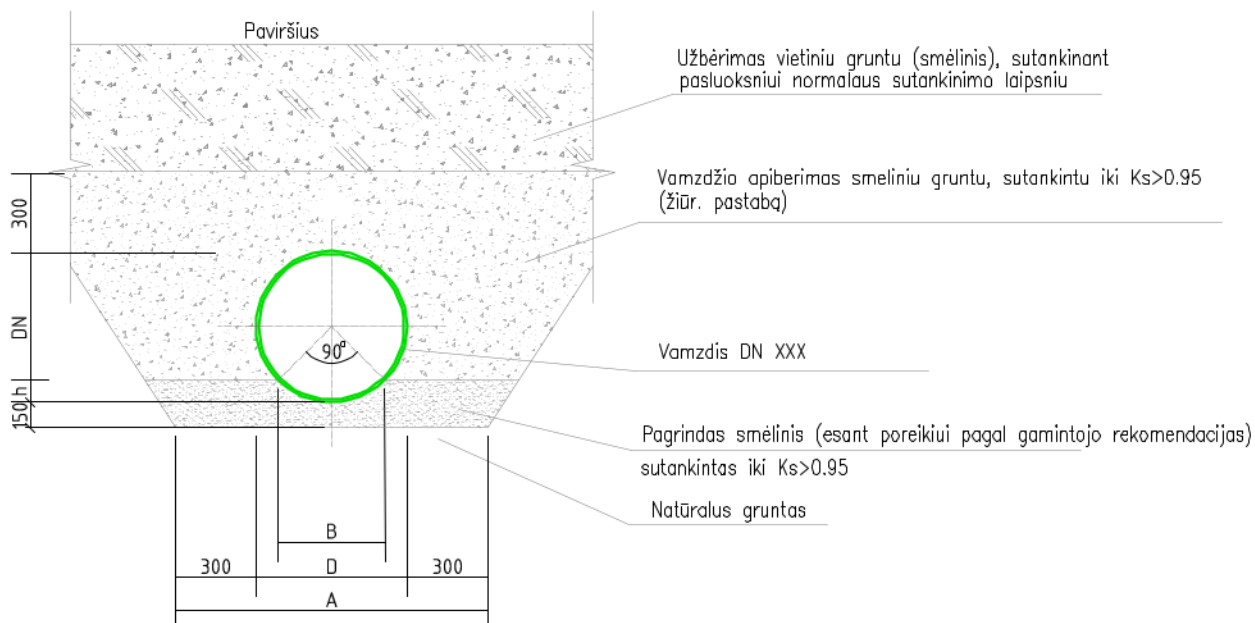
|                            |  |  |   |       |
|----------------------------|--|--|---|-------|
| 0                          | 2023-09  | Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai |   |       |
| LAIDA                      | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)              |   |       |
| KVAL. PATV.<br>DOK.<br>NR. | UAB "Realprojektas"<br>Panerių g. 51, LT-03160 Vilnius<br>www.realprojektas.lt<br>realprojektas@realprojektas.lt |  | <b>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</b><br><i>Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A9 Panevėžys-Šiauliai kapitalinio remonto, modernizuojant šviesoforines sankryžas 56,751 ir 57,349 km (sankryžos su Radviliškio miesto Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir Gedimino bei Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir A. Povyliaus gatvėmis), techninio darbo projekto parengimas</i> |       |
|                            |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS  |   | LAIDA |
|                            |  | DANGŲ KONSTRUKCINĖS DALIES ATSTATYMO PRINCIPINIS PJŪVIS        |   | 0     |
| LT                         | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>AB "Lietuvos automobilių kelių direkcija"                                      | DOKUMENTO ŽYMUO<br>PLT22005-TDP-NŠ-B08                         | LAPAS   | LAPŲ  |
|                            |  |  | 01  | 1     |

## ESO, Telia, RAIN tinklų apsauga



|                            |  |   |  |              |
|----------------------------|--|---|--|--------------|
| 0                          | 2023-09  | Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai  |  |              |
| LAIDA                      | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)   |  |              |
| KVAL. PATV.<br>DOK.<br>NR. | UAB "Realprojektas"<br>Panerių g. 51, LT-03160 Vilnius<br>www.realprojektas.lt<br>realprojektas@realprojektas.lt | <b>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</b><br>Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A9 Panevėžys-Šiauliai kapitalinio remonto, modernizuojant šviesoforines sankryžas 56,751 ir 57,349 km (sankryžos su Radviliškio miesto Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir Gedimino bei Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir A. Povyiliaus gatvėmis), techninio darbo projekto parengimas |  |              |
| [Redacted]                 |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS   |  | LAIDA        |
|                            |  | ESO, TELIA, RAIN TINKLŲ APSAUGA   |  | 0            |
|                            |  | DOKUMENTO ŽYMUO   |  | LAPAS        |
| LT                         | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br>AB "Lietuvos automobilių kelių direkcija"                                      | PLT22005-TDP-NŠ-B09   |  | LAPŲ<br>01 1 |





#### KINTAMI DYDŽIAI DETALĖMS

| VAMZDIS     | DN XXX, mm | B=0,71*DN, mm | A=DN+600, mm | h=0,15*DN, mm |
|-------------|------------|---------------|--------------|---------------|
| PP, PE, PVC | 200        | 142           | 800          | 30            |
|             | 250        | 180           | 850          | 38            |
|             | 315        | 225           | 915          | 47            |

#### PASTABOS:

1. Vamzdžio apsauginio apibėrimo sluoksnio (iki 300mm virš vamzdžio viršaus, po sutankinimo) gruntas turi būti smėlinis gruntas, kuris sutankinamas iki reikiamo laipsnio. Smėlis turi būti geras, švarus, neužterštas, vienodo smulkumo, maks. dalelių dydis 20mm, o mažesnių nei 0.02mm dalelių – mažiau nei 10%. Be to grunte neturi būti kenksmingų ir žalingų medžiagų, jame negali būti daugiau nei 15% molio ar dumblo pagal svorį (pavieniui ir kartu).

|                            |  |  |  |  |                       |      |       |
|----------------------------|--|--|--|--|-----------------------|------|-------|
| 0                          | 2023-09  | Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai |  |  |                       |      |       |
| LAIDA                      | IŠLEIDIMO DATA   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)              |  |  |                       |      |       |
| KVAL. PATV.<br>DOK.<br>NR. | UAB "Realprojektas"<br>Panerių g. 51, LT-03160 Vilnius<br>www.realprojektas.lt<br>realprojektas@realprojektas.lt |  | <div></div> <div>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</div> <div>Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A9 Panevėžys-Šiauliai kapitalinio remonto, modernizuojant šviesoforines sankryžas 56,751 ir 57,349 km (sankryžos su Radviliškio miesto Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir Gedimino bei Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir A. Povyiliaus gatvėmis), techninio darbo projekto parengimas</div> |  |                       |      |       |
|                            | <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>  |  |  |  |                       |      |       |
|                            |  |  |  |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS |      | LAIDA |
|                            |  |  |  |  |                       |      | 0     |
| LT                         | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS   |  | DOKUMENTO ŽYMUO  |  | LAPAS                 | LAPŲ |       |
|                            | AB "Lietuvos automobilių kelių direkcija"  |  | PLT22005-TDP-NŠ-B10  |  | 01                    | 1    |       |



## PRISIJUNGIMO SĄLYGOS Nr. 022/103

Vandens tiekimui ir nuotekoms UAB „Radviliškio vanduo“ aptarnaujamoje teritorijoje

**Objekto pavadinimas:** Sankryžos

**Objekto adresas:** Vytauto Landsbergio-Žemkalnio g. ir Gedimino g. sankryža; Šiaulių g. ir A. Povyliaus ir Vytauto g. sankryža, Radviliškis

**Pareiškėjas:** AB „Lietuvos automobilių kelių direkcija“

### PAVIRŠINIŲ NUTEKAMŲJŲ VANDENŲ NULEIDIMUI

#### Užsakovas privalo:

1. Šiaulių g. ir A. Povyliaus ir Vytauto g. sankryžoje paviršinių nuotekų nuvedimą projektuoti vamzdynais į Vytauto g. paviršinių nuotekų kolektorių d1000.
2. Vytauto Landsbergio-Žemkalnio g. ir Gedimino g. sankryžoje paviršinių nuotekų nuvedimą projektuoti vamzdynais į Gedimino g. paviršinių nuotekų skirstomąjį tinklą d300.
3. Rekonstrukcijos darbų apimtyje, numatyti visų esamų požeminių komunikacijų (vandentiekio ir nuotekų tinklų) šulinių dangčių pakėlimą iki projektuojamo paviršiaus aukščio, esant būtinybei pakeisti perdangas ar liukus.
4. Apsauginėje požeminių komunikacijų apsaugos zonoje nenaudoti vibro įrenginių.
5. Statybos darbų metu pažeidus inžinerinius tinklus pranešti UAB „Radviliškio vanduo“ ir tvarkymo darbus derinti ir priduoti UAB „Radviliškio vanduo“.

#### Kiti reikalavimai:

1. Įrengus tinklus, atlikti kontrolinę geodezinę nuotrauką, kurios 1 egz. pateikti UAB „Radviliškio vanduo“.
2. Projektą derinti su UAB „Radviliškio vanduo“.
3. Baigus darbus informuoti įmonę dėl tinklų pridavimo naudojimui.

**Pastaba:** Statytojas per 10 darbo dienų privalo informuoti, kad su prisijungimo sąlygų reikalavimais sutinka arba nesutinka, neinformavus - laikysime, kad sąlygos statytoją tenkina. Sąlygos galioja iki 2023-12-08.

Sąlygas ruošė:

2022-12-08

Su sąlygomis  
SUTINKU

(užsakovas ar jo įgaliotas asmuo)

2022 m. \_\_\_\_\_ mėn. \_\_\_\_\_ d.

AB „Lietuvos automobilių kelių direkcija“ 188710638

Statytojo (užsakovo) – fizinio asmens vardas, pavardė, juridinio asmens pavadinimas, įmonės kodas  
J. Basanavičiaus g. 36, Vilnius, +370 5 232 9600, lakd@lakd.lt  
(adresas, tel., el. paštas)

UAB „Radviliškio vanduo“

**PRAŠYMAS - PARAIŠKA**  
**PRISIJUNGIMO SĄLYGOMS GAUTI**  
2022-12-06  
(data)

Prašau parengti ir išduoti prisijungimo sąlygas sankryžoms su Radviliškio miesto Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir Gedimino bei Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir A. Povyliaus gatvėmis

statinio pavadinimas (pagrindinė statinio naudojimo paskirtis), statybos adresas

Statinio kategorija (pabraukti): ypatingas, neypatingas, nesudėtingas

Statinio statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, rekonstravimas, kapitalinis remontas.

Numatomas projektuotojas UAB "Realprojektas" Rytis Batavičius, Panerių g. 51, Vilnius, +370 620 11298,  
(vardas, pavardė, adresas, tel., el. paštas) rytis@realprojektas.lt

1 Vandens tiekimas (esamas/naujas):

       /        m<sup>3</sup>/d,        /        m<sup>3</sup>/hmax, gaisrams gesinti: lauko        l/s., vidaus        l/s.,

2. Nuotekų nuleidimas (esamas/naujas):

       /        m<sup>3</sup>/d,        /        m<sup>3</sup>/hmax, nuotekų užterštumas: BDS7        mg/l

Kiti reikalavimai

(rekonstrukcija, iškelimas, statyba ant tinklų ir pan.)

3 Lietaus vandens nuleidimas (esamas/naujas)

50-60 l/s, drenažas        l/s;

Kiti reikalavimai

(rekonstrukcija, iškelimas, statyba ant tinklų ir pan.)

**Prie prašymo pridedami dokumentai (kopijos):**

- ☐ žemės sklypo nuosavybės teisę ar kitą valdymo teisę patvirtinantys dokumentai;
- ☐ žemės nuomos, subnuomos, panaudos sutartis (jei tokia yra);
- ☐ sklypo ribų planas;
- ☐ pažymėjimas apie Nekilnojamojo turto registre įregistruotus statinius (butus, patalpas) ir teises į juos;
- ☐ projektiniai pasiūlymai (jeigu jie buvo rengiami);
- ☐ garantinį raštą dėl apmokėjimo už lietaus nuotekų nuvedimą į buitinės nuotekynės tinklus;
- ☒ įgaliojimas projektuotojui atlikti užsakovo veiksmus apibrėžtus teisės aktuose reglamentuojančiuose techninių projektų rengimą;
- ☒ Situacijos schema su nurodytomis gatvėmis bei sklypu ar pastatu (jeigu yra);
- ☐ kiti

**Paruoštas prisijungimo sąlygas:**

- ☐ pateikti paštu
- ☒ el. paštu ilona.janonyte@realprojektas.lt

Siunčiant el. paštu statytojas privalo informuoti el. būdu, kad sąlygas gavo.

- ☐ atsiims statytojas arba projektuotojas, informavus tel.       , ir/ar el. paštu

*Pastaba: Statytojas per 10 darbo dienų privalo informuoti, kad su prisijungimo sąlygų reikalavimais sutinka arba nesutinka, neinformavus - laikysime, kad salveos statytoja tenkina.*

**Pateikti duomenys**

Statytojas

+370 620 11298

(pavardė, tel.)

Projektuotojas

+370 620 11298

(parašas, vardas, pavardė, tel.)

**Už pateiktų duomenų tikrumą atsako statytojas Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta tvarka**

Prašymą priėmė:

(parašas, vardas, pavardė, pareigos)

*Pastaba: prisijungimo sąlygos išduodamos per 15 darbo dienų nuo statytojo (užsakovo) prašymo išduoti šias sąlygas gavimo dienos.*

**Situacijos schema:**







**VALSTYBĖS ĮMONĖ LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA**

## **TECHNINĖ SPECIFIKACIJA**

**VALSTYBINĖS REIKŠMĖS MAGISTRALINIO KELIO A9 PANEVĖŽYS–  
ŠIAULIAI KAPITALINIO REMONTO, MODERNIZUOJANT  
ŠVIESOFORINES SANKRYŽAS 56,751 IR 57,349 KM (SANKRYŽOS SU  
RADVILIŠKIO MIESTO VYTAUTO LANDSBERGIO-ŽEMKALNIO IR  
GEDIMINO BEI VYTAUTO LANDSBERGIO-ŽEMKALNIO IR A.  
POVYLIAUS GATVĖMIS), TECHNINIO DARBO PROJEKTO  
PARENGIMAS IR PROJEKTO VYKDYMO PRIEŽIŪROS PASLAUGA**

## TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

**Projekto pavadinimas:** *Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A9 Panevėžys–Šiauliai kapitalinio remonto, modernizuojant šviesoforines sankryžas 56,751 ir 57,349 km (sankryžos su Radviliškio miesto Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir Gedimino bei Vytauto Landsbergio-Žemkalnio ir A. Povyliaus gatvėmis), techninio darbo projekto parengimas ir projekto vykdymo priežiūros paslauga.*

### 1. Projektavimo darbų procese būtina vadovautis:

- Lietuvos Respublikos Statybos įstatymu, statybos techniniais reglamentais, higienos normomis, poįstatyminiais teisės aktais;
- parengtais ir patvirtintais teritorijų planavimo dokumentais;
- projekto rengimo dokumentais;
- inžinerinių tinklų savininkų ir naudotojų išduotomis prisijungimo sąlygomis;
- statinio projektavimo technine užduotimi (toliau – Techninė užduotis);
- kitais galiojančiais įstatymais, teisės aktais, statybos techniniais reglamentais, rekomendacijomis ir kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais, įskaitant, bet neapsiribojant, nurodytais Valstybės įmonės Lietuvos automobilių kelių direkcijos (toliau – LAKD) interneto svetainėje adresu <https://lakd.lrv.lt/lt/paslaugos/normatyviniai-dokumentai>.

### 2. Statinio projekto dokumentų atlikimo kalba: lietuvių.

3. Paslaugų teikėjas konkurso metu išnagrinėjęs pirkimo dokumentus bei statybviečių aplinkos sąlygas pasiūlyme privalo įsivertinti visas pagrindai numatomas išlaidas, priemones ar išlaidas priemonėms kelio konstrukcijai ir / ar kitiems kelio elementams suprojektuoti. Paslaugų teikėjas iki pasiūlymo pateikimo dienos privalo apsilankyti statybvietėje, įvertinti jos aplinką ir būklę, įvertinti kelių ir kitų susijusių kelių statinių būklę, susipažinti su vietove, kad pasiūlyme būtų tinkamai ir pilnai įvertintos remonto darbų apimtys bei darbų įvykdymo sąlygos.

### 4. Paslaugos teikėjas įsipareigoja:

- parengti dokumentus ir gauti prisijungimo, technines (techninius reikalavimus) bei specialiąsias sąlygas, kitus pagal poreikį būtinus duomenis ir dokumentus projekto parengimui;
- gauti privačių žemių savininkų sutikimus (sutartis) laikinam žemės panaudojimui, jei remontuojamo kelio projektinių sprendinių įgyvendinimui (statybos aikštelės įrengimui, apylankai, ar pan.) reikia pasinaudoti privačiomis teritorijomis (žemėmis). Tais atvejais, kai žemės sklypų savininkai reikalauja apmokėjimo už laikiną žemės sklypų panaudojimą, sutikimas (sutartis) dėl laikino žemės panaudojimo turi būti pasirašoma tik tada, kai apmokėjimo suma suderinta su Statytoju (Užsakovu);
- atlikti statinio, statybos sklypo ir gretimos teritorijos (kai yra pagrįstas poreikis) statybinius inžinerinius geodezinius ir geologinius bei kitus tyrimus ar bandymus, būtinus techniniu, ekonominiu ir eismo saugos požiūriais optimaliems statinio projektiniams sprendiniams parengti;
- reikalavimai inžineriniams geodeziniais tyrimams:
  - vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ punktu Nr. 26 Reglamento 8 priedo 5.7.1–5.7.6 papunkčiuose nurodyti planai rengiami vadovaujantis ne senesniu kaip 3 metų topografiniu planu (nuo statinio projektavimo pradžios), kuris patikslinamas (jei reikia) projekto rengimo metu. Projekto vadovas,

- pasirašydamas reglamento 8 priedo 5.7.1–5.7.6 papunkčiuose nurodytus planus, patvirtina jų atitiktį topografiniam planui, kuris pateikiamas su projektu;
- topografinis planas ir ITO\_EDR parenkamas pilno turinio, kai vaizduojami visi vietovėje esantys objektai;
  - topografinio plano topografinių objektų horizontalios ir vertikalios padėties paklaida – vadovautis GKTR 1.01:2020 „Topografinių objektų geodezinių matavimų atlikimo ir topografinių planų sudarymo tvarka“, 8 punkto lentelė;
  - atliekant statybinius inžinerinius geodezinius tyrinėjimus vadovautis GKTR 1.01:2020 „Topografinių objektų geodezinių matavimų atlikimo ir topografinių planų sudarymo tvarka“, GKTR 2.01:2020 „Inžinerinių tinklų objektų geodezinių matavimų atlikimo ir inžinerinių tinklų planų sudarymo tvarka“, GKTR 3.01:2020 „Išmatuotų topografinių ir inžinerinių tinklų objektų erdvinį duomenų rinkinys“ reikalavimais;
  - pateikiami suderinti topografiniai planai, vadovaujantis Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymu 2021 m. liepos 16 d. Nr. 3D-453 „TOPOGRAFINIŲ PLANŲ IR INŽINERINIŲ TINKLŲ PLANŲ DERINIMO TVARKOS APRAŠAS“;
  - tyrinėjant esamus inžinerinius tinklus turi būti nustatyti jų gyliai, diametrai. Ištirinti šuliniai, pateikiamos šulinių kortelės. Pažymėtos visų kelių kertančių orinių linijų artimiausios atramos, jų numeriai, laidų įlinkiai ties kelio ašimi, matavimo data, temperatūra bei kita informacija, kaip nurodoma GKTR 2.01:2020 „Inžinerinių tinklų objektų geodezinių matavimų atlikimo ir inžinerinių tinklų planų sudarymo tvarka“;
  - topografiniuose planuose turi būti sužymėti visų kelių kertančių griovių dugno altitudės, pralaidų diametrai, medžiaga, pralaidų dugno altitudės. Sužymėtos pavienių medžių rūšys, diametrai.
- reikalavimai inžineriniams geologiniams ir geotechniniams tyrimams:
- inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai turi būti atliekami vadovaujantis STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“, STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“, R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimo rekomendacijomis“;
  - IGG tyrimų rūšis – atliekami projektiniai tyrimai;
  - projektinių IGG tyrimų apimtis (gręžinių skaičius, gylis, grunto ėminiai laboratoriniams tyrimams, bandymai, kiti nustatomi parametrai) – kaip nurodoma R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimo rekomendacijose“;
  - ataskaitoje turi būti pateiktas inžinerinis geologinis pjūvis, išvados ir rekomendacijos;
  - gręžinių aprašymuose, išilginio geologinio pjūvio brėžiniuose gruntai turi turėti žymenį pagal LST 1331 reikalavimus;
  - techninio darbo projekto išilginių profilių brėžiniuose turi būti pateikiamas ir išilginis geologinis pjūvis;
  - geologijos ataskaitoje turi būti nustatytas augalinio sluoksnio storis, organinės medžiagos kiekis;
  - geologijos ataskaitoje turi būti pateikti laboratoriniai tyrimai esamai dangai (iki 0–0,3 m).
- parengti projektinius sprendinius, nepažeidžiant esamos kelio juostos (žemės sklypo) ribų. Projektuojant sprendinius valstybinėje žemėje, gauti Nacionalinė žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos sutikimą dėl statinių statybos valstybinėje žemėje;
- identifikuoti nagrinėjamame objekte saugaus eismo požįriui problemiškas vietas bei suprojektuoti (parinkti) eismo saugumo bei inžinerines priemones joms panaikinti ir visame

projektuojamo kelio ruože maksimaliai užtikrinti saugias eismo sąlygas visų galimų eismo dalyvių atžvilgiu;

- pristatyti projektinę dokumentaciją eismo saugumo audito atlikimui (audito atlikimą organizuoja Užsakovas), kai tai privaloma pagal LAKD direktoriaus 2011 m. vasario 25 d. įsakymą Nr.V-65 „Kelių saugumo audito reikalavimai“. Taip pat pataisyti projektą pagal eismo saugumo audito metu gautas pastabas;
- pagal poreikį atlikti Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimą ar / ir Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo atranką, nustatyti poveikio „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumą, kai pagal Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo nuostatas turi būti atliktos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procedūros;
- savarankiškai apsirūpinti paslaugoms teikti reikalingais materialiniais ištekliais, atsakyti už blogą paslaugų kokybę;
- visus techniniu, ekonominiu ir eismo saugos požiūriais optimalius projektinius sprendinius pateikti svarstyti ir derinti su Statytoju (Užsakovu);
- projektavimo eigoje sprendinius (reguliariai, t. y. ne rečiau kaip kas 2 (du) mėnesius) derinti su Statytoju (Užsakovu). Svarstymų su visuomene ir suinteresuotais asmenimis metu (pagal poreikį) protokole užfiksuotos ir su Statytoju (Užsakovu) suderintos pastabos, įvertinant jų įgyvendinimo galimybę ir apimtį, turi būti išspręstos projekto apimtyje;
- užtikrinti, kad visos specifikacijos ir visa dokumentacija, susijusi su paslaugų teikimu, būtų parengta nešališkai, laikantis įstatymų, naudojantis priimtomis ir visuotinai pripažintomis sistemomis, naujausia ir geriausia praktika inžinerinio projektavimo ir eismo saugumo inžinerijos srityje;
- laiku įspėti (raštiškai informuoti) Statytoją (Užsakovą) dėl aplinkybių, kurios trukdo tinkamai ir laiku parengti statinio projektą;
- tinkamai ir laiku suteikti kokybiškas paslaugas pagal Statytojo (Užsakovo) patvirtintą techninę specifikaciją ir Techninę užduotį;
- jeigu dėl Projektuotojo kaltės reikia keisti projekto sprendinius bei pakartotinai atlikti bendrąją projekto ekspertizę, pakartotinos ekspertizės išlaidos apmokamos Projektuotojo sąskaita (išskaičiuojama iš sutarties lėšų);
- projektas turi būti parengtas nepažeidžiant asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymo, t. y., kad nebūtų nurodyti fizinių asmenų asmens kodai ir kontaktiniai duomenys (telefonų numeriai, el. pašto adresai, gyvenamosios vietos adresai, taip pat bet kokia kita informacija apie asmenį, kuri yra perteklinė ir nereikalinga projektų tikrinimo ir viešinimo tikslams pasiekti), panaikinti ekspertizės akte nurodytą informaciją apie skaičiuojamąją projekto kainą;
- užtikrinti, kad atliekant projekto viešinimo ir derinimo procedūras (kai procedūros būtinos pagal teisės aktus) Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinėje sistemoje „Infostatyba“, nebūtų nurodyti fizinių asmenų asmens kodai ir kontaktiniai duomenys (telefonų numeriai, el. pašto adresai, gyvenamosios vietos adresai, taip pat bet kokia kita informacija apie asmenį, kuri yra perteklinė ir nereikalinga projektų tikrinimo ir viešinimo tikslams pasiekti);
- projekto sprendinius suderinti su visomis suinteresuotomis institucijomis, t. y., su visais subjektais, nustačiusiais prisijungimo, technines (techninius reikalavimus), specialiąsias sąlygas ir suderinti su kaimyninių sklypų savininkais, valdytojais ir naudotojais, kai tai būtina Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatyta tvarka; Visi sprendiniai kurie išeina iš sklypo / statinio ribų turi

būti raštiškai suderinti su kitų sklypų savininkais (įskaitant ir suvedimus, pralaidų apgrindimus ir t.t.);

- kreiptis į Statytoją (Užsakovą) dėl įgaliojimo dėl prisijungimo sąlygų, statybą leidžiančio dokumento (pagal poreikį) ir kitų reikalingų duomenų bei dokumentų gavimo projektavimo darbams ir procedūroms atlikti;
- gauti statybą leidžiantį dokumentą ir apmokėti įmokas susijusias su statybos leidimo gavimu (pagal poreikį);
- sutartyje nustatytais terminais ir tvarka parengtą ir suderintą projektą elektroninėje laikmenoje (1 kompaktiniame diske ar universaliame skaitmeniniame (optiniame) diske) (tekstinius dokumentus \*.doc, \*.pdf ir brėžinius \*.pdf, \*.dwg formatu (su elektroniniais parašais)) perduoti Statytojui (Užsakovui). Kiekvienas atskiras dokumentas, pateikiamas skaitmenine forma, turi turėti konkretų dokumento paskirtį ir esmę atitinkantį pavadinimą. Statinio projekto dokumentai turi būti įforminti vadovaujantis LST 1516. Projekto žymenyje turi būti nurodytas kelio numeris ir statybos rūšis. Statytojui (Užsakovui) pareikalavus paslaugos teikėjas įsipareigoja pateikti 1 popierinę projekto kopiją;
- Projektuotojas, Statytojui (Užsakovui) pareikalavus, turi parengti darbų kiekių žiniaraščius rangos darbų pirkimui (per 5 d. d.). Rengiamų žiniaraščių turinys (skyriai, darbai, eilutės, kiekiai ir t. t.) turi atitikti techninio darbo projekto suvestiniame darbų kiekių žiniaraštyje pateiktus darbų kiekius. Žiniaraščiai darbų pirkimui rengiami pagal pridedamą formą (\*.xlsx formatu);
- pasikeitus įstatymų ir kitų teisės aktų nuostatomis ir reikalavimams, reglamentuojantiems perkamų paslaugų / darbų vykdymą, vadovautis galiojančiais teisės aktais, tačiau tik informavus ir suderinus su Statytoju (Užsakovu).

**5. Atliktų darbų tarpinis patikrinimas:** sutarties vykdymo metu Statytojas (Užsakovas) gali paprašyti (raštu ar kitomis komunikacijos priemonėmis) Projektuotojo pateikti peržiūrėti atliktus darbus ir patikrinti, ar darbai vykdomi pagal Techninę užduotį ir sutartyje nustatytus terminus. Gavęs tokį Statytojo (Užsakovo) prašymą, Paslaugos teikėjas per 10 d. d. turi:

- pateikti dokumentą (atliktų darbų aprašymą), kuriame turi būti konkrečiai, aiškiai ir struktūrizuotai pateikta informacija apie ataskaitinį laikotarpį, faktiškai atliktus darbus ir pateiktas atliktų darbų kiekybinis palyginimas su praėjusiu (jei toks buvo) laikotarpiu. Informaciją pateikti elektronine forma;
- pateikti kitą įrodymui apie atliktus darbus reikalingą dokumentaciją ir medžiagą;
- pateikiamos dokumentacijos ir informacijos formą bei turinį suderinti su Statytoju (Užsakovu);
- Statytojui (Užsakovui) pareikalavus, surengti sprendinių (atliktų darbų) pristatymą su Statytoju (Užsakovu) suderintu formatu, data ir laiku.

**6.** Parengtame projekte negali būti nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, dėl kurių tam tikroms įmonėms ar tam tikriems produktams būtų sudarytos palankesnės sąlygos arba jie būtų atmesti. Toks nurodymas yra leistinas išimties tvarka, kai pirkimo objekto yra neįmanoma tiksliai ir suprantamai apibūdinti. Šiuo atveju nurodymas pateikiamas įrašant žodžius „arba lygiavertis“.

**7.** Projekte turi būti nurodyta, kad statyboje naudojamos statybinės medžiagos turi atitikti minimalius aplinkos apsaugos kriterijus, kaip tai nustatyta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011-06-28 įsakyme Nr. D1-508 „Dėl produktų, kurių viešiesiems pirkimams taikytini aplinkos apsaugos kriterijai, sąrašų, aplinkos apsaugos kriterijų ir aplinkos apsaugos kriterijų, kuriuos perkančiosios organizacijos turi

taikyti pirkdamos prekes, paslaugas ar darbus, taikymo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (vadovautis aktualia redakcija).

**8.** Statinio statybos skaičiuojamoji kaina turi būti nustatoma vadovaujantis šios kainos nustatymo principais, patvirtintais STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. Sąmata turi būti suskaičiuota vadovaujantis parengto techninio darbo projekto brėžiniais, darbų kiekių žiniaraščiais ir statybos resursų skaičiuojamųjų rinkos kainų bei ekonominių normatyvų, projekto įgyvendinimo metu galiojančiomis, rekomendacijomis (įregistruotomis VI Statybos produkcijos sertifikavimo centro). Statinio statybos skaičiuojamoji kaina turi būti apskaičiuota abiem projektuojamiems kelio dangos konstrukcijų variantams.

**9.** Paslaugos teikėjas negali skelbti duomenų apie projektą (statybos skaičiuojamosios kainos) tretiesiems asmenims.

**10.** Įvykus rangos darbų konkursui pagal parengtą projektą būtina perskaičiuoti visų statybos darbų kainas, galiojusias tiekėjo pasiūlymo pateikimo dienos metu (jei pasikeitė kainų lygis).

**11.** Viešųjų rangos darbų pirkimų vykdymo metu gautus klausimus, susijusius su projektu, atsakyti ne vėliau kaip per 3 d. d. nuo Užsakovo klausimų pateikimo dienos. Jeigu vykdant viešąjį pirkimą buvo pastebėti projektinės dokumentacijos netikslumai ar patikslinti / papildyti / papildomai detalizuoti projektiniai sprendiniai, patikslintas projektas (pagal techninių specifikacijų punkto Nr. 5 reikalavimus) turi būti pateiktas Užsakovui ne vėliau kaip per 10 d. d. nuo Užsakovo pateikto prašymo tai atlikti.

## **12. Darbų atlikimo etapai:**

- statybinių inžinerinių geodezinių ir geologinių bei kitų tyrinėjimų atlikimas;
- projektinių sprendinių eismo srautų modeliavimas (pagal poreikį). Pirminių projektinių sprendinių parengimas, pateikimas Statytojo (Užsakovo) paskirtam projekto koordinatoriui. Projekto koordinatoriaus pritarimas pirminiems projektiniams sprendiniams. Teikiant pirminius sprendinius turi būti pateikta:
  - kelio planinė padėtis (pagal poreikį su nuovažomis ir autobusų stotelėmis);
  - eismo organizavimo sprendiniai;
  - preliminarus išilginis profilis;
  - kelio dangos konstrukcija (pateikti detalius dangos konstrukcijos skaičiavimus su 3 skirtingais eismo intensyvumo prieaugiais). Vadovaujantis KPT SDK 19 22 punktu parenkant dangos konstrukcijos variantus rinktis tarp skaldos / žvyro ir AŠAS / ŠNS.
- kelių saugumo audito atlikimas ir taisymas pagal saugumo audito pateiktas pastabas. Statytojo (Užsakovo) pritarimas, kad projekto sprendiniai pataisyti pagal saugumo audito pastabas;
- pilnos apimties projekto parengimas ir pateikimas projekto koordinatoriui. Projekto koordinatoriaus pritarimas ir projekto pristatymas LAKD rengiamoje Kelių ir kelio statinių koordinavimo komisijai (toliau –Komisija) ir projekto taisymas pagal Komisijos pateiktas pastabas. Komisijos pritarimas projektui protokolu;
- projekto ekspertizė, taisymas pagal ekspertizės pastabas, teigiamas ekspertizės aktas (su išvada – „projektą galima tvirtinti“);
- projekto tvirtinimas LAKD direktoriaus įsakymu;
- statybą leidžiančio dokumento gavimas (pagal poreikį).

1 lentelė. Projekto vykdymo terminai nuo sutarties įsigaliojimo dienos

| Eil. Nr. | Darbų pavadinimas  | Sutarties terminas |
|----------|--|--------------------|
| 1        | Statybinių inžinerinių geodezinių ir geologinių bei kitų tyrinėjimų atlikimas  |                    |
| 2        | Pirminių sprendinių parengimas   |                    |
| 3        | Projekto parengimas iki kelių saugumo audito ir kelių saugumo audito procedūros atlikimas (už kelių saugumo audito užsakymą atsakingas Statytojas (Užsakovas)) |                    |
| 4        | Projekto parengimas iki ekspertizės  |                    |
| 5        | Projekto taisymas pagal ekspertizės pastabas ir teigiamo akto gavimas su išvada: „projektą galima tvirtinti“   |                    |
| 6        | Projekto tvirtinimas (atsakingas Statytojas (Užsakovas))   |                    |
| 7        | Pagal poreikį statybą leidžiančio dokumento gavimas  |                    |

### 13. Projekto vykdymo etapų terminai ir įsipareigojimai:

- projekto koordinadorius turi patikrinti pirminius projektinius sprendinius per 10 d. d. nuo jų gavimo dienos. Projekto koordinatoriui pateikus pastabas, sprendiniai pataisomi pagal pateiktas pastabas. Pakartotinai peržiūrai visos apimties projektas (pagal STR 1.04.04:2017) teikiamas projekto koordinatoriaus peržiūrai. Pateiktą pilnos apimties projektą koordinadorius patikrina per ne ilgesnį kaip 10 d. d. terminą;
- Kelių saugumo audito procedūra atliekama pagal 2 lentelėje pateiktus terminus;

2 lentelė. Kelių saugumo audito atlikimo terminai

| Veiksmas  | Darbo dienų skaičius, max |                                    |
|---|---------------------------|------------------------------------|
| Projektuotojas pateikia Kelių direkcijai prašymą su projektine dokumentacija dėl audito atlikimo (bendruoju el. paštu ar kitomis priemonėmis) ir prašymas užregistruojamas (audito atlikimo pradžia laikoma sekanti diena po registracijos) |                           |                                    |
| Projektinė dokumentacija dėl audito perduodama auditoriui   | 2                         | Audito atlikimo terminas– 26 d. d. |
| Atliekamos kelių saugumo audito procedūros ir iš auditoriaus gaunama ataskaita. Ataskaita persiunčiama projektuotojui el. paštu   | 14                        |                                    |
| Suorganizuojamas kelių saugumo audito posėdis   | 5                         |                                    |
| Parengiamas ir užregistruojamas kelių saugumo audito posėdžio protokolas bei išsiunčiamas projektuotojui el. paštu  | 5                         |                                    |
| Projektuotojas taiso projektinę dokumentaciją ir pateikia Kelių direkcijos Eismo saugos skyriui patikrinimui  | Projektuotojo atsakomybė  | Sprendinių taisymas pagal pastabas |
| Kelių direkcijos Eismo saugos skyrius tikrina projektuotojo pateiktą pataisytą projektinę dokumentaciją. Jei sprendiniai pataisyti pagal pastabas, išsiunčiamas patvirtinimas el. paštu. Kitu atveju el. paštu išsiunčiamos pastabos        | 10                        |                                    |

- gavus aptvirtinimą, kad projektiniai sprendiniai pataisyti pagal kelių saugumo audito pastabas bei gavus koordinatoriaus pritarimą (el. paštu) visos apimties projektas (pagal STR 1.04.04:2017, išskyrus statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalį) teikiamas Komisijai. Gavus pastabas, projektas pataisomas ir teikiamas Komisijai pakartotinai. Komisijos pritarimas įforminamas protokolu per ne ilgesnį kaip 5 d. d. terminą;
- parengtas ir suderintas projektas teikiamas ekspertizei, kurią organizuoja Statytojas (Užsakovas). Projektą ekspertizei pateikia paslaugos teikėjas.

### 14. Inžinerinių tinklų perkėlimas kelio juostoje:

- jei kelią kerta ar kelio juostoje yra elektros linijos ar dujų tinklai, projekto sprendiniai turi būti rengiami išvengiant šių tinklų iškėlimo ar pertvarkymo;

- jei projektuojamo kelio ruože (kelio juostoje) yra kiti inžineriniai tinklai (ryšių, telekomunikacijų, vandentiekio, nuotekų ir t. t.), kelio remonto sprendiniai turi būti parengti taip, kad būtų išvengta šių tinklų iškėlimo ar pertvarkymo ar apsaugojimo;
- jei be minėtų tinklų iškėlimo ar pertvarkymo ar apsaugojimo neįmanoma įgyvendinti remonto projekto sprendinių, turi būti parengta šių tinklų iškėlimo / perkėlimo / apsaugojimo projekto dalis. Inžinerinių tinklų iškėlimas priklauso nuo projektuotojo parinktų projektinių sprendinių. *Projekte turi būti numatyta, kad rangovas, rengdamas technologinį projektą, gali siūlyti alternatyvų inžinerinių tinklų pertvarkymo būdą nei numatyta projekte, prieš tai suderinęs su Statytoju (Užsakovu);*
- požeminiai inžineriniai tinklai turi būti suprojektuoti taip, kad būtų išlaikomas ne mažesnis kaip 1,2 m dengimo storis;
- projekto rengimo metu nustačius, kad yra būtinas inžinerinių tinklų iškėlimas / pertvarkymas / apsaugojimas, projekto rengėjas turi raštu informuoti Statytoją (Užsakovą) apie tokių tinklų iškėlimo / pertvarkymo / apsaugojimo poreikį;
- jei numatoma vykdyti inžinerinių tinklų iškėlimą / pertvarkymą / apsaugojimą, projekto rengėjas turi organizuoti iškėlimo sutartis („Inžinerinių tinklų klojimo, priežiūros, rekonstrukcijos ir iškėlimo sutartis“) ir jos priedo („Objektų, kuriuose bus klojamas / prižiūrimas / rekonstruojamas / iškeliamas tinklas, sąrašas“) pasirašymą;
- jei yra gautos inžinerinių tinklų savininkų sąlygos, kuriose nepagrįstai reikalaujama pagerinti esamų tinklų būklę ir / ar įrengti papildomas priemones (įrenginius), projekto rengėjas, suderinęs skundo projektą dėl išduotų prisijungimo (techninių) sąlygų su Statytoju (Užsakovu), turi raštu kreiptis į Valstybinę teritorijų planavimo ir statybos inspekciją prie Aplinkos ministerijos šios institucijos nustatyta tvarka;
- inžinerinių tinklų iškėlimas turi būti taikomas tik išskirtiniais atvejais, išanalizavus esamų inžinerinių tinklų situaciją (jų gylis / aukščius), kai tai būtina projekto sprendiniams įgyvendinti.

**15. Eismo organizavimas statybos metu.** Projekte eismas turi būti organizuojamas taip, kad nebūtų nutraukiamas transporto eismas. Paslaugos teikėjas turi išanalizuoti visus galimus eismo organizavimo variantus ir parinkti optimalų sprendinį, atsižvelgdamas į eismo intensyvumą, užstatymo tankį ir galimas alternatyvias apylankas kitais valstybinės reikšmės keliais. Statybos organizavimo sprendinys, nutraukiant eismą remontuojamu keliu gali būti taikomas tik išimtiniais atvejais, suderinus alternatyvią apylanką. Projekte parinktas statybos darbų organizavimo būdas turi užtikrinti kuo mažesnes kliūtis pagalbos tarnybų automobilių eismui. Visi eismo organizavimo sprendiniai turi būti suderinti su LAKD Eismo saugos skyriumi ([eos@lakd.lt](mailto:eos@lakd.lt)).

#### **16. Statybinės ir grįžtamosios medžiagos bei statybinės atliekos:**

**Statybinės medžiagos.** Projektavimo metu turi būti numatoma, kad vykdant valstybinės reikšmės kelių remonto darbus susidaranti medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, būtų transportuojamos į LAKD nurodytas sandėliavimo vietas, parenkant optimaliausią atstumą:

- Širvintų kelių tarnyba, Zibalų g. 21, Širvintos;
- Panevėžio kelių tarnybos Karsakiškio gamybinė bazė, Kakūnų k., Karsakiškio sen., Panevėžio r.;
- Šiaulių kelių tarnybos Kuršėnų asfaltbetonio bazė, Pramonės g. 24, Kuršėnai;
- Raseinių kelių tarnybos Pagrybio meistrija, Aušrinės g. 2, Iždonų k., Kaltinėnų sen., Šilalės r.;
- Kėdainių kelių tarnyba, Birutės g. 4, Kėdainiai;



- Marijampolės kelių tarnyba, Gamyklų g. 12, Marijampolė.

Medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas:

- metalo gaminiai (neužteršti betonu ir kt. medžiagomis (t. y. turi būti nuvalyti)): kelio ženklai, kelio ženklų atramos, apšvietimo ir kiti stulpai, apsauginiai atitvarai ir jų elementai, tiltų ir viadukų turėklai, kiti metalo gaminiai, sijos, sprastasiėnės, pralaidos ir kt.;
- betono ir gelžbetonio gaminiai (tik nepažeisti mechaniškai ir tinkami naudoti): pralaidos, trinkelės, bortai ir kt.;
- plastiko gaminiai (tik nepažeisti mechaniškai ir tinkami naudoti): signaliniai stulpeliai, pralaidos ir kt.;

Projekte turi būti nurodyta, kad kitos, šiame sąraše nepaminėtos medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su LAKD.

Projektuotojai turi numatyti ekonomiškai pagrįstą ir optimalų medžiagų išardymo būdą. Siektina, kad kuo daugiau medžiagų būtų išardytos tvarkingai ir pristatytos mechaniškai nepažeistos bei neužterštos. Jei statybos metu medžiagos taptų netinkamomis naudoti dėl jų netinkamo išardymo, tai būtų laikoma rangovo rizika ir atsakomybė tektų rangovui.

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

- žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys – ne mažiau kaip 4 Eur/t arba 6 Eur/m<sup>3</sup> (santykis 1,5);
- skalda – ne mažiau kaip 5 Eur/t arba 7,5 Eur/m<sup>3</sup> (santykis 1,5);
- grindinio akmenys – ne mažiau kaip 15 Eur/t arba 40,5 Eur/m<sup>3</sup> (santykis 2,7);
- frezuoto asfalto granulės – ne mažiau kaip 5,99 Eur/t arba 9,58 Eur/m<sup>3</sup>;
- mediena – įkainį pateikia rangovas, įvertinęs medienos būklę:  $\geq 0,00$  Eur – kai mediena menkavertė ir skirta utilizavimui, t.y. vertinama, kiek kainuos utilizavimo išlaidos,  $< 0,00$  Eur – kai mediena nėra menkavertė ir gali būti parduota, t.y. nurodoma kaina su minuso ženklu

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

## 17. Nuovažos:

- įvertinęs esamą situaciją Paslaugų teikėjas projektuojamo kelio ruože privalo įrengti atitinkamo tipo nuovažas, vadovaujantis KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ ir statybos rekomendacijomis R36-01 „Automobilių kelių sankryžos“. Nuovažos su asfalto danga ilgis turi būti numatomas pagal rekomendacijas R 36-01, o į savivaldybėms priklausančius kelius ar kitus valstybinės reikšmės kelius – iki kelio sklypo ribos, numatant nuovažos sklandų sujungimą su esamu keliu (gatve). Nuovažos asfalto danga projektuojama ne didesniu nei 8 proc. nuolydžiu, o suvedimas su esamu neasfaltuotu keliu (gatve) turi būti numatytas ne didesniu nei 12 proc. nuolydžiu. Individualios nuovažos rengiamos tik išskirtiniais atvejais, visais kitais – tipinės;
- rengiant projektą turi būti išanalizuota kiekvienos nuovažos esama situacija, pateikiant fotofiksacijas, kelio kadastro duomenis (ar nuovaža registruota), išanalizuojant žemėtvarkinius planus, teritorijų planavimo ir kitus dokumentus bei įvertinant kiekvienos nuovažos paskirtį ir

perspektyvinę reikšmę. Apibendrinta ši informacija turi būti pateikta schemeje ant ortofotografinio pagrindo su Registrų centro duomenimis (sklypais) platesniame kontekste nei kelio statinio/sklypo ribos (kad būtų matyti visos galimybės į gretimus keliui sklypus patekti iš aplinkinių teritorijų).

- projekte turi būti numatomas esamų nuovažų remontas. Jei į tą pačią teritoriją (tą patį sklypą) yra daugiau nei viena nuovaža, nuovažų optimizavimo (naikinimo) klausimas turi būti suderintas su Statytoju (Užsakovu). Naujos nuovažos gali būti projektuojamos išimtiniais atvejais, tik pagrindus ir suderinus su Statytoju.

#### **18. Vandens pralaidos:**

- įvertinus esamų pralaidų būklę (projekte pateikiant visų po keliu esančių pralaidų fotofiksacijas ir būklės vertinimus), esamos blogos būklės pralaidos po kelio važiuojamąja dalimi turi būti keičiamos naujomis. Pralaidų po kelio važiuojamąja dalimi medžiaga – metalas arba gelžbetonis. Medžiaga parenkama atsižvelgiant į kainą ir ilgaamžiškumą, pralaidos įrengimo technologiją (darbų trukmę). Nuovažose pralaidos suremontuojamos arba pakeičiamos naujomis. Naujų pralaidų nuovažose įrengimo poreikis nustatomas projektavimo metu. Pralaidų nuovažose medžiaga – metalas, plastikas arba gelžbetonis;
- projektuojant vandens pralaidų parametrus reikia nustatyti hidrologiniais ir hidrauliniiais skaičiavimais atsižvelgiant į projektinių debitų viršijimo tikimybes. Hidrologinius skaičiavimus, pagrindžiančius pralaidų diametro parinkimą, atlikti pralaidoms per vandens telkinius (įsk. melioracijos griovius). Kelio plane ir išilginiame profilyje turi būti nurodyti visi pralaidų aktualūs parametrai (įtekėjimo ir ištekėjimo altitudės, skersmuo, ilgis, medžiagiškumas, gyliai ir kt.). Kelio plane, kelio grioviuose ir ties pralaidomis turi būti nurodytos vandens tekėjimo kryptys. Taip pat, vadovaujantis Statybos taisyklėmis, turi būti pateiktos pralaidų po kelio važiuojamąja dalimi detalizacijos kiekvienai pralaidai atskirai.

**19. Autobusų sustojimo aikštelės.** Paslaugos teikėjas išanalizavęs esamą situaciją turi nustatyti autobusų sustojimų aikštelių (toliau –ASA) įrengimo / perkėlimo ar remonto poreikį. Be perono ASA gali būti įrengiama tik išimtiniais atvejais, kur techniškai įrengti perono neįmanoma ir tik suderinus su Statytoju (Užsakovu). Autobusų sustojimo aikštelėse turi būti suprojektuotas suoliukas, šiukšliadėžė, paviljonas bei atitinkamas kelio ženklas.

**20. Medžiai ir krūmai kelio juostos ribose.** Projektinėje dokumentacijoje turi būti įrašytos nuostatos dėl medžių ir krūmų, esančių kelio juostos ribose, tvarkymo:

- kelio juostos ribose esantys medžiai bei krūmai, patenkantys į kelio griovių ribas ir keliantys pavojų statinio konstrukcijai bei eismo saugai, šalinami vadovaujantis Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2008 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. 3-507 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 (toliau – Aprašas)* reikalavimais.
- projekte turi būti išskirti saugotini ir nesaugotini medžiai pagal Aprašą. Taip pat turi būti pateiktas medžių šalinimo žiniaraštis, kuriame nurodoma:
  - piketas ir kelio pusė;
  - medžių diametras;

- medžių rūšis;
  - atstumas nuo važiuojamosios dalies krašto iki šalinamo medžio;
  - medžių šalinimo priežastis (-ys);
  - vieta kelio plano brėžinyje.
- esant poreikiui kirsti medžius projektuotojas apie tai turi informuoti seniūną ir pateikti jam kertamų medžių žiniaraštį. Projektuojamame objekte esant saugotiniams medžiams ieškoti sprendinių, kad kuo daugiau būtų išsaugota tokių medžių.

## **21. Projekto vykdymo priežiūra:**

- atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą, vadovaujantis Lietuvos Respublikos Statybos įstatymu ir kitais galiojančiais teisės aktais pagal atskirai pasirašytą sutartį;
- iki projektuojamo statinio statybos užbaigimo dienos savo sąskaita ištaisyti Statytojo (Užsakovo) ir (ar) ekspertizės nustatytus statybinių tyrinėjimų, statinio projektavimo trūkumus ir (ar) netikslumus per laiką, raštu suderintą su Statytoju (Užsakovu) ar atlikti iš naujo statybinius tyrinėjimo ir kitus darbus bei atlyginti Statytojo (Užsakovo) dėl to patirtus nuostolius (įskaitant išlaidas už papildomai atliktus darbus ir sunaudotas medžiagas, kurie buvo atlikti ištaisius statybinių tyrinėjimų ir statinio projektavimo darbų trūkumus ir (ar) netikslumus;
- prižiūrėtojas, likus ne mažiau kaip 10 (dešimčiai) dienų (ar per kitą, su Užsakovu suderintą terminą) iki Paslaugų teikimo termino pabaigos turi pateikti Užsakovui naują techninio ar techninio darbo projekto laidą, t. y. naujai pateiktą ir įformintą pagal visus atliktus projekto keitimus projekto vykdymo priežiūros metu. Šis projektas turi būti pateiktas 1 (viena) kopija skaitmenine forma (kompaktiniame diske ar universaliame skaitmeniniame (optiniame) diske). Tekstinius dokumentus \*.doc, \*.pdf \*.xlsx ir brėžinius \*.pdf, \*.dwg formatu (su elektroniniais parašais)) perduoti Statytojui (Užsakovui). Kiekvienas atskiras dokumentas, pateikiamas skaitmenine forma, turi turėti konkretų dokumento paskirtį ir esmę atitinkantį pavadinimą. Statinio projekto dokumentai turi būti įforminti vadovaujantis LST 1516;
- kiekvieną ataskaitinį laikotarpį pateikti paslaugos atlikimo ataskaitą, kurioje turi būti nurodyta rangos darbų atlikimo eiga, darbų pakeitimo dokumentai bei analizė dėl jų atsiradimo ir būtinumo, darbų atlikimo fotofiksaciją, kita informacija susijusi su paslaugos vykdymu;
- esant būtinybei iki statybos užbaigimo procedūros dienos (iki statybos užbaigimo akto arba deklaracijos apie statybos užbaigimą pasirašymo dienos) užtikrinti išduotų techninių (techninių reikalavimų), prisijungimo sąlygų, pritarimų galiojimą. Pagal poreikį organizuoti jų pratęsimą;
- į klausimus, kylančius rangos metu dėl projekto ir jų sprendinių atsakyti ne ilgiau kaip per 10 d. d.;
- darbų pabaigoje atlikti projekto 0 laidos sudengimą su išpildomąją dokumentacija ir pateikti Kelių direkcijos Transporto infrastruktūros statybos ir priežiūros departamento Transporto infrastruktūros projektų įgyvendinimo skyriui (.dwg formatu).

**22. Melioracija.** Melioracijos infrastruktūros pertvarkymo darbai gali būti numatomi, tik jei tai būtina dėl kelio remonto sprendinių. Kelio remonto lėšomis negalima pertvarkyti kito savininko infrastruktūros turto.

## **23. Išilginis ir skersiniai profiliai:**

- išilginiame profilyje pateikiama geologijos informacija su LST 1331 žymėjimais, nurodomas gruntinio vandens lygis. Taip pat pateikiamos pralaidų, visų kelio sankirtų su esamais ir projektuojamais inžineriniais tinklais (t.t. drenažu) vietos nurodant atstumą iki projekcinio

paviršiaus. Pateikiamas projektuojamo drenažo tinklo išilginis profilis. Nurodoma griovių tvirtinimo medžiaga ir jos frakcija. Pateikiama visų projektuojamų nuovažų vieta (Pk) ir jų tipai. Pateikiama dangos konstrukcijos apačios linija;

- jei projekte numatomas gruntų pagerinimas / iškasimas ar kiti sprendiniai, jie grafiškai turi būti atvaizduoti išilginiame profilyje;
- išilginiame profilyje turi būti pateiktas sklandus projektuojamos dangos suvedimas su esama dangos konstrukcija;
- skersiniai pjūviai pateikiami visose charakteringose kelio ruožo vietose (viražuose, ASA, apsauginių kelio atitvarų, pakopų, apšvietimo atramų, perėjų, pėsčiųjų tvorelių įrengimo ir kt.) kartu su skersinių profilių tipų naudojimo lentelė. Pateikiami visų pralaidų po kelio statinių skerspjuviai. Taip pat pateikiamos griovių tvirtinimo, kelio konstrukcijos ir kelkraščio / esamos dangos sujungimo, atitvarų, signalinio stulpelių bei kitos aktualios detalės.

**24. Informavimas dėl nelegalių statinių.** Išanalizavus esamą situaciją ir nustatčius, kad kelio sklype yra kitų statinių (tvoros, paminklai, kryžiai, paminkliniai akmenys ir kt.) turi būti pateikta informacija LAKD Turto skyriui ir projekto koordinatoriui:

- statinio projekto, kurį rengiant buvo nustatyta, kad LAKD keliuose stovi kitiems asmenims nuosavybės teise priklausantys statiniai, pavadinimas;
- žemės sklypų, šalia kurių stovi statiniai, unikalius (kadastrinius) numerius;
- valstybinės reikšmės kelio Nr., pavadinimas, unikalus Nr.;
- žemės sklypo, kurį užima valstybinės reikšmės kelias, unikalus Nr.;
- situacijos schemas iš projektinių sprendinių.

**25. Grioviai.** Griovių tvirtinimas:

- kai nuolydis iki 3 % , turi būti naudojamos medžiagos, nurodytos TRA UŽPILDAI 19 4 lentelėje, pasirinktinai fr. 16/22, 16/32. 22/32. Naudojamas užpildas turi atitikti LST EN 13242 reikalavimus;
- kai nuolydis 3–6 % – skalda (turi būti naudojamos medžiagos, nurodytos TRA UŽPILDAI 19 4 lentelėje pasirinktinai, bet ne mažesnės frakcijos kaip 24/45. Naudojamas užpildas turi atitikti LST EN 13242 reikalavimus);
- kai nuolydis 6–10 % – latakais, betono gaminiais;
- kai nuolydis virš 10 % – latakais, kurie tvirtinami labai šiurkščia danga (18–36 cm akmens grindiniu ant žvyro mišinio sluoksnio rišliuose gruntuose arba ant betono biriuose gruntuose; grioviuose rengiamos gelžbetoninės greitvietės) arba numatyti kitais būdais, nurodytais KPT VNS 16 229 p.

Kelio plano brėžiniuose pažymėti vandens tekėjimo kryptis grioviuose.

**26. Apšvietimas.** Numatyti naują prisijungimą prie AB ESO tinklų su komercine apskaita arba modernizuoti esamą apšvietimą bei jų valdymą, numatant atskirai nuo savivaldybės valdomų apšvietimo tinklų. Šviestuvų charakteristikos turi būti ne blogesnės nei nurodyta [https://lakd.lrv.lt/uploads/lakd/documents/files/Paslaugos/Inforinkmenos/tipines\\_keliu\\_apsvietimo\\_projektavimo\\_salygos.pdf](https://lakd.lrv.lt/uploads/lakd/documents/files/Paslaugos/Inforinkmenos/tipines_keliu_apsvietimo_projektavimo_salygos.pdf).

**27. Šviesoforai.** Modernizuoti esamus šviesoforus bei jų valdymą, vadovautis pridedamais reikalavimais šviesoforinės sankryžos įrengimui. Abiejų sankryžų šviesoforai turi būti koordinuoti. Taip pat turi būti vertinama ir pėsčiųjų šviesoforo, esančio tarp projektuojamų šviesoforinių sankryžų, įtaka ruožo laidumui bei įvertintas jos poreikis.



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

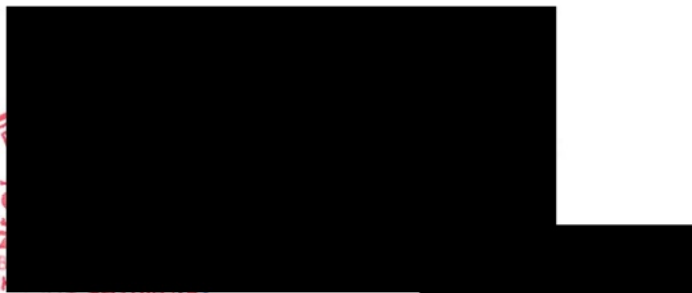
# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS



A.k.

Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovės ir ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovės pareigas.

Statiniai: visi statiniai (išskyrus branduolinės energetikos objektų statinius).  
Projekto dalys: vandentiekio ir nuotekų šalinimo, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.



10418

Išduotas 2014 m. gegužės 30 d.

Pirmą kartą išduotas 2009 m. gegužės 29 d.

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