

| | |
|------------------------------|--|
| Statytojas | VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija |
| Užsakovas | Širvintų rajono savivaldybės administracija |
| Statinio projekto Nr. | S-459/2021 |
| Statinio adresas | Plento g., Širvintų m., Širvintų raj. sav. |
| Statinio rūšis | Inžinerinis statinys |
| Naudojimo paskirtis | Susiekimo komunikacijos |
| Statinio pavadinimas (tipas) | Keliai, gatvės |
| Statybos rūšis | Kapitalinis remonas |
| Statinio kategorija | Ypatingasis statinys |
| Statinio projekto etapas | Techninis darbo projektas |
| Bylos laida | 0 |

**VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 116 ŠIRVINTOS – RIMUČIAI –
KERNAVĖ – DŪKŠTOS 0,34 KM DEŠINĖJE PUSĖJE ESANČIOS NUOVAŽOS
KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS**

SUSISIEKIMO DALIS

S-459/2021-TDP-S

| Pareigos | Parašas | Vardas ir pavardė | Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr., išdavimo data |
|-------------------------|----------------|--------------------------|--|
| Direktorius | | | |
| Projekto vadovas | | | |
| Projekto dalies vadovas | | | |

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

| Eil. Nr. | Bylos žymuo | Laida | Statinio projekto dalies pavadinimas | Pastabos |
|----------|-------------|-------|--------------------------------------|----------|
| 1. | S | 0 | SUSISIEKIMO DALIS | |

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

| Dokumento žymuo | Lapų sk. | Dokumento pavadinimas | Pastabos |
|---------------------|----------|---------------------------------------|----------|
| S-459/2021-TDP-S-BŽ | 1 | Bylos sudėties žiniaraštis | |
| S-459/2021-TDP-S-AR | 7 | Aiškinamasis raštas | |
| S-459/2021-TDP-S-TS | 28 | Techninės specifikacijos | |
| S-459/2021-TDP-S-SZ | 2 | Suvestinis sąnaudų kiekių žiniaraštis | |

PRIEDŲ ŽINIARAŠTIS

| Dokumento žymuo | Lapo Nr. | Brėžinio pavadinimas | Pastabos |
|-----------------|----------|---|----------|
| 1. | 6 | Techninė užduotis Valstybinės reikšmės kelių ir/ arba jų elementų projektavimui | |
| 2. | 4 | Prisijungimo sąlygos prie kelio Nr. 116 | |
| 3. | 1 | Atestatai | |
| 4. | 20 | Geologijos ataskaita | |

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

| Brėžinio žymuo | Lapo Nr. | Brėžinio pavadinimas | Pastabos |
|---------------------|----------|--|----------|
| S-459/2021-TDP-S-01 | 1 | Dangų, nužymėjimo ir eismo organizavimo planas M 1:500 | |
| S-459/2021-TDP-S-02 | 1 | Aukščių ir suvestinis inžinerinių tinklų planas M 1:500 | |
| S-459/2021-TDP-S-03 | 1 | Išilginis profilis M _n 1:500; M _v 1:50 | |
| S-459/2021-TDP-S-04 | 2 | Konstrukcijos skersinis profilis, M 1:50 | |
| S-459/2021-TDP-S-05 | 1 | Paviršinio vandens nuleistuvo įrengimo schema | |
| S-459/2021-TDP-S-06 | 1 | Inžinerinio tinklo profilis | |

| | | | | |
|----------------|--|-------------------------------------|-----------------|---------|
| 0 | 2023-03 | | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis | | |
| Projektuotojas | Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr. | Pareigos | Vardas, pavardė | Parašas |
| | | SPDV | | |
| | | | | |
| | | | | |

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

AIŠKINAMOJO RAŠTO TURINYS

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | BENDROJI INFORMACIJA | 2 |
| 2 | ESAMA SITUACIJA | 2 |
| 2.1 | Topografiniai (geodeziniai) tyrinėjimai..... | 3 |
| 2.2 | Geologiniai tyrinėjimai..... | 3 |
| 3 | PROJEKTINIAI SPRENDINIAI | 4 |
| 3.1 | Gatvės trasa | 4 |
| 3.2 | Išilginis profilis..... | 4 |
| 3.3 | Žemės sankasa | 4 |
| 3.4 | Nuovažos dangos konstrukcija | 5 |
| 3.5 | Pėsčiųjų tako dangos konstrukcija | 5 |
| 3.6 | Vandens nuvedimas | 5 |
| 3.6.1 | Paviršinio vandens nuvedimas | 5 |
| 3.7 | Kelio ženklai ir horizontalus ženklinimas | 5 |
| 3.8 | Aplinkos pritaikymas žmonių su negalia reikmėms | 6 |
| 3.9 | Ryšių kabelio apsaugojimas | 6 |

1 BENDROJI INFORMACIJA

Projekto pavadinimas – Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos 0,340 km dešinėje pusėje esančios nuovažos kapitalinio remonto projektas.

Statinio statybvietės adresas – Širvintų miesto savivaldybė, Širvintų miestas, krašto kelio Nr. 116 Širvintos- Dūkštos 0,34 km.

Statinio naudojimo paskirtis – Inžinerinis statinys (susisiekimo komunikacijos: gatvės).

Statybos rūšis – Kapitalinis remontas.

Statinio kategorija – Ypatingasis statinys.

Kelių eksploatuoja – VĮ Kelių priežiūra.

Normatyviniai statybos techniniai dokumentai:

STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“

STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“

STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“

STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“

STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“

STR 2.01.07:2003 „Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo“

STR 2.03.01:2001 „Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms“

STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“

KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“

KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“

PĮT KŽA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“

T DVAER 12 „Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės“

KET „Kelių eismo taisyklės“

ĮT VŽ 14 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelių ženklų įrengimo taisyklės“

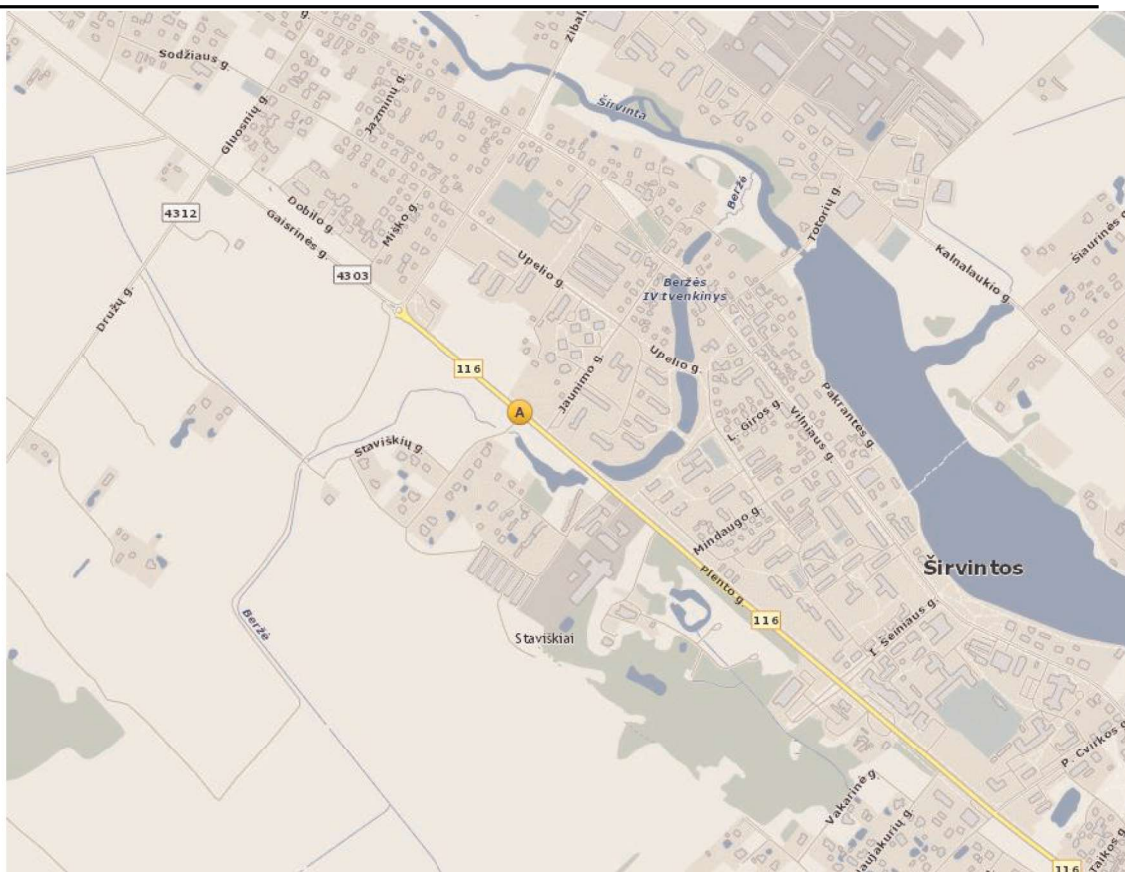
Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės

2 ESAMA SITUACIJA

Remontuojama sankryža yra krašto kelio Nr. 116 Širvintos- Dūkštos 0,34km dešinėje pusėje. Šiuo metu Staviškių gatvė yra be tvirtos dangos ir atliekamas kapitalinio remonto projektas Staviškių gatvėje. Dėl prastos gatvės važiuojamosios dalies techninės būklės (duobės, provėžos, nuolydžių neišlaikymas) gadinamos transporto priemonės ir gaišamas kelionės laikas. Tai kenkia aplinkai ir transporto priemonėms. Gatvės gyventojai sausuoju laikotarpiu kenčia nuo didelio dulkių kiekio.

Esamos žvyro dangos plotis Staviškių gatvėje kinta nuo 5,6m iki 8,5m.

Į sankryžos ribas patenka ryšių kabeliai ir melioracija.



2.1.pav. Projektuojamos nuovažos 0,34 km. vieta

2.1 Topografiniai (geodeziniai) tyrinėjimai

Projektavimui panaudotas vietovės skaitmeninio modelio paviršius. Matavimo planiniam ir aukščių pagrindui sudaryti naudojamas GPS imtuvai. Koordinačių pataisos gautos prisijungus prie nuolat veikiančių GPS stočių LitPOS tinklo. Matavimų tikslumas atitinka galiojantį geodezijos ir kartografijos techninį reglamentą GKTR 2.11.03:2014. Topografinės nuotraukos sutartiniai ženklai atitinka techninį reglamentą GKTR 2.11.03:2014.

Toponuotrauka atlikta Širvintų mieste.

Koordinatų sistema – LKS–1994. Aukščių sistema – LAS 07.

Toponuotraukos mastelis – M 1:500

Planuose parodytos žemės sklypų ribos.

2.2 Geologiniai tyrinėjimai

Inžinerinės geologinės sąlygos teritorijoje yra vidutinio sudėtingumo. Geomorfologiniu požiūriu tyrinėtą teritoriją priklauso Širvintų abrazinės moreninės nuolaidumos mikrorajonui. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia nuo 114,00 m iki 114,20 m. Aukščių skirtumas 0,20 m. Sklypo geologinę sandarą iki 6,0 m gylio intervale sudaro: technogeninis gruntas (t IV), glacialinės nuogulos (g III bl).

Technogeninis gruntas (t IV): žvyras (GrMg); blogai išrūšiuotas smėlis, gelsvai rudas, rudas, mažai drėgnas, drėgnas, vietomis su molio priemaiša (SaFPMg, SB). Komplexas išskirtas abiejuose tyrimų taškuose iki 2,8-3,4 m gylio. Jo storis siekia 2,8-3,4 m.

Viršutinio pleistoceno Baltijos glacialinės (g III bl) nuogulos: smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, rudas, standus (saCIL, ML). Komplexas išskirtas abiejuose tyrimų taškuose nuo 2,8-3,4 m iki 6,0 m gylio. Jo padas nepasiektas. Ištirtas storis siekia 2,6-3,2 m.

Gruntinis vanduo gręžimo metu nebuvo sutiktas.

Pagal tyrimų medžiagą išskirti 4 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurių slūgsojimo sąlygos parodytos gręžinių litologiniuose stulpeliuose.

3 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Plento gatvėje 0,34 km dešinėje pusėje kapitalinis remontas numatomas taikant individualų nuovažos tipą,

Remontuojama nuovaža numatoma 2-jų eismo juostų, gatvės dangos plotis 5,5 m. Iš dešinės pusės projektuojamas pėsčiųjų takas. 1,5m pločio. Tarp gatvės ir pėsčiųjų tako projektuojamas techninis šaligatvis 0,65m pločio. Įsijungimo į krašto kelią spinduliai R 8,0m. Gatvė yra apibortuojama.

Kairėje krašto kelio pusėje projektuojamas pėsčiųjų takas 4 m pločio vedantis nuo iškilios perėjos per kelią iki esančio tako. Iškilis perėja rengiama 8 cm aukščio.

3.1 Gatvės trasa

Projektuojama nuovažos trasa pritaikoma prie esamos gatvės geometrinių parametrų. Nuovažos ilgis 19,32m.

3.2 Išilginis profilis

Išilginis profilis pritaikomas prie krašto kelio Nr. 116 aukščio ir Staviškių gatvės projekto „Staviškių gatvės, Širvintų mieste, kapitalinio remonto projektas.“ Sprendinių.

Kapitališkai remontuojamos nuovažos atkarpoje išilginis profilis projektuojamas atkartojant esamą gatvės reljefą, truputį pakeliant virš esamos dangos.

Projekte pateiktas išilginis profilis, kuriame suprojektuota 1 vertikali kreivė, kurios dalis kreivės yra Staviškių gatvės projekte. Kreivės spindulys 750m. Nuolydis 4,25%.

3.3 Žemės sankasa

Staviškių gatvės ruožas numatomas kapitališkai remontuoti pagal D techninei kategorijai keliamus reikalavimus.

3.1. lentelė. Nuovažos dešinėje pusėje 0,34 km kapitalinio remonto projektiniai duomenys

| | | | |
|----|---|------|----------|
| 1. | Keliai (valstybinės ir vietinės reikšmės) | - | 116 |
| 2. | Kelio kategorija | - | IV |
| 3. | Kelio juostos plotis | m | 18 |
| 4. | Nuovaža | vnt. | 1 |
| 5. | Nuovažos ilgis | m | 19,00 |
| 6. | Nuovažos plotis | - | 5,5 |
| 7. | Nuovažos danga | - | asfaltas |
| 8. | Pėsčiųjų tako plotis | m | 2,0 |



Važiuojamosios dalies skersinis nuolydis dvišlaitis 2,5 %, pėsčiųjų tako skersinis nuolydis 2,0 % nukreiptas į gatvės pusę.

Numatoma įrengti 0,5-1,0m pločio kelkraščius iš augalinio sluoksnio.

3.4 Nuovažos dangos konstrukcija

Nuovažos dangos konstrukcijos klasė projektuojamam ruožui – DK 0,3.

Priimama šalčiui atsparios dangos konstrukcija – 65 cm.

Kapitališkai remontuojamos nuovažos dalyje taikoma dangos konstrukcija:

- Asfalto viršaus – dangos sluoksnis AC 11 VN – 4 cm;
- Asfalto pagrindo – dangos sluoksnis AC 22 PN – 8 cm;
- Skaldos pagrindo sluoksnis fr. 0/45, Ev2 - 120MPa – 20 cm;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, Ev2 - 80MPa - 33 cm.
- Žvyro sluoksnis fr 0/32 Ev2 – 45MPa - 20 cm.

Remiantis geologine ataskaita dangos konstrukcijos pagrindu bus dirbtinis – technogeninis gruntas, IGS-2 sluoksnis.

Šio grunto deformacijų modulis $E_0 = 6,9$ MPa. Interpoliuojant pagal MN GEOSINT ŽD 13, 2 priedą gauname $E_{v2} \sim 21$ MPa.

Atsižvelgiant į tai, kad sankasos laikomoji geba E_{v2} yra 21 MPa ir nesiekia 45 MPa, sankasą pagal IT ŽS 17 taisyklės stiprinti. Numatomas gruntų pakeitimas – 20 cm žvyro sluoksniu.

Konstrukcija parinkta pagal Statybos ir kelių techninius reglamentus, „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19“ ir kitas taisykles, taip pat atsižvelgiant į galiojančią praktiką bei projekto vientisumą.

3.5 Pėsčiųjų tako dangos konstrukcija

- Betoninių trinkelų danga – 8 cm;
- Pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio 0/5 – 3 cm;
- Skaldos pagrindo sluoksnis fr. 0/45, Ev2 - 120MPa – 15 cm;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, - 19 cm.

3.6 Vandens nuvedimas

3.6.1 Paviršinio vandens nuvedimas

Paviršinio vandens nuvedimas numatomas į Staviškių gatvės projektą „Staviškių gatvės, Širvintų mieste, kapitalinio remonto projektas.“. Kadangi projektuojamos nuovažos atkarpos nuolydis nukreiptas į Staviškių gatvę ir viskas paviršinis vanduo nubėgs į Staviškių gatvėje suprojektuotus vandens surinkimo trapus.

3.7 Kelio ženklai ir horizontalus ženklavimas

Projektuojami kelio ženklai statomi ant naujų atramų. Kelio ženklai atitinka „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklės“. Atramos statomos pagal PĮT KŽA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“.

Gatvėje horizontalusis ženklavimas neprojektuojamas, kuris atitinka visas taisykles ir normatyvus bei užtikrina saugų eismo dalyvių judėjimą gatve.



Atsižvelgiant į kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklės eismo juostos neženklavimą (minimalus ženklavimos eismo juostos plotis yra 3,0 m). Ženklavimas tik įsijungimas į krašto kelią, sankryžos zonoje.

3.8 Aplinkos pritaikymas žmonių su negalia reikmėms

Projektuojamas pėsčiųjų takas, kurio vejos bortas yra pakeltas per 3cm aukščiau nei visa pėsčiųjų tako dangą šis sprendinys atstoja vedimo paviršių.

Įgyvendinant projekto sprendinius būtina vadovautis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“.

3.9 Ryšių kabelio apsaugojimas

Remontuojamos gatvės sprendiniai patenka po ryšių linijos tinklais, todėl numatoma ryšių linija apsaugoti surenkamais plastikiniais d110 dėklais, ties gatvės sprendiniais.

| | | | | | |
|----------------|--|-------------------------------------|-----------------|---------|--|
| 0 | 2023-03 | | | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis | | | |
| Projektuotojas | Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr. | Pareigos | Vardas, pavardė | Parašas | |
| | | SPDV | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

| | | |
|--------------|---|-----------|
| 1.1 | Bendrosios nuostatos | 4 |
| 1.2 | Paruošiamieji darbai | 4 |
| 1.2.1 | Įvadas | 4 |
| 1.2.2 | Darbų atlikimas | 4 |
| 1.2.2.1 | Geodezinis trasos nužymėjimas | 4 |
| 1.2.2.2 | Vandens nuleidimas..... | 5 |
| 1.2.2.3 | Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas | 5 |
| 1.2.2.4 | Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas | 5 |
| 1.2.2.5 | Griovimai..... | 5 |
| 1.2.3 | Darbų priėmimas..... | 5 |
| 1.2.4 | Standartai | 5 |
| 1.2.5 | Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai..... | 6 |
| 1.3 | Žemės sankasa..... | 6 |
| 1.3.1 | Įvadas | 6 |
| 1.3.2 | Darbų atlikimas, bandymai, darbų priėmimas | 6 |
| 1.3.3 | Iškasos ir pylimai | 6 |
| 1.3.3.1 | Iškasų apsauga nuo liūčių | 6 |
| 1.3.3.2 | Iškasos dugno apsauga | 6 |
| 1.3.3.3 | Iškastų medžiagų laikymas ir priežiūra | 6 |
| 1.3.3.4 | Reikalavimai sutankinimui | 7 |
| 1.3.3.5 | Deformacijos modulis..... | 7 |
| 1.3.3.6 | Darbai žiemą..... | 7 |
| 1.3.4 | Dirvožemio darbai..... | 7 |
| 1.3.5 | Bandymai..... | 7 |
| 1.3.6 | Standartai | 7 |
| 1.3.7 | Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai..... | 8 |
| 1.4 | Kelių pagrindai | 8 |
| 1.4.1 | Įvadas | 8 |
| 1.4.2 | Medžiagos..... | 8 |
| 1.4.2.1 | Mineralinės medžiagos ir mišiniai | 8 |
| 1.4.2.2 | Nesurištųjų mineralinių medžiagų pagrindo sluoksniai..... | 8 |
| 1.4.3 | Darbų atlikimas | 9 |
| 1.4.3.1 | Pagrindo sluoksniai rekonstruojant kelius..... | 9 |
| 1.4.4 | Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas | 9 |
| 1.4.4.1 | Pagrindo sluoksnių bandymai..... | 9 |
| 1.4.4.2 | Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių bandymai | 9 |
| 1.4.4.3 | Leistinieji nuokrypiai..... | 9 |
| 1.4.4.4 | Darbų priėmimas..... | 9 |
| 1.4.5 | Standartai | 10 |
| 1.4.5.1 | Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai | 11 |
| 1.5 | Asfalto Dangos..... | 11 |
| 1.5.1 | Įvadas | 11 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| 1.5.2 | Medžiagos ir jų mišiniai..... | 12 |
| 1.5.2.1 | Medžiagos..... | 12 |
| 1.5.2.2 | Mineralinės medžiagos | 12 |
| 1.5.2.3 | Rišamosios medžiagos | 12 |
| 1.5.2.4 | Asfalto mišiniai | 12 |
| 1.5.3 | Darbų atlikimas | 12 |
| 1.5.3.1 | Asfalto gamyklos..... | 12 |
| 1.5.3.2 | Transporto priemonės..... | 13 |
| 1.5.3.3 | Asfalto klotuvai..... | 13 |
| 1.5.3.4 | Tankinimo mechanizmai | 13 |
| 1.5.3.5 | Klojimo sąlygos | 13 |
| 1.5.3.6 | Sluoksnių sukibimo užtikrinimas | 14 |
| 1.5.3.7 | Siūlių įrengimas ir briaunų formavimas..... | 14 |
| 1.5.3.8 | Klojimas ir tankinimas | 14 |
| 1.5.4 | Atliktų darbų kontrolė..... | 15 |
| 1.5.4.1 | Bandymų rūšys | 15 |
| 1.5.4.2 | Asfalto mišinių bandymai | 15 |
| 1.5.4.3 | Paklotų dangos sluoksnių bandymai ir tikrinimas | 15 |
| 1.5.4.4 | Leistinieji nuokrypiai..... | 15 |
| 1.5.4.5 | Darbų priėmimas..... | 15 |
| 1.5.5 | Standartai | 15 |
| 1.5.6 | Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai..... | 18 |
| 1.6 | Kitos dangos | 18 |
| 1.6.1 | Betoninių trinkelų danga..... | 18 |
| 1.6.1.1 | Šalčiui atsparus sluoksnis (AŠAS)..... | 18 |
| 1.6.1.2 | Skaldos pagrindo sluoksnis | 19 |
| 1.6.1.3 | Pasluoksnis..... | 19 |
| 1.6.1.4 | Betoninės trinkelės..... | 19 |
| 1.6.1.5 | Darbų priėmimas..... | 19 |
| 1.6.1.6 | Leistinieji nuokrypiai..... | 20 |
| 1.7 | Bordiūrai..... | 20 |
| 1.7.1 | Betoniniai bordiūrai | 20 |
| 1.8 | Veja | 21 |
| 1.9 | Kelio ženklai ir dangos ženklinimas | 21 |
| 1.9.1 | Įvadas | 21 |
| 1.9.2 | Medžiagos..... | 21 |
| 1.9.2.1 | Kelio ženklai | 21 |
| 1.9.2.2 | Dangos ženklinimas..... | 22 |
| 1.9.3 | Darbų atlikimas | 22 |
| 1.9.3.1 | Kelio ženklai..... | 22 |
| 1.9.3.2 | Dangos ženklinimas..... | 23 |
| 1.9.3.3 | Eismo reguliavimo priemonės..... | 23 |
| 1.9.3.4 | Eismo saugumo priemonės | 23 |
| 1.9.4 | Bandymai ir darbų priėmimas | 23 |
| 1.9.4.1 | Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai | 23 |

| | | |
|---------------|--|-----------|
| 1.9.4.2 | Kontrolė ir kontroliniai bandymai..... | 23 |
| 1.9.4.3 | Priėmimas ir matavimai..... | 23 |
| 1.9.5 | Standartai | 23 |
| 1.9.6 | Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai..... | 24 |
| 1.10 | Įspėjamasis paviršius..... | 24 |
| 1.11 | Kabėlių apsauga | 24 |
| 1.11.1 | Bendrieji reikalavimai vykdant žemės darbus | 24 |
| 1.11.2 | Vamzdžių klojimas | 25 |
| 1.11.3 | Surenkamų vamzdžio techniniai reikalavimai medžiagoms | 25 |
| 1.12 | Plastikiniai HDPE, PP, PVC vamzdžiai..... | 26 |

1.1 Bendrosios nuostatos

Ši specifikacija apima statybinių mechaninių medžiagų, įrengimų tiekimą, pristatymą į statybos aikštelę, pastatymą ir sumontavimą.

Darbas apima statybą, montavimą ir jei nenurodoma kitaip, visas medžiagas, gaminius būtinus pilnam įrengimui ir tokius patikrinimus bei reguliavimus, kokie aprašyti specifikacijoje, brėžinius ir visa tai, ko gali prireikti statybai.

Pastatytas statinys turi tenkinti esminius statinio reikalavimus. Rangovas turi užtikrinti, kad darbas būtų atliktas teisingai ir reikiama seka. Rangovas privalo užtikrinti, kad visos darbo dalys ir visos medžiagos tarpusavyje būtų suderintos.

1.2 Paruošiamieji darbai

1.2.1 Įvadas

Skyrius parengtas pagal galiojančius Lietuvos standartų (LST), techninių reikalavimų reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau KTR 1.01:2008), JT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Inžinerinių tinklų: apšvietimo tinklų, paviršinių nuotekų surinkimo tinklų rekonstravimo įrengimai sprendžiami atskirai ir į šias technines specifikacijas (toliau –TS) neįtraukti.

Gatvės, pėsčiųjų takų (šaligatvių), įrengimo vietos (statyb vietės) ruošimo metu rangovas privalo:

- garantuoti statyb vietės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;
- apsaugoti statyb vietę nuo pavojingo požeminių vandenų poveikio, pavasario polaidžio ir kt.;
- vengti fizinių ir mechaninių žemės savybių pablogėjimo;
- pašalinti viršutinį dirvožemio sluoksnį ir kitas netinkamas ar pavojingas medžiagas;
- iškirsti medžius ir krūmus, pašalinti kelmus;
- atlikti visus reikalingus esamų statinių, požeminių komunikacijų, aikštelės dangos

konstrukcijų ir kitų sutvirtintų plotų išardymo darbus;

- teisingu darbų organizavimu apsaugoti aplinką ir sumažinti triukšmą;
- pagal statyb vietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius

darbus.

1.2.2 Darbų atlikimas

1.2.2.1 Geodezinis trasos nužymėjimas

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

1.2.2.2 Vandens nuleidimas

Atliekant darbus rangovas turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nuleidimas iš statybvietės. Potvynių ir liūčių vanduo turi būti tuoj pat nuleistas (išpumpuojamas siurblių pagalba į esamus lietaus kanalizacijos tinklus, prieš tai suderinus su šiuos tinklus eksploatuojančia organizacija) iš statybvietės, kad būtų išvengta žemės sankasai ir kitoms konstrukcijoms naudojamo grunto savybių pablogėjimo ar kitos žalos. Jei žala padaryta dėl rangovo kaltės, jis turi atlyginti visus nuostolius.

1.2.2.3 Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas

Iš statybvietės reikia pašalinti dirvožemį, augmeniją ir atliekas, kad šios medžiagos nepatektų į pylimus. Dirvožemio ir atliekų pašalinimo apimtys ir sandėliavimo vietos turi būti nurodytos. Pašalintas dirvožemis turi būti sandėliuojamas šiam tikslui skirtose vietose ir vėliau panaudojamas pažeistų vietų rekultivavimui ir bortų užpylimui augaliniu sluoksniu.

1.2.2.4 Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas

Senos dangos ir kitos sutvirtintos vietos (nuovažose ir kt.) turi būti išardytos statybvietės ruošimo metu pagal projekto nurodymus. Atliekamos medžiagos turi būti sandėliuojamos ar panaudotos kitiems statybos darbams, jei šių medžiagų panaudojimas nenumatytas projekte.

Projekte nurodytose atkarpose ardoma esama nuovažų trinkelė dangą. Išardytos medžiagos išvežamos į specializuotas utilizavimo įmones. Ardymų apimtys nurodytos darbų kiekių žiniaraščiuose.

1.2.2.5 Griovimai

Darbų zonoje nėra griovimo darbų.

1.2.3 Darbų priėmimas

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

1.2.4 Standartai

| | |
|----------------------|---|
| LST EN ISO 206:2014 | Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis |
| LST EN ISO 2080:2009 | Metalinės ir kitos neorganinės dangos. Paviršiaus apdorojimas, metalinės ir kitos neorganinės dangos. Aiškinamasis žodynas (ISO 2080:2008). |
| LST EN ISO 3543:2004 | Metalinės ir nemetalinės dangos. Storio matavimas. Beta spinduliuotės atgalinės sklaidos metodas (ISO 3543:2000). |

| | |
|--------------------------|--|
| LST EN ISO 16348:2004 | Metalinės ir kitos neorganinės dangos. Apibrėžtys ir nuostatos dėl išvaizdos (ISO 16348:2003). |
|--------------------------|--|

1.2.5 Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. KTR 1.01:2008 Automobilių keliai.
2. JT ŽS 17 Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės įrengimo taisyklės

1.3 Žemės sankasa

1.3.1 Įvadas

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), techninių reikalavimų reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau KTR 1.01:2008), „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės įrengimo taisyklių JT ŽS 17“ (toliau JT ŽS 17) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus. Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai gatvės sankasos įrengimui naudojamoms medžiagoms, sankasos įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

1.3.2 Darbų atlikimas, bandymai, darbų priėmimas

Darbų atlikimas, bandymai, darbų priėmimas turi atitikti JT ŽS 17 V skyriaus reikalavimus.

1.3.3 Iškasos ir pylimai

Iškasų ir pylimų įrengimas turi atitikti JT ŽS 17 VIII skyriaus reikalavimus.

1.3.3.1 Iškasų apsauga nuo liūčių

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

1.3.3.2 Iškasos dugno apsauga

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

1.3.3.3 Iškastų medžiagų laikymas ir priežiūra

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

1.3.3.4 Reikalavimai sutankinimui

Kelių ir takų žemės sankasos natūralūs ir supilti gruntai turi būti taip sutankinti, kad būtų įvykdyti 1 lentelėje nurodyti sutankinimo rodiklio reikalavimai.

1 lentelė

| Eil. Nr. | Žemės sankasos dalis | Gruntų grupės | D_{Pr} , % | n_a , % |
|--|---|---|--------------|------------------|
| 1. | Viršutinė dalis iki 1,0 m gylio pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose | ŽG, ŽP, ŽB, SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM | 100 | |
| 2. | Apatinė pylimo dalis nuo 1,0 m gylio iki pylimo pado | ŽG, ŽP, ŽB SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM | 98 | |
| 3. | Viršutinė dalis iki pylimo pado pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose | ŽD _o , ŽM _o , SD _o , SM _o , D ¹⁾ , M ¹⁾ , OK ³⁾ | 97,0 | 12 ⁴⁾ |
| ¹⁾ Žymenys D ir M žymi DL, DV, DR ir ML, MV, MR grupių gruntuos pagal LST 1331 | | | | |
| ¹⁾ Mažiausias kvantilis yra mažiausias leistinas kvantilis, už kurį mažesnės charakteristikos (pavyzdžiui, sutankinimo rodiklio) vertės leidžiamos tik neviršijant nurodytos pasiskirstymo proporcijos (žr. LST ISO 3534-1). Vertinimas reikalauja tam tikro matematinio pagrindimo, kuris neišdėstomas šiose taisyklėse ir kuris surandamas specialioje literatūroje. ²⁾ Didžiausias kvantilis yra didžiausias leistinas kvantilis, už kurį didesnės charakteristikos (pavyzdžiui, oro porų kiekis) vertės leidžiamos tik neviršijant nurodytos pasiskirstymo proporcijos (žr. LST ISO 3534-1). Vertinimas reikalauja tam tikro matematinio pagrindimo, kuris neišdėstomas šiose taisyklėse ir kuris surandamas specialioje literatūroje. ³⁾ Leidžiama naudoti tik vietiniams keliams ir atlikus tinkamumo bandymus. ⁴⁾ Kai gruntai nėra sustiprinti arba nėra atliktas kvalifikuotas pagerinimas, tankinant vandeniui jautrius įvairiagrūdžius ir smulkiagrūdžius gruntuos, rekomenduojama oro porų kiekio 10 % didžiausiam kvantiliui taikyti 8 % reikalavimą. | | | | |

1.3.3.5 Deformacijos modulis

Prieš pat dangos konstrukcijos sluoksnių įrengimą turi būti įvykdyti reikalavimai nurodyti JT ŽS 17 VIII skyriaus ketvirtajame skirsnyje.

1.3.3.6 Darbai žiemą

Reikalavimai žemės sankasos įrengimui šaltuoju metų laiku turi atitikti JT ŽS 17 VIII skyriaus VII skirsnio reikalavimus.

1.3.4 Dirvožemio darbai

Dirvožemio darbai turi atitikti JT ŽS 17 IX skyriaus reikalavimus.

1.3.5 Bandymai

Bandymai pasiektai kokybei nustatyti turi atitikti JT ŽS 17 XVIII skyriaus reikalavimus.

1.3.6 Standartai

| | |
|-----------------|--|
| LST 1360.1:1995 | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granulimetrinės sudėties nustatymas. |
| LST 1360.3:1995 | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Drėgnio nustatymas. |
| LST 1360.4:1995 | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. |
| LST 1360.5:1995 | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Bandymas štampu. |

| | |
|----------------------|---|
| LST 1360.6:1995 | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas. |
| LST 1360.7:1995 | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto dalelių tankio nustatymas. |
| LST 1360.8:1995 | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Vandens laidumo nustatymas. |
| LST EN 13286-2:2010 | Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 2 dalis. Laboratoriniai bandymo metodai nustatyti kontrolinį tankį ir vandens kiekį. Proktoro tankinimas. |
| LST EN 13286-47:2012 | Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 47 dalis. Laikomosios gebos Kalifornijos rodiklio, tiesioginės laikomosios gebos rodiklio ir linijinio išbrinkimo nustatymo metodas. |

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

1.3.7 Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. KTR 1.01:2008 Automobilių keliai.
2. JT ŽS 17 Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės.
3. Žemės sankasos sutankinimo įvertinimo, taikant matematinės statistikos metodus, instrukcija. Vilnius, Lietuvos automobilių kelių direkcija, 1997.

1.4 Kelių pagrindai

1.4.1 Įvadas

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), techninių reikalavimų reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau KTR 1.01:2008), TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA UŽPILDAI 19), naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA SBR 19), JT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ (toliau JT SBR 19).

1.4.2 Medžiagos

1.4.2.1 Mineralinės medžiagos ir mišiniai

Pagrindams naudojamos medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

1.4.2.2 Nesurištųjų mineralinių medžiagų pagrindo sluoksniai

Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių medžiagos turi atitikti TRA SBR 19

Pagrindo sluoksniams naudojamos medžiagos nurodytos 4.2.2.1 lentelėje:

4.2.2.1 lentelė

| Sluoksnis | Mišinys |
|-----------|---------|
|-----------|---------|



| | |
|---------------------------------------|--|
| Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis | 0/2, 0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56, 0/63 Gruntai pagal LST 1331 arba lygiavertį |
| Skaldos pagrindo sluoksniai | 0/32, 0/45, 0/56 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai $\leq (LA_{40} / SZ_{32})$ pagal TRA UŽPILDAI 19 |

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (AŠAS) yra riškiais nesustiprintas apatinis pagrindo sluoksnis. Jį sudaro šalčiui nejautrios birios mineralinės medžiagos. Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio deformacijos modulis po gatvės asfalto danga turi būti $E_{V2} \geq 80$ MPa. Mažiausias deformacijos modulis E_{V2} virš skaldos pagrindo sluoksnio turi būti 120 MPa. Skalda turi būti švari, be molio dalelių ar kitų priemaišų.

1.4.3 Darbų atlikimas

1.4.3.1 Pagrindo sluoksniai rekonstruojant kelius

Pagrindo sluoksnių įrengimui galioja TRA SBR 19, JT SBR 19 reikalavimai.

1.4.4 Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

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

1.4.4.1 Pagrindo sluoksnių bandymai

1.4.4.2 Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių bandymai

Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių bandymai turi atitikti JT SBR 19 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

1.4.4.3 Leistinieji nuokrypiai

Leistinieji įrengto sluoksnio nuokrypiai nurodyti 4.4.2.1 lentelėje:

4.4.2.1 lentelė

| Pagrindo sluoksnis | Kontrolinis parametras | Nuokrypis |
|---------------------------------------|--|--|
| Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis | Aukščiai Skersiniai nuolydžiai Sluoksnio plotis Sluoksnio storis Sluoksnio lygumas (pagal 3 m liniuotės prošvaisą) Deformacijos modulis | ± 2 cm $\pm 0,5$ % ± 10 cm ≤ 2 cm už projektinį ≤ 30 mm $E_{V2} \geq 80$ MPa |
| Skaldos pagrindo sluoksniai | Aukščiai Skersiniai nuolydžiai Sluoksnio plotis Sluoksnio storis Sluoksnio lygumas (pagal 3 m liniuotės prošvaisą) Deformacijos modulis | ± 2 cm $\pm 0,5$ % ± 10 cm ≤ 1 cm už projektinį ≤ 20 mm $E_{V2} \geq 120$ MPa |

1.4.4.4 Darbų priėmimas

Užbaigtų pagrindo sluoksnių priėmimas atliekamas pagal JT SBR 19 reikalavimus.

1.4.5 Standartai

| | |
|--|--|
| LST 1361.10:1995 | Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Skaldos atsparumo smūgiams nustatymas. |
| LST EN 932-1:2001 | Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Ėminio ėmimo metodai. |
| LST EN 932-2:2002 | Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 2 dalis. Laboratorinių ėminių dalijimo metodai. |
| LST EN 932-3:2001 LST EN 932-3:2001/A1:2004 | Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Supaprastinta petrografinė analizė ir terminai. |
| LST EN 932-6:2002 | Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 6 dalis. Pakartojamumo ir atkuriamumo apibrėžimai. |
| LST EN 933-2:2001 | Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 2 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Analiziniai sietai, vardiniai akelių matmenys. |
| LST EN 933-3:2012 | Bandymai užpildų geometriniams savybėms nustatyti. 3 dalis. Dalelių formos nustatymas. Plokštumo rodiklis. |
| LST EN 933-4:2008 | Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Dalelių formos nustatymas. Formos rodiklis. |
| LST EN 933-5:2002 LST EN 933-5:2002/A1:2005 | Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 5 dalis. Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio stambiuosiuose užpilduose nustatymas. |
| LST EN 933-7:2002 | Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 7 dalis. Kriauklių kiekio nustatymas. Santykinis kriauklių kiekis stambiuose užpilduose. |
| LST EN 933-8:2012 | Bandymai užpildų geometriniams savybėms nustatyti. 8 dalis. Smulkiųjų įvertinimas. Bandymas smėlio ekvivalentui nustatyti. |
| LST EN 933-9:2009+A1:2013 | Bandymai užpildų geometriniams savybėms nustatyti. 9 dalis. Smulkiųjų įvertinimas. Bandymas naudojant metileno mėlynąjį. |
| LST EN 1097-1:2011 | Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Atsparumo dėvėjimuisi nustatymas (Devalio metodas). |
| LST EN 1097-2:2010 | Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 2 dalis. Atsparumo trupinimui nustatymo metodai. |
| LST EN 1097-3:2002 | Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Piltinio tankio ir tuštymėtumo nustatymas. |
| LST EN 1097-4:2008 | Užpildų mechaninių ir fizinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Sausų sutankintų mikroužpildų tuštymėtumo nustatymas. |
| LST EN 1097-7:2008 | Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 7 dalis. Mikroužpildų dalelių tankio nustatymas. Piknometrinis metodas. |
| LST EN 1097-8:2009 | Užpildų mechaninių ir fizinių savybių nustatymo metodai. 8 |

| | |
|--|---|
| | dalis. Akmens poliruojamumo nustatymas. |
| LST EN 1097-9:2014 | Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 9 dalis. Atsparumo dėvėjimuisi dėl dygliuotų padangų poveikio nustatymas. Šiaurės šalių metodas. |
| LST EN 1367-1:2007 | Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 1 dalis. Atsparumo šaldymui ir atšildymui nustatymas. |
| LST EN 1367-2:2010 | Bandymai užpildų šiluminėms savybėms ir atsparumui atmosferos poveikiams nustatyti. 2 dalis. Magnio sulfato metodas. |
| LST EN 1367-4:2008 | Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 4 dalis. Susitraukimo džiūstant nustatymas. |
| LST EN 13242:2003+A1:2008 LST EN 13242:2003+A1:2008/P:2009 | Kelių mineralinės medžiagos nesurištiems ir hidrauliškai surištiems mišiniams, naudojamiems inžineriniams statiniams ir keliams tiesti. |
| LST EN 13285:2010 | Nesurištieji mišiniai. Techniniai reikalavimai. |

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

1.4.5.1 Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. KTR 1.01:2008 Automobilių keliai.
2. TRA SBR 19 Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas.
3. TRA UŽPILDAI 19 Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas.
4. JT SBR 19 Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės

1.5 Asfalto Dangos

1.5.1 Įvadas

Skyrius parengtas pagal veikiančių Lietuvos techninių standartų (LST), techninių reikalavimų reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau KTR 1.01:2008), TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA UŽPILDAI 19), TRA ASFALTAS 08 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA ASFALTAS 08), JT ASFALTAS 08 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“ (toliau JT ASFALTAS 08), TRA BITUMAS 08/14 „Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA BITUMAS 08/14) ir kitų techninių normatyvinių dokumentų reikalavimus.

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

1.5.2 Medžiagos ir jų mišiniai

1.5.2.1 Medžiagos

Asfalto dangos sluoksniams vartojamos mineralinės ir rišamosios medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 ir TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus.

1.5.2.2 Mineralinės medžiagos

Mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

1.5.2.3 Rišamosios medžiagos

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

1.5.2.4 Asfalto mišiniai

Asfalto mišiniai turi atitikti TRA ASFALTAS 08 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus. Naudojami asfalto mišiniai nurodyti lentelėje.

| | |
|--|---|
| Viršutinis asfalto sluoksnis rengiamas iš AC11VN | Oro tuštymų kiekis - V_{\min} -1.5%, V_{\max} -3.5%; Rišamoji medžiaga – 70/100; Mažiausias rišamosios medžiagos kiekis B_{\min} -5.8 Sluoksnio storis – 4 cm; |
| Asfalto pagrindo sluoksnis rengiamas iš AC22PN | Oro tuštymų kiekis - V_{\min} -4.0%, V_{\max} -10%; Rišamoji medžiaga – 70/100; Mažiausias rišamosios medžiagos kiekis B_{\min} -4 Sluoksnio storis – 8 cm; |

Minėti asfalto mišiniai klojami ir tankinami karštoje būklėje.

Naudojamas bitumas turi atitikti LST EN 12591 ir LST EN 14023 reikalavimus.

1.5.3 Darbų atlikimas

1.5.3.1 Asfalto gamyklos

Asfalto gamyklos

Asfalto gamyklose turi būti gaminami kokybės reikalavimus atitinkantys asfalto mišiniai. Jose turi būti efektyvi mineralinių medžiagų džiovinimo, pašildymo, dozavimo ir sumaišymo su rišamosiomis medžiagomis įranga, karšto mišinio ir bitumo laikymo bunkeriai ir kiti įrenginiai, užtikrinantys reikiamos temperatūros palaikymą. Kaupiamuosiuose bunkeriuose sandėliuojami pagaminti asfalto mišiniai neturi susisluoksniuoti, perkaisti, jų likučiai neturi prilipti prie bunkerio sienų. Atitinkamų mineralinių medžiagų atsargos turi būti

sandėliuojamos aikštelėse su kieta danga, suskirstytos pagal atskiras frakcijas ir rūšis. Medžiagų atsargos turi užtikrinti 100 t/val. našumą.

1.5.3.2 Transporto priemonės

Transporto priemonės kėbulo paviršius, prieš pakraunant asfalto mišinį, turi būti švarus ir atitinkamai paruoštas. Transporto priemonės kėbulo paviršių galima padengti tik tokia drėkinančiąja medžiaga, kuri nedarytų asfalto mišiniui neigiamo poveikio. Transportavimo metu turi būti laikomasi nustatytos mišinio temperatūros. Asfalto mišinys transportavimo ir technologinių pertraukų metu turi būti apsaugotas nuo atvėsimo ir tiesioginio oro patekimo. Tam tikslui naudojami dengti kėbulai, temperatūrą palaikantys kėbulai ar talpos ir kt.

1.5.3.3 Asfalto klotuvai

Asfalto mišiniams kloti naudojami klotuvai, kuriais galima pakloti projekte nurodytų parametrų kelio dangą. Kiekvienas klotuvas turi turėti automatinį lygio matuoklį dangos išilginio profilio išlaikymui, nepaisant sluoksnio storio pokyčių. Klotuvo paskleidimo ir lyginimo plokštė turi būti šildoma (dujomis ar elektra) ir turėti vibracinę tankinimo siją, užtikrinančią tolygų mišinio tankinimą visame sluoksnio plotyje.

1.5.3.4 Tankinimo mechanizmai

Reikiamam sluoksnio tankiui pasiekti turi būti naudojami tinkamos techninės būklės savaeigiai valciniai plentvoliai, savaeigiai pneumatiniai volai, vibrovolai arba oscilacijos metodas. Valcinių plentvolių volai turi būti laistomi tokiu vandens kiekiu, kad prie jų neliptų tankinamas mišinys ir vanduo nebėgtų ant kelio dangos paviršiaus. Pneumatinio volo visų padangų slėgis turi būti vienodas. Turi būti bent vienas atsarginis volas. Dangos vietose, kuriose volai negali būti panaudoti (pvz., kanalizacijos šuliniai), turi būti tankinama rankiniais mechaniniais ar vibraciniais tankintuvais.

| Kelių bitumas pagal | Tankinimo temperatūra °C LST EN 12591 Bandinio paruošimas smūginiu tankintuvu | Tankinimo temperatūra °C LST EN 12697-33 Bandinių gaminimas voliniu tankintuvu |
|---------------------|--|---|
| 50/70 | 150 ± 5 | 150 ± 5 |
| 70/100 | 150 ± 5 | 150 ± 5 |
| 100/150 | 150 ± 5 | 150 ± 5 |

1.5.3.5 Klojimo sąlygos

Reikiamam sluoksnio tankiui pasiekti turi būti naudojami tinkamos techninės būklės savaeigiai valciniai plentvoliai, savaeigiai pneumatiniai volai, vibrovolai arba oscilacijos metodas. Valcinių plentvolių volai turi būti laistomi tokiu vandens kiekiu, kad prie jų neliptų tankinamas mišinys ir vanduo nebėgtų ant kelio dangos paviršiaus. Pneumatinio volo visų padangų slėgis turi būti vienodas. Turi būti bent vienas atsarginis volas. Dangos vietose, kuriose volai negali būti panaudoti, turi būti tankinama rankiniais mechaniniais ar vibraciniais tankintuvais.

1.5.3.6 Sluoksnių sukibimo užtikrinimas

Sluoksnių sukibimas turi atitikti JT ASFALTAS 08 reikalavimus. Asfalto dangos sluoksnių sukibimui naudojama polimerais modifikuota bituminė emulsija C 40 BF 1-S.

1.5.3.7 Siūlių įrengimas ir briaunų formavimas

Siūlių ir briaunų formavimas turi atitikti JT ASFALTAS 08 X skyriaus ir TRA SS 15 reikalavimus.

Asfalto dangos viršutinio sluoksnio siūlių sandarinimui naudojama bitumo masė. Asfalto viršutinio sluoksnio ir betono (ar granito) borto kontakto vietoje naudojama sandarinimo juosta turi atitikti tokius reikalavimus:

| Bandymas | Bandymo standartas | Vienetas | Normatyvas TL Fug-StB 01 ¹⁾ (arba lygiavertis) |
|--|-----------------------------------|------------------------|---|
| Bitumas ir bituminiai rišikliai. Minkštėjimo temperatūros nustatymas. Žiedo ir rutulio metodas | LST EN 1427:2015 arba lygiavertis | °C | ≥ 90 |
| Kūgio penetracija | BS 2499-3 arba lygiavertis | 1/10 mm | 20–50 |
| Grįžimo į pradinę padėtį geba | BS 2499-3 arba lygiavertis | % | 10–30 |
| Savybės šaltojo lenkimo metu | DIN 52 123 arba lygiavertis | °C | ≤ 0 |
| Elastingumas ir sukibimo tvirtumas esant -10 °C | SNV 671920 arba lygiavertis | % N/mm ² | ≥ 10 ≤ 1 |

Gruntas turi atitikti tokius reikalavimus:

| Bandymas | Bandymo standartas | Vienetas | Normatyvas TL Fug-StB 01 ¹⁾ (arba lygiavertis) |
|--------------------------------------|-------------------------------|----------|---|
| Rišiklių kiekis | DIN 1996-6 arba lygiavertis | M. % | ≥ 30 |
| Tirpiklių kiekis | DIN 1996-6 arba lygiavertis | M. % | ≤ 70 |
| Kietojo kūno minkštėjimo temperatūra | DIN EN 1427 arba lygiavertis | °C | ≥ 50 |
| Pliūpsnio temperatūra | DIN ISI 2592 arba lygiavertis | °C | ≥ 21 |

Kontakto vieta turi būti sausa, švari ir turi būti padengta atitinkamu gruntu. Gruntą reikia tolygiai užtepti arba užpurkšti ir palikti išdžiūti mažiausiai 30 min. priklausomai nuo oro sąlygų. Nukerpamas reikalingas juostos ilgis. Esant reikalui juosta suduriama priglaudžiant. Propano dujų degikliu išlydoma viena siūles sandarinančios juostos pusė ir tinkamu įrankiu (glaistykle, plokščia mente) ji prispaudžiama prie siūlės šono. Išlydyti juostos pusę liepsna yra, nes priešingu atveju juosta tinkamai neprilips ir nebus pasiektas siūlės sandarinimo poveikis.

1.5.3.8 Klojimas ir tankinimas

Asfalto dangos sluoksnių klojimas turi atitikti JT ASFALTAS 08 reikalavimus.

1.5.4 Atliktų darbų kontrolė

1.5.4.1 Bandymų rūšys

Asfalto dangų sluoksnių bandymų rūšys nurodytos JT ASFALTAS 08.

1.5.4.2 Asfalto mišinių bandymai

Asfalto mišinių bandymai atliekami pagal JT ASFALTAS, o mineralinės medžiagos – pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

1.5.4.3 Paklotų dangos sluoksnių bandymai ir tikrinimas

Paklotų asfalto dangų sluoksnių savikontrolės ir kontroliniai bandymai atliekami pagal JT ASFALTAS 08.

1.5.4.4 Leistinieji nuokrypiai

Asfalto dangos sluoksniai turi atitikti JT ASFALTAS 08 reikalavimus. Mechanizuotai klotuvu paklotų asfalto dangų lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7:2004/P:2009 arba lygiavertį, darbų priėmimo metu neturi viršyti 5.4.4.1 lentelėje nurodytų verčių. Garantinio laikotarpio metu asfalto viršutinio sluoksnio paviršiaus lygumas, matuojant prošvaisas skersine kryptimi 3 m ilgio liniuote, neturi viršyti 7,0 mm vertinamosios vertės.

5.4.4.1 lentelė. Paklotų asfalto sluoksnių leistini nuokrypiai.

| Lygumas, matuojant prošvaisas 3 m liniuote, mm | |
|---|------------------------------------|
| Pasluoksnio, ant kurio klojama, aprašas | asfalto pagrindo dangos sluoksniai |
| Sluoksnis be riškių | ≤ 10 |
| Rišikliais surištas sluoksnis, kurio lygumui leidžiamos ≥ 6 mm prošvaisos | ≤ 10 |

Dangos nelygumai, išmatuoti pagal IRI reikalavimus, neturi viršyti šių ribinių verčių:

- magistralinio kelio – 1,5 m/km;
- krašto kelių – 2,5 m/km;
- rajoninių kelių (asfalto pagrindo-dangos sluoksnių) – 3,5 m/km.

Asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis negu ± 0,5 %. Paklotų asfalto dangos sluoksnių pločio, storio, profilio padėties, sukibimo nuokrypių vertės turi atitikti JT ASFALTAS 08 VII skyriaus reikalavimus.

1.5.4.5 Darbų priėmimas

Asfalto dangos sluoksnių priėmimas atliekamas pagal JT ASFALTAS 08 reikalavimus. Užbaigtos dangos nelygumai, tikrinant 4 m ilgio liniuote, leidžiami 5 mm. Dangos skersinis nuolydis ±0.5%

1.5.5 Standartai

| | | |
|----|------------------|---|
| 1. | LST 1361.7:1995 | Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Tankio, vidutinio tankio, tankio koeficiento ir poringumo nustatymas. |
| 2. | LST 1361.10:1995 | Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Skaldos atsparumo smūgiams nustatymas. |

| | | |
|-----|--|---|
| 3. | LST 1361.12:1996 | Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Organinių priemaišų nustatymas. |
| 4. | LST 1419:1995 LST 1419:1995/1K:1996 | Automobilių kelių asfaltbetonis ir jo mišiniai. Reikalavimai aktyvintiems mineraliniams milteliams. |
| 5. | LST EN 58:2012 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių rišiklių ėminių ėmimas. |
| 6. | LST EN 932-1:2001 | Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Ėminio ėmimo metodai. |
| 7. | LST EN 932-2:2002 | Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 2 dalis. Laboratorinių ėminių dalijimo metodai. |
| 8. | LST EN 932-3:2001 LST EN 932-3:2001/A1:2004 | Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Supaprastinta petrografinė analizė ir terminai. |
| 9. | LST EN 932-5:2012 | Bandymai užpildų bendrosioms savybėms nustatyti. 5 dalis. Bendroji įranga ir jos kalibravimas |
| 10. | LST EN 932-6:2002 | Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 6 dalis. Pakartojamumo ir atkuriamumo apibrėžimai. |
| 11. | LST EN 933-2:2001 | Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 2 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Analiziniai sietai, vardiniai akelių matmenys. |
| 12. | LST EN 933-3:2012 | Bandymai užpildų geometriniams savybėms nustatyti. 3 dalis. Dalelių formos nustatymas. Plokštumo rodiklis. |
| 13. | LST EN 933-4:2008 | Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Dalelių formos nustatymas. Formos rodiklis. |
| 14. | LST EN 933-5:2002 LST EN 933-5:2002/A1:2005 | Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 5 dalis. Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio stambiuosiuose užpilduose nustatymas. |
| 15. | LST EN 933-7:2002 | Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 7 dalis. Kriauklių kiekio nustatymas. Santykinis kriauklių kiekis stambiuose užpilduose. |
| 16. | LST EN 933-8:2012+A1:2015 | Bandymai užpildų geometriniams savybėms nustatyti. 8 dalis. Smulkiųjų įvertinimas. Bandymas smėlio ekvivalentui nustatyti. |
| 17. | LST EN 933-9:2009+A1:2013 | Bandymai užpildų geometriniams savybėms nustatyti. 9 dalis. Smulkiųjų įvertinimas. Bandymas naudojant metileno mėlynąjį. |
| 18. | LST EN 1097-1:2011 | Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Atsparumo dėvėjimuisi nustatymas (Devalio metodas). |
| 19. | LST EN 1097-2:2010 | Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 2 dalis. Atsparumo trupinimui nustatymo metodai. |
| 20. | LST EN 1097-3:2002 | Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Piltinio tankio ir tuštymetumo nustatymas. |
| 21. | LST EN 1097-4:2008 | Užpildų mechaninių ir fizinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Sausų sutankintų mikroužpildų tuštymetumo nustatymas. |
| 22. | LST EN 1097-7:2008 | Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 7 dalis. Mikroužpildų dalelių tankio nustatymas. Piknometrinis metodas. |
| 23. | LST EN 1097-8:2009 | Užpildų mechaninių ir fizinių savybių nustatymo metodai. 8 dalis. Akmens poliruojamumo nustatymas. |
| 24. | LST EN 1097-9:2014 | Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 9 dalis. Atsparumo dėvėjimuisi dėl dygliuotų padangų poveikio nustatymas. Šiaurės šalių metodas. |
| 25. | LST EN 1367-1:2007 | Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 1 dalis. Atsparumo šaldymui ir atšildymui nustatymas. |
| 26. | LST EN 1367-2:2010 | Bandymai užpildų šiluminėms savybėms ir atsparumui atmosferos poveikiams nustatyti. 2 dalis. Magnio sulfato metodas. |
| 27. | LST EN 1367-4:2008 | Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 4 dalis. Susitraukimo džiūstant nustatymas. |
| 28. | LST EN 1425:2012 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Pastebimų savybių apibūdinimas. |
| 29. | LST EN 1426:2015 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Adatos penetracijos nustatymas. |
| 30. | LST EN 1427:2015 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Minkštėjimo temperatūros nustatymas. Žiedo ir rutulio metodas. |
| 31. | LST EN 1428:2012 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Vandens kiekio bitumo emulsijose nustatymas. Azeotropinio distiliavimo metodas. |

| | | |
|-----|--|---|
| 32. | LST EN 1429:2013 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų likučių ant sieto nustatymas ir patvarumo sandėliuojant nustatymas sijojimo būdu. |
| 33. | LST EN 1430:2009 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų dalelių poliškumo nustatymas. |
| 34. | LST EN 1431:2009 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Liekamojo rišiklio ir naftos distiliatų, gaunamų distiliuojant bitumines emulsijas, nustatymas. |
| 35. | LST EN 12591:2009 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai. |
| 36. | LST EN 12592:2015 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tirpumo nustatymas. |
| 37. | LST EN 12593:2015 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Trapumo temperatūros pagal Frasą nustatymas. |
| 38. | LST EN 12594:2015 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bandomųjų ėminių paruošimas. |
| 39. | LST EN 12595:2015 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kinematinės klampos nustatymas. |
| 40. | LST EN 12596:2015 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Dinaminės klampos nustatymas vakuuminiu kapiliaru. |
| 41. | LST EN 12597:2014 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Terminija. |
| 42. | LST EN 12606-1:2015 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Parafino kiekio nustatymas. 1 dalis. Distiliavimo metodas. |
| 43. | LST EN 12606-2:2000 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Parafino kiekio nustatymas. 2 dalis. Estrahavimo metodas. |
| 44. | LST EN 12607-1:2015 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 1 dalis. RTFOT metodas. |
| 45. | LST EN 12607-2:2015 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 2 dalis. TFOT metodas. |
| 46. | LST EN 12607-3:2015 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 3 dalis. RFT metodas. |
| 47. | LST EN 12697-1:2012 | Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 1 dalis. Tirpiojo rišiklio kiekis. |
| 48. | LST EN 12697-10:2002 LST EN 12697-10:2002/AC:2007 | Bituminiai mišiniai. Karštojo asfaltbetonio mišinio bandymo metodai. 10 dalis. Sutankinamumas. |
| 49. | LST EN 12697-13+AC:2002 | Bituminiai mišiniai. Karštojo asfaltbetonio mišinio bandymo metodai. 13 dalis. Temperatūros matavimas. |
| 50. | LST EN 12697-14+AC:2002 | Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 14 dalis. Vandens kiekis. |
| 51. | LST EN 12697-27:2002 | Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 27 dalis. Ėminių ėmimas. |
| 52. | LST EN 12697-28:2002 | Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 28 dalis. Ėminių paruošimas rišiklio kiekiui, vandens kiekiui ir granulimetrinei sudėčiai nustatyti. |
| 53. | LST EN 12697-3:2013 | Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 3 dalis. Bitumo regeneravimas sukioju garintuvu. |
| 54. | LST EN 12697-4:2015 | Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 4 dalis. Bitumo regeneravimas. Frakcionavimo kolona. |
| 55. | LST EN 12846-1:2011 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Ištekėjimo trukmės nustatymas ištekamuju klampomačiu. 1 dalis. Bituminės emulsijos. |
| 56. | LST EN 12846-2:2011 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Ištekėjimo trukmės nustatymas ištekamuju klampomačiu. 2 dalis. Skiestieji ir skystieji bituminiai rišikliai. |
| 57. | LST EN 12849:2009 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų penetracijos gebos nustatymas. |
| 58. | LST EN 13043:2003 LST EN 13043:2003/AC:2004 | Keliams, skridimo aikštėms ir kitoms eismo zonoms naudojamų bituminių mišinių ir paviršiaus apdorojimo sluoksnio mineralinės medžiagos. |
| 59. | LST EN 13074-2:2011 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišiklio išskyrimas iš bituminių emulsijų arba skiestųjų ar skystųjų bitumų. 2 dalis. Stabilizavimas po išskyrimo išgarinant. |
| 60. | LST EN 13075-1:2009 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Suirimo nustatymas. 1 dalis. Katijoninių bituminių emulsijų suirimo vertės nustatymas taikant mineralinių užpildų metodą. |
| 61. | LST EN 13242:2003+A1:2008 | Kelių mineralinės medžiagos nesurištiems ir |



| | | |
|-----|----------------------------------|---|
| | LST EN 13242:2003+A1:2008/P:2009 | hidrauliškai surištiems mišiniams, naudojamiems inžineriniams statiniams ir keliams tiesti. |
| 62. | LST EN 13108-3 | Bituminiai mišiniai. Medžiagų reikalavimai. 3 dalis. Minkštasis asfaltas |
| 63. | LST EN 13108-20 | Bituminiai mišiniai. Medžiagų techniniai reikalavimai. 20 dalis. Tipo bandymai |
| 64. | LST EN 13108-21 | Bituminiai mišiniai. Medžiagų techniniai reikalavimai. 21 dalis. Vidinė gamybos kontrolė |
| 65. | LST EN 13285:2010 | Nesurištieji mišiniai. Techniniai reikalavimai. |
| 66. | LST EN 13398:2010 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo tampriosios atstatos nustatymas. |
| 67. | LST EN 13399:2010 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo patvarumo sandėliuojant nustatymas. |
| 68. | LST EN 13589:2008 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo tempiamųjų savybių nustatymas tūsumo priklausomybės nuo jėgos metodu. |
| 69. | LST EN 13614:2011 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų sukibimo gebos nustatymas panardinimo į vandenį bandymu. |
| 70. | LST EN 13703:2004 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Deformacijos energijos nustatymas. |
| 71. | LST EN 13808:2013 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Katijoninių bituminių emulsijų techninių reikalavimų sandara |
| 72. | LST EN 14769:2012 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Pagreitintas ilgalaikis sendinimas naudojant slėginį sendinimo indą (PAV). |
| 73. | LST EN ISO 10319:2015 | Geosintetika. Tempimo, naudojant plačią juostą, bandymas (ISO 10319:2015). |
| 74. | LST EN ISO 2592:2002 | Pliūpsnio ir užsiliepsnojimo temperatūrų nustatymas. Clevelando atviro tiglio metodas (ISO 2592:2000). |
| 75. | LST EN ISO 3838:2004 | Žalia nafta ir skystieji arba kietieji naftos produktai. Tankio arba santykinio tankio nustatymas. Piknometro su kapiliariniu kamšteliu ir graduoto dvikapiliario piknometro metodai (ISO 3838:2004). |

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

1.5.6 Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

- | | |
|--------------------|--|
| 1. KTR 1.01:2008 | Automobilių keliai. |
| 2. TRA UŽPILDAI 19 | Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas. |
| 3. TRA ASFALTAS 08 | Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas. |
| 4. JT ASFALTAS 08 | Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės. |
| 5. TRA SS 15 | Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas |

1.6 Kitos dangos

1.6.1 Betoninių trinkelų danga

1.6.1.1 Šalčiui atsparus sluoksnis (AŠAS)

Sluoksnis turi būti rengiamas iš smėlio hmin-0.29m. Sluoksnio laidumas vandeniui $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s. Kiti reikalavimai JT SBR 19, TRA SBR 19 reikalavimus.

1.6.1.2 Skaldos pagrindo sluoksnis

Virš apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio rengiamas 0/45 skaldos pagrindo sluoksnis h-0.15m. Sutankinto sluoksnio deformacijos modulis turi būti $E_{v2} \geq 80$ MPa. $DP_r \geq 100\%$. Skaldos pagrindui naudojamos medžiagos turi atitikti JT SBR 19, TRA SBR 19 reikalavimus.

1.6.1.3 Pasluoksnis

Pasluoksnis h-0,03m rengiamas iš granito smulkios mineralinės medžiagos 0/5 (granito atsijų 0/5). Tarpai tarp trinkelėlių užpildomi ta pačia medžiaga. Leidžiama įmaišyti priedų, trukdančių piktžolių veisimąsi. Vėliau, eksploatacijos metu, tarpai turi būti reguliariai papildomi, nerečiau kaip 1 kartą per metus. Reikalavimai turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 6 priede nurodytus reikalavimus.

1.6.1.4 Betoninės trinkelės

Betoninių trinkelėlių dangos įrengimas turi atitikti normatyvinių dokumentų TRA TRINKELĖS 14 ir JT TRINKELĖS 14 reikalavimus. Naudojamos trinkelės turi atitikti standarto LST EN 1338 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1338 galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, toliau kiekvienu atveju nurodytos klasės yra mažiausi techniniai reikalavimai.

Trinkelėlių betono stiprio klasė ne mažesnė kaip C 30/37, vandens įgeriamumas – ne mažiau kaip iki 6 %, dilumas – ne blogiau kaip iki 0,70 g/cm². Atsparumo šalčiui klasė ne mažesnė kaip 3 klasės (ženklimas D) dėl druskos nuo apledėjimo poveikio, masės nuostolis po atsparumo šaldymui ir atšildymui $\leq 1,0$ vidutiniškai, be jokios pavienės vertės $> 1,5$ kg/m³. Betoninės grindinio trinkelės ir plytelės turi atitikti esminius LST EN 1338 arba lygiaverčio reikalavimus.

Trinkelės turi būti nesuskilusios, be nudaužytu kampų ir kraštų.

Betoninės trinkelės klojamos rankomis arba mašina ant 3 cm tolygaus išlyginto, bet nesutankinto atsijų sluoksnio, glaudžiant viena prie kitos. Pagrindo sluoksniui nerekomenduojama naudoti smėlio – cemento mišinio, nes jis pablogina drenažines savybes ir sudaro galimybes vandeniui įsiskverbti į trinkeles. Jei trinkelėlių matmenys skiriasi, jas reikia parinkti taip, kad vienoje eilėje būtų vienodų matmenų elementai. Siūlės tarp gaminių leidžiamos ne didesnės kaip 5mm. Trinkelės neturi liestis net ir tada, kai turi auseles. Suklotos trinkelės ir plytelės mechaniniu plūktuvu išspaudžiamos į 3 cm atsijų sluoksnį. Siūlės pildomos užbaigus klojimo darbus, esant sausam orui (nelyjant).

1.6.1.5 Darbų priėmimas

Betoninių trinkelėlių dangos sluoksnių priėmimas atliekamas pagal JT TRINKELĖS 14 reikalavimus. Užbaigtos dangos nelygumai, tikrinant 5 m ilgio liniuote, leidžiami iki 6 mm. Dangos skersinis nuolydis $\pm 0.5\%$

1.6.1.6 Leistinieji nuokrypiai

Didžiausi plyšiai po 4 m ilgio liniuote, kiek išilgine, tiek skersine kryptimi neturi viršyti < 6mm. Dangos sluoksnių storio leistini nukrypimai <15%. Leistini nukrypimai viršutiniam sluoksniui:

- Dangos plotis ± 10 cm.
- Dangos skersinis nuolydis $\pm 0.5\%$

Užbaigtos dangos nelygumai, tikrinant 4 m ilgio liniuote, leidžiami 5 mm.

1.7 Bordiūrai

1.7.1 Betoniniai bordiūrai

Kelio bortų betono klasė ne mažesnė kaip C30/37, atsparumo šalčiui markė ne mažesnė kaip F200, vandens įgeriamumas ne didesnis kaip 6 proc., dilumas ne didesnis kaip 0,90 g/cm². Kelio bortai rengiami ant betono ne žemesnės kaip C16/20 klasės pagrindo. Betono bordiūrai turi atitikti LST EN 1340 arba kito lygiaverčio standarto reikalavimus.

Projekte numatyti bortai:

- Vejos borteliai: 100x20x8
- Gatvės bortai: 100x30x15
- Gatvės bortai nuleisti: 100x22x15

Betoninių bordiūrų atsparumas šaldymui ir atšildymui, naudojant druskas nuo apledėjimo

| Klasė | Žymėjimas | Masės nuostolis po atsparumo šaldymui ir atšildymui bandymo kg/m ² |
|-------|-----------|---|
| 3 | D | Vidurkio vertė $\leq 1,0$ Be jokios pavienės vertės $> 1,5$ |

Betoninių bordiūrų lenkiamasis stipris turi atitikti reikalavimus:

| Klasė | Žymėjimas | Charakteringas lenkiamasis stipris, MPa | Minimalus lenkiamasis stipris, MPa |
|-------|-----------|---|------------------------------------|
| 1* | S | $\geq 3,5$ | $\geq 2,8$ |
| 2 | T | $\geq 5,0$ | $\geq 4,0$ |

1* klasės lenkiamojo stiprio betoniniai bordiūrai naudojami techniškai pagrindus.

Betoninių bordiūrų atsparumas dilimui turi atitikti reikalavimus:

| Klasė | Žymėjimas | Reikalavimai | |
|-------|-----------|--|--|
| | | Išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST 1340 G priede | Alternatyviai išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST 1340 H priede |
| 4 | I | ≤ 20 | $\leq 1800\text{mm}^3 / 5000 \text{mm}^3$ |

Jei bordiūrai liejami vietoje (eismo zonoje), tai betonas turi atitikti reikalavimus nurodytus standarte LST EN 206-1 ir kituose techniniuose dokumentuose. Rekomenduojama naudoti C 30/37 gniuždymo stiprio klasės betoną, kurio aplinkos poveikio klasės yra XM2 ir XF4. Betono mišinio konsistencija turi būti parenkama atsižvelgiant į liejimo technologiją ir įrenginių tipą.

1.8 Veja

Vejos įrengimo paruošiamieji darbai: dirvožemis tolygiai paskleidžiamas visame būsimos vejos plote, jo paviršius volu sutankinamas, prieš sėjant žolių mišinį dirvožemio paviršius lengvai išpu-renamas. Dirvožemio sluoksnio storis – 10,0 cm. Sėjamas žolių mišinys: raudonasis eraičinas *Festuca rubra* L.) – 65%, pievinė miglė (*Poa Pratensis* L.) – 25%, paprastoji šunažolė (*Dactylis Glomerata* L.) – 10%. Pasėjus, dirvožemio paviršius dar kartą voluojamas, palaistomas.

1.9 Kelio ženklai ir dangos ženklinimas

1.9.1 Įvadas

Kelio ženklai, kelio dangos ženklinimas ir eismo reguliavimo priemonės turi atitikti „Kelių eismo taisyklių“ reikalavimus.

Kelio ženklų pastatymas ir dangos ženklinimas atliekamas vadovaujantis: Kelių ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklėmis, Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklėmis. Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklėmis [T VŽ 14, Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklėmis [T ŽM 12.

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

Rekonstruojamo ruožo apstatymą laikiniais kelio ženklais Rangovas įsivertina pats.

1.9.2 Medžiagos

1.9.2.1 Kelio ženklai

Gatvė apstatomas naujais 1 grupės dydžio kelio, vadovaujantis Kelių ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklėmis, Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašu TRA VŽ 12, patvirtintu Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. kovo 5 d. įsakymu Nr. V-52 „Dėl Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašo TRA VŽ 12 patvirtinimo“ (toliau – TRA VŽ 12) ir Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklėmis [T VŽ 14.

Vertikaliųjų kelio ženklų atramos ir jų pamatai, taip pat naudojamos medžiagos pateiktos Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklėse PĮT KŽA 08, patvirtintose Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2008 m. rugsėjo 29 d. įsakymu Nr. V-298 (toliau – PĮT KŽA 08)

Nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų, įrengiamų rajoninės reikšmės keliuose, medžiagų naudojimo ir įrengimo darbų reikalavimus nustato Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės [T VŽ 14. Kelio ženklų matmenys, medžiaga, spalva ir užrašai nurodyti Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklėse.

Minimalus atspindžio koeficientas RA parenkamas pagal Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašą TRA VŽ 12.

Siūlomi produktai turi būti paženklinti CE ženklų pagal standarto LST EN 12899-1 ZA priedo (arba lygiavertis) reikalavimus ir turi būti su gamintojo informacija bei atitikti aprašo TRA VŽ 12 reikalavimus.

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

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

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

Kelio ženklų atramos ir jungiamosios detalės nuo aplinkos poveikio turi būti apsaugoti cinko antikorozine danga pagal LST EN ISO 1461 arba lygiavertį ir kiekvieno jų cinko dangos masė turi būti ne mažesnė kaip 325 g/m².

Ženklų eksploatacinių charakteristikų klasės – P3, E2, CR2. Ženklaus naudojama inžinerinio lygio plėvele, užrašų šrifto dydis – 150 mm.

Reikalavimai ženklų paviršiams ir pagrindams, spalvinėms, šviesos atspindėjimo ir skaisčio savybėms pateikti LST EN 12899-1 arba lygiavertis.

1.9.2.2 Dangos ženklavimas

Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklės JT ŽM 12 taikomos kartu su techninių reikalavimų aprašu TRA ŽM ir kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklėmis (KTŽ).

Kelio danga ženklinama dažais ir polimerinėmis medžiagomis. Projekto nurodytose vietose taikomas struktūrinis dangos ženklavimas. Šios medžiagos turi būti atsparios klimato poveikiui ir cheminiams junginiams, naudojamiems kelių priežiūrai. Dangos ženklavimui naudojamos medžiagos turi atspindėti šviesą. Siekiant, kad dangos ženklavimo medžiagos gerai sukibtų su danga, jos paviršius turi būti sausas ir švarus. Naudojamos medžiagos tipas turi būti nurodomas projekte. Dangos ženklavimo matmenys, forma, spalva ir savybės turi atitikti LST EN 1436+A1. Kelio dangos ženklavimui naudojamos medžiagos neišdomose saugyklose gali būti laikomos ne ilgiau 6 mėn. Būtina atsižvelgti į medžiagų jautrį žemoms bei aukštomis temperatūroms. Sandėliavimo metu medžiagų savybės neturi pakisti. Gamintojas turi atlikti kokybės bandymus ir suteikti tiekiamoms medžiagoms kokybės sertifikatus.

Kelio ženklų, dangos ženklavimo bandymus atlieka įgaliojimus turinčios institucijos pagal galiojančius standartus. Kelio ženklų ir dangos ženklavimo matavimas nakties metu tikrinamas specialiais prietaisais. Įprastinėmis oro sąlygomis atspindintys ženklai turi būti matomi iš ne trumpesnio, kaip 100 m atstumo. Kelio ženklų pastatymo tikslumas tikrinamas specialiais matuokliais.

Priimant darbus turi būti patikrinami kelio ženklų ir dangos ženklavimo atitikimas projekto brėžiniams, darbų išbaigtumas ir nuokrypiai. Pastebėti trūkumai (pažeisti ženklai, dangos ženklavimas, kelio ženklų netikslumas ar neišbaigtumas ir t.t.) ištaisomi rangovo sąskaita.

1.9.3 Darbų atlikimas

1.9.3.1 Kelio ženklai

Kelio ženklų atramos tvirtinamos prie gręžtinių polinių pamatų, įrengtų pagal PĮT KŽA 08.

1.9.3.2 Dangos ženklimas

Dangos ženklavimo vietas, linijų ir simbolių tipai bei ženklavimui naudojamos medžiagos nurodomi projekte.

Siekiant, kad dangos ženklavimo medžiagos gerai sukibtų su danga, jos paviršius turi būti sausas ir švarus.

1.9.3.3 Eismo reguliavimo priemonės

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

1.9.3.4 Eismo saugumo priemonės

Eismo saugumo priemonės įrengiamos vadovaujantis R ISEP 10 „Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos“.

1.9.4 Bandymai ir darbų priėmimas

1.9.4.1 Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai

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

Kelio dangos ženklavimui naudojamos medžiagos nešildomose saugyklose gali būti laikomos ne ilgiau 6 mėn. Būtina atsižvelgti į medžiagų jautrį žemoms bei aukštomis temperatūroms. Sandėliavimo metu medžiagų savybės neturi pakisti. Gamintojas turi atlikti kokybės bandymus ir suteikti tiekiamoms medžiagoms kokybės sertifikatus.

1.9.4.2 Kontrolė ir kontroliniai bandymai

Kelio ženklų ir dangos ženklavimo kontrolinius bandymus atlieka įgaliojimus turinčios institucijos pagal galiojančius standartus. Kelio ženklų ir dangos ženklavimo matavimas nakties metu tikrinamas specialiais prietaisais. Įprastinėmis oro sąlygomis atspindintys ženklai turi būti matomi iš ne trumpesnio, kaip 100 m atstumo. Kelio ženklų pastatymo tikslumas tikrinamas specialiais matuokliais.

1.9.4.3 Priėmimas ir matavimai

Priimant darbus turi būti patikrinami kelio ženklų ir dangos ženklavimo atitikimas projekto brėžiniams, darbų išbaigtumas ir nuokrypiai. Pastebėti trūkumai (pažeisti ženklai, dangos ženklimas, kelio ženklų netikslumas ar neišbaigtumas ir t.t.) ištaisomi rangovo sąskaita.

1.9.5 Standartai

| | | |
|----|--------------------------|--|
| 1. | LST EN 1436:2007+A1:2009 | Kelių ženklavimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelio horizontaliojo ženklavimo ženklų charakteristikos. |
| 2. | LST EN 1463-1:2009 | Kelių ženklavimo medžiagos. Iškilieji šviesogražiai kelio elementai. 1 dalis. Pirminiai eksploatacinių charakteristikų reikalavimai. |
| 3. | LST EN 1824:2011 | Kelių ženklavimo medžiagos. Bandymai kelyje. |
| 4. | LST EN 1871:2002 | Kelių ženklavimo medžiagos. Fizikinės savybės. |

| | | |
|-----|---------------------|--|
| 5. | LST EN 12352:2006 | Eismo kontrolės įranga. Įspėjamieji saugos šviesos įtaisai. |
| 6. | LST EN 12767:2008 | Kelio įrenginių atraminių konstrukcijų pasyvioji sauga. Reikalavimai, klasifikavimas ir bandymo metodai. |
| 7. | LST EN 12802:2011 | Kelių ženklavimo medžiagos. Laboratoriniai identifikavimo metodai. |
| 8. | LST EN 12899-1:2008 | Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis. Nuolatiniai ženklai. Pakeičia LST 1335:1994 5 skyrių, 6 skyrių, 7 skyrių, 8 skyriaus 5 lentelę ir 1 iliustraciją. |
| 9. | LST EN 13212:2011 | Kelių ženklavimo medžiagos. Vidinės gamybos kontrolės reikalavimai. |
| 10. | LST EN 13459:2011 | Kelių ženklavimo medžiagos. Ėminių ėmimas iš sandėlio ir bandymai. |
| 11. | LST EN 15184:2007 | Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto gaminiai bei sistemos. Bandymo metodai. Plieno ir jį dengiančio betono šlyjamasis sukibimas (išplėšimo bandymas). |

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

1.9.6 Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. T DVAER 12 Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės.
2. PĮT KŽA 08 Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės.
3. R ISEP 10 Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos.

1.10 Įspėjamasis paviršius

Įspėjamieji paviršiai padeda žmonėms su regėjimo negalia be kitų žmonių pagalbos orientuotis, taip atpažįstamos padidinto pavojaus vietos (kelio kraštas, bortas.) Regėjimo negalią turintiems asmenims pritaikyta reljefinė trasa turi būti ne siauresnė kaip 0.60 m.

Įspėjamųjų paviršių įrengimo principai –efektyvus įspėjamųjų paviršių ilgis ir plotis turi būti ne mažiau 560mm. Jeigu įspėjamasis paviršius naudojamas pavojaus nurodymui, jis turi būti įrengiamas per visą pavojaus plotį iš visų pusių ir turi būti atitrauktas nuo pavojaus ne mažiau 300mm. Kai įspėjamieji paviršiai naudojami apsisprendimo taškams, jų plotis ir ilgis turi būti ne mažiau 560x560mm.

Žmonėms su regėjimo negalia įrengta danga turi atitikti STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“.

1.11 Kabelių apsauga

1.11.1 Bendrieji reikalavimai vykdant žemės darbus

Rangovas turi gauti leidimą atlikti žemės kasimo darbus.

Pradėti žemės darbus tik gavus leidimą žemės kasimo darbams, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema. Nustatytu laiku, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai), tikslių žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą. Žemės kasimo

vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, nekilnojamų kultūros vertybių bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos. Nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtas leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eisimo reguliavimo priemonės. Prieš žemės kasimą, veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šiluminių tinklų, naftotiekio, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus.

Atkastieji inžineriniai tinklai ir įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamojoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelią naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią šiai įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą. Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius, taip pat turi būti atliktos statomų požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

1.11.2 Vamzdžių klojimas

Apsauginių vamzdžių tipas parenkamas atsižvelgiant į vamzdžių klojimo būdą, paskirtį, vamzdžių klojimo vietą, vamzdžių klojimo gylį, pirminio užpylimo tipą, pirminio užpylimo tankinimo technologiją, apkrovą, grunto savybes.

Atstumai tarp horizontalioje ir vertikalioje plokštumoje paklotų vamzdžių turi neviršyti 0,05 m. Atstumas nuo vamzdžio šoninės briaunos ir tranšėjos šoninių kraštų turi neviršyti 0,1 m. Kai vamzdžiai kerta betonines konstrukcijas (elektros sienas ir pan.), turi būti naudojamos specialiai tam skirtos movos. Movos viduje turi būti guminis tarpiklis, o išorinė movos dalis turi būti apibetonuojama. Vietoj movos galima naudoti didesnio skersmens trumpą vamzdį, o vietoj guminio tarpiklio ertmės užpildyti poliuretano putomis.

Jei nereikalaujama sandarumo vandeniui, vamzdis apibetonuojamas sienoje, be movos.

Vamzdžio kryptis turi būti keičiama taip, kad tempiamo kabelio trintis į vamzdžio sienelės būtų kuo mažesnė. vamzdžių mažiausias leidžiamas lenkimo spindulys yra $300 \times d$, kur d – išorinis vamzdžio skersmuo. Lenkiamo vamzdžio galai turi būti paremti taip, kad lenkimas nesusidarytų vamzdžių sujungimo vietose. Didžiausias leistinas jungties kampo nukrypimas yra 2 laipsniai.

Vamzdžių sujungimui gali būti naudojami ne daugiau kaip 45 laipsnių lenkimo kampo kampiniai vamzdžiai. Didesnio lenkimo kampo kampiniai vamzdžiai turi būti naudojami tik vietose, kur vamzdžiai įvedami į statinius ar įrenginius, tačiau jų lenkimo kampas turi neviršyti 90 laipsnių.

Visi su elektros vamzdžių įrengimu susiję darbai – vamzdžių pjovimas, jungimas, betoninių konstrukcijų (elektros sienų, statinių pamatų ir pan.) kirtimas – turi būti atliekami laikantis vamzdžių gamintojų nustatytų reikalavimų ir naudojant tik jų komplektuojamuosius statybos produktus.

1.11.3 Surenkamų vamzdžio techniniai reikalavimai medžiagoms

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|---------------------------------------|---------------|
| 1. | 2. | 3. |
| 1. | Gaminio sertifikavimas | EN 50086-2-4 |

| | | |
|-----|--------------------------------|------------------------------------|
| 2. | Vamzdis pagamintas iš plastiko | PE |
| 3. | | |
| 4. | Vamzdžių gabaritiniai matmenys | Nustatyti užsakant pagal 1 lentelę |
| 5. | Vamzdžio išorinė sienelė | Lygi |
| 6. | Vamzdžio vidinė sienelė | Lygi |
| 7. | Spalva | Raudona |
| 8. | Darbo temperatūra | -25 ÷ +90 °C |
| 9. | Atsparumas agresyviai aplinkai | Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų |
| 10. | Tarnavimo laikas | ≥ 40 metai |
| 11. | Garantinis laikas | ≥ 5 metai |

Kabelių apsaugos vamzdžių gabaritiniai matmenys

| Išorinis vamzdžio skersmuo, mm | Vidinis vamzdžio skersmuo, mm | Vamzdžio ilgis, m |
|--------------------------------|-------------------------------|-------------------|
| 110 | 100 | 3 |

1.12 Plastikiniai HDPE, PP, PVC vamzdžiai

Šio tipo vamzdžiai naudojami pralaidų sistemose taip pat kelių nuovažose ir įvažose (SN8 klasės pralaidos). Vamzdžiai turi atitikti standarto LST EN 13476-3:2018 arba lygiaverčio standarto, pagal kurį užtikrinama ne prastesnė kokybė, reikalavimus.

Plastikinėms pralaidoms naudojami vamzdžiai turi atitikti šiuos reikalavimus:

- žiedo standumas – 8 kN/m²;
- žiedo lankstumas – 30 % deformacija be pažeidimų;
- terminis stabilumas – 110°, t = 30 min;
- atsparumas smūgiams – H₅₀ ≥ 1000 mm.

Rangovas turi užtikrinti teisingą vamzdžių transportavimą ir sandėliavimą.

Plastikinių pralaidų įrengimą vykdyti pagal ST 188710638.07:2004.

Vandens pralaidoms iš plastikų (HDPE, PP, PVC) naudojami iki 12,0 m ilgio Europos Sąjungos šalyse sertifikuoti apvalaus skerspjūvio gaminiai.

Pralaidoms įrengti naudojami plastikiniai vamzdžiai sujungiami movomis bei sandarinimo žiedais.

Plastikinių pralaidų užpylimo reikalavimai išdėstyti JT ŽS 17. Pralaidos turi būti užpilamos ne storesniais kaip 15,0 cm storio sluoksniais, smulkesniųjų dalelių už tarpą tarp pralaidos bangų grunto sluoksniais, simetriškai iš abiejų pralaidos pusių, sutankinant kiekvieną sluoksnį ne mažiau kaip 97 % (pagal Proktorą). Prie vamzdžio esantis gruntas tankinamas iki 0,95. Reikia kontroliuoti, kad vamzdis dėl per didelio sutankinimo nepasislinktų iš vietos.


Klojant vamzdynus ant judinto grunto, jį sutankinti ne mažiau 0,95max. standartinio sutankinimo. Esamų inžinerinių komunikacijų zonoje po 2,0 m į abi puses, žemės darbus vykdyti rankiniu būdu ir dalyvaujant esamų komunikacijų atstovams. Naudojamiems importiniams gaminiams (vamzdžiams, šuliniams, armatūrai, fasoninėms dalims ir prietaisams) turi būti pateikti dokumentai ir kokybės sertifikatai, patvirtinantys, kad gaminys atitinka nustatytus Lietuvos Respublikoje jam keliamus reikalavimus.

Pagrindai po vamzdžiais įrengiami prisilaikant reikalavimų, keliamų metalo ir PP, PVC, HDPE vamzdžiams, pagal Lietuvoje galiojančias normas.



Esant aukštam gruntiniam vandeniui įrengti griovelius, nuvedimo latakus iki esamų griovių. Nivelyro ar kitų prietaisų pagalba pastatyti kuoliukus vamzdžių nuolydžių nužymėjimui.

Užpilamasis sluoksnis atlaiko didelę dalį apkrovų, todėl labai svarbu jį tinkamai paruošti. Turi būti naudojamas smėlinis, smėlio-žvyro mišinys (akmenų skersmuo ne didesnis kaip 32,0 mm, filtracijos koeficientas $k_f \geq 1$ m/d). Negalima naudoti gruntų su organinėmis ir kitom priemaišomis.

| | | | | |
|---|--|-------------------------------------|-------------------|---------|
| 0 | 2022-05 | | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis | | |
| Projektuotojas | Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr. | Pareigos | Vardas, pavardė | Parašas |
|  | 37471 | SPDV | Tadas Jančiauskas | |
| | | | | |

Suvestinis sąnaudų kiekių žiniaraštis

| Eil. Nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos | Nuoroda į TS | Mato vnt. | Kiekis | Pastabos |
|-----------|--|--------------|----------------|--------|----------|
| 1. | Paruošiamieji ir ardymo darbai | | | | |
| 1.1. | Esamų kelio ženklų išardymas vienas skydas ant vienos atramos ir išvežimas į kelių tarnybos aikštelę | 1.2 | vnt. | 1 | |
| 2. | Žemės darbai | | | | |
| 2.1. | Dirvožemio kasimas ekskavatoriais, pervežimas autosavivarčiais iki 1 km atstumu į sandėliavimo aikštelę šlaitams apsėti | 1.3 | m ³ | 15 | |
| 2.2. | Esamo žvyro dangos perstūmimas, pakrovimas, pervežimas autosavivarčiais iki 1 km atstumu į sandėliavimo aikštelę kelkraščiui įrengti | 1.3 | m ³ | 7 | |
| 2.3. | II gr. Grunto kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu | 1.3 | m ³ | 131 | |
| 2.4. | Kelio sankasos viršaus planiravimas mechanizuotu būdu, kai gruntas II gr. | 1.3 | m ² | 103 | |
| 2.5. | II gr. Grunto sluoksnio sutankinimas prikabinamais 25 t volais, važiuojant viena vieta 7 kartus | 1.3 | m ³ | 75 | |
| 2.6. | II gr. Grunto sluoksnio sutankinimas elektroplūktuvais | 1.3 | m ³ | 19 | |
| 2.7. | Šlaitų planiravimas mechanizuotu būdu, kai gruntas II gr. | 1.3 | m ² | 107 | |
| 2.8. | Šlaitų planiravimas rankiniu būdu, kai gruntas II g. | 1.3 | m ² | 27 | |
| 2.9. | Šlaitų tvirtinimas 10 cm storio dirvožemiu, paskleidžiant ir pasėjant žolę rankiniu būdu | 1.8 | m ² | 135 | |
| 3. | Asfalto dangos konstrukcijos įrengimo darbai | | | | |
| 3.1. | 33 cm min storio apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio įrengimas | 1.4 | m ³ | 55 | |
| 3.2. | 20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio įrengimas (fr. 0/45) | 1.4 | m ² | 85 | |
| 3.3. | 8 cm storio asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC22PN įrengimas | 1.5 | m ² | 85 | |
| 3.4. | 4 cm storio viršutinio asfalto sluoksnio iš mišinio AC11VN įrengimas | 1.5 | m ² | 85 | |
| 3.5. | Betoninių bordiūrų 100.15.30 įrengimas | 1.7 | m | 35 | |
| 3.6. | Nužemintų betoninių bordiūrų 100.15.22 įrengimas | 1.7 | m | 5 | |
| 3.7. | Betono pagrindo C20/25 po bortais įrengimas | 1.7 | m ³ | 5 | |
| 3.8. | Asfalto ir betoninių gaminių sandarinimo juostos įrengimas | 1.5 | m | 40 | |
| 3.9. | Seno ir naujo asfalto sujungimo sandarinimo juostos įrengimas | 1.5 | m | 30 | |
| 3.10. | 20 cm storio žvyro fr. 0/32 įrengimas | 1.4 | m ³ | 27 | |
| 3.11. | 10 cm storio pažvyravimas | 1.4 | m ² | 5 | |
| 4. | Pėsčiųjų takų įrengimas prie Staviškių gatvės | | | | |
| 4.1. | 19 cm min storio apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio iš mineralinių medžiagų mišinio įrengimas | 1.6 | m ³ | 143 | |
| 4.2. | 15 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio įrengimas (fr. 0/45) | 1.6 | m ² | 43 | |
| 4.3. | 3 cm storio pasluoksnio įrengimas | 1.6 | m ² | 43 | |
| 4.4. | 8cm storio pilkos spalvos trinkelų dangos įrengimas | 1.6 | m ² | 41,7 | |
| 4.5. | 8cm storio įspėjamojo paviršiaus geltonos spalvos trinkelų | 1.10 | m ² | 1,3 | |



| | | | | | |
|-----------|--|------|---------------------|-------|---|
| | dangos įrengimas | | | | |
| 4.6. | Betoninių bordiūrų 100.8.20 įrengimas | 1.7 | m | 18 | |
| 4.7. | Betono pagrindo C20/25 po bortais įrengimas | 1.7 | m ³ | 0,7 | |
| 5. | Pėsčiųjų takų įrengimas į esamą taką kairėje kelio pusėje | | | | |
| 5.1. | 19 cm min storio apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio iš mineralinių medžiagų mišinio įrengimas | 1.6 | m ² | 41 | |
| 5.2. | 20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio įrengimas (fr. 0/45) | 1.6 | m ² | 38 | |
| 5.3. | 8 cm storio asfalto dangos- pagrindo sluoksnio iš mišinio AC16PD įrengimas | 1.6 | m ² | 38 | |
| 5.4. | 8cm storio įspėjamojo paviršiaus geltonos spalvos trinkelų dangos įrengimas | 1.6 | m ² | 5 | |
| 6. | Eismo organizavimas. Kelio ženklai ir dažymas | | | | |
| 6.1. | Kelio ženklų viestiebių metalinių atramų (d=76.1/2.0 mm) pastatymas | 1.9 | vnt./m | 2/6 | |
| 6.2. | Kelio ženklų skydų montavimas prie viestiebių atramų rankiniu būdu | 1.9 | vnt./m ² | 5/1,9 | |
| 6.3. | Dangos ženklinimo įrengimas | 1.9 | | | |
| 6.3.1. | 1.7 linija | | m | 16 | |
| 6.3.2. | 1.13.1 linija | | m ² | 14 | |
| 6.3.3. | 1.25 linija | | m ² | 4,5 | |
| 6.4. | Pėsčiųjų tvorelės įrengimas | 1.13 | m | 16 | 7 vnt stulpelių ir 6 vnt. metaliniai aptvėrimai |
| 6.5. | Kelio aptvėrimo vienas pusis atitvarais su metalinėmis sijomis ant metalinių statramsčių galinio komponento įrengimas, kai atitvaro charakteristikos N2-W5-A (ilgas sijų nuleidimas) | 1.12 | m | 12 | |
| 7. | Kiti darbai | | | | |
| 7.1. | Ryšių kabelių sudedamas plastikinis apsaugos vamzdis d110/100 | 1.11 | m | 24 | |
| 7.2. | Vandens nuleistuvai PN-45 | 1.14 | kompl | 1 | |
| 7.3. | Lietaus nuotekų tinklai PVC S D200 | | m | 25 | |

Statybinės ir grįžtamosios medžiagos bei statybinės atliekos

Statybinės medžiagos

Projektavimo metu turi būti numatoma, kad vykdant valstybinės reikšmės kelių remonto darbus susidarančios medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, būtų transportuojamos į Užsakovo – LAKD nurodytą sandėliavimo vietą: Širvintų kelių tarnyba, Zibalų g. 21, Širvintos.

Medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas:

- 1) Metalų gaminiai (neužteršti betonu ir kt. medžiagomis (t. y. turi būti nuvalyti)): kelio ženklai, kelio ženklų atramos, apšvietimo ir kiti stulpai, apsauginiai atitvarai ir jų elementai, tiltų ir viadukų turėklai, kiti metalų gaminiai, sijos, sprastusienės, pralaidos ir kt.;
- 2) Betono ir gelžbetonio gaminiai (tik nepažeisti mechaniškai ir tinkami naudoti): pralaidos, trinkeles, bortai ir kt.;
- 3) 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.

Grįžtamosios 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/m³ (santykis 1,5);
- skalda – ne mažiau kaip 5 Eur/t arba 7,5 Eur/m³ (santykis 1,5);
- grindinio akmenys – ne mažiau kaip 15 Eur/t arba 40,5 Eur/m³ (santykis 2,7);
- frezuoto asfalto granulės – ne mažiau kaip 5,99 Eur/t arba 9,58 Eur/m³;
- mediena – įkainį pateikia rangovas, įvertinęs medienos būklę: ≥0,00 Eur – kai mediena menkavertė ir skirta utilizavimui, t. y., vertinama, kiek kainuos utilizavimo išlaidos, <0,00 Eur – kai mediena nėra menkavertė ir gali būti parduota, t. y., nurodoma kaina su minuso ženklu.

Statybinės atliekos

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

| | | | | |
|----------------|--|-------------------------------------|-----------------|---------|
| 0 | 2023-03 | | | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis | | |
| Projektuotojas | Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr. | Pareigos | Vardas, pavardė | Parašas |
| | | SPDV | | |
| | | | | |
| | | | | |



VALSTYBĖS ĮMONĖ LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA

TVIRTINU:
Aivaras Vilkelis
(Vardo raidė, pavardė, parašas)

_____ (data)

TECHNINĖ UŽDUOTIS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KELIŲ IR / ARBA JŲ ELEMENTŲ PROJEKTAVIMUI

- 1. Statytojas:** Valstybės įmonė Lietuvos automobilių kelių direkcija.
- 2. Užsakovas:** Širvintų rajono savivaldybės administracija.
- 3. Komplexo pavadinimas:** Širvintų m. Staviškių gatvės (kelio Nr. ŠIRVM 36) atkarpos kapitalinis remontas bei valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos 0,340 km dešinėje pusėje esančios nuovažos taisymas.
- 4. Projekto pavadinimas:** Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos 0,340 km dešinėje pusėje esančios nuovažos kapitalinis remontas.
- 5. Statybos rūšis:** Kapitalinis remontas.
- 6. Etapas:** Techninis darbo projektas.
- 7. Statinio kategorija:** Ypatingasis statinys.
- 8. Statinio rūšis:** Inžinerinis statinys.
- 9. Inžinerinių statinių grupė:** Susisiekimo komunikacijos.
- 10. Inžinerinių statinių pogrupis:** keliai; gatvės.
- 11. Nurodymai statinių ir / arba jų elementų projektavimui ir jų techniniai parametrai:**
 - 11.1. numatoma darbų vykdymo riba:* 0,340 km dešinėje pusėje (vieta / apimtys gali būti patikslintos projektavimo metu);
 - 11.2. kelio (gatvės) kategorija:* IV kelio kategorija, gyvenvietėje projektuoti, vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ ;

- 11.3. *nuovažos įrengimo vieta*: 0,340 km dešinėje pusėje;
- 11.4. *nuovažos tipas*: Nuovažos parametrus parinkti vadovaujantis statybos rekomendacijomis R 36-01 „Automobilių kelių sankryžos“;
- 11.5. *nuovažos dangos konstrukcija*: Pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisykles KPT SDK 19;
- 11.6. *pėstiesiems ir (arba) dviratininkams skirta infrastruktūra*: Numatyti taką iki krašto kelio Nr. 116.
Įvertinti galimybę įrengti taką priėjimui prie esamos autobusų sustojimo aikštelės krašto kelyje;
- 11.7. *pėstiesiems ir (arba) dviratininkams skirtos infrastruktūros plotis*: Pagal Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijas R PDTP 12;
- 11.8. *pėstiesiems ir (arba) dviratininkams skirtos infrastruktūros dangos konstrukcija*: Pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisykles KPT SDK 19;
- 11.9. *nuovažų skaičius*: 1;
- 11.10. *numatomi / rekonstruojami inžineriniai tinklai*: Nustatoma projektavimo metu;
- 11.11. *vandens nuleidimas nuo kelio*: Spręsti lietaus vandens surinkimą ir nuvedimą projektavimo metu;
- 11.12. *pėsčiųjų perėjimo per kelią organizavimo priemonės tipas*: Pagal Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklių reikalavimus;
- 11.13. *inžinerinės eismo saugos priemonės*: Eismo saugos priemonės vertinti pagal poreikį projektavimo metu, vadovaujantis Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijomis R ISEP 10;
- 11.14. *kiti reikalavimai*:
- dangų įrengimą, sujungimą ir atstatymą krašto kelio statinyje (unik. Nr. 4400-2232-4200) numatyti, vadovaujantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis KPT SDK 19;
 - pateikti projektuojamos (remontuojamos) gatvės dangos konstrukcijos sujungimo su krašto kelio konstrukcija sprendinius (atskira detalės išnaša projekto susisiekiimo dalies brėžinyje);
 - darbai turi būti atliekami esamoje kelio juostoje (žemės sklypo ribose).

12. Projektuojant vadovautis šiais dokumentais:

- 12.1. *Lietuvos Respublikos Kelių įstatymu, Lietuvos respublikos Statybos įstatymu, kelių techniniu reglamentu, statybos techniniais reglamentais, higienos normomis, kitais poįstatyminiais teisės aktais*: Taip;
- 12.2. *kitais galiojančiais įstatymais, teisės aktais ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, įskaitant, bet neapsiribojant, nurodytais Valstybės įmonės Lietuvos automobilių kelių direkcijos interneto svetainėje adresu <http://lakd.lrv.lt/lt/paslaugos/normatyviniai-dokumentai>* : Taip;
- 12.3. *projekto rengimo dokumentais*: Taip;

12.4. prisijungimo sąlygomis: Taip.

13. Finansavimo šaltinis: Kelių priežiūros ir plėtros programos lėšos.

14. Projekto apimtis: Pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

15. Papildomos paslaugos (paslaugos, deleguotos Statytojo projektuotojui): Atlikti kitas papildomas paslaugas kaip tai numato Sutarties sąlygos.

16. Su šia užduotimi pateikiami Statytojo privalomieji ir kiti dokumentai projektui rengti bei šių dokumentų pateikimo laikotarpis: -

17. Žemės sklypo statinio teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre duomenys: Žemės sklypo unikalus numeris: 4400-5588-9448,
inžinerinio statinio unikalus numeris: 4400-2232-4200.

STATYTOJAS
Valstybės įmonė Lietuvos automobilių
kelių direkcija

(vardas, pavardė, parašas, data)

PROJEKTUOTOJAS

(vardas, pavardė, parašas, data)



Dokumento tikrinimas

Pasirašyto ADOC dokumento peržiūra

Dokumento statusas

Dokumentas pasirašytas

Dokumento pavadinimas

Techninė užduotis Nr. 116 0,340 km dešinėje pusėje esančios nuovažos kap. rem. projektavimui.adoc

Sudaryto dokumento informacija

Pagrindinis dokumentas

Techninė užduotis Nr. 116 0,340 km d.p..docx

Dokumento tipas

Institucijų rengiami dokumentai (ADOC GeDOC)

Pasirašomieji metaduomenys

Dokumento pavadinimas

Techninė užduotis Nr. 116 0,340 km dešinėje pusėje esančios nuovažos kap. rem. projektavimui

Statusas

juridinis asmuo

Sudarytojas

Valstybės įmonė Lietuvos automobilių kelių direkcija

Kodas

188710638

Adresas

J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius, Lietuva

Pasirašiusių asmenų parašai

Vardas ir pavardė

JUSTAS,NORBUTAS

Pasirašymo laikas

2021-09-03T05:24:40.1638744Z

El. parašas



Elektroninis parašas

Sertifikatas

SERIALNUMBER=PNOLT-38912200747, GIVENNAME=JUSTAS, SURNAME=NORBUTAS,
CN="JUSTAS,NORBUTAS", C=LT

Sertifikatą išdavė

CN=EID-SK 2016, OID.2.5.4.97=NTREE-10747013, O=AS Sertifitseerimiskeskus, C=EE

Galioja nuo

2020-04-22 13:31:28

Galioja iki

2025-04-21 23:59:59

Laiko žyma

Laiko žymos laikas

2021-09-03 05:25:14

Vardas ir pavardė

AIVARAS,VILKELIS

Pasirašymo laikas

2021-09-03T07:53:57.5521519Z

El. parašas

**Elektroninis parašas**

Sertifikatas

SERIALNUMBER=PNOLT-37704180381, GIVENNAME=AIVARAS, SURNAME=VILKELIS,
CN="AIVARAS,VILKELIS", C=LT

Sertifikatą išdavė

CN=EID-SK 2016, OID.2.5.4.97=NTREE-10747013, O=AS Sertifitseerimiskeskus, C=EE

Galioja nuo

2019-05-04 16:18:12

Galioja iki

2024-05-02 23:59:59

Laiko žyma

Laiko žymos laikas

2021-09-03 07:54:31

Vardas ir pavardė

Lietuvos automobilių kelių direkcija prie SM

Pasirašymo laikas

2021-09-03T07:54:35.2350819Z



Elektroninis parašas

Sertifikatas

CN=Lietuvos automobilių kelių direkcija prie SM, O="Lietuvos automobilių kelių direkcija prie SM, j.k.188710638", L=Vilnius, ST=Lithuania, C=LT

Sertifikatą išdavė

CN=RCSC IssuingCA, O=VI Registru centras - i.k. 124110246, OU=RCSC, C=LT

Galioja nuo

2019-04-17 12:47:53

Galioja iki

2022-04-16 12:47:53

[Tikrinti naują dokumentą](#)

[Į viršų](#)

© 2021 Elektroniniai valdžios vartai. Visos teisės saugomos įstatymo.
Informacinės visuomenės plėtros komitetas Konstitucijos pr. 15-89, LT-09319 Vilnius





VALSTYBĖS ĮMONĖ LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA

Tadui Jančiauskui
tadas.j@jandas.lt

Nr. (6.6)2

Į 2021-02-02

Nr. RS/210202/02

DĖL PRISIJUNGIMO SĄLYGŲ PRIE KELIO NR. 116 PRAŠYMO

VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija (toliau – Kelių direkcija) išnagrinėjo Jūsų 2021-02-02 prašymą „išduoti sąlygas ir techninius reikalavimus prisijungimui prie kelio Nr. 116“. Pareiškėjas – UAB „Jandas“ projekto vadovas Tadas Jančiauskas, Užsakovas – Širvintų rajono savivaldybės administracija.

Atkreipiame dėmesį, kad Kelių direkcija neprieštarautų dėl esamos nuovažos esančios 0,34 km dešinėje pusėje į Staviškių g., nuo valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos (toliau – krašto kelias), remonto, jeigu rengiant projektą būtų laikomasi šių sąlygų:

1) projektą rengti vadovaujantis galiojančiais statybos techniniais reglamentais ir kitais teisės aktais;

2) reikalavimai inžineriniams tinklams:

a) inžinerinių tinklų projektą rengti vadovaujantis reikalavimais pateiktais Kelių direkcijos internetiniame tinklalapyje (žiūrėti nuorodą: <http://lakd.lrv.lt/lt/administracine-informacija/aktuali-informacija/informacija-apie-inzineriniu-tinklu-klojimo-techniniu-salygu-nustatyma>);

b) lietaus nuotekų tinklų bei paviršinio vandens nuleidimo nuo planuojamos teritorijos į krašto kelio vandens nuvedimo griovius ir įrenginius neprojektuoti.

3) susisiekiimo reikalavimai:

a) nuovažos parametrus parinkti vadovaujantis statybos rekomendacijomis R 36-01 „Automobilių kelių sankryžos“, patvirtintomis Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2002 m. vasario 7 d. įsakymu Nr. 9;

b) krašto kelio juostos/statinio ribose nuovažos dangą numatyti su asfalto danga vadovaujantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis KPT SDK 19, patvirtintomis Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2019 m. sausio 25 d. įsakymu Nr. V-16.

c) atsižvelgiant į esamą situaciją, nuovažą numatyti su vandens pralaida. Vamzdžio diametras negali būti mažesnis negu Ø 400 mm, įtekamieji ir ištekamieji antgaliai tvirtinami monolitinio betono su armatūros tinklu gaminiiais, pagal statybos taisykles ST 188710638.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendimai“, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių

- direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2011 m. kovo 7 d. įsakymu Nr. V-72;
- d) vadovautis Automobilių kelių vandens nuleidimo įrenginių projektavimo taisyklėmis KPT VNS 16, patvirtintomis Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2016 m. rugpjūčio 31 d. įsakymu Nr. V-476.
 - e) pažeidus krašto kelio paviršinio vandens nuvedimo įrenginius ar kitus kelio elementus, numatyti jų atstatymą;
 - f) vadovautis Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklėmis PĮT KŽA 08, patvirtintomis Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2008 m. rugsėjo 29 d. įsakymu Nr. V-298;
 - g) vadovautis Kelio ženklų ir vertikaliojo ženklinimo taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-83;
 - h) pažeidus krašto kelio paviršinio vandens nuvedimo įrenginius ar kitus kelio elementus, numatyti jų atstatymą;
- 4) kiti reikalavimai:
- a) projekte pažymėti krašto kelio juostos ir/arba statinio ribas;
 - b) projektą rengti nepažeidžiant trečiųjų asmenų interesų;
 - c) pasirašyti bendradarbiavimo sutartį su Kelių direkcija dėl sprendinių įgyvendinimo krašto kelyje, atskirą projektą parengti pagal Kelių direkcijos projektavimo užduotį (užduotis parengiama po susitarimo pasirašymo);
 - d) parengtą projektą ir sprendinių brėžinių kopijas (.pdf ir .dwg formatu) kurios turės likti Kelių direkcijoje kartu su prašymu dėl projektų patikrinimo, pritarimo ir derinimo pateikti peržiūrėti ir derinti Kelių direkcijai (el. paštas lakd@lakd.lt).
 - e) esant poreikiui, vadovaujantis BT ITK 09 2 priedu (privalomasis), kartu su projektu pateikti pasirašytą (su inžinerinių tinklų valdytoju ir Kelių direkcija) inžinerinių tinklų klojimo, priežiūros, rekonstrukcijos ir iškėlimo sutartį;

Šias sąlygas teisės aktų nustatyta tvarka galite apskusti Valstybinei teritorijų planavimo ir statybos inspekcijai prie Aplinkos ministerijos per 1 mėnesį nuo jų gavimo dienos.

Transporto infrastruktūros planavimo ir
inovacijų departamento direktorius

Aivaras Vilkelis



(/portal)

Dokumento tikrinimas

Pasirašyto ADOC dokumento peržiūra

Dokumento statusas

Dokumentas pasirašytas

Dokumento pavadinimas

DĖL PRISIJUNGIMO SĄLYGŲ PRIE KELIO NR. 116 PRAŠYMO.adoc

Sudaryto dokumento informacija

Pagrindinis dokumentas

116_0,34km_dešinėje_nuovažos_remontas_i_Staviškių_g_Širvintų_RSA_L_1-2389.docx

Dokumento tipas

Institucijų rengiami dokumentai (ADOC GeDOC)

Pasirašomieji metaduomenys

Dokumento pavadinimas

DĖL PRISIJUNGIMO SĄLYGŲ PRIE KELIO NR. 116 PRAŠYMO

Statusas

juridinis asmuo

Sudarytojas

Valstybės įmonė Lietuvos automobilių kelių direkcija

Kodas

188710638

Adresas

J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius, Lietuva

Pasirašiusių asmenų parašai

Vardas ir pavardė

AIVARAS,VILKELIS

Pasirašymo laikas

2021-02-19T07:22:05.9725336Z

El. parašas



Elektroninis parašas

Sertifikatas

SERIALNUMBER=PNOLT-37704180381, GIVENNAME=AIVARAS, SURNAME=VILKELIS,
CN="AIVARAS,VILKELIS", C=LT

48

Sertifikatą išdavė

CN=EID-SK 2016, OID.2.5.4.97=NTREE-10747013, O=AS Sertifitseerimiskeskus, C=EE

Galioja nuo

2019-05-04 16:18:12

Galioja iki

2024-05-02 23:59:59

Laiko žyma

Laiko žymos laikas

2021-02-19 07:22:40

Vardas ir pavardė

Lietuvos automobilių kelių direkcija prie SM

Pasirašymo laikas

2021-02-19T07:22:43.1251949Z

El. parašas



Elektroninis parašas

Sertifikatas

CN=Lietuvos automobilių kelių direkcija prie SM, O="Lietuvos automobilių kelių direkcija prie SM,
į.k.188710638", L=Vilnius, ST=Lithuania, C=LT

Sertifikatą išdavė

CN=RCSC IssuingCA, O=VI Registru centras - i.k. 124110246, OU=RCSC, C=LT

Galioja nuo

2019-04-17 12:47:53

Galioja iki

2022-04-16 12:47:53

[Tikrinti naują dokumentą](#)

[\] viršų](#)

© 2021 Elektroniniai valdžios vartai. Visos teisės saugomos įstatymo.

Informacinės visuomenės plėtros komitetas Konstitucijos pr. 15-89, LT-09319 Vilnius





STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS



Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto vadovo ir ypatingojo statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: susisiekimo komunikacijos (keliai, gatvės, oro uosto statiniai, vandens uostų statiniai), inžineriniai tinklai (vandentiekio ir nuotekų šalinimo), hidrotechnikos statiniai, kitos paskirties inžineriniai statiniai.



Direktorius

Valdemaras Gauronskis

24757

Išduotas 2019 m. gruodžio 19 d.

Pirmą kartą išduotas 2015 m. birželio 25 d.

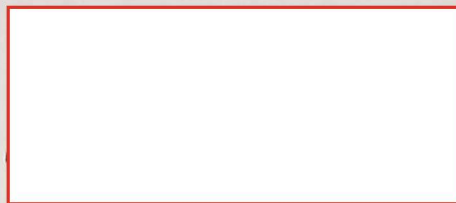
Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS



Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: susisiekimo komunikacijos: keliai, gatvės, oro uostų statiniai, kiti transporto statiniai.

Projekto dalys: konstrukcijų, susisiekimo, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.

Direktorius



Robertas Encius

Išduotas 2017 m. liepos 5 d.

Pirmą kartą išduotas 2017 m. liepos 5 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

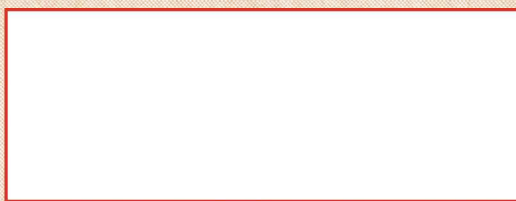
18586



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS



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

Statiniai: hidrotechnikos statiniai; susisiekimo komunikacijos: vandens uostų statiniai; inžineriniai tinklai: vandentiekio ir nuotekų šalinimo.

Projekto dalys: sklypo sutvarkymo (sklypo plano), konstrukcijų, vandentiekio ir nuotekų šalinimo, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo.

Direktorius



Robertas Encius

13483

Išduotas 2015 m. birželio 25 d.

Pirmą kartą išduotas 2010 m. liepos 2 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spssc.lt

**UAB "GEO EXPERT"**

Butrimonių g. 7, LT-50218 Kaunas
Tel. +370 (698) 70 552, el. paštas: info@geoexpert.lt
Įm. kodas 305434480, PVM mokėtojo kodas LT100012914611

LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBOS

Leidimas tirti žemės gelmes 2020-07-28 Nr. 1883159

***Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre 42477-2023**

INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

UŽSAKOVAS:



OBJEKTAS:

Nuovaža Staviškių g., Širvintų m. (valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos 0,340 km kapitalinis remontas)

GEOTECHNINĖ KATEGORIJA:

Antra

IGG TYRIMŲ STADIJA:

Projektiniai tyrimai

ATASKAITOS IŠLEIDIMO DATA:

2023 m. sausio mėn.

RANGOVAS:

UAB "Geo Expert"

Tyrimų vadovas:

A. Medišauskas

Geologai:

I. Kashko-Mockiene

I. Kudrautsau

Kaunas, 2023 m.

TURINYS

| | |
|---|---|
| Aiškinamasis raštas | 3 |
| Įvadas..... | 3 |
| 1. Darbų apimtyt | 3 |
| 2. Darbų metodika | 3 |
| 3. Bendrieji duomenys apie statybos teritoriją | 4 |
| 4. Geologinė sandara | 4 |
| 5. Hidrogeologinės sąlygos | 5 |
| 6. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai..... | 5 |
| 7. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės | 5 |
| 8. Geologiniai procesai ir reiškiniai | 6 |
| 9. Išvados ir rekomendacijos | 6 |
| Literatūros sąrašas | 7 |

Tekstiniai priedai

1. Inžinerinių geologinių tyrimų techninė užduotis;
2. Leidimas tirti žemės gelmes;
3. Tyrimų taškų koordinacių ir altitudžių žiniaraštis;
4. Geotechninių bandymų (CPT) įrangos metrologinė patikra;
5. Grunto fizinių savybių laboratorinių tyrimų protokolas;
6. Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai.

Grafiniai priedai

1. Tyrimų vietos padėties vietovėje schema;
2. Topografinis planas M 1:500 su tyrimo taškų vietomis ir inžinerinio geologinio pjūvio linija;
3. Gręžinių stulpeliai su geotechninio bandymo CPT kreivėmis;
4. Inžinerinis geologinis pjūvis I-I su sutartiniais ženklais.

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

ĮVADAS

UAB „Geo Expert“ įmonė (leidimas tirti žemės gelmes 2020-07-28 Nr. 1883159) atliko inžinerinius geologinius tyrimus projektuojamo nuovažos Staviškių g., Širvintų m.

Užsakovas:

Tyrimų vadovas: Arūnas Medišauskas.

IGG tyrimų stadija: projektiniai tyrimai.

Statybos rūšis: kapitalinis remontas.

Statinio kategorija: ypatingasis.

Geotechninė kategorija: antra.

Tyrimų tikslas – gauti objektyvią informaciją ir išaiškinti inžinerines geologines ir hidrogeologines sąlygas bei įvertinti gruntus kaip natūralius pagrindus. Informaciją sudaro: geologinė sandara, inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS) išskyrimas, gruntų laboratoriniai tyrimai, būdingųjų verčių nustatymas. Tyrimo vietų koordinatės (LKS–94) pateiktos koordinatinių ir altitudinių žiniaraštyje (3 priedas).

Lauko darbai atlikti 2022 m. gruodžio mėn. 23 d. Darbų aprašymas ir metodika pateikta 2 skyriuje.

1. DARBŲ APIMTYS

Tiriamo ploto inžinerinės geologinės sąlygos tirtos 2 taškuose (Gr. 1, Gr. 2) (žr. 2 grafinių priedą). Visuose tyrimų taškuose buvo išgręžti užsakovo nurodyti tiriamieji gręžiniai (žr. 3 grafinių priedą). Taip pat visuose taškuose, be gręžimo darbų, atlikti statinio bandymai kūginiu penetrometru (CPT) (žr. 3 grafinių priedą) ir nustatytos grunto fizinės savybės (žr. 2 lentelę).

2. DARBŲ METODIKA

Bandymas kūginiu penetrometru (CPT, TE1)

CPT bandymo metu, tiesiogiai matuojami ir 10 cm ilgio intervalais fiksuojami parametrai: kūginis stipris, šoninės trinties stipris ir zondavimo ilgis. Matavimams naudojama sistema (GRL 1503 N), sudaryta iš:

a) CPT zondo Nr. GL 0342 (kūgio pagrindo plotas 10 cm^2 , kūgio kampas 60° , kūgio skersmuo 35,7 mm, šoninės trinties movos plotas 150 cm^2 , maksimali apkrova kūgiui 100 kN, maksimali apkrova šoninei trinčiai 15 kN, maksimali apkrova vandens poriniam slėgiui 20 bar, leistina visų daviklių perkrova 150 %), kurio metrologinė patikra pateikta 4 tekstiniame priede;

b) zondavimo štangų (skersmuo 32 mm, ilgis 1 m);

c) duomenų registratoriaus (gylmatis, duomenų interfeisas GME500, zondavimo kabelis 30 m, lauko kompiuteris;

d) programinės įrangos („Geologiniai matavimai“).

Bandymai atlikti pagal LST EN ISO 22476 – 1 reikalavimus [6].

Gręžimo darbai, pirminė gruntų klasifikacija ir bandinių paėmimo principai

Gręžiniai išgręžti su šnekiniu gręžimo sistema PERFORATRICE MD/ML, MD/ML DRILLING RIG (skersmuo 135 mm). Gręžimas vykdytas 1,0 m ilgio reisiais.

Gręžinio kernas tyrimų vietoje vizualiai apžiūrėtas ir atlikta pirminė grunto atpažintis nustatant pagrindinę frakciją bei aprašant antrines frakcijas [4]. Tokiu būdu gruntas priskirtas vienam iš šešių tipų, dažniausiai nusakančių pagrindines geotechnines savybes: rieduliai, gargždas, žvyras, smėlis, dulkis ir molis. Jeigu gruntas susideda iš organinių medžiagų, jis priskiriamas organiniam gruntui. Piltinis ar perkastas gruntas priskiriamas dirbtiniams gruntams [5].

Laboratoriniai tyrimai

Grunto bandinių laboratorinius tyrimus atliko VšĮ „Energetikų mokymo centras“ laboratorija. Bandymų rezultatų suvestinė lentelė pateikta 5 tekstiniame priede. Atsižvelgiant į pirminės atpažinties metu nustatytą grunto tipą, parinkti atitinkami tyrimų metodai tiksliam gruntų klasifikavimui į klases:

- *granulimetrinė sudėtis* (žvyras, smėlis, dulkis ir molis). Labai rupiems gruntams neatliekama;
- *kietųjų dalelių tankis* (molis);
- *gamtinis, takumo ir plastingumo drėgnis* (molis).

Laboratoriniai darbai atlikti pagal galiojančius tyrimų standartus LST EN ISO, IGGT gruntų klasifikacija (2019 m.)

Ataskaitos paruošimas

Tyrimų ataskaita parengta vadovaujantis STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ [1] ir Lietuvos geologijos tarnybos parengtų projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų [3] reikalavimais. Naudota programinė įranga AutoCAD, Microsoft Office (Word, Excel). Žemiau aprašoma geologinio modelio sudarymo metodika.

3. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS TERITORIJĄ

Gamtinės sąlygos

Geomorfologiniu požiūriu tyrinėta teritorija priklauso Širvintų abrazinės moreninės nuolaidumos mikrorajonui. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia nuo 114,00 m iki 114,20 m. Aukščių skirtumas 0,20 m.

Tyrimų plote yra paplitę 2 litologinių tipų sluoksnių nuogulos. Tai technogeninis gruntas (t IV), glacialinės nuogulos (g III bl).

Žemės paviršiaus nuolydis neviršija 10°. Sklype erozinių, termokarstinių, sufozinių ir kitų neigiamų reljefo formų nėra. Atstumas iki nepastovių šlaitų ir eroduojamų krantų didesnis nei 100 m.

4. GEOLOGINĖ SANDARA

Sklypo geologinę sandarą iki 6,0 m gylio sudaro:

- **Technogeninis gruntas (t IV)**: žvyras (GrMg); blogai išrūšiuotas smėlis, gelsvai rudas, rudas, mažai drėgnas, drėgnas, vietomis su molio priemaiša (SaFPMg, SB). Komplexas išskirtas abiejuose tyrimų taškuose iki 2,8-3,4 m gylio. Jo storis siekia 2,8-3,4 m.

- **Viršutinio pleistoceno Baltijos glacialinės (g III bl)** nuogulos: smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, rudas, standus (saCIL, ML). Komplexas išskirtas abiejuose tyrimų taškuose nuo 2,8-3,4 m iki 6,0 m gylio. Jo padas nepasiektas. Iširtas storis siekia 2,6-3,2 m.

5. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Gruntinis vanduo gręžimo metu nebuvo sutiktas.

Iškritus gausiems krituliams ar pavasarinio polaidžio metu, žemės paviršiaus pažemėjimuose kaupsis paviršinis kritulių vanduo. Darbo metu iškasose gali kauptis paviršinis kritulių kiekis.

6. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Pagal tyrimų medžiagą išskirti 4 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurių aprašymai pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė. IGS geologinis aprašymas

| IGS Nr. | Sluoksnio geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-2:2018, LST 1331:2015, IGGT gruntų klasifikacija 2019) |
|---------|--|
| 1 | Technogeninis gruntas: žvyras (GrMg). Komplexas išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, Gr. 2. Jo storis siekia 0,1 m. |
| 2 | Technogeninis gruntas: blogai išrūšiuotas smėlis, $q_c=7,61$ MPa (SaFPMg, SB). Komplexas išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, Gr. 2. Jo storis siekia nuo 1,5 m iki 1,7 m. |
| 3 | Technogeninis gruntas: blogai išrūšiuotas smėlis, $q_c=2,71$ MPa (SaFPMg, SB). Komplexas išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, Gr. 2. Jo storis siekia nuo 1,2 m iki 1,6 m. |
| 4 | Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis (saCIL, ML). Geotechninė charakteristika: vidutinio stiprumo. Komplexas išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, Gr. 2. Jo storis siekia nuo 2,6 m iki 3,2 m. |

7. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Grunto CPT bandymai buvo atlikti dvejuose gręžinių vietose (žr. 3 grafinį priedą). Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS) geotechninio zondavimo vertės, pagrindiniai statistiniai rodikliai ir fizikinių bei mechaninių savybių suvestinės vertės pateiktos 2 lentelėje.

2 lentelė. Gruntų geotechninio zondavimo verčių, pagrindinių statistinių rodiklių, fizikinių ir mechaninių savybių verčių suvestinė lentelė.

| IGS Nr. | Geol. indeksas | Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2:2018, LST 1331:2015, IGGT gruntų klasifikacija 2019 | Kūginis stipris, q_c , MPa | Šon. trinties stipris, f_s , kPa | Grunto gamtinis tankis, ρ , Mg/m ³ | Grunto dalelių tankis, ρ_s , Mg/m ³ | Grunto drėgnis, W_n , % | Filtracijos koeficientas K_{10} , m/parą | Deformacijos modulis, E, MPa | Jautrio šalčiui klasė |
|---------|----------------|---|------------------------------|------------------------------------|--|---|---------------------------|--|------------------------------|-----------------------|
| 1 | t IV | Technogeninis gruntas: žvyras (GrMg) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | t IV | Technogeninis gruntas: blogai išrūšiuotas smėlis, $q_c=7,61$ MPa (SaFPMg, SB) | 7,61 | 51,44 | 1,89 | 2,66 | 7,62 | 0,881 | 7,61 | F1 |
| 3 | t IV | Technogeninis gruntas: blogai išrūšiuotas smėlis, $q_c=2,71$ MPa (SaFPMg, SB) | 2,71 | 36,85 | 1,85 | 2,66 | 6,69 | 0,856 | 2,71 | F1 |
| 4 | g III bl | Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, vidutinio stiprumo (saCIL, ML) | 1,99 | 50,49 | 2,40 | 2,67 | 13,78 | - | 19,90 | F3 |

8. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Iš šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius, nenustatyta.

9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Inžinerinės geologinės sąlygos teritorijoje yra vidutinio sudėtingumo.
2. Geomorfologiniu požiūriu tyrinėta teritorija priklauso Širvintų abrazinės moreninės nuolaidumos mikrorajonui. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia nuo 114,00 m iki 114,20 m. Aukščių skirtumas 0,20 m.
3. Sklypo geologinę sandarą iki 6,0 m gylio intervale sudaro: technogeninis gruntas (t IV), glacialinės nuogulos (g III bl).
4. Gruntinis vanduo gręžimo metu nebuvo sutiktas. Iškritus gausiems krituliams ar pavasarinio polaidžio metu, žemės paviršiaus pažemėjimuose kaupsis paviršinis kritulių vanduo. Darbo metu iškasose gali kauptis paviršinis kritulių kiekis.
5. Pagal tyrimų medžiagą išskirti 4 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurių slūgsojimo sąlygos parodytos gręžinių litologiniuose stulpeliuose (3 grafinis priedas).
6. Apskaičiuotos IGS gruntų fizikinių mechaninių savybių būdingosios vertės pateiktos ataskaitos 7 skyriuje (2 lentelė).
7. Iš šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius, nenustatyta.

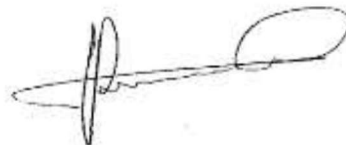
Rekomendacijos:

- Pateiktos gruntų geotechninės vertės taikytinos tik su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.
- Statybos metu pastebėjus, kad pateiktas geologinis modelis neatitinka faktinės situacijos, būtina apie tai informuoti rangovą.

Geologai



I. Kashko-Mockiene



I. Kudrautsau

LITERATŪROS SĄRAŠAS

Teisės aktai ir norminiai dokumentai

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“. Valstybės žinios, 2012-01-07, Nr. 5-144. Nauja redakcija nuo 2022-01-01 Nr. D1-760, 2021-12-23, paskelbta TAR 2021-12-23, i. k. 2021-26754.
2. Statybos techninis reglamentas STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“. Teisės aktų registras, 2016-11-21, Nr. 27168.
3. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos. Teisės aktų registras, 2015-11-16, Nr. 18162.

Standartai

4. LST EN ISO 14688-1:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas.
5. LST EN ISO 14688-2:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.
6. LST EN ISO 22476-1. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Išpaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį.
7. LST EN 1997-2. Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.
8. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją (LGT 2019-06-13 Nr.1-175).
9. LST 1331:2015 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija.

Interneto adresai

10. www.lgt.lt (ŽGR, GEOLIS informacija)
11. www.maps.lt (internetu žemėlapių informacija)
12. www.geoportal.lt (kartografiniai duomenys)

TEKSTINIAI PRIEDAI

Statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011
„Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“
2 priedas

.....
Dokumento sudarytojo pavadinimas
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

.....2022-12-23.....
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi, kontroliniai.

Tyrimų objekto pavadinimas:

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos 0,340 km (dešinėje pusėje esančios nuvažos Staviškių g., Širvintų m.) kapitalinio remonto projektas.

Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):

Staviškių g., Širvintų m.

Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė, asm. k.), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):

Projektuotojo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas)

Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita

Statinio paskirtis: Kitos paskirties inžineriniai statiniai: keliai (gatvės).....

Statinio kategorija (pabraukti): ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis

Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra): -.....

Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti): pirma, antra, trečia.

Duomenys apie statinio parametrus (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas):.....

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

| Koordinacijų lentelė | | |
|----------------------|---------|--------|
| Nr. | X | Y |
| 1 | 6101260 | 560402 |
| 2 | 6101256 | 560406 |
| 3 | 6101276 | 560428 |
| 4 | 6101283 | 560419 |

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

1.....

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

1. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“
2. LST EN 1997-2 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“.
3. LST EN ISO 14688 – 1: 2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
4. LST EN ISO 14688 – 2: 2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:

1.
2.
3.

Užsakovas

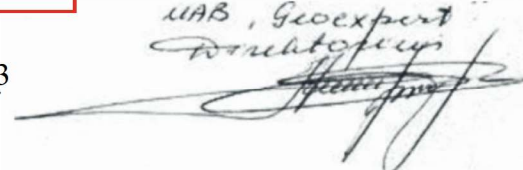
2022-12-23

Projekto vadovas

2022-12-23

Tyrimų vadovas (užduotį gavau)..... Arūnas Medišauskas 2022.12.23

vardas, pavardė, parašas, data

UAB „Geoexpert“
 Priežiūra


PATVIRTINTA

Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos
direktoriaus 2020 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 1-207

LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-28 Nr. 1883159

Vilnius

UAB „Geo expert“(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 305434480,
adresas Kaunas, Butrimonių g. 7)

leidžiama atlikti:

inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą.

Direktorius pavaduotoja, pavaduojanti direktoriu
(pareigų pavadinimas)



(parašas)

Jolanta Čyžienė
(vardas ir pavardė)

3 tekstinis priedas

Koordinačių ir altitudžių

ŽINIARAŠTIS

Objekto pavadinimas Nuovaža Staviškių g., Širvintų m. (valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos 0,340 km kapitalinis remontas)

Gręžinio nužymėjo geologė I.Kashko-Mockiene

Koordinačių sistema LKS-94 Aukščių sistema: LAS07

Planinio prisirišimo būdas GPS prietaisas ir linijinis matavimas nuo esamų kontūrų

Koordinačių nustatymo metodas iš plano

Altitudžių nustatymo metoda iš topo plano/niveliuojant



| Eil. Nr. | Bandymo Nr. | Koordinatės | | Altitudė, m |
|----------|-------------|-------------|--------|-------------|
| | | X | Y | |
| 1 | Gr.1/CPT.1 | 6101270 | 560416 | 114,00 |
| 2 | Gr.2/CPT.2 | 6101276 | 560421 | 114,20 |

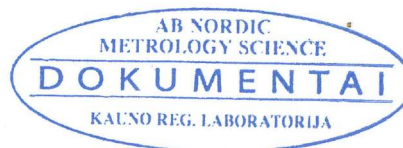
Sudarė geologė



I.Kashko-Mockiene

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. 93078-1-2

| | | | |
|-------------------------------------|---|---|----|
| Užsakovas | UAB Geo expert, įm.k. 305434480 | | |
| Kalibruotas objektas | Tenzozondas CPT Nr. GL 0410 Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0 ... 100) kN (plotas 10 cm ² ; 100 kN atitinka 100 MPa) Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0 ... 15) kN (plotas 150 cm ² ; 15 kN atitinka 1 MPa) Indikatorius GRL 1503 | | |
| Objekto gavimo data | 2022-06-15 | | |
| Objekto būklė | MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų, visi įrašai aiškiai įskaitomi | | |
| Užsakovo pateikti duomenys | - | | |
| Kalibravimo metodas | Kalibravimo procedūra KM M 2001 09 (2014-03-17) | | |
| Kalibravimą atliko | Kauno regiono laboratorija, E. Ožeškienės g. 25, LT-44254 Kaunas Tel. 8 5 233 3393. El. paštas kaunas@vmc.lt | | |
| Kalibravimo atlikimo vieta | Tauragė, Ganyklų g. 15 | | |
| Aplinkos sąlygos | Aplinkos temperatūra | 21,3 | °C |
| | Santykinė drėgmė | 43,6 | % |
| Kalibravimo data | 2022-06-15 | | |
| Sietis | Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais: dinamometras Z4A/50 kN, Nr. 184930037 dinamometras C18/500 kN, Nr. 002874TY | | |
| Kalibravimo liudijimo išdavimo data | 2022-06-15 | | |
| Vyresnysis inžinierius metrologas | Tadas Kleveckas |  | |
| Vyresnysis inžinierius metrologas | Tadas Kleveckas |  | |



AB „Nordic Metrology Science“

Įmonės kodas 120229395

Dariaus ir Girėno g. 23, LT-02189 Vilnius

8 5 233 3393

info@nordicmetrology.com

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. 93078-1-2

KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzozondas CPT Nr. GL 0410

| Etalono apkrova, kN | Zondo rodmuo, kN | Paklaida, kN | Pataisa, kN | Išplėstinė neapibrėžtis, % |
|------------------------|---------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|
| Šoninė trintis | | | | |
| 1,50 | 1,53 | +0,03 | -0,03 | ±0,46 |
| 3,00 | 3,03 | +0,03 | -0,03 | ±0,27 |
| 6,00 | 6,00 | +0 | 0 | ±0,21 |
| 9,00 | 8,97 | -0,03 | +0,03 | ±0,12 |
| 15,00 | 14,93 | -0,07 | +0,07 | ±0,07 |
| Kūgis | | | | |
| 5,00 | 5,00 | 0 | 0 | ±0,17 |
| 10,00 | 10,04 | +0,04 | -0,04 | ±0,09 |
| 20,00 | 20,07 | +0,07 | -0,07 | ±0,05 |
| 30,00 | 30,11 | +0,11 | -0,11 | ±0,04 |
| 40,00 | 40,16 | +0,16 | -0,16 | ±0,02 |
| 50,00 | 50,16 | +0,16 | -0,16 | ±0,02 |
| 60,00 | 59,81 | -0,19 | +0,19 | ±0,09 |
| 70,00 | 69,79 | -0,21 | +0,21 | ±0,05 |

Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota suminę standartinę neapibrėžtį padauginus iš aprėpties daugiklio $k = 2$, kuris, esant normaliajam skirstiniui, apytikriai atitinka 95 % pasikliautinumo lygmenį. Standartinė neapibrėžtis paskaičiuota pagal EA-4/02M.

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Nurodytos vertės taikomos tenzozondo būklei kalibravimo metu.

Kalibravimo liudijimas gali būti dauginamas tik visas.

Vyresnysis inžinierius metrologas



Tadas Kleveckas

VšĮ Energetikų mokymo centras
Laboratorija
Raudondvario pl. 168, Kaunas

Tyrimų protokolas Nr. 139/22
PROTOKOLO IŠLEIDIMO DATA: 2022-12-29

1. UŽSAKOVAS: UAB „Geo expert“, Butrimonių g. 7, LT-50218 Kaunas
2. PROJEKTAS: Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos 0,340 km dešinėje pusėje^s esančios nuovažos kapitalinio remonto projektas (Staviškių g., Širvintos)
3. OBJEKTAS: Gruntas.
4. BANDINIŲ PRIĖMIMO DATA: 2022.12.27.
5. TYRIMŲ ATLIKIMO VIETA: VšĮ Energetikų mokymo centras, Raudondvario pl. 168, Kaunas.
6. TYRIMŲ ATLIKIMO DATA: 2022.12.28.
7. GRUNTO BANDINIŲ KIEKIS IR BŪKLĖ: trys (3) grunto bandiniai, atitinka standartų LST EN ISO 22475-1:2006 ir LST EN 1997-2:2007 reikalavimus

Atliko:



Gruntų tyrimų inžinierius Ž. Karsokas

Patvirtino:



Laboratorijos vadovė R. Bereišaitė

Tyrimų rezultatai susiję tik su tiriamuoju objektu.

Tyrimų protokolas ar jo dalys negali būti dauginamos be raštiško laboratorijos sutikimo.

Laboratorija neatsako už ėminių ėmimo etapą. Rezultatai taikytini tokiam ėminiui, koks jis buvo gautas.

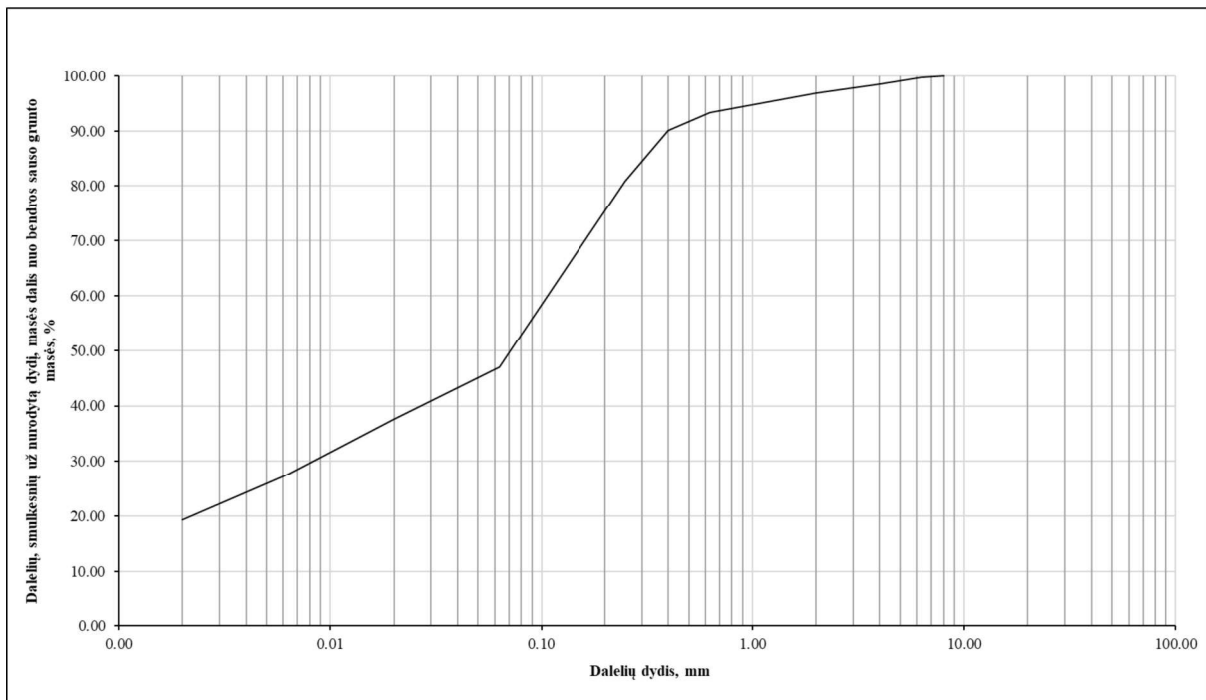
LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

| Projektas: | | | | Staviškiu g., Širvintos (nuovaža) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------|----------|-------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-------------|--------------|--------|-------------------|-----------|-------|---------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|---|--|---|---------------------------|-------------------------------|
| Metodas: | | | | 1 | | | | | | | | 2 | | | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | | 8 | Grunto žymuo (pagal "IGGT gruntų klasifikacija" 2019 ; LST 1331:2022) | Jautrumo šakniui klasė (LST 1331:2022) | Grunto pavadinimas (pagal "IGGT gruntų klasifikacija" 2019) | | |
| Bandymui naudoti sietai: | | | | Sietų akučių dydis, mm | | | | | | | | d, mm | | | | Matavimo vienetai | | | | | | | | | | | | |
| Nr. | Gręž. Nr. | Pav. Nr. | Pav. gylis nuo - iki, m | Ant sieto likusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, % | | | | | | | | Dalelių masių kiekis, % nuo bendros masės | | | | ρ _s | vnt. dal. | | % | | | | | | | | m/paraž | |
| | | | | 8 | 6.3 | 4 | 2 | 0.63 | 0.4 | 0.25 | 0.063 | 0,063-0,02 | 0,02-0,0063 | 0,0063-0,002 | <0,002 | | ρ | e | w | w < 0,4 | w _L | I _p | I _c | | | | | Filtracijos koeficientas, K10 |
| | | | | Pro sietų prakritusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, % | | | | | | | | Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės | | | | ρ _d | n | w | w < 0,4 | w _p | I _L | I _c | Filtracijos koeficientas, K10 | | | | | |
| 1 | 1 | 139/22-3 | 5.0-5.5 | 0.00 | 0.32 | 1.18 | 1.59 | 3.58 | 3.18 | 9.31 | 33.83 | 9.45 | 10.37 | 7.93 | 19.27 | | | | | | | | | 2.67 | 2.404 | 0.26 | 13.78 | 15.29 |
| | | | | 100.00 | 99.68 | 98.50 | 96.91 | 93.34 | 90.16 | 80.84 | 47.02 | 37.57 | 27.20 | 19.27 | 0.00 | 2.113 | 0.21 | 12.98 | 0.22 | (ML) | | | | | | | | |
| 2 | 1 | 139/22-2 | 2.0-2.5 | 0.27 | 0.43 | 0.68 | 1.27 | 3.36 | 5.08 | 22.08 | 56.99 | - | - | - | - | 2.66 | 1.851 | 0.53 | 6.69 | - | - | - | - | 0.856 | SaFP | F1 | Blogai išrūšiuotas smėlis | |
| | | | | 99.73 | 99.30 | 98.62 | 97.35 | 93.99 | 88.91 | 66.84 | 9.85 | - | - | - | - | | 1.735 | 0.35 | | | - | - | | | (SB) | | | |
| 3 | 1 | 139/22-1 | 0.2-0.6 | 2.37 | 0.31 | 0.38 | 0.80 | 3.43 | 6.49 | 20.48 | 56.20 | - | - | - | - | 2.66 | 1.891 | 0.51 | 7.62 | - | - | - | - | 0.881 | SaFP | F1 | Blogai išrūšiuotas smėlis | |
| | | | | 97.63 | 97.32 | 96.93 | 96.14 | 92.71 | 86.23 | 65.75 | 9.55 | - | - | - | - | | 1.757 | 0.34 | | | - | - | | | (SB) | | | |

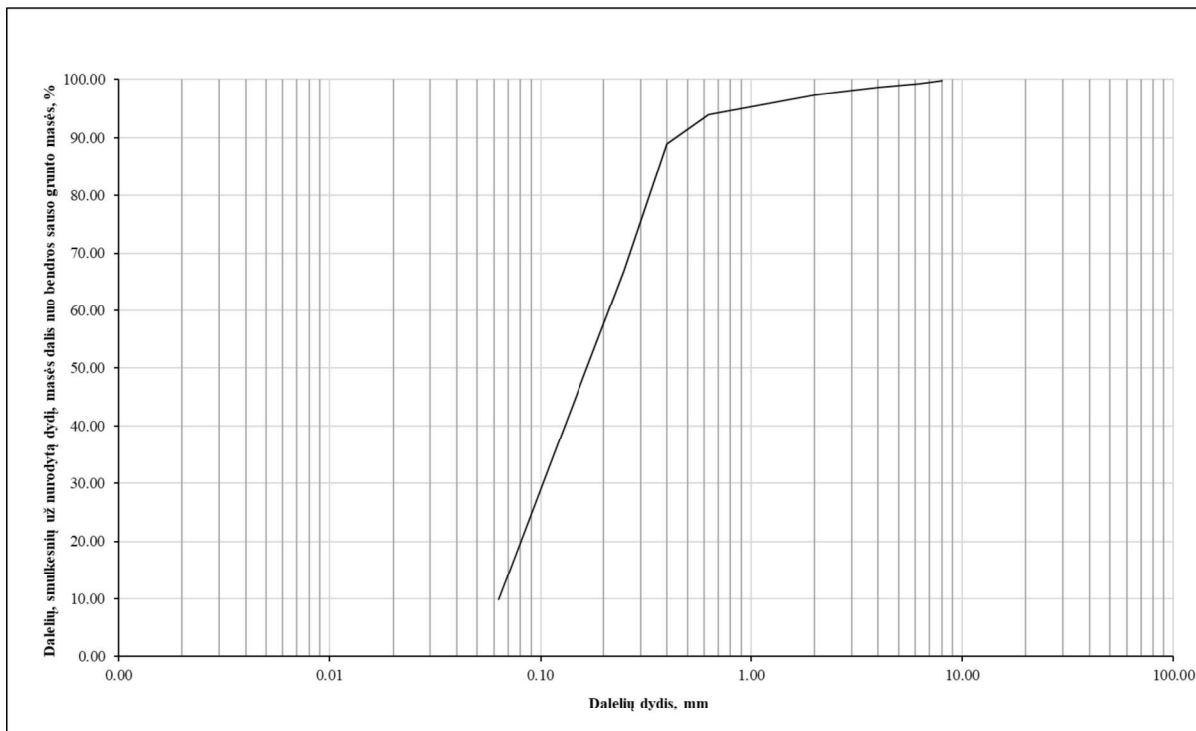
Atliko: grunto tyrimų inžinierius Ž. Karsokas

Granulimetrinės sudėties nustatymas
(Metodai 1 ir 2)

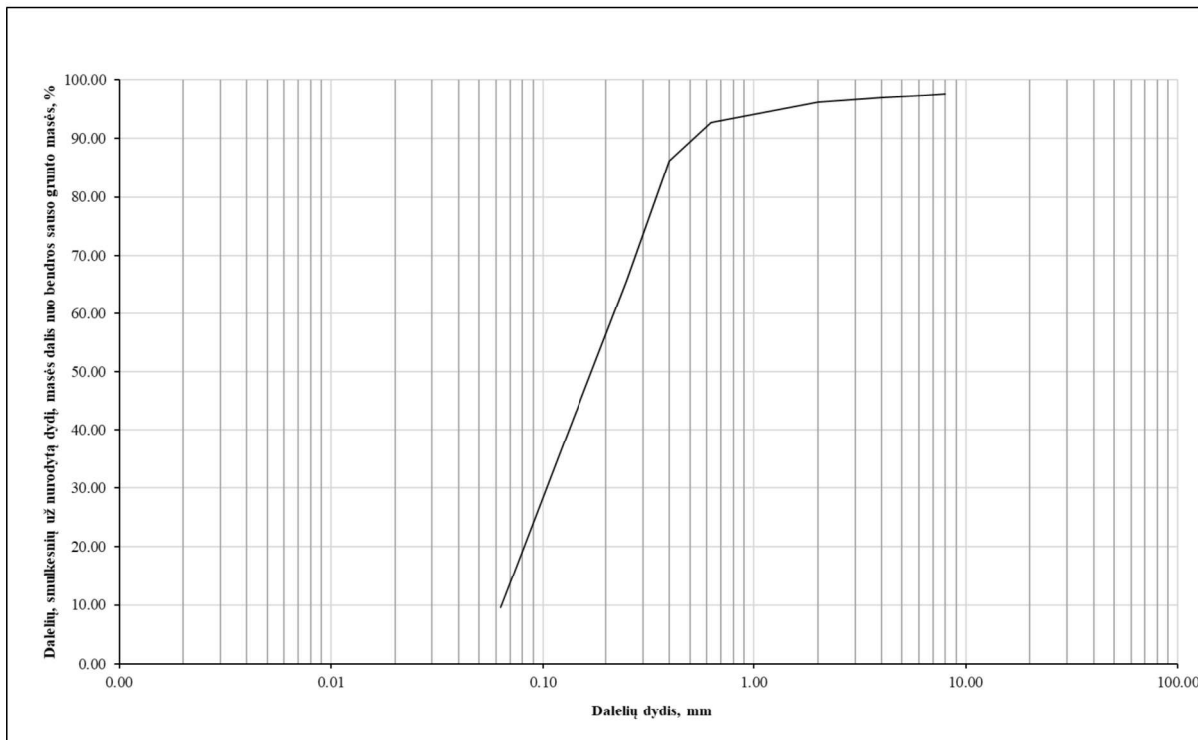
| Projektas: | | | Staviškiu g., Širvintos (nuovaža) | | | | | |
|------------|----------|---------------------------|---|------------|-----|-----|----|----|
| Gręž. Nr. | Pav. Nr. | Bandinio gylis nuo/iki, m | Grunto žymuo (pagal "IGGT gruntų klasifikacija" 2019 ; LST 1331:2022) | | | | | |
| | | | Grunto simbolis | saCIL ; ML | | | | |
| 1 | 139/22-3 | 5.0-5.5 | d10 | d30 | d50 | d60 | CU | Cc |
| | | | - | - | - | - | - | - |



| Projektas: | | | Staviškiu g., Širvintos (nuovaža) | | | | | |
|------------|----------|---------------------------|---|-----------|-------|-------|------|------|
| Gręž. Nr. | Pav. Nr. | Bandinio gylis nuo/iki, m | Grunto žymuo (pagal "IGGT gruntų klasifikacija" 2019 ; LST 1331:2022) | | | | | |
| | | | Grunto simbolis | SaFP ; SB | | | | |
| 1 | 139/22-2 | 2.0-2.5 | d10 | d30 | d50 | d60 | CU | Cc |
| | | | 0.063 | 0.100 | 0.165 | 0.210 | 3.33 | 0.76 |



| Projektas: | | | Staviškiu g., Širvintos (nuovaža) | | | | | |
|------------|----------|---------------------------|---|-----------|-------|-------|------|------|
| Gręž. Nr. | Pav. Nr. | Bandinio gylis nuo/iki, m | Grunto žymuo (pagal "IGGT gruntų klasifikacija" 2019 ; LST 1331:2022) | | | | | |
| | | | Grunto simbolis | SaFP ; SB | | | | |
| 1 | 139/22-1 | 0.2-0.6 | d10 | d30 | d50 | d60 | CU | Cc |
| | | | 0.064 | 0.110 | 0.170 | 0.220 | 3.44 | 0.86 |



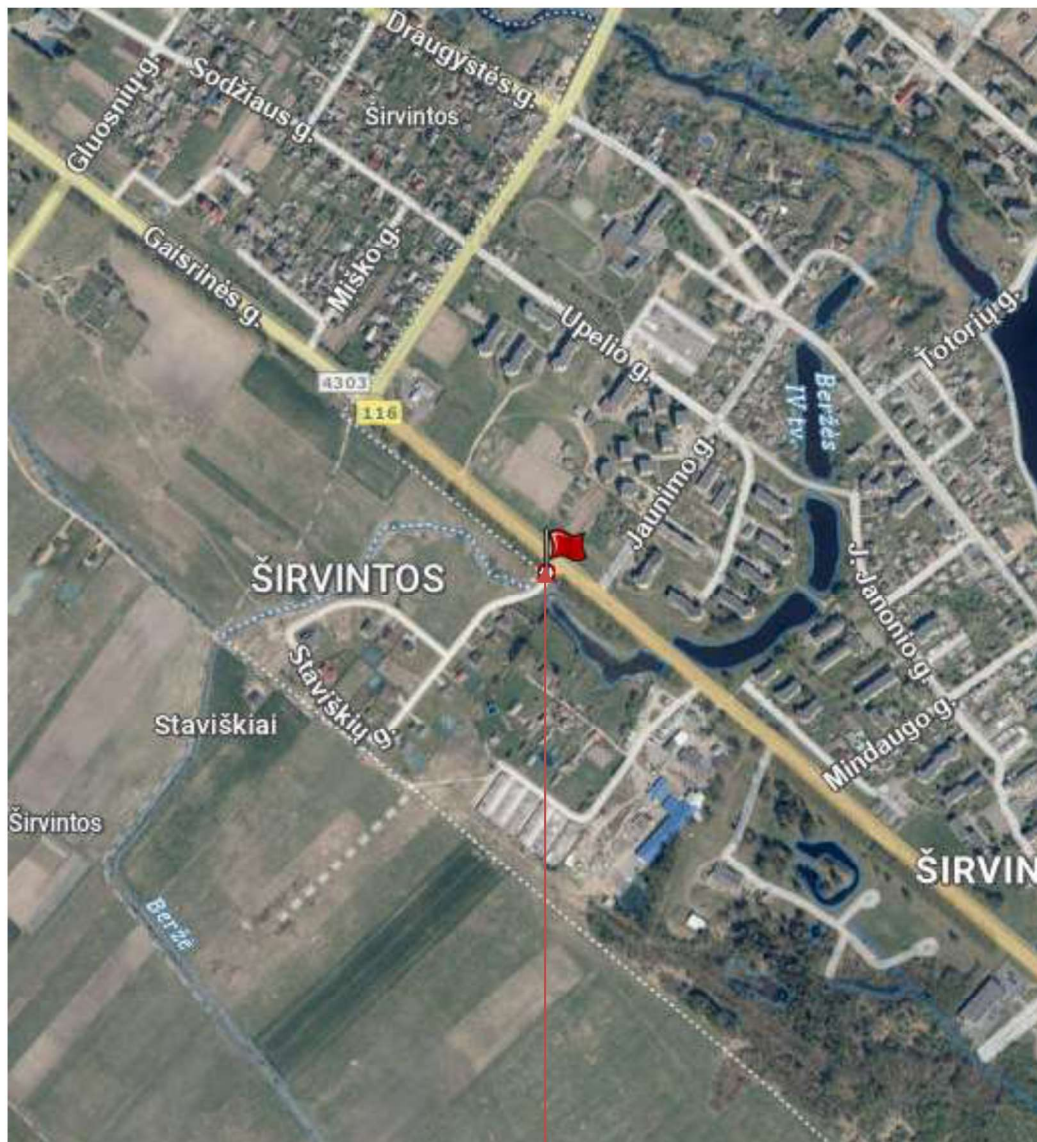
| Metodas | Metodo aprašymas |
|---------|--|
| 1. | LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016) 5.2 p. |
| 2. | LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016) 5.4 p. Pipetės metodas |
| 3. | LST EN ISO 17892-3:2016 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). ρ_s - dalelių tankis |
| 4. | LST EN ISO 17892-2:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). ρ - tūrinis tankis, ρ_d - sauso grunto tankis |
| 5. | e - poringumo koeficientas; n - poringumo rodiklis; $e = \rho_s / \rho_d - 1$ $n = e / (1 + e)$ |
| 6. | LST EN ISO 17892-1:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014); LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022). w - vandens kiekis |
| 7. | LST EN ISO 17892-12:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018); LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). 5.3 ir 5.5 p. Takumo riba nustatyta krentančio kūgio metodu, naudotas 30° kampo, 80 g masės kūgis taikant 4 taškų metodą. $w < 0,4$ mm - apskaičiuotas grunto dalies, smulkesnės už 0.4 mm, vandens kiekis; w_L - takumo riba; w_P - plastiškumo riba; I_P - plastiškumo rodiklis; I_L - takumo rodiklis; I_C – konsistencijos rodiklis; I_A - aktyvumo rodiklis. |
| 8. | Laboratorijos procedūra: LP-1 Filtracijos koeficiento nustatymas, Leidimas 1. K_{10} – Filtracijos koeficientas |

Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai

- γ – savitasis sunkis, kN/m³
 γ_w – vandens savitasis sunkis, kN/m³
 ρ – gamtinis (masės) tankis, Mg /m³
 ρ_s – kietų dalelių (masės) tankis, Mg /m³
 e – poringumo koeficientas, vnt.d.
 w – gamtinis drėgnis, %
 w_L – takumo drėgnis, %
 w_p – plastingumo drėgnis, %
 I_p – plastingumo rodiklis, %
 I_L – takumo rodiklis, vnt.d.
 I_D – tankumo rodiklis, vnt.d.
 k – filtracijos koeficientas, m/d
 p_a – atmosferos slėgis, MPa
 σ'_{v0} – efektyvus vertikalus įtempis, MPa
 g – laisvojo kritimo pagreitis, m/s²
 E – Jungo modulis, MPa
 E_0 – deformacijų modulis (visuminės deformacijos modulis), MPa
 G_0 – šlyties modulis (mažų deformacijų zonai), MPa
 c_u – nedrenuotoji sankiba, kPa, MPa
 ϕ' – efektyviosios vidinės trinties kampas, laipsniai
 I_c – konsistencijos rodiklis, vnt.d.
 q_c – kūginis stipris, MPa
 q_t – koreguotas kūginis stipris, MPa
 Q_c – normalizuotas kūginis stipris, įvertinus vertikalų įtempį, vnt.d.
 Q_t – normalizuotas koreguotas kūginis stipris, įvertinus vertikalų įtempį, vnt.d.
 Q_{cn} – normalizuotas kūginis stipris, įvertinus vertikalų įtempį ir jo priklausomybę nuo grunto tipo, vnt. d.
 Q_{tn} – normalizuotas koreguotas kūginis stipris, įvertinus vertikalų įtempį ir jo priklausomybę nuo grunto tipo, vnt.d.
 f_s – šoninės trinties stipris, kPa
 R_f – šoninės trinties stiprio ir kūginio stiprio santykis, %
 $I_{c_{SBT}}$ – SBT (gruntų elgsenos tipo) indeksas, vnt.d.
 Q_C – spūdumo koeficientas
 Q_{OCR} – perkonsoliavimo koeficientas
 Q_A – nuogulų amžiaus koeficientas
 n – imtis
 x – imties vidurkis
 S – standartinis nuokrypis
 Gr – grėžinys
 IGS – inžinerinis geologinis sluoksnis
 x, y – koordinatės (LKS 94), m
 $Abs.a.$ – absoliutinis aukštis, m
 GVG – gruntinio vandens slūgsojimo gylis, m
 GVL – gruntinio vandens lygis, m abs.a.
 CPT – bandymas kūginiu penetrometru
Pastaba: žymuo su k raide rodo būdingą (charakteristinę) vertę.

GRAFINIAI PRIEDAI

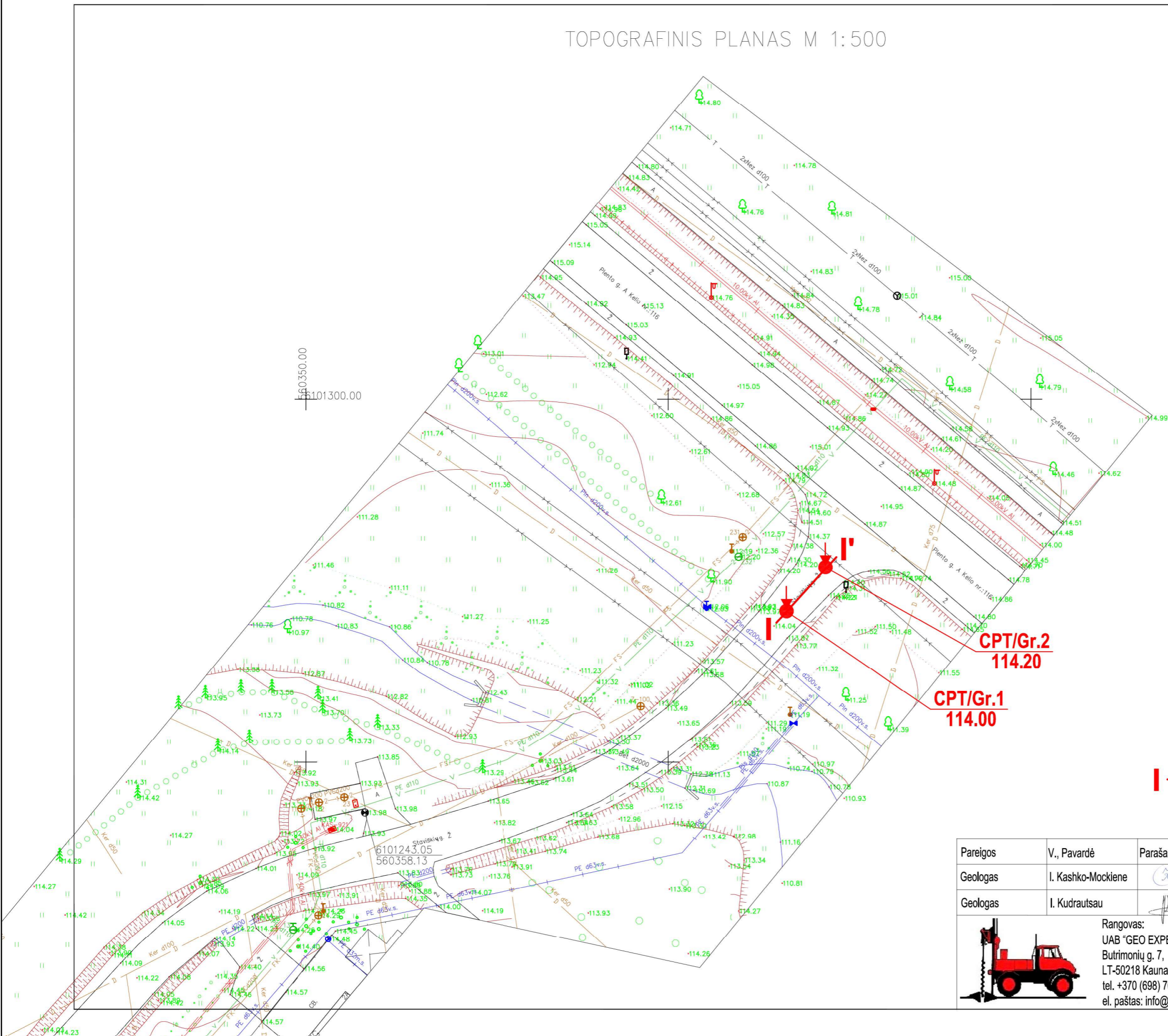
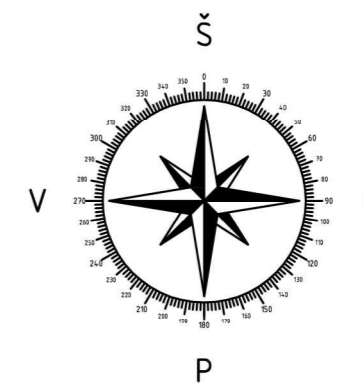
Tyrimų vietos padėties vietovėje schema



www.geoportal.lt

Objekto vieta

TOPOGRAFINIS PLANAS M 1:500



660350.00
66101300.00

PLANO SUTARTINIAI ŽENKLAI

- Gr.1**
114.00 ● gręžinio vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė
- CPT-1**
114.00 ▼ CPT bandymo vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė
- |—|—** - inžinerinis geologinis pjūvis, jo Nr.

| | | | | | |
|-------------|--------------------|---------|--|--|-------------|
| Pareigos | V., Pavardė | Parašas | Inžineriniai geologiniai tyrimai | | |
| Geologas | I. Kashko-Mockiene | | Objektas: Nuovaža Staviškių g., Širvintų m. (valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos-Rimučiai-Kernavė-Dūkštos 0,340 km kapitalinis remontas) | | |
| Geologas | I. Kudrautsau | | Brežinys: Planas su tyrimu vietomis ir inžineriniu geologiniu pjūviu | | |
| | | | Rangovas: UAB "GEO EXPERT" Butrimonių g. 7, LT-50218 Kaunas tel. +370 (698) 70 552 el. paštas: info@geoexpert.lt | | Tyrimų data |
| Leidimo Nr. | Mastelis | | 1883159 | | 1:500 |
| | | | | | 2022.12.23 |

LITOLOGINIS STULPELIS
GRĘŽINIO NR. 1
ABS. AUKŠTIS, m: 114,00

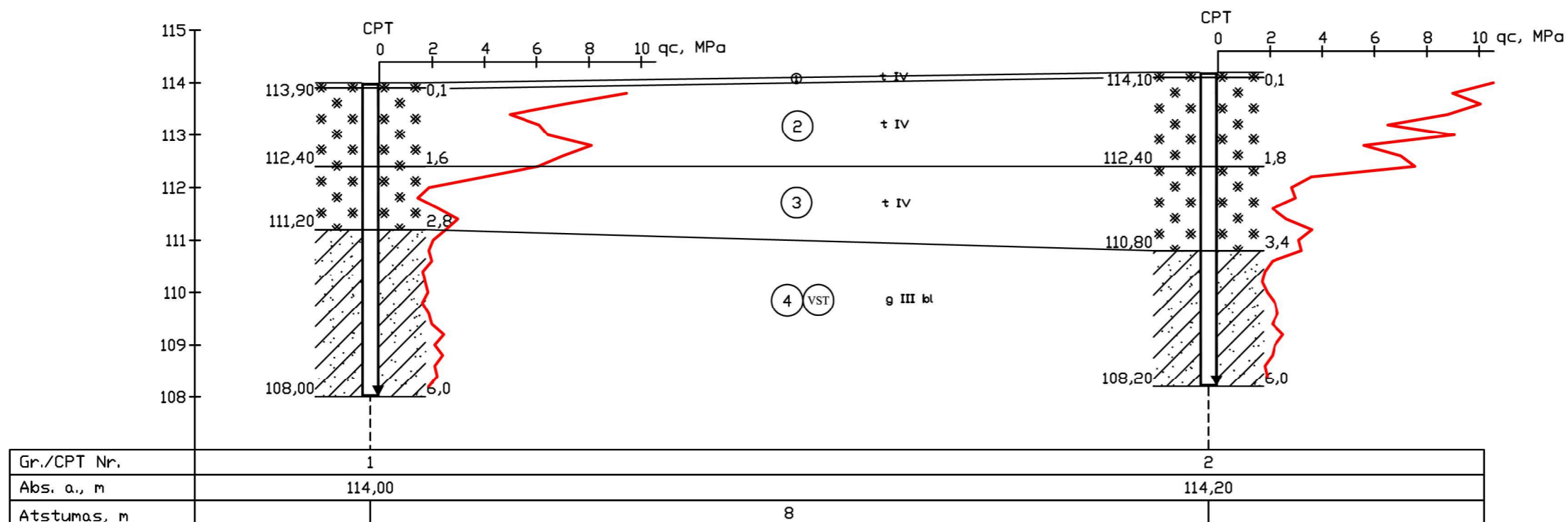
| GEOLOGINIS INDEKSAS | IGS NR. | GYLIS NUO ŽEMĖS PAV. M | SLUOKSNIO STORIS, M | SLUOKSNIO PADO ABS. AUKŠTIS, M | GRUNTO APRAŠYMAS | qc, MPa | fs, kPa | LITOLOGINIS STULPELIS | GYLIS, M | GR. VANDENS LYGIS | GEOTECHNINIO BANDYMO (CPT-1) KREIVĖS | |
|---------------------|---------|------------------------|---------------------|--------------------------------|---|---------|---------|-----------------------|----------|-------------------|---|---|
| tIV | 1 | 0,1 | 0,1 | 113,90 | Technogeninis gruntas: žvyras (GrMg) | | | | | | <p>son. trinties stipris, fs, kPa 20 40 60 80 100</p> <p>kuglinis stipris, qc, MPa 2 4 6 8 10</p> | |
| | 2 | 1,6 | 1,5 | 112,40 | Technogeninis gruntas: blogai išrūšiuotas smėlis, gelsvai rudas, mažai drėgnas (SaFPMg, SB) | 6,92 | 42,46 | | 1 | Vandens nesutikta | | |
| | 3 | 2,8 | 1,2 | 111,20 | Technogeninis gruntas: blogai išrūšiuotas smėlis, su molio priemaiša, gelsvai rudas, rudas, mažai drėgnas, drėgnas (SaFPMg, SB) | 2,22 | 38,80 | | 2 | | | |
| gIIIbl | 4 | 6,0 | 3,2 | 108,00 | Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, rudas, standus, vidutinio stiprumo (saCIL, ML) | 1,97 | 47,75 | | 3 | | 4 | 5 |

LITOLOGINIS STULPELIS
GRĘŽINIO NR. 2
ABS. AUKŠTIS, m: 114,20

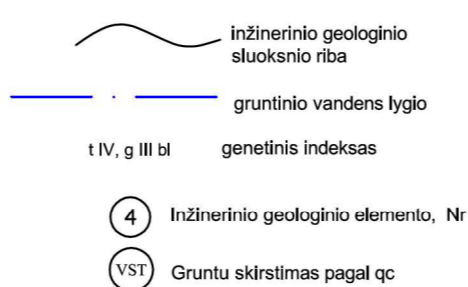
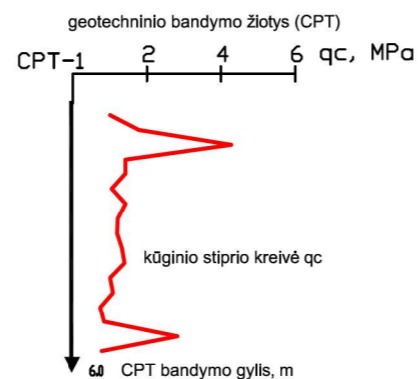
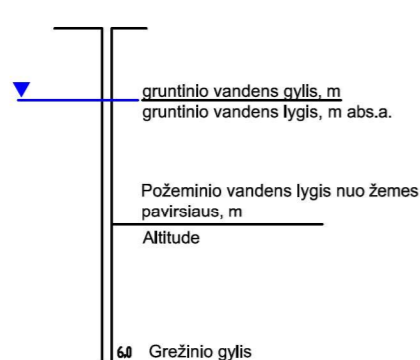
| GEOLOGINIS INDEKSAS | IGS NR. | GYLIS NUO ŽEMĖS PAV. M | SLUOKSNIO STORIS, M | SLUOKSNIO PADO ABS. AUKŠTIS, M | GRUNTO APRAŠYMAS | qc, MPa | fs, kPa | LITOLOGINIS STULPELIS | GYLIS, M | GR. VANDENS LYGIS | GEOTECHNINIO BANDYMO (CPT-2) KREIVĖS |
|---------------------|---------|------------------------|---------------------|--------------------------------|---|---------|---------|-----------------------|----------|-------------------|--|
| tIV | 1 | 0,1 | 0,1 | 114,10 | Technogeninis gruntas: žvyras (GrMg) | | | | | | <p>son. trinties stipris, fs, kPa 20 40 60 80 100 120</p> <p>kuglinis stipris, qc, MPa 2 4 6 8 10 12</p> |
| | 2 | 1,8 | 1,7 | 112,40 | Technogeninis gruntas: blogai išrūšiuotas smėlis, gelsvai rudas, mažai drėgnas (SaFPMg, SB) | 8,23 | 59,41 | | 1 | Vandens nesutikta | |
| | 3 | 3,4 | 1,6 | 110,80 | Technogeninis gruntas: blogai išrūšiuotas smėlis, su molio priemaiša, gelsvai rudas, rudas, mažai drėgnas, drėgnas (SaFPMg, SB) | 3,01 | 35,63 | | 2 | | |
| gIIIbl | 4 | 6,0 | 2,6 | 108,20 | Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, rudas, standus, vidutinio stiprumo (saCIL, ML) | 2,02 | 53,85 | | 4 | | 5 |

| Pareigos | V., Pavardė | Parašas | Inžineriniai geologiniai tyrimai | | |
|----------|---|----------|--|----------|-------------|
| Geologas | I. Kashko-Mockiene | | Objektas: Nuovaža Staviškių g., Širvintų m. (valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos-Rimučiai-Kernavė-Dūkštos 0,340 km kapitalinis remontas) | | |
| Geologas | I. Kudrautsau | | Brežinys: Gręžiniai ir zondavimo bandymai Gr.1/CPT1, Gr.2/CPT2 | | |
| | Rangovas: UAB "GEO EXPERT" Butrimonių g. 7, LT-50218 Kaunas tel. +370 (698) 70 552 el. paštas: info@geoexpert.lt | | Leidimo Nr. | Mastelis | Tyrimų data |
| | 1883159 | Mv 1:100 | 2022.12.23 | | |

Inžinerinis geologinis pjūvis I-I'



Sutartinai ženklai



- 1 IGS-1 Technogeninis gruntas: žvyras (GrMg)
- 2 IGS-2 Technogeninis gruntas: blogai išrūšiuotas smėlis, qc=7,61 MPa (SaFPMg, SB)
- 3 IGS-3 Technogeninis gruntas: blogai išrūšiuotas smėlis, qc=2,71 MPa (SaFPMg, SB)
- 4 IGS-4 Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, vidutinio stiprumo (saCIL, ML)

| Pareigos | V., Pavardė | Parašas | Inžineriniai geologiniai tyrimai | | |
|---|---------------------|------------|--|----------|-------------|
| Geologas | I. Kashko-Mockiene | | Objektas: Nuovaža Staviškių g., Širvintų m. (valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos-Rimučiai-Kernavė-Dūkštos 0,340 km kapitalinis remontas) | | |
| Geologas | I. Kudrautsau | | | | |
| Rangovas: UAB "GEO EXPERT" Butrimonių g. 7, LT-50218 Kaunas tel. +370 (698) 70 552 el. paštas: info@geoexpert.lt | | | Brežinys: Inžinerinis geologinis pjūvis I-I' su sutartiniais ženklais | | |
| | | | Leidimo Nr. | Mastelis | Tyrimų data |
| 1883159 | Mv 1:100 Mh 1:50 | 2022.12.23 | | | |


LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS
ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS
*** Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre**
42477-2023

1. Tyrimo užsakovas UAB "Jandas", reg.kodas 304885427, Kauno apskr., Kauno r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Griežlės g. 82 - 2
(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinė (adresas); arba fizinio asmens vardas, pavardė, gimimo data, adresas; arba juridinių ir/ar fizinių asmenų grupė, veikianti pagal jungtinės veiklos sutartį, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)
2. Tyrimo vykdytojas UAB "Geo expert", reg.kodas 305434480, Kauno apskr., Kauno m. sav., Kauno m., Butrimonių g. 7
(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinė (adresas); arba fizinio asmens vardas, pavardė, gimimo data, adresas; arba juridinių ir/ar fizinių asmenų grupė, veikianti pagal jungtinės veiklos sutartį, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)
3. Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1883159, išdavimo data 2020-07-28
4. Tyrimo rūšis:
- 4.1. Išteklių tyrimas
 - 4.2. Geofiziniai tyrimai
 - 4.3. Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, geotechninė kategorija (II-a)**
- 5.** Išteklių rūšis:
- 5.1. naudingųjų iškasenų
 - 5.2. Požeminio vandens
 - 5.3. Žemės gelmių šiluminės energijos
 - 5.4. Žemės gelmių ertmių
 - 5.5.
 - 5.6. kita
- 6.*** Tyrimo etapas (tikslas) Nuovaža Staviškių g., Širvintų m. (valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos 0,340 km) II-os geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.
7. Duomenys apie tyrimo objektą
- | | |
|--|--|
| Tyrimo objekto tipas | objektai: transporto infrastruktūros objektai |
| Tyrimo objekto pavadinimas | Nuovaža Staviškių g., Širvintų m. |
| Tyrimo objekto adresas <i>(apskritis, savivaldybė/seniūnija, gyvenamoji vietovė (miestas, miestelis, kaimas), gatvė ir numeris)</i> | Vilniaus apskr., Širvintų r. sav., Širvintų miesto sen., Širvintų m., Staviškių g. |
| Tyrimo objekto ribos/vieta <i>(ribinių taškų koordinatės pateikiamos LKS-94 koordinacių sistemoje)</i> | Nr. 1: 6101260 560402; 6101256 560406; 6101276 560428; 6101283 560419; |
| Pastabos | |
- Kartu su Forma R-1 turi būti pateiktas ortofoto/topografinis žemėlapis su nurodytu nomenklatūrinio lapo Nr. (LKS-94 koordinacių sistemoje) ir masteliu bei pažymėtomis tyrimo objekto ribomis (vieta).*
- 8.*** Darbų projekto, techninės užduoties, darbų programos pavadinimas
 Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos 0,340 km. (dešinėje pusėje esančios nuovažos Staviškių g., Širvintų m.) kapitalinio remonto projektas.
9. Tyrimo pradžios data 2023-01-11, tyrimo pabaigos data 2023-02-28

10. Tyrimo dokumentų pateikimas

| | |
|--|--------------------|
| Lietuvos geologijos tarnybai pateikiamų tyrimo dokumentų (ataskaitos) pavadinimas | ****Pateikimo data |
| Nuovaža Staviškių g., Širvintų m. (valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos 0,340 km). II-os geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita. | 2023-02-28 |

Tyrimo vykdytojas arba tyrimo užsakovas

direktorius
2023-01-11

Arūnas Medišauskas
+37068741104

(pareigos, parašas, vardas ir pavardė
data; telefono Nr.)

| | |
|--|------------|
| 11.* Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre | 42477-2023 |
| 12.* Registro tvarkymo įstaigos pastabos: | |
| <hr/> | |

*Tyrimo reg. lapo registracijos Nr.

ŽGT-2023-181

*Tyrimo reg. lapas įregistruotas

2023-01-11

***Įregistravo:**

Kietųjų naudingųjų iškasenų ir registro skyriaus vyriausiasis specialistas
Giedrius Mikalauskas
2023-01-25

Dokumentą atspausdino:

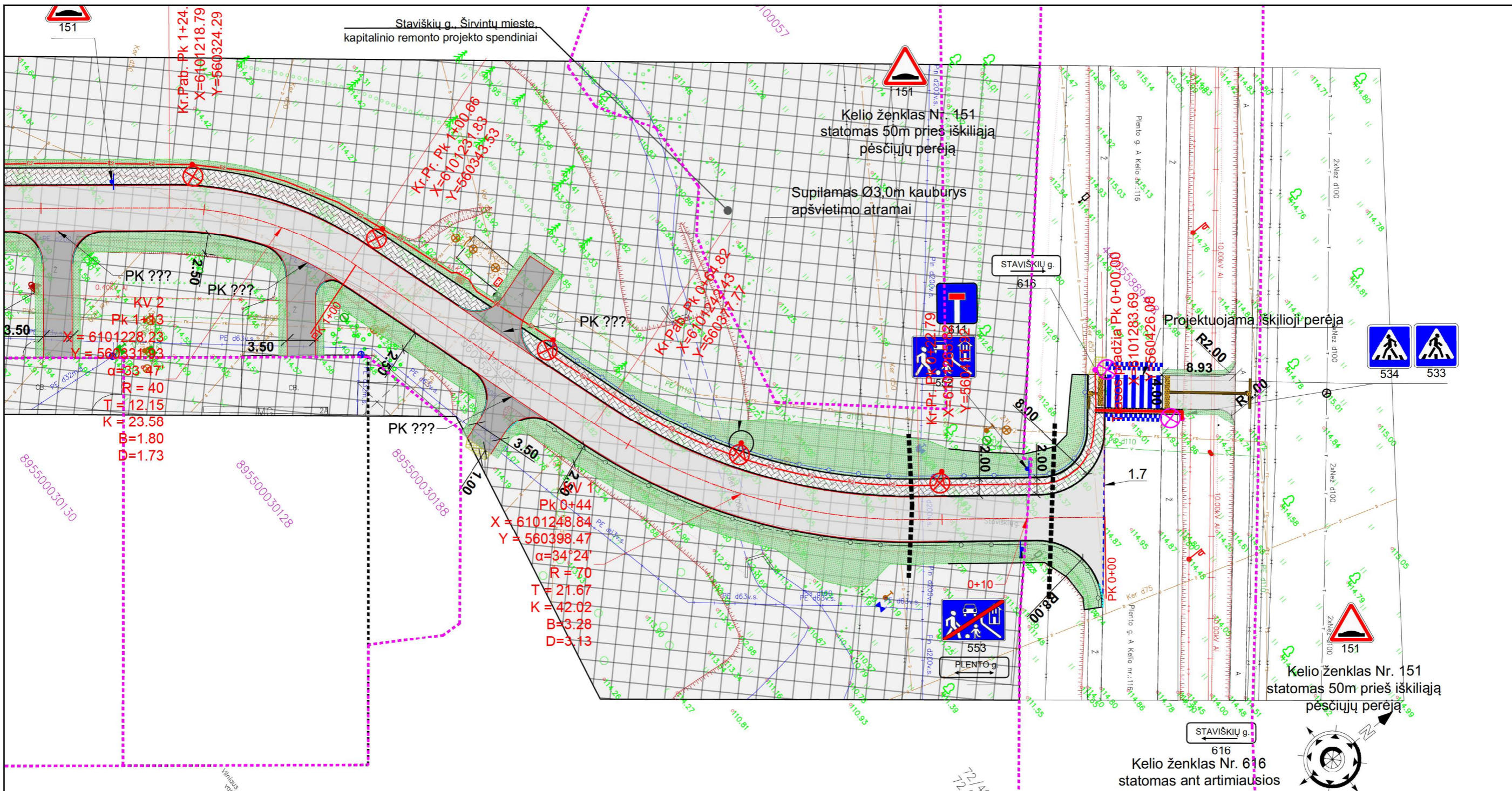
Arūnas Medišauskas
2023-01-25

* Šiame punkte duomenis įrašo Žemės gelmių registro tvarkytojas.

** Šis punktas pildomas pasirinkus išteklių tyrimą (4.1 punktas).

*** Registruojant grunto geologinį tyrimą šie registracijos lapo punktai nepildomi.

**** Dokumentų (ataskaitos) pateikimo data turi būti ne vėlesnė kaip 10 d. d. nuo tyrimo pabaigos datos.

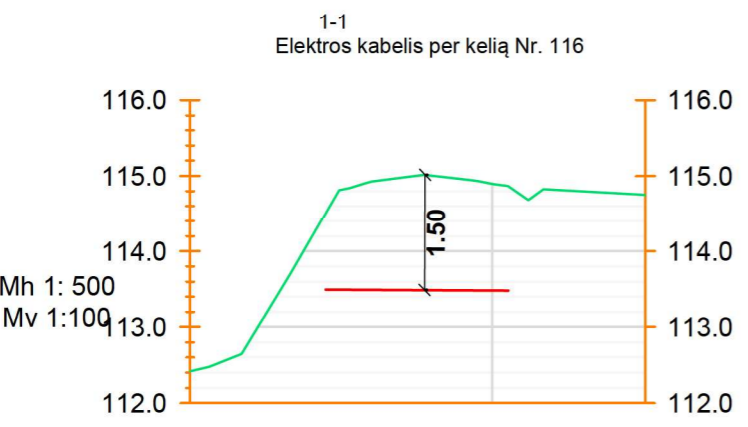
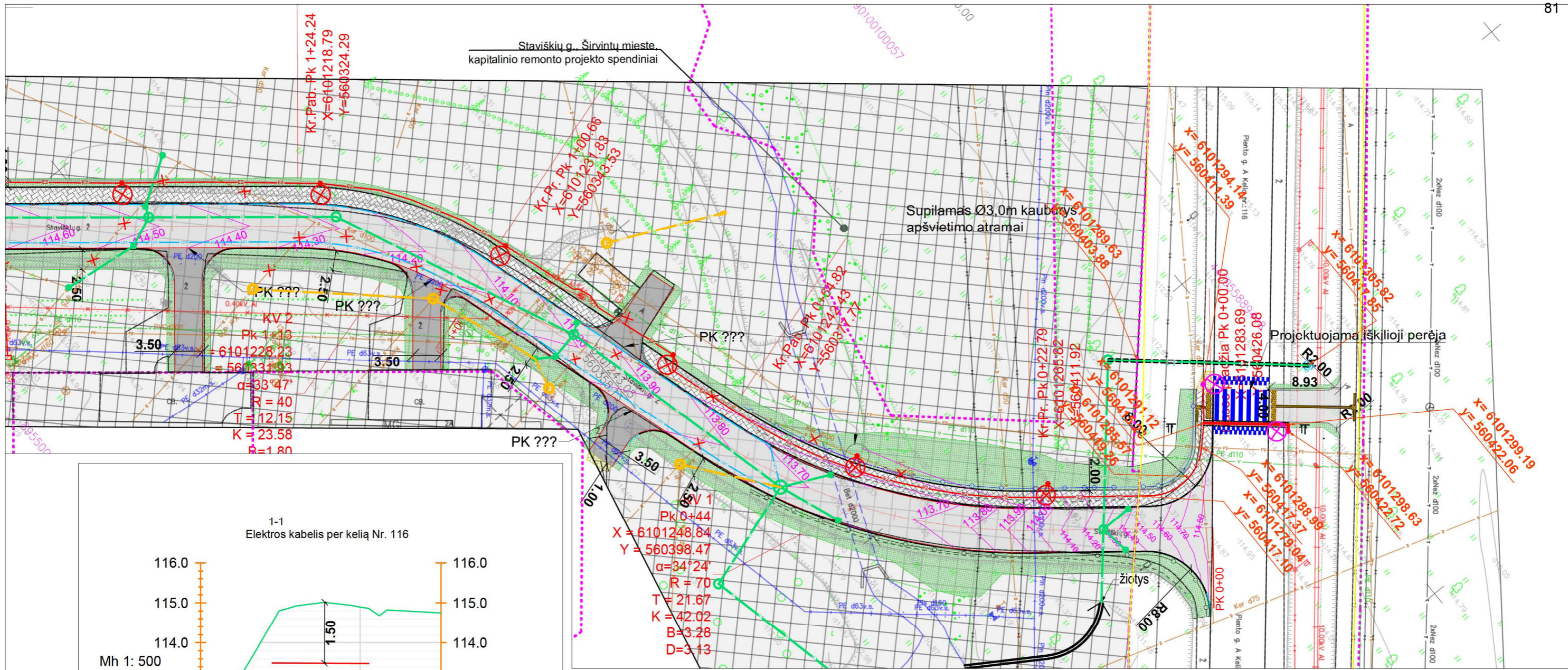


- - - - - Gatvės ašis
- - - - - Asfalto dangos kraštas
- - - - - Vejos dangos kraštas
- - - - - Projektuojami nuleisti bortai
- - - - - Projektuojami kelio bortai
- - - - - Projektuojamas vejos bortas
- - - - - Projektuojamas ženklinimas
- - - - - Projektuojama asfalto danga gatvėje
- - - - - Projektuojama trinkelų danga
- - - - - Projektuojama žvyro danga
- - - - - Projektuojama veja
- - - - - Sklypų ribos

- Projektuojamas įspėjamasis paviršius
- Projektuojama gatvių apšvietimo atrama (H-7,0m.) su LED šviestuvu, 35W, IP 66
- Projektuojami apšvietimo tinklai
- Apšvietimo tinklai įrengiami uždaru būdu
- Projektuojama apsauginė tvorelė
- Projektuojamas atitvaras
- Ryšių kabelių apsauga

| | | | |
|----------------------|---|--|-------------------|
| 0 | 2022 | Statybos leidimui gauti | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | |
| Kval. patv. dok. Nr. | | Statinio projekto pavadinimas: Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos - Rimučiai - Kernavė - Dūkštos 0,340 km dešinėje pusėje esančios nuvažos kapitalinis remonto projektas | |
| | SPDV | Brėžinio pavadinimas: Dangų, nužymėjimo ir eismo organizavimo planas M 1:500 | Laida 0 |
| LT | Statytojas VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija Užsakovas Širvintų rajono savivaldybės administracija | Brėžinio žymuo: S-459/2021-TDP-S-01 | Lapas Lapų 1 1 |

Staviškių g. Širvintų mieste.
kapitalinio remonto projekto spėdiniai



PK 0+44
X = 6101248.84
Y = 560398.47
 $\alpha = 34^\circ 24'$
R = 70
T = 21.67
K = 42.02
B = 3.28
D = 3.13

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
- Projektuojama asfalto danga
 - Projektuojama asfalto danga nuovažose
 - Projektuojama trinkelų danga
 - Projektuojama žvyro danga
 - Projektuojama veja
 - Gatvės ašis
 - Vejos dangos kraštas
 - Asfalto dangos kraštas
 - Projektuojami nuleisti bortai
 - Projektuojami kelio bortai
 - Projektuojamas vejos bortas
 - Projektuojamas ženklینimas
 - Projektuojamas įspėjamasis paviršius

- Projektuojamas konstrukcinis drenžas
- Projektuojama apsauginė tvorelė
- Projektuojamas atitvaras
- Sklypų ribos
- Projektuojama gatvių apšvietimo atrama (H-7,0m.) su LED šviestuvu, 35W, IP 66
- Projektuojami apšvietimo tinklai
- Apšvietimo tinklai įrengiami uždaru būdu
- Paviršinių nuotekų tinklų įrengimas uždaru
- Paviršinių nuotekų tinklų įrengimas atviru būdu

- Pastabos:
- Matmenys duoti metrais; koordinacių sistema - LKS 94; aukščių sistema - LAS07.
 - Prieš tinklų klojimą papildomai patikrinti esamų komunikacijų padėtį.
 - Žemės darbus vykdyti vadovaujantis STR 1.06.01.2016 (Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra) reikalavimais.
 - Tiesiamų drenazo tinklų susikirtimų su elektroninių ryšių ir elektros kabeliais (taip pat ryšių kanalizacija) vietose turi būti atliekamas komunikacijų išramstymas arba pakabinimas.
 - Prieš darbų pradžią elektroninių ryšių apsaugos zonoje, būtina išsiimti eksploatuojančios organizacijos sutikimą/leidimą darbui šioje apsaugos zonoje ir iškviesti atstovą elektroninių ryšių komunikacijų nužymėjimui vietoje.
 - Šuliniai patenkantys į darbų zoną pritaikomi prie projektuojamų paviršių (pakeičiami liukai, atraminių žiedų pagalba priderinimas aukštis, prireikus keičiamos perdengos).
 - Vandentiekis šiltinamas, kai gylis yra mažesnis, kaip 1,8m nuo žemės paviršiaus iki vamzdyno viršaus.
 - Nauji tinklai klojami išlaikant ne mažesnę kaip 1,2m dengimo storį.

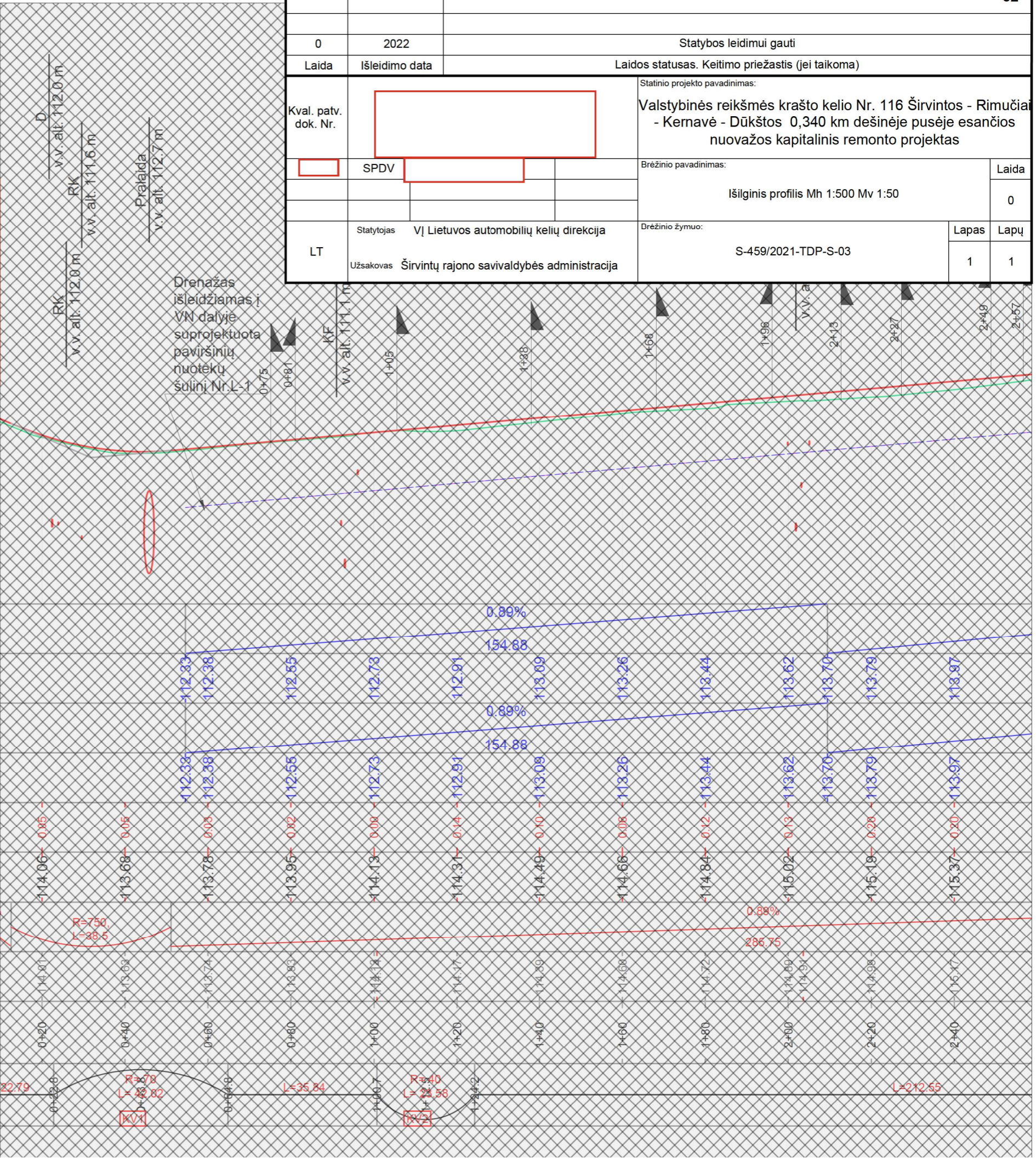
| | | | |
|----------------------|---|---|-------------------|
| 0 | 2022 | Statybos leidimui gauti | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | |
| Kval. patv. dok. Nr. | | Statinio projekto pavadinimas: Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos - Rimučiai - Kernavė - Dūkštos 0,340 km dešinėje pusėje esančios nuovažos kapitalinis remonto projektas | |
| | SPDV | Brėžinio pavadinimas: Aukščių ir suvestinis inžinerinių tinklų planas M 1:500 | Laida 0 |
| LT | Statytojas VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija Užsakovas Širvintų rajono savivaldybės administracija | Brėžinio žymuo: S-459/2021-TDP-S-02 | Lapas Lapų 1 1 |

| | | | |
|----------------------|---|--|-------------------|
| 0 | 2022 | Statybos leidimui gauti | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | |
| Kval. patv. dok. Nr. | | Statinio projekto pavadinimas: Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos - Rimučiai - Kernavė - Dūkštos 0,340 km dešinėje pusėje esančios nuvažos kapitalinis remonto projektas | |
| | SPDV | Brėžinio pavadinimas: Išilginis profilis Mh 1:500 Mv 1:50 | Laida 0 |
| LT | Statytojas VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija Užsakovas Širvintų rajono savivaldybės administracija | Brėžinio žymuo: S-459/2021-TDP-S-03 | Lapas Lapų 1 1 |

Mh 1: 1000
Mv 1:100

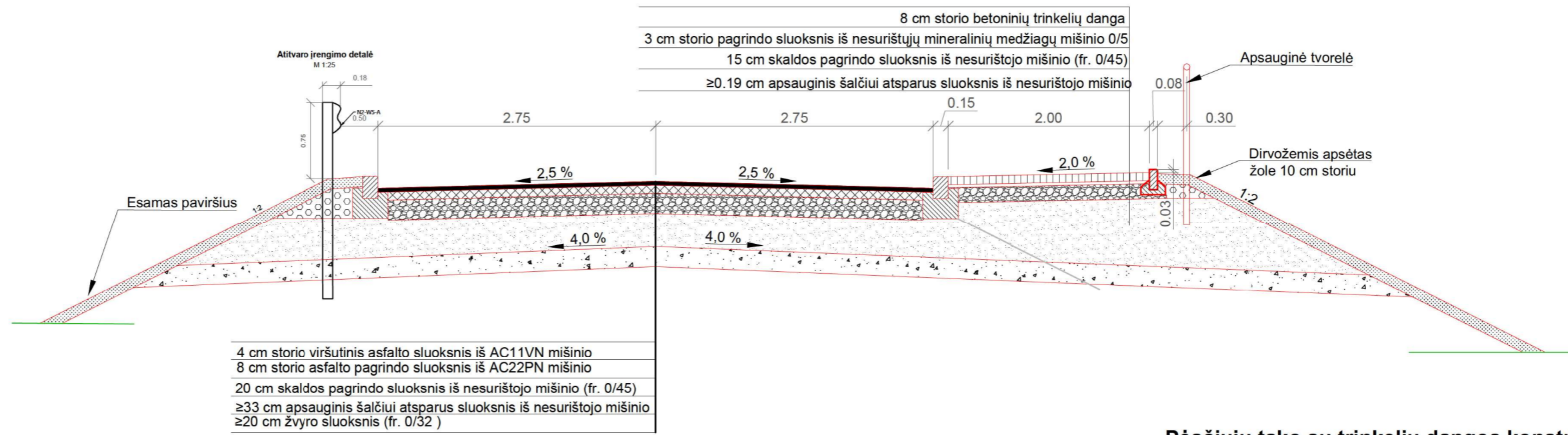


RK v.v. alt. 113.0 m
Darbų pradžia Pk: 0+09.71

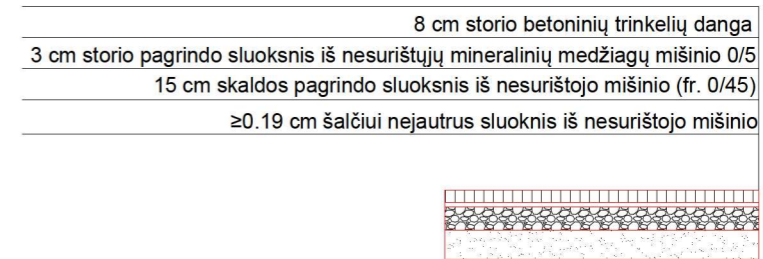


| | | |
|---|--------------------|--|
| KAI RYS | NUOLYDIS % | |
| | ILGIS, m | |
| DEŠINYS | DRENAŽO AUKŠTIS, m | |
| | NUOLYDIS % | |
| | ILGIS, m | |
| | DRENAŽO AUKŠTIS, m | |
| DARBŲ ŽYMĖS, m | | |
| VAŽIUOJ. DALIES AUKŠČIAI, m | | |
| NUOLYDŽIAI IR VERTIKALIOS KREIVĖS (%/m) | | |
| ŽEMĖS PAVIRŠIAUS AUKŠČIAI, m | | |
| PIKETAI | | |
| TIESĖS IR KREIVĖS | | |

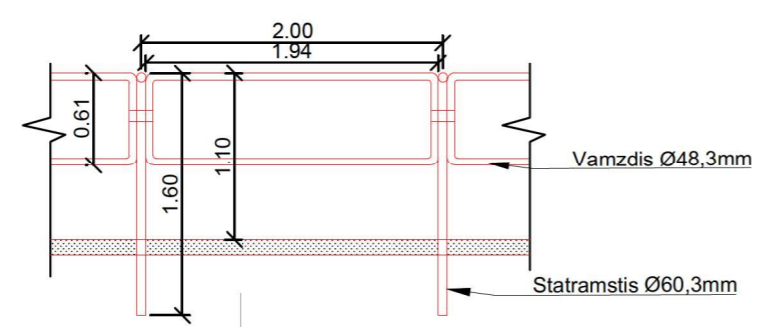
Nuovažos skersinis pjūvis



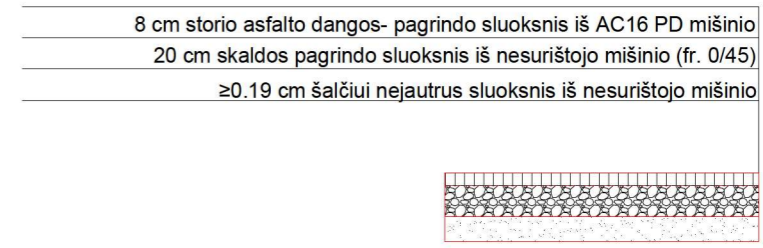
Pėsčiųjų tako su trinkelų dangos konstrukcija



Pėsčiųjų tako tvorelė M 1:50

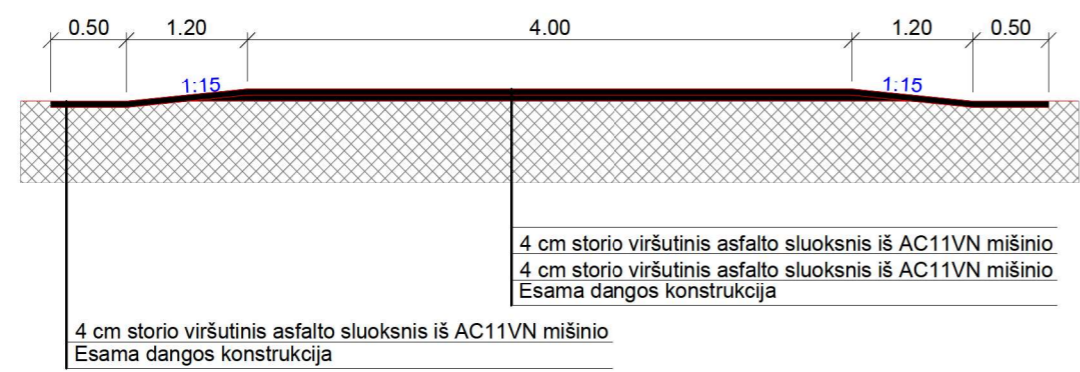


Pėsčiųjų tako su asfalto dangos konstrukcija



Pastabos:
1. Matmenys nurodyti metrais;

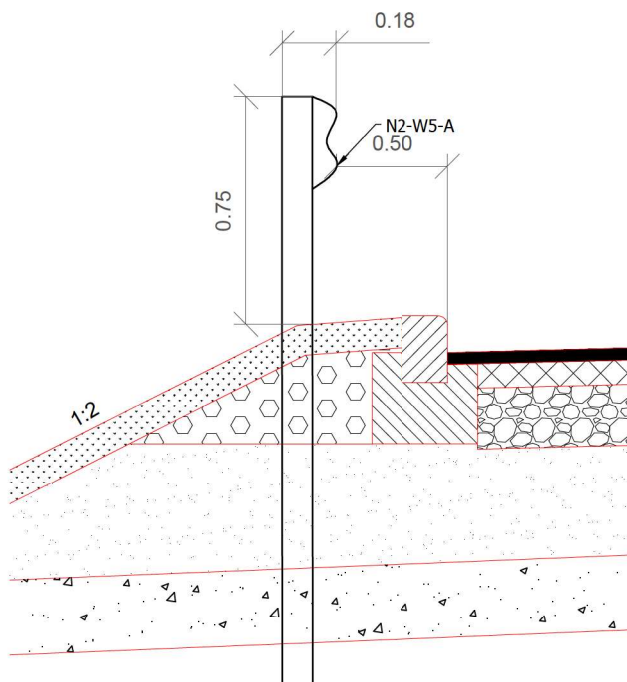
Iškilio perėjimo išilginis pjūvis



| | | | |
|----------------------|---|---|-------------------|
| 0 | 2023 | Statybos leidimui gauti | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | |
| Kval. patv. dok. Nr. | | Statinio projekto pavadinimas: Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos - Rimučiai - Kernavė - Dūkštos 0,340 km dešinėje pusėje esančios nuovažos kapitalinis remonto projektas | |
| | SPDV | Brėžinio pavadinimas: Konstrukcijos skersinis profilis M 1:50 | Laida 0 |
| LT | Statytojas VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija Užsakovas Širvintų rajono savivaldybės administracija | Brėžinio žymuo: S-459/2021-TDP-S.04 | Lapas Lapų 1 2 |

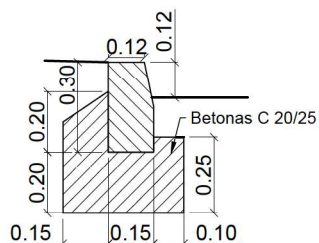
Atitvaro įrengimo detalė

M 1:25



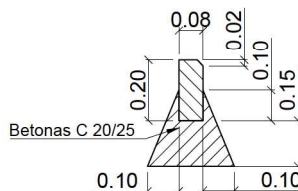
Gatvės bortas 1,00x0,30x0,15

M 1:25

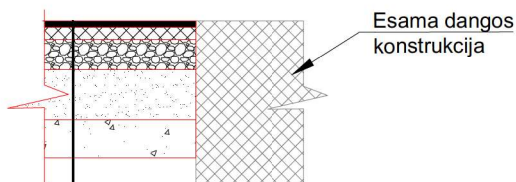


Vejos bortas 1,00x0,20x0,08

M 1:25



Asfalto sujungimo detalė prie krašto kelio Nr. 116

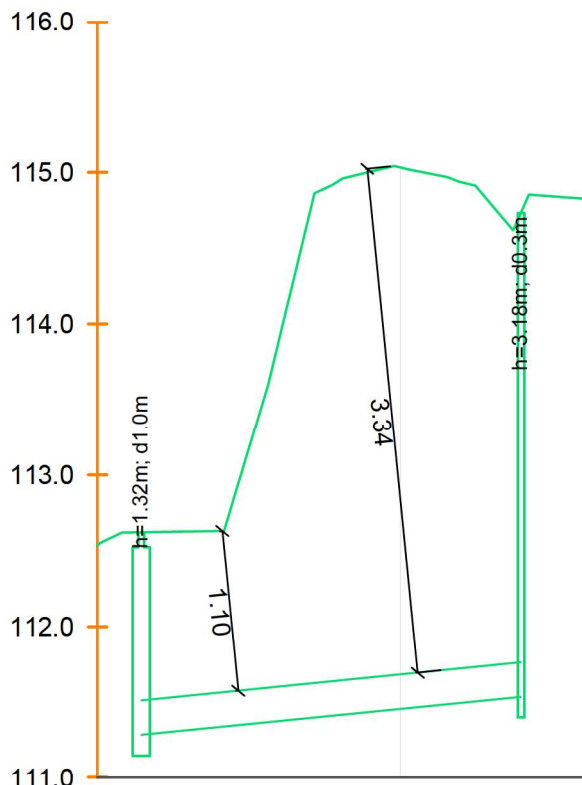


4 cm storio viršutinis asfalto sluoksnis iš AC11VN mišinio
 8 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš AC22PN mišinio
 20 cm skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio (fr. 0/45)
 ≥33 cm apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis iš nesurištojo mišinio
 ≥20 cm žvyro sluoksnis (fr. 0/32)

S-459/2021-TDP-S.04

| LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-------|------|-------|
| 2 | 2 | 0 |

Mh 1:500
Mv 1:50



| | |
|--|-----------|
| VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ | |
| PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ | |
| ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ | |
| VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS | |
| PAGRINDAS | |
| NUOLYDIS % | ILGIS (m) |
| ATSTUMAI (m) | |
| ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI | |

| | |
|-----------------|--------|
| 111.30 | 111.55 |
| 112.62 | 114.73 |
| PE d200 | |
| -1.00% 25.07 | |
| 25.07 | |
| L-25 | 1 |

| | | | |
|-------------------------|---|---|-------------------------|
| | | | |
| 0 | 2022 | Statybos leidimui gauti | |
| Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) | |
| Kval. patv. dok. Nr. | | Statinio projekto pavadinimas: Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos - Rimučiai - Kernavė - Dūkštos 0,340 km dešinėje pusėje esančios nuovažos kapitalinis remonto projektas | |
| | SPDV | Brėžinio pavadinimas: Inžinerinių tinklų profiliai Mh 1:500; Mv 1:100 | Laida 0 |
| LT | Statytojas VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija Užsakovas Širvintų rajono savivaldybės administracija | Brėžinio žymuo: S-459/2021-TDP-S-07 | Lapas 1 Lapų 1 |