STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)	Kauno rajono savivaldybė Savanorių pr. 371, 49500 Kaunas
SUTARTIES PAVADINIMAS	Kauno rajono savivaldybės gatvių rekonstravimo projektavimo ir projektų vykdymo priežiūros paslaugos (2 pirkimo dalis)
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Kauno raj. sav. Garliavos apyl. sen., Ireniškių k. Ireniškių g. kapitalinio remonto ir lietaus nuotekų tinklų naujos statybos techninis darbo projektas
STATINIO (STATINIŲ) PAVADINIMAS	Susisiekimo komunikacijos: gatvė Inžineriniai tinklai: nuotekų šalinimo tinklai,
STATINIO PROJEKTO NUMERIS	9053
STATINIO KATEGORIJA	Neypatingasis statinys
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Techninis darbo projektas
STATINIO PROJEKTO DALIS	Susisiekimo dalis
BYLOS ŽYMUO	9053-00-TDP-SMG-02.01
BYLOS LAIDA	0
BYLOS IŠLEIDIMO DATA	2026-06

PROJEKTUOTOJAS	KVALIF. PATVIRT. DOK. NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS / E-PARAŠAS
UAB „Tyrens Lietuva“		Kelių departamento vadovas	Dovydas Banys	El. parašas
	27103	Statinio projekto vadovas	Jurgita Kriščiūnienė	El. parašas
	21619	Statinio projekto dalies vadovas	Inga Ratautienė	El. parašas

250092

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD-01.01	0	Bendroji dalis	
2.	SMG-02.01	0	Susisiekimo dalis	
3.	VN-03.01	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
4.	E-04.01	0	Elektrotechninė dalis (apšvietimas);	
5.	ER-05.01	0	Elektroninių ryšių ir telekomunikacijų dalis	
6.	SO-06.01	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
7.	KS-07.01	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Lapo Nr.
-	1	0	Titulinis lapas	1
9053-00-TDP-BD-01.01.PSŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	2
9053-00-TDP-SMG-02.01_BDSŽ	1	0	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	3
9053-00-TDP-SMG-02.01_.AR	13	0	Aiškinamasis raštas	4-16
9053-00-TDP-SMG-02.01_TS	42	0	Techninės specifikacijos	17-58
9053-00-TDP-SMG-02.01_SKŽ	10	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	59-68
	2	0	Pagrindo laikomosios gebos skaičiavimas	69-70
BRĖŽINIAI				
9053-00-TDP-SMG-02.01_B-01	2	0	Paruošiamųjų darbų planas M1:500	71-72
9053-00-TDP-SMG-02.01_B-02	2	0	Nužymėjimo ir aukščių planas M1:500	73-74
9053-00-TDP-SMG-02.01_B-03	2	0	Dangų ir eismo organizavimo planas M1:500	75-76
9053-00-TDP-SMG-02.01_B-04	2	0	Inžinerinių tinklų suvestinis planas M1:500	77-78
9053-00-TDP-SMG-02.01_B-05	2	0	Išilginis profilis Mv 1:100, Mh 1:500,	79-80
9053-00-TDP-SMG-02.01_B-06	1	0	Dangų konstrukcijos skersiniai pjūviai M 1:50	81
9053-00-TDP-SMG-02.01_B-07	3	0	Ireniškių g. kapitalinio remonto sprendiniai ties esamu dujotiekiu	82-84
9053-00-TDP-SMG-02.01_B-08	1	0	Melioracijos sprendinių planas M1:500	85

TURINYS

1. Bendra informacija ... 3
2. užsakovas (statytojas) ... 3
3. PROJEKTUOTOJAS ... 3
4. PAGRINDINIAI MOTYVAI, PAGRINDŽIANTYS PATEIKTUS PROJEKTINIUS SPRENDINIUS 3
5. PROJEKTUOJAMO STATINIO (STATINIŲ) STATYBOS VIETA ... 4
6. ESAMŲ SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ TECHNINĖ BŪKLĖ ... 4
6.1. Inžineriniai tinklai ir įrenginiai ... 5
6.2. Želdiniai ... 5
6.3. Geologinės, hidrologinės sąlygos ... 5
6.1. Aplinkinis užstatymas ... 6
6.2. Transporto priemonių srautai ... 6
7. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI ... 6
7.1. Paruošiamieji darbai ... 6
7.2. Žemės sankasa ... 7
7.3. Vandens nuleidimas ... 7
7.4. Gatvės planinė padėtis, trasa ... 8
7.5. Gatvės išilginis profilis ... 9
7.6. Kelio konstrukcija ... 9
7.7. Vieno lygio sankryžos ir nuovažos. ... 10
7.8. Pėsčiųjų takai (šaligatviai) ... 10
7.9. Kelio įrenginiai, eismo reguliavimas ir saugumas. ... 11
7.10. Eismo dalyviams skirti aptarnavimo statiniai. ... 11
7.11. Projektinių sprendinių atitikimas universalaus dizaino, aplinkos ir statinių pritaikymo neįgaliesiems reikalavimams. ... 11
8. ŽELDINIMO DARBAI ... 11
9. PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ SĄRAŠAS, PAGRINDINIAI TECHNINIAI RODIKLIAI ... 12
10. PROJEKTO RENGIMO IR PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI, BEI KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS ... 12
10.1. Projekto rengimo dokumentai: ... 12

10.2. Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši projekto dalis: 12
10.3. Normatyviniai statybos techniniai dokumentai: 12

1. BENDRA INFORMACIJA

Kauno raj. sav. Garliavos apyl. sen. , Ireniškių k. Ireniškių g. kapitalinio remonto ir lietaus nuotekų tinklų naujos statybos techninis darbo projektas parengtas vadovaujantis paslaugų pirkimo sutartimi Nr. S-1055, 2025-05-30 sudaryta tarp Kauno rajono savivaldybės administracijos ir UAB „Tyrens Lietuva“.

Šio projekto apimtyje yra gatvės kapitalinio remonto ir lietaus nuotekų tinklų projektavimas. Susisiekimo dalyje sprendžiami gatvės ir eismo organizavimo priemonių rengimo klausimai.

Siekiant užtikrinti patogų ir saugų transporto priemonių, pėsčiųjų ir dviratininkų judėjimą ir saugias susisiekimo sąlygas, remontuojama Ireniškių gatvė, įrengiant 2 eismo juostų 6,0 m pločio gatvę ir bendrą pėsčiųjų dviračių taką su trinkelių danga kairėje gatvės pusėje.

Projekto konstrukciniai sprendiniai atlikti pagal Lietuvos Respublikoje galiojančias statybines normas ir taisykles. Statybinėms medžiagoms ir gaminiams, naudojamiems statyboje, taikomi galiojantys valstybiniai standartai bei europiniai EN standartai, kurių vartojimas yra įteisintas Lietuvos Respublikos atitinkamų žinybų.

Statybos rūšis. Gatvė – kapitalinis remontas.

Statinio paskirtis. Susisiekimo komunikacijos: gatvės.

Statinio kategorija – neypatingas statinys.

Gatvės kategorija – **D** (pagalbinės gatvės - lokalinės funkcinės ir kompozicinės ašys. Srautų paskirstymas į smulkias teritorijas, privažiavimai prie atskirų statinių ir kitų objektų).

Projektas atitinka įstatymų, kitų teisės aktų, projekto rengimo dokumentų, normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos Statybos įstatymo 6 straipsnio 4 punktu ir statybos techninio reglamento *STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“* 1 priedo reikalavimais, patvirtiname, kad projektiniai sprendiniai:

– atitinka (ES) Reglamente Nr. 305/2011 nustatytus esminius statinių reikalavimus, įstatymų, kitų teisės aktų, privalomųjų projekto rengimo dokumentų, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus;

– nepažeidžia valstybės, neįgaliųjų integracijos visuomenės ir trečiųjų asmenų interesų.

2. UŽSAKOVAS (STATYTOJAS)

Kauno rajono savivaldybė kodas 188756386, Savanorių pr. 371, 49500 Kaunas tel. +37037305502 el. p. info@krs.lt.

3. PROJEKTUOTOJAS

UAB „Tyrens Lietuva“, Jonavos g. 7, D korpusas, LT-44192 Kaunas, el. p. info@tyrens.lt.

Statinio projekto vadovas – Statinio projekto vadovas – Jurgita Kriščiūnienė, tel. +370 615 82022, el. p. jurgita.krisciuniene@tyrens.lt.

4. PAGRINDINIAI MOTYVAI, PAGRINDŽIANTYS PATEIKTUS PROJEKTINIUS SPRENDINIUS

– Techninė užduotis Nr. S-1055, 2025-05-30;
– UAB „Giraitės vandenys“ projektavimo sąlygos (Nr. STS2025), Nr. S-1055, 2025-05-30
– Paslaugų pirkimo sutartis Nr. S-1055, 2025-05-30;
– Teritorijų planavimo dokumentai;
– Specialieji reikalavimai 2025-07-29 Nr. SRD-24-250729-00388;
– Telia Lietuva, AB, Elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugojimo sąlygos 2025-09-02, Nr. A-0586/25;
– VšĮ "Plačiajuostis internetas" projektavimo sąlygos, 2025-08-29, R-280;
– Apšvietimo sąlygos;
– Žemės sklypo (teritorijos) ir statinio statybinių tyrinėjimų dokumentai;

– Galiojantys teisės aktai;
– Statinio kadastrinių matavimų ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai;

5. PROJEKTUOJAMO STATINIO (STATINIŲ) STATYBOS VIETA

Statybos vieta – Kauno rajono savivaldybės, Garliavos apylinkių seniūnijos teritorija. Ireniškių g. trasos koordinatės (LKS-94):

- trasos pradžia: X- 6078264, Y- 493352; trasos pabaiga: X- 6079239, Y- 493526



Pav. 1 Statybos vieta

Ireniškių gatvė yra apie 1,003 km ilgio. Gatvė prasideda nuo sankryžos su Artojų gatve ir tęsiasi iki sankryžos su Miestelėnų gatve.

6. ESAMŲ SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ TECHNINĖ BŪKLĖ

Gatvė yra naujai formuojamame gyvenamųjų namų kvartale. Ji neturi aiškiai išreikštų eismo juostų. Esamos važiuojamosios dalies plotis tirtame ruože apie 5,0 m, ruožo ilgis ~1000 m.

Važiuojamojoje gatvės dalyje gausu požeminių komunikacijų. Dešinėje gatvės pusėje vietomis įrengti vandens surinkimo grioviai, į kuriuos gyventojai suvedę pav. nuotekas. Remontuojamoje atkarpoje absoliutiniai aukščiai svyruoja tarp 74,6-76,6 m altitudžių. Reljefas pakyla vidurinėje ruožo dalyje.

Asfaltbetonio dangos būklė vizualiai vertinama kaip gera: tik vietose kur laukai ir yra vandens surinkimo grioviai dangos kraštai išilgai įtrūkę.

Ireniškių gatvės dangą sudaro asfaltbetonis, kurios storis 0,055-0,007 m. Pagrindas – skalda arba žvyringas smėlis su skaldos priemaiša, kurios storis 0,13–0,28 m. AŠAS sudaro mažai dulkingas žvyringas smėlis.

Bendras gatvės konstrukcijos storis 0,19-0,50 m, tyrimų pabaigoje padidėja iki 0,6-1,1 m.

Po konstrukcija esantys gruntai, nuo 0,19-0,6 m gylių fiksuotas molingas smėlis arba vidutinio plastiškumo molis su mažu kiekiu organinės medžiagos Iom~3,2-4,6 %. Dėl organinės medžiagos šis gruntas negali būti naudojamas gatvės pagrindo viršutinėje dalyje.

Požeminis vanduo iki 1,5 m gylių neužfiksuotas. Remontuojamame ruože aukštas F_3 šalčiui atsparaus klasės gruntų kraigas. Lietingais laikotarpiais virš žemės paviršiaus gali laikytis paviršinis ir kauptis podirvio vanduo.

6.1. Inžineriniai tinklai ir įrenginiai

Remontuojamą gatvę išilgai ir skersai elektros 0,4 kV požeminė linija, 10 kV oro linijos, vandentiekio, buitinių nuotekų tinklai, apšvietimo ir ryšių kabeliai.

Lentelė 1. Statybos sklype esantys tinklai ir jų savininkai ar įgaliotos priežiūros institucijos

Eil. Nr.	Komunikacijos pavadinimas	Savininkas ar įgaliota priežiūros institucija	Pastabos
1.	Vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklai	UAB „Giraitės vandenys“	Nerekonstruojami
2.	Ryšių tinklai	Telia Lietuva AB, VŠĮ “Plačiajuostis internetas“ UAB „Airnet TV“	Apsaugomi
3.	Elektros OL 10kV	AB ESO	Nerekonstruojami
4.	Elektros kabelinės linijos	AB ESO	Nerekonstruojami
5.	Dujotiekio tinklai	AB ESO	Nerekonstruojami
6.	Apšvietimo tinklai	Kauno rajono savivaldybė.	Rekonstruojami

6.2. Želdiniai

Želdinių šalinimas

Gatvės raudonųjų linijų ribose esantys krūmai, patenkantys į remontuojamos gatvės zoną ir keliantys pavojų statinio konstrukcijai bei eismo saugai, šalinami.

Želdiniai tvarkomi vadovaujantis želdinių šalinimą reglamentuojančiais teisės aktais:

- Želdynų įstatymu;
- LR Vyriausybės 2008-03-12 nutarimu, Nr. 206 „Dėl kriterijų, kuriuos atitinkantys medžiai ir krūmai priskiriami saugotiniems želdiniams, patvirtinimo“;
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007-12-14 įsakymu Nr. D1-673 „Dėl želdynų ir želdinių būklės ekspertizės atlikimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (suvestinė redakcija nuo 2024-04-18);
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008-01-08 įsakymu Nr. D1-5 „Dėl želdynų ir želdinių inventorizavimo ir apskaitos taisyklių patvirtinimo“ (suvestinė redakcija nuo 2024-10-30);
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008-06-26 įsakymu Nr. D1-343 „Dėl želdinių atkuriamosios vertės įkainių patvirtinimo“ (suvestinė redakcija nuo 2023-08-24).

Nagrinėjamos gatvės teritorijoje kertami ir genėjami krūmai ir genėjami medžiai. Gatvės ribose esamus dekoratyvinius želdinius statybos metu numatyta perkelti už gatvės ribų susiderinus su gyventojais.

Pažymėtina, kad projekte numatyta kirsti tik tuos želdinius kurie trukdo projektuojamų kelių įrengimo darbams, gali turėti neigiamą įtaką eismo saugumui ir įgyvendinus projektą gali apsunkinti kelio bei inžinerinių tinklų priežiūrą.

6.3. Geologinės, hidrologinės sąlygos

Geologinės sąlygos.

Geomorfologinės sąlygos yra paprastos, sudėtingų reljefo formų nėra.

Stratigrafija ir grunto sandara. Inžinerinių geologinių tyrimų metu išskirti 4 stratigrafiniai–genetiniai sluoksniai ir 7 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS):

- Planingai supilti technogeniniai dariniai – t IV (IGS Nr.1a–1b);
- Perkasinėti natūralūs gruntai su org.medž.pr. – t+d IV (IGS Nr.2a–2b);.
- Baltijos posvitės limnoglacialinės nuogulos – lg III bl (IGS Nr.3a,3b);
- Baltijos posvitės glacialinės nuogulos – g III bl (IGS Nr.4a–4b).

Važiuojamosios dalies dangą sudaro asfaltbetonio sluoksnis, kurio storis kinta nuo 0,05 iki 0,07 m. Šiuo metu (2025-09) gatvės danga vizualiai įvertinta kaip geros būklės. Reikėtų atkreipti dėmesį į tas gatvės vietas, kur dar nėra gyvenamųjų namų – dėl netinkamai įrengtos gatvės sankasos dangos kraštai vietomis išilgai įtrūkę.

Gatvės pagrindą sudaro skalda arba žvyringas smėlis (žymuo pagal LST 1331:2022-[ŽD]). Sluoksnio storis svyravo nuo 0,13 iki 0,28 m.

AŠAS sudaro žvyringas smėlis (žymuo pagal LST 1331:2022-[ŽD], [SD]). Pagal granuliometrinę sudėtį šis sluoksnis neatitinka TRA SBR 19 keliamų reikalavimų AŠAS sluoksniui. Sluoksnio storis svyravo nuo 0,14 iki 0,26 m, ruože nuo Pk 5+00 iki Pk 9+00 šio sluoksnio nėra. Bendras konstrukcijos storis svyravo nuo 0,19 iki 0,50 m.

Po konstrukcija esantys gruntai, nuo 0,19-0,6 m gylių fiksuotas molingas smėlis arba vidutinio plastiškumo molis su mažu kiekiu organinės medžiagos Iom~3,2-4,6 % (žymuo pagal LST 1331:2022 – [SMo], [MV], IGS Nr.2a,2b). Dėl organinės medžiagos šis gruntas negali būti naudojamas gatvės pagrindo viršutinėje dalyje.

Hidrogeologinės sąlygos. Geologinių tyrimų vietose F_3 šalčiui atsparaus klasės kraigas yra arti žemės paviršiaus 0,4-0,6 m. Lietingais laikotarpiais virš žemės paviršiaus gali laikytis paviršinis ir kauptis podirvio vanduo. Dabartinių tyrimų metu neužfiksuotas.

Gruntinis vanduo. Gruntinis vanduo stebėtas pavieniuose gręžiniuose, nuo 1,7-3,5 m gylio (abs.a. 72,05-74,84 m). Vandeningam sluoksniui priskiriami vandeningų smėlio lęšių pavidalu moreniniame smėlingame molyje, retais atvejais limnoglacialiniame smėlingame molyje.

6.1. Aplinkinis užstatymas

Gatvė yra naujai formuojamame gyvenamųjų namų kvartale. Remontuojamos gatvės žemėnaudą formuoja užstatytos, gyvenamųjų namų, mažaaukštės statybos teritorijos ir privatūs žemės sklypai.



Pav. 2 Aplinkinis užstatymas

Ireniškių gatvė yra su asfaltbetonio danga, be pėsčiųjų tako.

Kelio dangos paviršius vietomis sutampa su šalia esančiu paviršiumi. Kelio dangos altitudės svyruoja nuo ~74,60 iki ~76,60 m.

6.2. Transporto priemonių srautai

Gatvė pritaikyta vietos gyventojų ir aptarnaujančių tarnybų (atliekų surinkimas, paštas, komunalinės paslaugos) judėjimui, taip pat šiuo metu gatve vyksta vienpusis viešojo transporto eismas. Automobilių stovėjimas numatytas privačiuose sklypuose; gatvės važiuojamoji dalis nestatoma kaip parkavimo zona.

7. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

7.1. Paruošiamieji darbai

Prieš pradedant kapitalinio remonto darbus, vietovėje paženklinama gatvės trasa, parengiamos grunto ir kitų statybinių medžiagų saugojimo aikštelės. Aikštelių įrengimą Rangovas įsivertina pats, tačiau projekte siūloma aikšteles rengti: trasos pradžioje , dešinėje pusėje tarp Pk 1+00- Pk 1+90, susiderinus su sklypo savininku. Minimalus kiekis statybinių medžiagų, reikalingų darbams bus sandėliuojamas gatvių raudonųjų linijų ribose ir vietose suderintose su Kauno r. savivaldybe.

Darbai pagal šį projektą vykdomi elektros kabelių, ryšių, vandentiekio, buitinių nuotekų, dujotiekio apsaugos zonoje, todėl prieš darbų pradžią būtina į darbų vietą kviesti atitinkamas komunikacijas

prižiūrinčių organizacijų atstovus, tiksliai paženklinti vietovėje visų požeminių komunikacijų esamą padėtį ir jų nepažeisti. Visa atsakomybė už bet kokį komunikacijų pažeidimą tenka darbų vykdytojui. Komunikacijų pažeidėjas sumoka ne tik įrenginių atstatymo vertę, bet ir padengia nuostolius dėl jų priverstinės prastovos.

Augalinis sluoksnis nuimamas ir sandėliuojamas statybos aikštelėje. Po statybos darbų pažeisti plotai rekultivuojami, pakelės zona sutvirtinama augaliniu sluoksniu ir apsėjama žole. Statybos organizavimo darbai pateikti projekto pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalyje SO-06.01.

Nagrinėjamos gatvės teritorijoje kertamų medžių nėra, numatomas tik krūmų pašalinimas, krūmų ir medžių genėjimas ir dekoratyvinių medžių perkėlimas.

Nugenėtų medžių ir krūmų šakos, išvežamos į žaliųjų atliekų kompostavimo aikštelę.

Išardomi patenkantys į darbų zoną betoniniai kelio bordiūrai, esama trinkelių danga, plastikinės pralaidos. Esama asfalto danga nufrezuojama, esami kelio ženklai demontuojami.

Asfaltas nufrezuojamas ir išvežamas į medžiagų saugojimo aikštelę objekte, o vėliau bus panaudojamas skaldos pagrindo iš nesurištojo mišinio įrengimui. Demontuoti kelio ženklai išvežami į savivaldybės nurodytas sandėliavimo vietas.

Pažeistus išardytus betoninius bei gelžbetoninius gaminius: kelio bortus, šaligatvių plyteles, kurie tinkami perdirbimui ir antriniam panaudojimui, PVC atliekas numatyta išvežti į stambiagabaričių atliekų priėmimo aikštelę.

7.2. Žemės sankasa

Ireniškių gatvės dangos konstrukcijai įrengti sankasa rengiama iškasoje arba dalinėje iškasoje pagal projektuojamos gatvės išilginio profilio altitudes bei projektuojamos dangos konstrukcijos skersinius profilius. Projektinės sankasos plotis yra gana tolygus. Sankasos pločio pasikeitimus sąlygoja kintami sankryžų pločiai, autobusų sustojimai ir pėsčiųjų-dviračių takų padėtis .

Požeminių komunikacijų apsaugos zonose darbus numatoma atlikti rankiniu būdu.

Gatvės dangos konstrukcija rengiama ant molingo smėlio ir smėlingo molio gruntų, vietomis gruntas su mažu kiekiu organinės medžiagos. Visoje remontuojamos gatvės atkarpoje tarp Pk 0+00 iki Pk 1+03 sankasa armuojama geotinklais. Siekiant išvengti esamo pagrindo ir naujai užpilamo grunto sluoksnių maišymosi , naudojamas geokompozitas iš geotinklo ir neaustinės geotekstilės. Prieš rengiant dangos konstrukciją, geokompozitas užpilamas 20 cm storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksniu. Byloje yra duotas Pagrindo laikomosios galios skaičiavimas armuoto grunto sluoksnio viršuje.

Sankasa rengiama su skersiniu dvišlaičiu nuolydžiu– 4,0%.

Pastaba:

1. ***1. Rekonstruojamos gatvės ruože požeminių komunikacijų apsaugos zonose darbus numatoma atlikti rankiniu būdu.***

7.3. Vandens nuleidimas

Dangos konstrukcijos drenažas.

Gruntinio vandens pažeminimui ir vandeniui iš dangos konstrukcijos išvesti projektuojamas dangos konstrukcijos drenažas, kuris pajungiamas į projektuojamus lietaus nuotekų šulinius (VN-03.01 dalyje). Gatvės danga projektuojama dvišlaitė. Paviršinis vanduo nuvedamas skersiniu ir išilginiu nuolydžiu bei bortais iki paviršinio vandens surinkimo vietų. Lietaus surinkimo šuliniai numatomi gatvės kraštuose ir pajungiami į paviršinio vandens surinkimo sistemas.

Konstrukcijos drenažo įrengimas persikirtimuose su inžinerinių komunikacijų tinklais atliekamas rankiniu būdu.

Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis išleidžiama atskiru projekto tomu (VN-03.01).

Melioracijos tinklai.

Šalia remontuojamos Ireniškių gatvės esantys aplinkiniai plotai yra melioruoti. Ties Pk 1+86 d125 drenažo rinktuvas kerta gatvę, todėl per gatvę įrengiama nauja drenažo rinktuvo atkarpa, suprojektuojami nauji požeminiai drenažo šulinėliai. Dėl mažos darbų apimties melioracijos rekonstravimo darbai įvertinti šioje dalyje.

Senas keraminis rinktuvas DN 125, demontuojamas. Vietoj jo suprojektuotas naujas PVC

D160, L-12 m drenažo vamzdis . Drenažo vamzdis kertantis kelią numatomi iš SN8 klasės lygių, neperforuotų vamzdžių, vamzdžio diametrai parinkti didesni už esamą.

Numatomi nauji požeminiai drenažo šulinėliai PE ŠP-40 DN630.

Naujai projektuotų tinklų bei esamų šulinių sujungimui numatomi protarpiniai atitinkantys drenažinius vamzdžių diametrus.

Projekte vengta papildomų darbų, nesusijusių su tinklų perklojimu ar renovacija.

Tinklai projektuojami laikantis būtinųjų reikalavimų:

- būtinojo nuolydžio;
- trasos trumpumo;
- sankirtos su keliais įrengimo reikalavimų;
- mažiausio grunte tiesiamų linijų įklojimo gylio;
- didžiausio, remonto darbų požiūriu, užpilo storio;
- įmanomai saugių atstumų nuo lygiagrečiai tiesiamų tinklų ir statinių, vertikalios prošvaisos sankirtose bent 0,2 m;

Visi projektiniai sprendiniai atlikti remiantis aukščiau išvardintomis nuostatomis ir pavaizduoti detaliau brėžinyje bei aprašyti techninėse specifikacijose.

Šio projekto dokumentuose nurodytų montavimo bei kitų darbų paskirtis - įdiegti, sumontuoti, perduoti eksploatacijai tinkamas sistemas. Sistemos turi būti užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam sistemų eksploatavimui turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti projekto dokumentuose, ar ne.

Montavimo, organizacija privalo būti susipažinusi su šių sistemų darbams keliamais reikalavimais ir visiškai atsakinga už atliktų kokybišką darbų atlikimą

Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos nustatomos vadovaujantis ,,LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu“, 2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166.

Bendrojo naudojimo drenažo rinktuvų apsaugos zona – žemės juosta išilgai drenažo rinktuvo, kurios ribos yra po 15 metrų į abi puses nuo rinktuvo ašies. Tiksliai nustačius (atsikasus) drenažo rinktuvo buvimo vietą ir suderinus su savivaldybės administracijos direktoriaus įgaliotu savivaldybės administracijos atstovu, – po 5 metrus į abi puses nuo drenažo rinktuvo (išskyrus taršos šaltinius).

7.4. Gatvės planinė padėtis, trasa

Ireniškių gatvė – vietinės reikšmės gatvė, su viešojo transporto linijomis, užtikrinanti privažiavimą prie gyvenamųjų ir kitų sklypų. Visuomeninių pastatų ir kitų objektų nėra.

Gatvės trasa prasideda už sankryžos su Artojų gatve, ties gatvės sklypo riba ir tęsiasi iki sankryžos su Miestelėnų gatve. Projekto sprendiniais keičiamas eismo organizavimas: remontuojamoje gatvės atkarpoje numatytas dvipusis viešojo transporto eismas.

Gatvės parametrai. Kadangi gatve važiuos viešasis transportas važiuojamosios dalies plotis priimtas 6,0 m. Gatvė suprojektuota su asfalto danga, tinkama viešojo transporto, lengvųjų ir specialiųjų tarnybų transportui.

Gatvės trasa projektuojama maksimaliai prisiderinanti prie esamos gatvės trasos. Gatvės projektiniai sprendiniai atitinka **D kategorijos** gatvėms keliamus reikalavimus. Gatvėje suprojektuotos 3 horizontalios kreivės, kurių spinduliai - R=60 m, R=150 m ir R=200 m. Projektinis greitis 30 km/h.

Statybos metu atsižvelgiant į konkrečias KAS skydinių pastatymo vietas ir matmenis, išlaikyti 0,25 m atstumo gabaritą nuo spintos iki šaligatvio ir 0,5 m atstumą nuo gatvės iki spintos. Į šaligatvio zoną patenkančios skydinės apklijuojamos įspėjamaisiais lipdukais (juoda /geltona), šaligatvio zonoje prie skydinių įrengiamos įspėjamosios taktilinės dangos.

7.5. Gatvės išilginis profilis

Gatvės išilginis profilis projektuojamas maksimaliai prisiderinant prie esamos situacijos. Išilginis profilis suprojektuotas su 6 kreivėmis, iš kurių 6 įgaubtos R=1500, 2000 ir 5 išgaubtos (R=1500,2000,3000).

Maksimalus išilginis nuolydis 0,88%, minimalus -0,4% - 0,3%. 0,3 % išilginis profilis projektuojamas trumpame 40 m ruože, prisiderinant prie esamų sankryžų ir esamų komunikacijų aukščių.

7.6. Kelio konstrukcija

Esamos Ireniškių g. danga yra blogos būklės, per siaura, neatitinka dangai keliamų reikalavimų, todėl yra keičiama.

Dangų konstrukcijos projektuojamos faktines transporto priemonių ašių apkrovas sunorminant 10 t svorio ašies apkrovos pagrindu.

Projektuojama dangos konstrukcija skaičiuota 20 metų projektiniam naudojimo laikotarpiui.

gal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių 27 punkto reikalavimus numatomas toks siektinas atskirų kelio konstrukcijos sluoksnių naudojimo laikotarpis:

– viršutinis dangos sluoksnis – 12–18 metų;

– surištasis pagrindo sluoksnis – 40–50 metų;

– pagrindo sluoksniai be rišiklių – 50–100 metų.

Projektinė gatvės dangos konstrukcija parinkta pagal reikalavimus dangų konstrukcijoms, skirtoms viešojo transporto eismui ir stovėjimui, vadovaujantis *STR 2.06.04:2014* XI skyrius, 67 p. Projektuojama gatvė yra D kategorijos, gatve planuojamas viešojo transporto eismas, todėl priimama dangos konstrukcija – DK 2.

Šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis nustatomas remiantis atliktu Lietuvos teritorijos kartografavimu pagal didžiausią įšalo gylį hz=1,3 m (Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių 6 lentelė). Įvertinus, kad sankasa bus sustiprinama armuojant geotinklais, ir virš tinklo užpilamas šalčiui nejautrus gruntas priimam, kad konstrukcija rengiama ant F2 grunto klasės.

DK2 konstrukcijai - H=0,55hz= 0,72 m,

Tikslinama A+B+C+D=0+0+5-10 = -0,05,

Dangos konstrukcijos H = 0,75-0,05 =0,70 m.

Lentelė 2. Gatvės Dangos konstrukcijos DK2 įrengimas

Sluoksnis	Storis, m
Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN (45/80-65)	0,04
Asfalto apatinis sluoksnis AC 16 AN (50/70)	0,04
Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN (70/100)	0,10
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45, pridedant iki 30% NA	0,20
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (AŠAS), savybės ir įrengimo kokybė turi tenkinti *TRA SBR 19, TRA UŽPILDAI 19* ir *ĮT SBR 19* reikalavimus (kintamas), min	0,32
Viso h_{min}:	**0,70**
Sankasos viršutinio sluoksnio sustiprinimas:	
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis (ŠNS)	0,20
Geokompozitas iš PP 30/30 kN/m geotinklo ir neaustinės geotekstilės	

Dangos konstrukcija parinkta pagal *Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių*, 9 lentelę „Asfalto dangų konstrukcijos ant F2 ir F3 klasės gruntų“ ir ĮT ASFALTAS 25, 1 lentelę).

Gatvė rengiama su dvipusiu skersiniu nuolydžiu– 2,0%. Gatvių danga aprėminama kelio bordiūrais 30×15×100, h-10 cm aukščio, ties įvažiavimais į kiemus rengiami įvažiavimo bordiūrai 22×15×100 cm, kurie nužeminami iki 5 cm aukščio. Nuovažos į kiemus aprėminamos vejos bordiūrais 20×8×100 cm.

Esamo kelio frezuoto asfalto granules numatyta panaudoti nesurištųjų pagrindų įrengimui.

Asfalto dangos prijungimui prie bordiūrų rengiamos 15 mm pločio sandarintos siūlės. Sandarintos siūlės gali būti įrengiamos panaudojant sandariklio masę arba sandariklio juostas. Asfalto išilginių ir skersinių siūlių šonai padengiami bitumine mase.

Kelio (gatvės) dangos apsausinimui rengiamas konstrukcijos drenažas.

Kelkraščiai, suvedimas su esamu paviršiumi ir pažeisti plotai tvirtinami 0,10 m storio dirvožemio sluoksniu ir apsėjami žole.

Projektuojamų dangų konstrukcijų tipus, matmenis, detales žiūrėti konstrukcijos skersiniuose pjūviuose B-06.

Lentelė 3. Takų ir nuovažų dangos konstrukcija

TAKAI/ ŠALIGATVIAI, NUOVAŽOS	
Sluoksnis	Storis, m
Betoninės trinkelės be nuožulų	0,08
Posluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio	0,03
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45, pridedant iki 30% NAG	0,15
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (AŠAS) savybės ir įrengimo kokybė turi tenkinti *TRA SBR 19, TRA UŽPILDAI 19* ir *ĮT SBR 19* reikalavimus (kintamas), min	0,29
Viso h:	**0,55**

7.7. Vieno lygio sankryžos ir nuovažos.

Kapitalinio remonto darbai vykdomi Ireniškių g. ribose. Sankryžos su gatvėmis Kaštonų al., Klevų g., Pušyno g., Tuopų g. , Sakūrų g., Ažuolyno g., Uosių g. ir Narsiečių g. ir Varpo g. netvarkomos. Už Ireniškių g. statinio ribos rengiami tik gatvės suvedimai su esamomis dangomis.

Rengiama 1 pakelta sankryža - Pk 5+85 (su Serbentyno g.) . Sankryžų į gatves danga priimta tokia pat kaip pagrindinės gatvės- DK2. Viso sankryžų su šoninėmis gatvėmis ir akligatviais yra –19 vnt.

Vieno lygio sankryžų suvedimai projektuojami su R=2 m, R-4,0m , R- 5,0 m ir R- 6,0 m posūkio spinduliais, maksimaliai prisitaikant prie esamos situacijos ir sklypų ribų.

Nuovažos į kiemus ir sklypus remontuojamos, kur nėra- įrengiamos naujai. Nuovažos į sklypus ir į kiemus rengiamos su trinkelių danga 4,0-5,0 m pločio, aprėminamos vejos bordiūrais. Visos nuovažos rengiamos iki kelio sklypo ribos arba esamų kiemo vartų. Nuovažos į kiemus rengiamos su trinkelių 100x200x80 mm danga, rausvos spalvos. Viso su trinkelių danga rengiama - 30 vnt. nuovažų.

Visos nuovažos rengiamos iki kelio sklypo ribos arba esamų kiemo vartų.

Nuovažos į kiemus rengiamos su trinkelių 100x200x80 mm danga, rausvos spalvos.

7.8. Pėsčiųjų takai (šaligatviai)

Šalia gatvės kairėje pusėje numatytas šaligatvis, skirtas tiek pėsčiųjų tiek dviračių eismui. Šaligatvių plotį riboja gatvės sklypo ribos.. Šaligatvis projektuojamas 2,0 m pločio.

Dešinėje gatvės pusėje projektuojami šaligatviai 1,8-2,0 m pločio privedimui prie projektuojamų autobusų sustojimų. Visi takai rengiami su trinkelių 100x200x80 mm danga pilkos spalvos.

Takai pritaikyti žmonių su negalia judėjimui: žmonėms su regos sutrikimais pavojingos vietos pažymėtos įspėjamaisiais ir vedimo paviršiais: skersai šaligatvio ties šoninėmis gatvėmis, ties perėjomis ir autobusų sustojimais. Visi įspėjamieji paviršiai rengiami geltonos spalvos. Pėsčiųjų ir dviračių tako danga iškiliųjų pėsčiųjų praėjimų atžvilgiu įrengiama be peraukštėjimo h=0.0.

Šaligatviai projektuojami su 1,5 % skersiniu nuolydžiu, su < 5,0% išilginiu nuolydžiu. Visi takai rengiami su trinkelių 100x200x80 mm danga pilkos spalvos, be nuožulų.

7.9. Kelio įrenginiai, eismo reguliavimas ir saugumas.

Esami kelio ženklai, kurie patenka po platinama danga išardomi. Suremontavus gatvę, ji apstatoma kelio ženklais, atsižvelgiant į pasikeitusią planinę gatvės padėtį. Kelio ženklai statomi 1 dydžio grupės. Ties šalutinėmis gatvėmis numatytos papildomos eismo saugą gerinančios priemonės- sferiniai kelio veidrodžiai - 3 vnt.

Gatvėje rengiamas apšvietimas, perėjos apšviečiamos kryptiniu apšvietimu

Uždaromo remontui gatvės ruožo apstatymą laikinais kelio ženklais rangovas įsivertina pats.

Takai pritaikyti žmonių su negalia judėjimui: žmonėms su regos sutrikimais pavojingos vietos pažymėtos įspėjamaisiais paviršiais: skersai šaligatvio ties nuovažomis į gatves - įspėjamieji paviršiai, ties autobusų sustojimu, ties pėsčiųjų perėjomis – įspėjamieji ir vedimo paviršiai, skirti judėjimo krypčiai pažymėti. Visi įspėjamieji paviršiai rengiami geltonos spalvos. Praėjimų vietose danga įrengiama be peraukštėjimo. Į šaligatvio zoną patenkančios skydinės apklijuojamos įspėjamaisiais lipdukais (juoda /geltona), šaligatvio zonoje prie skydinių įrengiamos įspėjamosios taktilinės dangos.

Saugiam važiavimo greičiui palaikyti gatvėje numatytos 1 iškili sankryža ,1 iškili pėsčiųjų perėja ir 2 greičio mažinimo kalneliai

Kad projektiniai sprendiniai tilptų gatvės sklypo ribose šalia tako ties autobusų sustojimais Pk 1+15 (k), Pk 1+70 (d) ir Pk 8+95 (d) įrengiamos L formos gb atraminės sienutės su apsauginėmis tvorelėmis.

Remontuojamoje gatvėje polimerinėmis medžiagomis paženklinami iškilii sankryža,greičio mažinimo kalneliai, pėsčiųjų perėjos ir autobusų sustojimo vietos.

7.10. Eismo dalyviams skirti aptarnavimo statiniai.

Remontuojamos gatvės atkarpoje įrengiamos 4 autobusų stotelės, dviejose iš jų, kairėje pusėje įrengiami keleivių laukimo paviljonai (≥1,3x3,5 m) su suoliukais. Visose sustojimuose įrengiamos šiukšliadėžės su išimamu įdėklu ir pelenine. Kairės pusės sustojimuose įrengiami suoliukai su ranktūriu- 2 vnt.

7.11. Projektinių sprendinių atitikimas universalaus dizaino, aplinkos ir statinių pritaikymo neįgaliesiems reikalavimams.

Prie sankryžų, perėjų, autobusų sustojimuose įrengiama 60 cm pločio neregių vedimo sistema iš geltonų reljefinių trinkelių 10×20×8 cm. Ties sankryžomis, nuovažomis, perėjomis iš abiejų pusių įrengiami bordiūrai, viename lygyje su kelio danga. Nuovažos į kiemus rengiamos rausvos spalvos. Projekte numatomas gatvės ir šaligatvių apšvietimas. Perėjos apšviečiamos kryptiniu apšvietimu.

30 km/h greičiui palaikyti kelyje įrengiami 3 trapecinės formos kalneliai- aukštis h=0,08 m, plotis b=3,0 m, rampos nuolydis i-1:25 ir 1 pakelta sankryža, kurios aukštis h=0,08 m, rampos nuolydis i-1:25.

Ties nuovažomis į kiemus kelio bordiūrai su įvažiavimo bordiūrais suvedami per 2 m, ties sankryžomis takų danga iki praėjimų (+0,0) bordiūrai nuleidžiami per 2 m taip, kad išilginis nuolydis neviršytų 1:20. žiūrėti brėž. *B-06.*

8. ŽELDINIMO DARBAI

Vykdant gatvės rekonstravimo darbus, želdiniai (krūmai), trukdantys statybos darbams bei keliantys grėsmę eismo saugumui bus šalinami. Užbaigus statybos darbus pakelės plotai sutvirtinami dirvožemiu užsėtu žole.

9. PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ SĄRAŠAS, PAGRINDINIAI TECHNINIAI RODIKLIAI

Lentelė 4. Pagrindiniai techniniai rodikliai

Eil. Nr.	Statinys ir jo pagrindinės charakteristikos		
1	**Ireniškių gatvė (Pk 0+00- Pk 10+03)**		
	Gatvės kategorija		D
	Gatvės ilgis*	km	1,003
	Važiuojamosios dalies plotis	m	6,0
	Eismo juostų skaičius	vnt.	2
	Eismo juostos plotis	m	3,0
	Pėsčiųjų tako plotis	m	2,0; 1,8

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

10. PROJEKTO RENGIMO IR PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI, BEI KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS

10.1. Projekto rengimo dokumentai:

Dokumento indeksas	Pavadinimas	Pastabos
	Techninė darbų užduotis	Žr. BD dalis
T-2025	Topografiniai (geodeziniai) tyrinėjimai	Žr. BD dalies priedas Nr. 1
9053-00-TDP-GT	Inžineriniai geologiniai tyrinėjimai	Žr. BD dalies priedas Nr. 2

10.2. Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši projekto dalis:

Eil. Nr.	Gamintojas	Programos pavadinimas
1.	Autodesk	AutoCAD Civil 3D
2.	Autodesk	Vault Professional
3.	Autodesk	AutoCAD LT
4.	Transoftsolutions	AutoTURN
5.	Microsoft	Office 365 Enterprise E3

10.3. Normatyviniai statybos techniniai dokumentai:

STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė;
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra;
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 2.03.01:2019	Statinių prieinamumas;
STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai*;*
KTR 1.01:2008	Automobilių keliai;
R 36-01	Automobilių kelių sankryžos;
	Inžinerinių eismo saugumo priemonių įgyvendinimo rekomendacijos
	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės. 2025
ĮT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės;
ĮT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės;
ĮT ASFALTAS 25	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės;
ĮT SS 17	Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės;
ĮT TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklės;
R NA 25	Automobilių kelių naudoto asfalto panaudojimo asfalto mišinių gamybai rekomendacijos
TRA BITUMAS 23	Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašas TRA BITUMAS **23**, *patvirtintas AB Lietuvos automobilių kelių direkcijos generalinio direktoriaus 2023 m. sausio 30 d. įsakymu Nr. VE-16*;
PĮT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės;
ĮT VŽ 14	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės;
ĮT ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės;
KPT VNS 16	Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės;
	Dviračių ir pėsčiųjų eismo infrastruktūros planavimo ir projektavimo taisyklės
MN TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai;
	Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklės;
	Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės;
	Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės
	Kelių eismo taisyklės.
MTR 1.05.01:2005	Melioracijos statinių projektavimas
MTR 2.02.01:2006	Melioracijos statiniai. Pagrindiniai reikalavimai
MTR 1.07.01:2005	Melioracijos statinių statybą leidžiantys dokumentai
MTR 1.11.01:2006	Melioracijos statinių pripažinimo tinkamais naudoti tvarka
MND-7	Melioracijos ir vietinių kelių tiesimo kokybė
MND-29-2016	Vieningas drenažo statinių (įrenginių) konstrukcijų katalogas. Montavimo brėžiniai
MND-10	Sutartiniai ženklai"

TURINYS

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI 5
1.1. Bendrieji nurodymai atlikti reikalingus tyrimus prieš rengiant projekto dalies darbo projektą 5
1.2. Atliekami bandymai ir paslėpti darbai 5
1.3. Specifiniai normatyviniai ir kiti dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant statybos darbus 5
1.4. Kiti bendrieji reikalavimai 6
1.5. Laikančiųjų konstrukcijų, inžinerinių sistemų išbandymų tvarka (punkte nurodyta tvarka rengiant susisiekimo dalies konstrukcijų dalį) 6
1.6. Statyboje naudojamos statybinės medžiagos 6
2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI 7
2.1. ĮVADAS 7
2.2. DARBŲ ATLIKIMAS 7
2.2.1. Reikalavimai geodeziniams žymėjimo darbams 7
2.2.2. Vandens nuleidimas 7
2.2.3. Dirvožemio ir augmenijos atliekų pašalinimas 7
2.2.4. Medžių pašalinimas 8
2.2.5. Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas 8
2.2.6. Griovimai 8
2.2.7. Išardytų medžiagų pašalinimas 8
2.2.8. Konkretūs paruošiamieji ir baigiamieji darbai 8
2.3. DARBŲ PRIĖMIMAS 9
3. ŽEMĖS DARBŲ ATLIKIMAS IR ŽEMĖS SANKASOS ĮRENGIMAS 9
3.1. ĮVADAS 9
3.2. BENDRIEJI REIKALAVIMAI 9
3.2.1. Parengiamieji ir lydimieji darbai 9
3.2.2. Statybinės medžiagos 9

3.2.3. Darbų atlikimas 9
3.2.4. Bandymai 9
3.2.5. Darbų priėmimas 10
3.2.6. Defektų valdymas 10
3.2.7. Garantiniai terminai 10
3.2.8. Atsiskaitymas už atliktus darbus 10
3.3. GRUNTAI, UOLIENOS IR KITOS STATYBINĖS MEDŽIAGOS 10
3.3.1. Gruntai, uolienos, statybinės medžiagos ir lengvosios statybinės medžiagos 10
3.3.2. Geosintetikos gaminiai 10
3.4. IŠKASOS IR PYLIMAI 11
3.4.1. Kasimas ir pakrovimas 11
3.4.2. Įrengimas ir sutankinimas 11
3.4.3. Žemės sankasos viršus 12
3.4.4. Deformacijos modulis 12
3.4.5. Vandens nuleidimas keliuose statybos darbų metu 12
3.4.6. Kelkraščiai 13
3.4.7. Darbų atlikimas šaltuoju metų laiku 13
3.5. DIRVOŽEMIO DARBAI 13
3.6. ŠLAITAI 13
3.7. HIDROIZOLIACIJA 13
3.7.1. Bendrosios nuostatos 13
3.7.2. Hidroizoliacijos sluoksnis iš mineralinių gruntų, gruntų mišinių ir statybinių medžiagų 13
3.8. DRENAVIMO ĮRENGINIAI IR FILTRUOJANTYS SLUOKSNIAI 13
3.9. PAMATŲ DUOBĖS, VANDENS PRALAIDŲ IR INŽINERINIŲ TINKLŲ TRANŠĖJOS 14
3.9.1. Bendrosios nuostatos 14
3.9.2. Vandens pralaidų užpylimas 14
3.9.3. Statybinės medžiagos 14
3.9.4. Įrengimas ir sutankinimas 14
3.9.5. Reikalavimai sutankinimui 14
3.10. KELIO STATINIŲ UŽPYLIMAS 14
3.11. PRIEMONĖS, SKIRTOS MAŽOS LAIKOMOSIOS GEBOS ŽEMĖS SANKASAI PAGERINTI 14
3.11.1. Pagrindinės nuostatos 14
3.11.2. Gruntų pagerinimas mechaniniu būdu 14
3.11.3. Metodai ant mažos laikomosios gebos grunto 14
3.12. BANDYMAI PASIEKTAI KOKYBEI NUSTATYTI 14

3.12.1. Bendrosios nuostatos 14
3.12.2. Sutankinimo savybių tikrinimo metodai 14
3.12.3. Bandymų metodai sutankinimo rodikliui nustatyti 14
3.12.4. Deformacijos modulio, profilio padėties ir lygumo bandymas 14
3.12.5. Apdorotų gruntų bandymai 15
3.12.6. Bandymai užpylus statinius 15
3.12.7. Kiti bandymo metodai 15
3.13. LEISTINIEJI NUOKRYPIAI 15
3.14. KOKYBĖS UŽTIKRINIMO DOKUMENTAI 15
4. VANDENS NULEIDIMAS 15
4.1. ĮVADAS 15
4.2. MEDŽIAGOS 15
4.2.1. Plastikiniai vamzdžiai 15
4.2.2. Geosintetinės medžiagos vandens nuleidimo sistemoms 15
4.2.3. Šulinių dangčiai 17
4.2.4. DARBŲ ATLIKIMAS 17
4.2.5. Inžinerinių tinklų tranšėjos 17
4.2.6. Drenažo klojimas 17
4.3. DARBŲ PRIĖMIMAS 18
5. KELIO DANGOS KONSTRUKCIJA 22
5.1. ĮVADAS 22
5.2. KELIŲ PAGRINDAI 22
5.2.1. Medžiagos 22
5.2.2. Darbų atlikimas 24
5.2.3. Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas 24
5.2.4. Sluoksnių be rišiklių leistinieji nuokrypiai ir kontrolė 24
5.3. ASFALTO DANGOS 24
5.3.1. Medžiagos ir jų mišiniai 24
5.3.2. Darbų atlikimas 24
5.3.3. Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas 25
5.4. KITOS DANGOS 26
5.4.1. Betono trinkelių dangos 26
5.4.2. Nuovažos 27
5.4.3. Pėsčiųjų dviračių takai (šaligatviai) 27
5.4.4. Bordiūrai (vandens latakai) 27
5.4.5. Atraminės sienutės 29

6. KELIO TURĖKLAI, UŽTVAROS 29
6.1. ĮVADAS 29
6.1.1. Apsauginė tvorelė iš cinkuotų vamzdžių (ant atraminių sienučių) 29
7. KELIO ŽENKLAI, ŽENKLINIMAS 30
7.1. ĮVADAS 30
7.2. MEDŽIAGOS 30
7.2.1. Kelio ženklai 30
7.3. DANGOS ŽENKLINIMAS 31
7.4. DARBŲ ATLIKIMAS 31
7.4.1. Kelio ženklai 31
7.4.2. Dangos ženklinimas 31
7.4.3. Eismo reguliavimo priemonės 31
7.5. BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS 31
7.5.1. Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai 31
7.5.2. Priėmimas ir matavimai 32
8. MAŽOJI ARCHITEKTŪRA 32
8.1. MARŠRUTINIO TRANSPORTO SUSTOJIMO VIETA 32
8.1.1. Keleivių laukimo paviljonai 32
8.1.2. Šiukšlių dėžė 33
8.1.3. Suoliukas 33
8.1.4. Darbų atlikimas 34
9. APLINKOSAUGINĖS PRIEMONĖS, ŽELDINIMO DARBAI 34
9.1. ŽELDINIMO DARBAI 34
9.1.1. Veja 34
9.1.2. Darbų atlikimas 35
10. STANDARTAI 36
11. NORMINIAI DOKUMENTAI 40

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

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

Vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, statinio ekspertizė“ reikalavimais, statinio projekto brėžiniai (planai) rengiami ant ne senesnio kaip 3 metų topografinio plano (nuo statinio projektavimo pradžios), kuris tikslinamas (jei reikia) projekto rengimo metu.

1.2. Atliekami bandymai ir paslėpti darbai

Bandymai

Bandymai ir bandinių patvirtinimo metodai turi būti suderinti su Užsakovu. Rezultatai turi būtų laikomi statybvietėje, o vėliau perduoti suinteresuotoms šalims susipažinimui.

Projekto susisiekimo dalyje bandymus atlikti numatyta šiems konstrukciniams elementams:

– žemės sankasai, pagal Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių ĮT ŽS 17 XVIII skyriaus reikalavimus;

– pagrindo sluoksniams – nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių bandymai pagal Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių ĮT SBR 19 ir Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus;

– asfalto mišiniams – paklotų asfalto dangų sluoksnių savikontrolės ir kontroliniai bandymai atliekami pagal Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisykles ĮT ASFALTAS 25.

Paslėpti darbai

Statinio statybos priežiūra vykdoma pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (toliau šiame punkte – Reglamentas). Statinio statybos vadovas (statinio statybos bendrųjų ar specialiųjų darbų vadovas), kurį samdo Rangovas, turi patikrinti ir perduoti statinio statybos techniniam prižiūrėtojui (bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovui) (Reglamento VII skyrius) laikančias statinio konstrukcijas, paslėptus statinio elementus ir darbus, dalyvaujant atitinkamų statinio statybos specialiųjų darbų vadovams ir statinio statybos specialiųjų techninių priežiūrų vadovams (Reglamento VII skyrius), statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui, atitinkamų statinio projekto vykdymo priežiūros dalių vadovams (Reglamento VI skyrius) (jei tai numatyta statinio projekto vykdymo priežiūros sutartyje), pasirašyti perdavimo ir priėmimo aktus.

Tik tinkamai patikrinus ir perdavus pasirašytus paslėptų darbų patikrinimo aktus, Rangovas gali toliau vykdyti numatytus statybos darbus, rengti tolimesnes projekte numatytas konstrukcijas.

Projekto susisiekimo dalyje numatyta atlikti šiuos paslėptus darbus:

– drenažo įrengimas;
– žemės sankasos įrengimas;
– pagrindo sluoksnių įrengimas;
– asfalto mišinių klojimas;

1.3. Specifiniai normatyviniai ir kiti dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant statybos darbus

Vykdant statybos darbus

– žemės darbai turi būti vykdomi pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ bei Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės ĮT ŽS 17;

– drenažą rengti vadovaujantis: Automobilių kelių žemės darbų ir žemės sankasos įrengimo taisyklėmis ĮT ŽS 17 ir Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklėmis KPT VNS 16;

– rengiant konstrukcijos pagrindo sluoksnius, vadovautis Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklėmis ĮT SBR 19, Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašu TRA SBR 19, Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašu TRA UŽPILDAI 19;

– asfalto dangą rengti vadovaujantis Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklėmis ĮT ASFALTAS 25 ir Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis, Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašu TRA BITUMAS 23;

– rengiant dangas iš trinkelių (plokščių) vadovautis Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo metodiniais nurodymais MN TRINKELĖS 14. Metodiniai nurodymai taikomi kartu su Automobilių kelių trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašu TRA TRINKELĖS 14 bei Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklėmis ĮT TRINKELĖS 14;

– nuolatiniai vertikalūs kelio ženklai įrengiami pagal Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės ĮT VŽ 14;

– dangos ženklinimo darbai atliekami vadovaujantis Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis, patvirtintomis LR susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-82, Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklėmis ĮT ŽM 12, Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašu TRA ŽM 12.

1.4. Kiti bendrieji reikalavimai

Visą darbų vykdymo laikotarpį iki remontuojamos gatvės ruožo atidavimo naudoti, Rangovas yra atsakingas už šio kelio ruožo priežiūrą, ją vykdo pagal kelio savininko išduotame leidime nurodytus reikalavimus, organizuoja eismą, užtikrina saugias eismo sąlygas ir atsako už žalą, padarytą eismo dalyviams ar kitiems tretiesiems asmenims kelyje ar statybos laikotarpiu įrengtose laikinose apylankose.

Privažiavimo ir priėjimo keliai prie gaisro gesinimo įrangos, gaisro hidrantų turi būti visą laiką laisvi. Apie statinio statybos darbų vykdymą arba kitas priežastis, kurios trukdytų pravažiavimui gaisrininkų technikai, būtina raštiškai pranešti artimiausiai priešgaisrinei gelbėjimo stočiai: nurodyti remonto trukmę, pateikti ruožo, kuriame vykdomi statybos darbai, schemą, pastatyti ženklus, nurodančius apvažiavimo kelią.

Darbų metu turi būti užtikrintas visų inžinerinių tinklų funkcionavimas. Rangovas darbų metu turi išsikviesti kabelius aptarnaujančių tarnybų atstovus kabelių nužymėjimui. Numatyti išlaidas šiems darbams.

Rangovas gali susidurti su neesminiais sprendinių ir/ar kiekių neatitikimais. Pastebėjęs neatitikimus Rangovas privalo nedelsiant kreiptis į techninės priežiūros vadovą (Inžinierių), išsamiai išaiškinant situaciją. Inžinieriaus pavedimu Projektuotojas įvertina gautą informaciją ir motyvuotai atsako Inžinieriui ar Rangovo pastebėti neatitikimai yra galimi. Projekto pakeitimus galima daryti tik tuo atveju, jeigu gautas Projektuotojo ir Statytojo sutikimas.

Projekto keitimai, papildymai ir taisymai atliekami parengiant naujos laidos projektinių sprendinių dokumentą vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, statinio ekspertizė“ reikalavimais.

1.5. Laikančiųjų konstrukcijų, inžinerinių sistemų išbandymų tvarka (punkte nurodyta tvarka rengiant susisiekimo dalies konstrukcijų dalį)

Prieš išbandant laikančiąsias konstrukcijas, šalys turi susitarti dėl bandymo laiko, vietos ir būdo. Laikančių konstrukcijų bandymo metu turi būti užtikrintas priėjimas prie visų bandomų vietų, parengti visi reikalingi dokumentai, įrankiai ir įrenginiai. Bandymų ir pavyzdžių aprobavimo būdai turi būti suderinti su Užsakovu.

Atliekami visi sąlygose, normose ir Lietuvos Respublikos standartuose numatyti tyrimai. Rezultatai pristatomi suinteresuotoms šalims susipažinimui. Tokiu atveju, jei bandymo rezultatai yra blogesni negu nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis. Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kurio nors kito materialaus turto saugumo faktorių atžvilgiu, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, Rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti susitikimą sprendimų priėmimui dėl būsimų darbų organizavimo. Jei būtina, reikia imtis saugumo priemonių, kad išvengti bet kokios žalos ir pavojaus.

1.6. Statyboje naudojamos statybinės medžiagos

Statyboje naudojamos statybinės medžiagos turi atitikti minimalius aplinkos apsaugos kriterijus, kaip tai nustatyta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011-06-28 įsakyme Nr. D1-508 „Dėl produktų, kurių viešiesiems pirkimams ir pirkimams taikytini aplinkos apsaugos kriterijai, sąrašo, aplinkos apsaugos kriterijų ir aplinkos apsaugos kriterijų, kuriuos perkančiosios organizacijos ir perkantieji subjektai turi taikyti pirkdami prekes, paslaugas ar darbus, taikymo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (vadovautis aktualia redakcija – *galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025-01-01*).

2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

2.1. ĮVADAS

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai gatvės *kapitalinio remonto]* darbų pradžioje atliekamų paruošiamųjų darbų atlikimui, kontrolei ir priėmimui.

Gatvės [kapitalinio remonto] vietos (statybvietės) ruošimo metu rangovas privalo:

- garantuoti statybvietės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;
- apsaugoti statybvietę nuo pavojingo požeminių vandenų poveikio, pavasario polaidžio ir kt.;
- vengti fizinių ir mechaninių žemės savybių pablogėjimo;
- pašalinti viršutinį dirvožemio sluoksnį ir kitas netinkamas ar pavojingas medžiagas;
- nugenėti krūmus, medžius ;
- atlikti visus reikalingus esamų statinių, požeminių komunikacijų, kelio dangos konstrukcijų ir kitų sutvirtintų plotų išardymo darbus;
- teisingu darbų organizavimu apsaugoti aplinką ir sumažinti triukšmą;
- pagal statybvietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

2.2. DARBŲ ATLIKIMAS

2.2.1. Reikalavimai geodeziniams žymėjimo darbams

Reikalavimai geodeziniams žymėjimo darbams pagal ĮT ŽS 17 – Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės ĮT ŽS 17, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2017 m. balandžio 3 d. įsakymu Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių ĮT ŽS 17 patvirtinimo“ (toliau – ĮT ŽS 17), 1 priedą.

2.2.2. Vandens nuleidimas

Taikyti šių TS „Žemės darbų atlikimas ir žemės sankasos įrengimas“ skyriaus, „Vandens nuleidimas keliuose statybos darbų metu“ poskyrio reikalavimus.

2.2.3. Dirvožemio ir augmenijos atliekų pašalinimas

Taikyti šių TS „Žemės darbų atlikimas ir žemės sankasos įrengimas“ skyriaus, „Dirvožemio darbai“ poskyrio reikalavimus.

Krūmai ir medžiai projekte numatyti genėti. Pjovimo atliekas rekomenduojama išvežti į regiono atliekų tvarkymo centro žaliųjų atliekų kompostavimo aikštelę, ar susmulkinus paskleisti kartu su dirvožemiu. Rangovui pasirinkus smulkintos augmenijos paskleidimą kartu su dirvožemiu, rekomenduojama tai atlikti ant erozijai nejautrių plotų, nes didelis biodegraduojančių atliekų kiekis stabdo žolinės augalijos vegetaciją (veikia kaip mulčias, kuris gali pakeisti agrocheminę dirvos sudėtį). Tvarkant plotus augalų atliekos nedeginamos ar neužverčiamos gruntu. Jos utilizuojamos aukščiau nurodytu būdu ar kitu tinkamu būdu.

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

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

2.2.4. Medžių pašalinimas

Šio projekto apimtyje medžių šalinimas nenumatytas. Nagrinėjamos gatvės teritorijoje kertamų medžių nėra.

Gatvės sklypo ribose kertami ir genėjami krūmai, genėjami medžiai. Gatvės ribose esamus dekoratyvinius želdinius statybos metu numatyta perkelti už gatvės ribų susiderinus su gyventojais.

2.2.5. Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas

Senos dangos ir kitos sutvirtintos vietos turi būti išardytos statybvietės ruošimo metu. Atliekamos medžiagos turi būti sandėliuojamos, ar gavus Inžinieriaus leidimą, panaudotos kitiems statybos darbams, jei šių medžiagų panaudojimas nenumatytas projekte.

Projekte nurodytose atkarpose, esama šaligatvių danga iš betono trinkelių, vejos ir kelio bordiūrai, PVC pralaidos išardomi ir išvežami į antrinio perdirbimo įmonę rangovo pasirinktu atstumu.

Esama asfalto danga frezuojama ir asfalto granulės bus išvežamos į medžiagų saugojimo aikštelę, vėliau bus panaudota skaldos pagrindo įrengimui.

Žvyro ir skaldos užpylimai nuardomi ir išvežami į užsakovo nurodytą vietą. Kelio dangos pagrindai išardomi , dalis panaudojama suvedimų pažvyravimui, likusi išvežama į užsakovo nurodytą vietą.

Išardytų medžiagų išvežimą žr. šių TS 2.2.7 punkte.

2.2.6. Griovimai

Griovimų nenumatoma.

2.2.7. Išardytų medžiagų pašalinimas

Kelio kapitalinio remonto darbų metu susidarys statybinės – griovimo atliekos.

Vykdant gatvės remonto darbus susidarančios medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, turi būti transportuojamos į statytojo (užsakovo) nurodytą sandėliavimo vietą, parenkant optimaliausią atstumą:

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.

Demontuoti kelio ženklai ir jų atramos išvežami į savivaldybės nurodytas sandėliavimo vietas. Žvyro ir skaldos nuardyti pagrindai išvežami į užsakovo nurodytą vietą.

Išardytų atliekų kiekius ir tvarkymo būdus žiūrėti pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalyje, „Atliekų tvarkymo žiniaraštyje“ SO-06.01_Ž1.

2.2.7.1. Statybinės atliekos

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

Išardytus kelio ir vejos bortus, trinkeles kitas betono atliekas, numatyta išardyti ir išvežti į stambiagabaričių atliekų surinkimo aikštelę.

Nugenėtų medžių šakos, skiedros, drožlės išvežamos į žaliųjų atliekų kompostavimo aikštelę.

2.2.8. Konkretūs paruošiamieji ir baigiamieji darbai

Pagrindiniai paruošiamieji darbai apima: kelių trasos nužymėjimą, asfalto dangos nufrezavimą, esamų betoninių kelio bordiūrų išardymą, betoninių dangų išardymą.

Baigiamieji darbai apima: dangos vertikalųjį ženklinimą, augalinio grunto paskleidimą ir vejų įrengimą, išpildomosios topo nuotraukos atlikimą.

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.

3. ŽEMĖS DARBŲ ATLIKIMAS IR ŽEMĖS SANKASOS ĮRENGIMAS

3.1. ĮVADAS

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai kelio žemės darbų atlikimui ir žemės sankasos įrengimui. Be šiame skyriuje pateiktų reikalavimų, taip pat galioja ir kiti reikalavimai nurodyti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėse ĮT ŽS 17.

Pastabos:

1. Statybos darbų metu būtina tikrinti žemės sankasos deformacijos modulį E_{V2}. Rangovui patikrinus ir nustačius deformacijos modulį E_{V2} < 45 MPa, suderinus su Užsakovu, turi būti taikomos gruntų pagerinimo priemonės pagal MN GPSR 12 „Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai“. Už šiuos nenumatytus darbus apmokama sutartyje numatyta tvarka.

2. Prieš taikant žemės sankasos įrengime gruntų pagerinimo priemones, turi būti atliekami esamų gruntų tyrimai, kad Rangovas galėtų įsivertinti, kokie pagerinimo rišikliai gali būti naudojami.

3. Kapitaliai remontuojamame kelio ruože požeminių kabelių apsaugos zonose žemės darbus atlikti rankiniu būdu.

3.2. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

3.2.1. Parengiamieji ir lydimieji darbai

Užsakovas turi įvertinti ir nustatyti kelio tiesimo (statybos) vietą ir jos būklę. Rekomenduojama, kad tiekėjai taip pat susipažintų su kelio tiesimo vietove.

Rangovas privalo susipažinti su vietovės sąlygomis.

Šurfai po statiniu ir jame turi būti taip užpilami ir sutankinami, kad būtų įvykdyti ĮT ŽS 17 VIII skyriaus antrajame skirsnyje nurodyti reikalavimai.

Statybos darbams naudojami plotai visą laikotarpį turi būti laikomi tvarkingos būklės. Reikia pasirūpinti, kad nebūtų pažeidžiami besiribojantys plotai ir statiniai, taip pat želdiniai.

3.2.2. Statybinės medžiagos

Žemės sankasai įrengti naudojama:

- gruntai ir uolienos;
- statybinės medžiagos;
- geosintetika;
- vandens nuleidimo, drenavimo, filtravimo, hidroizoliavimo bei kitos medžiagos, reikalingos kai kuriems darbams.

3.2.3. Darbų atlikimas

Žemės darbai, vandens drenavimo ir nuleidimo darbai turi būti atliekami laikantis visų darbų saugos reikalavimų.

Atliekant žemės darbus ypatingose zonose, pavyzdžiui, saugomų vandenų ar kultūros paveldo apsaugos teritorijose, turi būti laikomasi projekte nurodytų atitinkamų techninių reglamentų nuostatų.

3.2.4. Bandymai

Pagal ĮT ŽS 17, V skyriaus, ketvirtąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

3.2.5. Darbų priėmimas

Pagal ĮT ŽS 17, V skyriaus, penktąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

3.2.6. Defektų valdymas

Pagal ĮT ŽS 17, V skyriaus, šeštąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

3.2.7. Garantiniai terminai

Pagal ĮT ŽS 17, V skyriaus, septintąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

3.2.8. Atsiskaitymas už atliktus darbus

Pagal ĮT ŽS 17, V skyriaus, aštuntąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

3.3. GRUNTAI, UOLIENOS IR KITOS STATYBINĖS MEDŽIAGOS

3.3.1. Gruntai, uolienos, statybinės medžiagos ir lengvosios statybinės medžiagos

Pagal ĮT ŽS 17, VII skyriaus, pirmąjį, antrąjį, ketvirtąjį skirsnius.

3.3.2. Geosintetikos gaminiai

3.3.2.1. Bendrosios nuostatos

Geosintetinės medžiagos turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA GEOSINT ŽD 13 (toliau – TRA GEOSINT ŽD 13) reikalavimus ir šiose TS nurodytus patikslintus reikalavimus.
Bandymai nurodyti: Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, metodiniai nurodymai MN GEOSINT ŽD 13 (toliau – MN GEOSINT ŽD 13), TRA GEOSINT ŽD 13 ir ĮT ŽS 17. Medžiagų transportavimui, saugojimui ir įrengimo technologijai naudoti gaminių aprašus su gamintojo rekomendacijomis.
Geotekstilė turi atitikti LST EN 13249:2016 reikalavimus.“

3.3.2.2. Geokompozitas kaip žemės statinių armatūra

Geokompozitus sudaro vienas su kita surištos: neaustos arba austos geotekstilės ir geotinklai.
Funkcijos: žemės sankasos paviršiaus stabilumo padidinimas, kai žemės sankasos pagrindų laikomoji galia nėra pakankama.
Taikymo sritis: geokompozito įrengimas po pylimu kaip armatūra.
Nurodymai medžiagoms parinkti: turi atitikti 3.3.2.2 lentelėje nurodytus pagrindinius reikalavimus.
Nurodymai darbams atlikti: vadovautis MN GEOSINT ŽD 13 VI skyriaus V skirsnio reikalavimais, bei gamintojo rekomendacijomis.

3.3.2.2 lentelė. Gaminio savybės, svarbios pasirenkant ir teikiant pasiūlymą

Funkcijos / Savybės	Armavimas (minimalios/maksimalios reikšmės)
Pagrindinė apkrova	abiejų ašių arba izotropinė (abiem kryptimis vienoda)
Žaliava	PP
Trumpalaikis stipris tempiant išilgai/skersai	$F_{k,5\%} \geq 30{,}0$ kN/m
Minimalaus stiprio tempiant skaičiuotinė vertė, esant 2 % pailgėjimui išilgai/skersai	$F_{d2.0} \geq 10{,}9$ kN/m

($F_{d2.0}=F_{2.0}/A_2$, kur $F_{2.0}$ – geotinklo stipris tempiant esant 2% pailgėjimui; grunto fr. 0/32)	
Stipris tempiant esant 1 % pailgėjimui išilgai/skersai	$F_{1.0} \geq 6{,}0$ kN/m
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai	≤ 12 %
Geotinklo būdingasis kiaurymės matmuo	7,47 mm ≤ akutės dydis ≤ 44,8 mm
Geotekstilės būdingasis kiaurymės matmuo	0,06 mm ≤ pasirinktas O_{90} ≤ 0,13 mm
Geotekstilės pralaidumas vandeniui statmenai į plokštumą VI_{H50}	≥ 60 l/(m^{2}s)
Geotekstilės plotinis svoris	≥ 150 g/m^2
Geotekstilės atsparumas statiniam pradūrimui	≥ 1,5 kN
Ilgaamžiškumas	Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė 4 ≤ pH ≤ 9 bei grunto temperatūra <25˚C.
Produkto poveikio aplinkai deklaracija (EPD)	Privalomas

Pastaba. *Rangovui rekomenduojama pasirinkti dviašius (izotropinius) gaminius, kurie išilgine ir skersine kryptimis turi kuo artimesnes stiprio ir standumo vertes. Lemiamą reikšmę turi vertės, taikomos silpnesnei krypčiai.*

3.4. IŠKASOS IR PYLIMAI

3.4.1. Kasimas ir pakrovimas

3.4.1.1. Bendrosios nuostatos

Gruntai ir uolienos taip atskiriamos, pakraunamos, pervežamos ir įrengimo vietoje ar tarpiniame sandėlyje išpilamos taip, kad nebūtų pakenkta jų statybinėms savybėms. Jei iškasant pasitaiko gruntai, uolienos ar kitos skirtingo tinkamumo medžiagos ir jei jų panaudojimas turi būti skirtingas, tai jos atskiriamos ir toliau naudojamos atskirai.

3.4.1.2. Transportavimas

Grunto transportavimo metodus, technologinių procesų seką nustato, mechanizmus parenka rangovai pagal savo kompetenciją, kurią apibrėžia jų taikomos statybos taisyklės. Rangovų taikomos statybos taisyklės neturi prieštarauti ĮT ŽS 17 taisyklių nurodymams.

Naudojant hidraulinį grunto supylimo būdą, grunto kasimas, gabenimas ir paskleidimas priklauso tam pačiam darbo procesui.

Rengiant žemės sankasą, grunto gabenimo priemones parenka rangovai, atsižvelgdami į techniniame projekte nurodytus rekomenduojamus gabenimo kelius. Iškastas gruntas neperduodamas rangovų nuosavybėn (priklauso Užsakovui).

3.4.2. Įrengimas ir sutankinimas

Gali būti taikomas kiekvienas darbo atlikimo metodas, kuriuo pasiekiami reikalavimai, nurodyti ĮT ŽS 17 VIII skyriaus antrajame skirsnyje ir išvengiama žalingo poveikio aplinkai.

Pagrindiniai žemės sankasos įrengimo darbų reikalavimai (kelių, gatvių ar aikštelių statyboje) yra šie:

- Pagrindo paruošimas. Pašalinamas augalinis sluoksnis, durpės, silpni gruntai ir kitos netinkamos medžiagos. Užtikrinamas pagrindo stabilumas ir laikomoji geba.
- Tinkamų gruntų naudojimas. Sankasai naudojami projekte numatyti gruntai. Netinkami, organiniai ar per daug drėgni gruntai turi būti keičiami.

- Sluoksnių formavimas. Pylimas įrengiamas sluoksniais nustatyto storio, o ne supilant gruntą iš karto visu aukščiu. Kiekvienas sluoksnis turi būti išlygintas prieš tankinimą.
- Grunto tankinimas. Kelių ir takų žemės sankasos natūralūs ir supilti gruntai turi būti taip sutankinti, kad būtų įvykdyti 3.4.2 lentelėje nurodyti sutankinimo rodiklio reikalavimai.

3.4.2 lentelė Sutankinimo rodiklio DPr verčių 10 % mažiausio kvantilio1), ir oro porų na kiekio verčių 10 % didžiausio kvantilio2) reikalavimai

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*), M*), OK3)	97,0	12[4]

*) Žymenys D ir M žymi DL, DV, DR ir ML, MV, MR grupių gruntus 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 gruntus, rekomenduojama oro porų kiekio 10 % didžiausiam kvantiliui taikyti 8 % reikalavimą.

Tankinimo kokybė tikrinama laboratoriniais ir lauko bandymais.

Bendrieji reikalavimai pagal ĮT ŽS 17, VIII skyriaus, antrąjį skirsnį.

3.4.3. Žemės sankasos viršus

Žemės sankasos viršus turi būti įrengiamas, tinkamo profilio ir laikomosios gebos pagal ĮT ŽS 17 išdėstytus reikalavimus 196–204 punktuose ir VIII skyriaus ketvirtajame skirsnyje. Žemės sankasos viršaus aukščių nuokrypiai nuo projektinių aukščių neturi būti didesni kaip ± 3,0 cm arba pagrįstais atvejais ± 5,0 cm. Žemės sankasos viršaus skersinis nuolydis, jeigu ji įrengta iš vandeniui jautrių gruntų ir kelių tiesimo medžiagų, turi būti ne mažesnis negu 4 %. Nuolydžiai yra nurodomi darbų apraše atsižvelgiant į įrengimo taisyklių ĮT SBR 07 nuostatas.

Bendrieji reikalavimai pagal ĮT ŽS 17, VIII skyriaus, trečiąjį skirsnį.

3.4.4. Deformacijos modulis

Jeigu pagal statybos sutartį yra atliekami ir žemės darbai, ir dangos konstrukcijos įrengimo darbai, tai prieš pat dangos konstrukcijos sluoksnių įrengimą turi būti įvykdyti reikalavimai nurodyti ĮT ŽS 17, VIII skyriaus, ketvirtajame skirsnyje. Reikalingas deformacijų modulis armuoto grunto sluoksnio viršuje: Ev2= 45 MPa.

3.4.5. Vandens nuleidimas keliuose statybos darbų metu

Rangovai, atlikdami žemės sankasos įrengimo darbus, privalo rūpintis nuolatiniu vandens nuleidimu, kad nebūtų padaroma žala. Visose žemės sankasos įrengimo stadijose vandens nuleidimo darbai ir reikalingos apsisaugojimo nuo vandens priemonės priklauso pagalbiniams darbams.

Bendrieji reikalavimai vandens nuvedimui nurodyti Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklių KPT VNS 16 (toliau – KPT VNS 16) XII skyriuje ir ĮT ŽS 17 VIII skyriaus, penktajame skirsnyje.

3.4.6. Kelkraščiai

Pagal ĮT ŽS 17, VIII skyriaus, šeštąjį skirsnį.
Dirvožemis užsėtas žole-10 cm.

Taip pat vadovautis dokumentais – Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės ĮT SBR 19, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. V-194 „Dėl Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių ĮT SBR 19 patvirtinimo“ (toliau – ĮT SBR 19), ir Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas TRA SRB 19, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2019 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. V-191 „Dėl Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 patvirtinimo“ (toliau – TRA SBR 19).

3.4.7. Darbų atlikimas šaltuoju metų laiku

Pagal ĮT ŽS 17, VIII skyriaus, septintąjį skirsnį.

3.5. DIRVOŽEMIO DARBAI

Bendrieji nurodymai pateikti ĮT ŽS 17, IX skyriuje.

Konkretūs sprendiniai nurodyti projekto dokumentuose.

3.6. ŠLAITAI

Bendrosios šlaitų įrengimo, sutvirtinimo, apsaugos nuo erozijos ir kitos priemonės pateiktos ĮT ŽS 17, X skyriuje. Šlaitai tvirtinami dirvožemiu užsėtu žole-10 cm.

Konkretūs sprendiniai nurodyti projekto dokumentuose.

3.7. HIDROIZOLIACIJA

3.7.1. Bendrosios nuostatos

Pagal ĮT ŽS 17, XI skyriaus, pirmąjį skirsnį.

3.7.2. Hidroizoliacijos sluoksnis iš mineralinių gruntų, gruntų mišinių ir statybinių medžiagų

Bendrieji nurodymai pateikti ĮT ŽS 17, XI skyriaus, antrajame skirsnyje.
Konkretūs sprendiniai nurodyti projekto dokumentuose.

3.8. DRENAVIMO ĮRENGINIAI IR FILTRUOJANTYS SLUOKSNIAI

Bendrieji nurodymai pateikti ĮT ŽS 17, XII skyriuje.
Drenažo sistemos įrenginiai ir medžiagos aprašytos šių TS „Vandens nuleidimas“ skyriuje.
Paviršinių nuotekų šalinimo tinklai suprojektuoti VN dalyje.

3.9. PAMATŲ DUOBĖS, VANDENS PRALAIDŲ IR INŽINERINIŲ TINKLŲ TRANŠĖJOS

3.9.1. Bendrosios nuostatos

Pagal ĮT ŽS 17, XIII skyriaus, pirmąjį skirsnį.

3.9.2. Vandens pralaidų užpylimas

Pagal ĮT ŽS 17, XIII skyriaus, antrąjį skirsnį.

3.9.3. Statybinės medžiagos

Jeigu projekto dokumentuose nėra specialių nurodymų, užpylimui tinkami gruntai turi būti parenkami atsižvelgiant į jų tinkamumą pagal ĮT ŽS 17, XIII skyriaus, trečiąjį skirsnį.

3.9.4. Įrengimas ir sutankinimas

Pagal ĮT ŽS 17, XIII skyriaus, ketvirtąjį skirsnį.

3.9.5. Reikalavimai sutankinimui

Pagal ĮT ŽS 17, XIII skyriaus, penktąjį skirsnį.

3.10. KELIO STATINIŲ UŽPYLIMAS

Bendrieji nurodymai pateikti ĮT ŽS 17, XIV skyriuje.

3.11. PRIEMONĖS, SKIRTOS MAŽOS LAIKOMOSIOS GEBOS ŽEMĖS SANKASAI PAGERINTI

3.11.1. Pagrindinės nuostatos

Pagal ĮT ŽS 17, XVII skyriaus, pirmąjį skirsnį.

3.11.2. Gruntų pagerinimas mechaniniu būdu

Pagal ĮT ŽS 17, XVII skyriaus, antrąjį skirsnį.

3.11.3. Metodai ant mažos laikomosios gebos grunto

Konkretūs sprendiniai nurodyti projekto dokumentuose.
Bendrieji nurodymai pateikti ĮT ŽS 17, XVII skyriaus, trečiajame skirsnyje.

3.12. BANDYMAI PASIEKTAI KOKYBEI NUSTATYTI

3.12.1. Bendrosios nuostatos

Pagal ĮT ŽS 17, XVIII skyriaus, pirmąjį skirsnį.

3.12.2. Sutankinimo savybių tikrinimo metodai

Pagal ĮT ŽS 17, XVIII skyriaus, antrąjį skirsnį.

3.12.3. Bandymų metodai sutankinimo rodikliui nustatyti

Pagal ĮT ŽS 17, XVIII skyriaus, trečiąjį skirsnį.

3.12.4. Deformacijos modulio, profilio padėties ir lygumo bandymas

Pagal ĮT ŽS 17, XVIII skyriaus, ketvirtąjį skirsnį.

3.12.5. Apdorotų gruntų bandymai

Pagal ĮT ŽS 17, XVIII skyriaus, penktąjį skirsnį.

3.12.6. Bandymai užpylus statinius

Pagal ĮT ŽS 17, XVIII skyriaus, šeštąjį skirsnį.

3.12.7. Kiti bandymo metodai

Pagal ĮT ŽS 17, XVIII skyriaus, septintąjį skirsnį.

3.13. LEISTINIEJI NUOKRYPIAI

Kontroliuojami dydžiai, leistinų nuokrypių arba dydžių reikšmės bei kontrolinių bandymų apimtys nurodytos ĮT ŽS 17, XVIII skyriaus, septintajame skirsnyje, 12 lentelėje Žemės sankasos nuokrypiai ir kontrolė.

3.14. KOKYBĖS UŽTIKRINIMO DOKUMENTAI

Pagal ĮT ŽS 17, XIX skyrių.

4. VANDENS NULEIDIMAS

4.1. ĮVADAS

Šiame KTS skyriuje pateikti reikalavimai drenažo medžiagoms ir vamzdynų įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

Inžinerinių tinklų įrengimas bei rekonstravimas sprendžiami atskirai ir į šių TS dalį neįtraukti.

4.2. MEDŽIAGOS

4.2.1. Plastikiniai vamzdžiai

4.2.1.1. PVC tipo vamzdžiai

Plastikiniai gofruoti, perforuoti PVC vamzdžiai naudojami drenažo sistemose turi atitikti šiuos reikalavimus:

Esminės charakteristikos	**Eksploatacinės savybės**
Vamzdžio tipas	gofruotas, perforuotas
Vardinis skersmuo DN, mm	≥100
Žiedo standumo klasė, kN/m^2	≥SN4
Perforacija, cm^2/m	≥24
Filtro tipas gamykliniam vamzdžio apvyniojimui	neaustinė geotekstilė (GRK 3 klasė).

PVC tipo vamzdžiai naudojami drenažo sistemose projektuojami ne mažesnio kaip 113 mm vidinio vamzdžio skersmens.

Rangovas turi užtikrinti tinkamą medžiagų sandėliavimą, kad medžiagos neprarastų deklaruojamų savybių. Perforuoti vamzdžiai turi būti atvežti su geotekstilės filtruojančio sluoksnio audiniu.

4.2.2. Geosintetinės medžiagos vandens nuleidimo sistemoms

Geosintetinių medžiagų naudojimas pateiktas statybos taisyklių ST 188710638.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“ V skirsnyje ir

norminiame dokumente TRA GEOSINT ŽD 13 „Geosintetikos naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas“.

Šioje geosintetinių medžiagų TS dalyje išdėstyti geosintetikos reikalavimai, įrengiant drenažo sistemas, vandens pralaidas ir kitas vandens nuleidimo ar surinkimo sistemas, nurodant funkcijas, taikymo sritis, nurodymus medžiagoms parinkti ir darbams atlikti. Kokybės užtikrinimo bandymai nurodyti MN GEOSINT ŽD 13. Medžiagų transportavimui, saugojimui ir įrengimo technologijai naudoti gaminių aprašus su gamintojo rekomendacijomis.

4.2.2.1. Geotekstilė (neaustinė) kaip atskiriamasis sluoksnis drenažo sistemose

Funkcijos: stabdyti stambiagrūdžio užpilo susimaišymą su smulkiagrūdžiu besiribojančiu gruntu.

Taikymo sritis: naudojama apsaugoti virš drenažo vamzdžio supiltą skaldelės prizmę nuo užteršimo.

Nurodymai medžiagoms parinkti: turi atitikti 4.2.2.1 lentelėje nurodytus pagrindinius reikalavimus.

Nurodymai darbams atlikti: vadovautis MN GEOSINT ŽD 13 VI skyriaus II skirsnio reikalavimais, bei gamintojo rekomendacijomis.

4.2.2.1 lentelė. Gaminio savybės, svarbios pasirenkant ir teikiant pasiūlymą

Funkcijos / Savybės	Atskyrimas
Plotinis tankis	GRK 3 klasė (≥ 150 g/m^2)
Storis	—
Atsparumas statiniam pradūrimui	GRK 3 klasė (≥ 1,5 kN)
Stipris tempiant	GRK 3 klasė
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai	—
Valkšnumas	—
Trintis	—
Sugadinimas instaliuojant	GRK 3 klasė
Būdingasis kiaurymės matmuo	(0,06 mm ≤ pasirinktas O_{90} ≤ 0,2 mm)
Pralaidumas vandeniui	($k_{V,5\%}$ ≥ 1·10^{-4} m/s)
Cheminio senėjimo atsparumas	Eksploatacijos laikas yra ne trumpesnis nei 25 metai, natūraliuose gruntuose, kai aplinkinė terpė (4 ≤ pH ≤ 9).
Atmosferos poveikio atsparumas	Pagal MN GEOSINT ŽD 13 IX skyriaus IV skirsnio 425 punkto 6 lentelės reikalavimus, bei gamintojo rekomendacijas.
GRK – neaustos geotekstilės tvirtumo klasės.	

4.2.2.2. Geotekstilė (neaustinė) kaip filtras sausinimo įrenginiuose (drenažo sistemose)

Funkcijos: užtikrinti drenuojamo grunto filtracinį stabilumą naudojant atviras filtracines medžiagas ir drenavimo elementus.

Taikymo sritis: naudojama perforuotiems drenažo vamzdžiams apgaubti siekiant užtikrinti vandens pratekėjimą ir stabilią grunto apsaugą.

Nurodymai medžiagoms parinkti: turi atitikti 4.2..2 lentelėje nurodytus pagrindinius reikalavimus.

Nurodymai darbams atlikti: geotekstilės filtras naudojamas perforuotų drenažo vamzdžių apgaubimui yra sudėtinė drenažinio vamzdžio su geotekstilės filtru dalis, todėl atskirai darbų aprašymas šiai medžiagai nenurodomas.

4.2.2.2 lentelė. Gaminio savybės, svarbios pasirenkant ir teikiant pasiūlymą

Funkcijos / Savybės	Filtravimas
Plotinis tankis	GRK 3 klasė (≥ 150 g/m^2)
Storis	*
Atsparumas statiniam pradūrimui	GRK 3 klasė (≥ 1,5 kN)
Stipris tempiant	GRK 3 klasė
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai	—
Valkšnumas	—
Trintis	—
Sugadinimas instaliuojant	GRK 3 klasė
Būdingasis kiaurymės matmuo	(0,06 mm ≤ pasirinktas O_{90} ≤ 0,2 mm)
Pralaidumas vandeniui	($k_{V,5\%}$ ≥ 1·10^{-4} m/s)
Cheminio senėjimo atsparumas	Eksploatacijos laikas yra ne trumpesnis nei 25 metai, natūraliuose gruntuose, kai aplinkinė terpė (4 ≤ pH ≤ 9).
Atmosferos poveikio atsparumas	Pagal MN GEOSINT ŽD 13 IX skyriaus IV skirsnio 425 punkto 6 lentelės reikalavimus, bei gamintojo rekomendacijas.
GRK – neaustos geotekstilės tvirtumo klasės; * poveikis yra, bet nenustatomas – neatsižvelgiama.	

4.2.3. Šulinių dangčiai

Visi esami darbų zonoje dangčiai turi būti sureguliuoti.

Asfalto dangoje (ir / arba šaligatvio dangoje) įrengtų šulinių dangčiai turi būti viename lygyje su asfalto danga (ir / arba šaligatvio danga).

Ketinį šulinio dangtį (LST EN 124-2 arba lygiavertis) sudaro rėmas ir dangtis.

Dangčiai, esantys važiuojamoje dalyje turi atlaikyti mažiausiai 40 tonų apkrovą (klasė D400), žalioje zonoje šulinių liukų apkrova – 12,5 t (klasė B125).

4.2.4. DARBŲ ATLIKIMAS

4.2.5. Inžinerinių tinklų tranšėjos

Šis skirsnis apima bendrąsias nuostatas, inž.tinklų užpylimą, statybines medžiagas, įrengimą ir sutankinimą, bei reikalavimus sutankinimui.

Taikyti šių TS „Žemės darbų atlikimas ir žemės sankasos įrengimas“ skyriaus, „Pamatų duobės, vandens pralaidų ir inžinerinių tinklų tranšėjos“ poskyrio reikalavimus.

4.2.6. Drenažo klojimas

Drenažo įrengimo darbai turi atitikti ĮT ŽS 17 ir KPT VNS 16 dokumentų reikalavimus.

Drenažo linijos turi būti rengiamos pagal projekte nurodytą jų padėtį plane ir išilginiame profilyje, naudojant numatytas medžiagas ir gaminius.

Plastikiniai perforuoti drenažo vamzdžiai su geotekstilės filtru paklojami ant 0,10 m storio vienpakopio drenuojančio sluoksnio, aplink drenažą įrengiama skaldos 11/16 prizmė (mineralinės medžiagos turi tenkinti Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus (toliau – TRA UŽPILDAI 19). Ant skaldos prizmės paklojama filtruojanti geosintetinė medžiaga (žr. 4.2.2.1 lentelę). Drenažo linijų viršutinė dalis uždengiama mažai vandeniui pralaidaus grunto sluoksniu, jeigu neleidžiama, kad į drenažo liniją patektų paviršinis vanduo.

Siekiant, kad nebūtų pažeisti drenažo linijų vamzdžiai, transporto eismas ant neužpiltų gruntu drenažo linijų neturi būti leidžiamas.

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

4.3. DARBŲ PRIĖMIMAS

Bandymai atliekami vadovaujantis: LST EN 1610:2016 „Nuotekyno tiesimas ir bandymas“, Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklėmis KPT VNS 16 ir kitais norminiais dokumentais nurodytais prie konkrečių gaminių (medžiagų).

Numatomų užpilti konstrukcijų darbai, nurodant žemės paviršiaus aukščius, turi būti priimti prieš užpylimą.

Konstrukcijos ar jų dalys, ruošiamos statybos darbų vietoje, turi būti pateiktos priėmimui nustatytu laiku. Be to, rangovas turi pateikti projekto pakeitimų brėžinių originalus, bet kuriam technologinio proceso etapui taikytą dokumentaciją, įskaitant jų darbo ir priežiūros instrukcijas.

Prieš priėmimą rangovas, naudojant Baltijos aukščių sistemą, turi atlikti vamzdynų, drenažo ir kitų tinklų matavimus, iš anksto pranešus Inžinieriui arba jo atstovui.

Vandens nuleidimo griovių, drenažo, tranšėjų dugno aukščio nuokrypiai pateikti ĮT ŽS 17.

Kelyje įrengtų šulinėlių dangčių aukštis turi atitikti dangos paviršiaus aukštį.

4.4. MELIORACIJOS STATINIAI

4.4.1. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai

Žemės darbai vykdomi pagal DT 5-00 "Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje" nurodymus ir reikalavimus, prisilaikant atitinkamose lentelėse nurodytų kasamų tranšėjų ir duobių šlaitų nuolydžių, priklausomai nuo iškasos gylio ir grunto.

Visos medžiagos turi atitikti Lietuvos Respublikoje ir Europos Sąjungoje galiojančius standartus, bei normas. Užsakovui pareikalavus Rangovas turi pateikti atitikties deklaraciją įrodančią, kad naudojama produkcija neprieštarauja LR galiojantiems techniniams liudijimams, standartams ar šiai techniniai specifikacijai. Visi vamzdžiai turi atitikti Lietuvos Respublikoje ir Europos Sąjungoje galiojančius standartus, bei normas. Užsakovui pareikalavus Rangovas turi pateikti atitikties deklaracija įrodančią, kad naudojama produkcija neprieštarauja LR galiojančioms techniniams liudijimams, standartams ar šiai techniniai specifikacijai.

Naudojami vamzdžiai, jų jungiamosios dalys ir visa kita armatūra turi būti tinkama naudojimui projektuojamoje srityje. Vamzdžiai turi būti vienodai apvalūs per visą savo ilgį. Neleistinas mechaniškai, fiziškai, chemiškai ar kitokiu būdu paveiktų vamzdžių, jų fasoninių dalių ar armatūros naudojimas.

Neleistina naudoti mažesnių diametrų vamzdžius kaip nurodytus brėžiniuose ir sąnaudų žiniaraščiuose.

Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad atsiradus hidrauliniams smūgiams, išoriniams poveikiams, ar nuosavoms apkrovoms būtų stabilus ir atsiradusias apkrovas neperduotų mechaniniai įrangai prijungtai prie vamzdyno taip, kad jei būtų padaryta bet kokia žala ar neigiamas poveikis.

Vamzdynai turi būti išdėstyti taip, kad prireikus atlikti remonto darbus (vamzdyno armatūrai ar kitiems įrenginiams) priėjimas būtų nesudėtingas.

Siekiant padidinti vamzdyno vientisumą Rangovas turi užsakinėti kaip galima didesnių ilgių vamzdžius.

Vamzdžiai naudojami vandeniui tiekti turi atitikti LR galiojančias normas, standartus ir reglamentus. Naudojami vamzdžiai ir armatūrą turi užtikrinti vamzdyno vientisumą.

Projekte gali būti naudojami plastikiniai vamzdžiai ir fasoninės dalys atitinkančios šiuos standartus: LST EN 12201-2, LST EN 13476, LST EN 13476-2, LST EN 13476-3.

Jei standartas norma ar kitas teisės aktas yra pakeistas ar netekęs galios rangovas privalo vadovautis aktualia teisės akto redakcija.

Tose vietose, kur vamzdis kerta pastato sieną (pamatą), šulinį ar kamerą, būtinas tos vietos sandarinimas. Rangovas turi užtikrinti, visų šulinių, kamerų ar vidinių pastato dalių sandarumą.

Visi vamzdžiai, fasoninės dalys turi būti pažymėti gamintojo pavadinimu, ant jų turi būti nurodyta slėgio klasė ir kiti būtini parametrai. Rekomenduojama vamzdžius kloti taip, kad visi ant jų esantys užrašai būtų gerai matomi inžinieriui, t.y. užrašais į viršų. Negalima naudoti vamzdžių dalių, kurios liko atpjautos trumpinant vamzdžius ir neturi gamintojo ženklo ir anksčiau šioje specifikacijoje įvardintų parametrų.

Atlikus vamzdyno paklojimo darbus Rangovas turi atlikti vamzdyno patikrą, naudojant CCTV sistemą, o surinkti duomenys, turi būti pateikti Užsakovui. Jei šios kontrolės metu buvo rasta vamzdyno defektų, nepriklausomai nuo defektų atsiradimo aplinkybių juo pašalinti privalo Rangovas. Su defektų ar nekokybiškai atliktų darbų tvarkymu susijusios išlaidos vienareikšmiškai yra priskiriamos Rangovui. Pašalinus defektus vamzdynas tikrinamas dar kartą, naudojat tą pačią CCTV sistemą. Šis ciklas kartojamas tol kol pašalinami visi defektai ar trūkumai vamzdyne.

4.4.2. Tranšėjos kasimas, užpylimas ir grunto sutankinimas

Tiesiant plastikinius vamzdžius naudojamos siauros tranšėjos su vertikaliomis sienelėmis, kurios iš vidaus sutvirtintos lentomis ar specialiais konstrukciniais elementais, siauros tranšėjos su šlaitinėmis sienelėmis be sutvirtinimo.

Kasant gruntą, profiliuojant tranšėjos dugną ir tiesiant vamzdžius, reikia laikytis šių rekomendacijų:

- Tranšėją reikia pradėti kasti žemiausioje vietoje, norint užtikrinti gravitacinį vandens nutekėjimą iš tranšėjos jos dugnu.
- Kasant rankomis, tranšėjos dugnas turi būti 5 cm aukščiau, nei nurodyta projekte, o esant drėgnam gruntui - apie 20 cm aukščiau.
- Kasant mechaniniu būdu, nepriklausomai nuo grunto rūšies, reikia palikti grunto sluoksnį, esantį 20 cm aukščiau projekte nurodyto tranšėjos dugno. Neiškastą grunto sluoksnį reikia pašalinti iš tranšėjos dugno rankiniu būdu.
- Iš tranšėjos dugno reikia pašalinti akmenis ir grumstus, dugną išlyginti, o po to, remiantis technine dokumentacija, suformuoti pagrindą.
- Sujudintą gruntą reikia išimti iš tranšėjos dugno, pakeičiant jį mažiausiai 20 cm storio sutankinto smėlio sluoksniu. Taip pat reikia elgtis, jeigu buvo iškasta per gili tranšėja.
- Pagrindą kartu su išlyginimo sluoksniu reikia profiliuoti tiesiant eilines vamzdžio atkarpas.
- Tiesiamas vamzdis turi visu savo ilgiu ir mažiausiai 1/4 savo skersmens remtis į pagrindą, tai yra reikia labai kruopščiai sutankinti gruntą.
- Siekiant sudaryti norimą vamzdžių nuolydį draudžiama kišti po vamzdžiais gabalėlius medžio, akmenis ar plytas.
- Tiesiant vamzdynus būtina naudoti tik vamzdžius ir fasonines dalis su nepažeistu paviršiumi (be įspaudimų, įtrūkimų, įbrėžimų.)

Tranšėja užkasama tuoj pat po darbų priėmimo atskiroje vamzdyno atkarpoje.

Tranšėja turi būti užkasama dviem etapais:

I etapas: vamzdžio užkasimas vamzdžio apsaugos zonoje, tai yra vamzdžio apibėrimas iki ½ vamzdžio skersmens , o po to užpylimas iki 30 cm virš vamzdžio;

II etapas: tranšėjos užkasimas virš vamzdžio apsauginės zonos, tai yra vamzdyno užpylimas.

Drenažo vamzdynų tranšėjų užpylimas turėtų būti vykdomas laikantis šių reikalavimų:

Tranšėja gali būti užpilama tik patikrinus apibėrimo sluoksnio sutankinimą.

- Vamzdyno užpylimui skirtos medžiagos ir darbų atlikimo būdai turi būti parinkti taip, kad būtų įvykdyti visi duotos vietovės rekonstrukcijai keliami reikalavimai (pvz. atstatant kelius, šaligatvius, žalius plotus).
- Tranšėją užpilti galima natūraliu gruntu, jei tai atitinka techninėje dokumentacijoje nurodytus reikalavimus. Užpylimui negalima naudoti grunto, kuriame yra didelių akmenų ir riedulių.
- Užpilant tranšėją palaipsniui išimamos sieneles sutvirtinančios lentos. Jos turi būti išimamos ypač atsargiai, kad nesugriūtų tranšėjos sienelės.
- Grunto sutankinimo būdai ir reikalavimai sutankinimo laipsniui gali būti pateikti techninėje dokumentacijoje.

Sutankinant gruntą reikia laikytis šių taisyklių:

- Sutankinant rankiniu būdu ar sutrypiant, maksimalus apibėrimo sluoksnių storis negali būti didesnis nei 10-15 cm.
- Rekomenduojama vartoti tokius įrenginius, kurie dirba vienu metu abiejose vamzdžio pusėse.
- 6.3 Reikia prisiminti, kad gruntas ypatingai kruopščiai turi būti sutankintas po vamzdynu. Tai
- atliekama panaudojant medinius plūktuvus. Naudoti metalinius plūktuvus galima ne arčiau kaip per 10 cm nuo vamzdžio.
- 6.4 Pirmieji sluoksniai iki vamzdžio ašies turi būti sutankinami labai atsargiai, kad vamzdis
- neišsikeltų. Kai apibėrimo sluoksnis pasiekia 1/2 vamzdžio aukščio, sluoksniai tankinami nuo tranšėjos sienelės vamzdžio kryptimi.
- 6.5 Mechaniškai tankinti gruntą virš vamzdžio galima tik tada, kai virš vamzdžio yra užbertas
- apsauginis sluoksnis.
- Toliau tranšėjų užpylimui gali būti naudojami kelio sankasos įrengimui naudojami gruntai (ĮT ŽS 17, 4 lentelės reikalavimai).

ĮT ŽS 17 reikalavimai tranšėjų sutankinimui –p.363. Vandens pralaidų ir vamzdynų tranšėjų užpylimo gruntai turi būti taip sutankinami, kad atitiktų 196–204 punktų reikalavimus. Vandens pralaidų ir vamzdynų tranšėjose, esančiose žemės sankasoje ir už jos ribų, reikalaujamas 10 % mažiausio kvantilio gruntų sutankinimo rodiklis DPr= 97,0 %.

4.4.3. Polivinilchloridiniai (PVC) lygūs drenažo vamzdžiai ir fasoninės dalys

Visi PVC vamzdžiai turi būti pagaminti gamintojo, užtikrinančio kokybės kontrolę pagal LST EN ISO 9001 reikalavimus ir turinčio šį sertifikatą. Drenažui skirti neplastifikuoto polivinilchlorido monolitinės vienasluoksnės sienelės PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys turi atitikti LST EN 1401-1:2009 „Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U). 1 dalis. Vamzdžių, jungiamųjų detalių ir sistemos techniniai reikalavimai“ standarto reikalavimus. Gamintojai vamzdžiams turi pateikti tai patvirtinančius sertifikatus, išduotus Statybos produkcijos sertifikavimo centro (SPSC).

Naudojami SN8 klasės PVC-U vamzdžiai. Vamzdžiai moviniai, komplektuojami su guminiais sandarinimo žiedais. Vamzdžių movose yra fiksuotos guminės žiedinės tarpinės, kurios pagamintos pagal LST EN 681-1 standarto reikalavimus, užtikrina patikimą vamzdžių jungties sandarumą.

Projekte gali būti naudojami tokios pat arba kitos medžiagos, tačiau ne prastesnių techninių parametrų vamzdynai, nei nurodyta techninėse specifikacijose.

4.4.3.1. Gaminių ir medžiagų, naudojamų melioracijos statiniams, minimalūs geometriniai parametrai ir esminiai techniniai rodikliai, kurie privalo būti įrašyti į atitikties deklaraciją.

Eil. Nr.	Gaminio arba medžiagos bendrinis	Geometriniai ir masės parametrai	Esminiai techniniai rodikliai
1.	Neperforuoti vamzdžiai klasė S	DN160, Ilgis l000mm, 2000 mm. 3000mm arba 6000 mm	Žiedinis standumas > 8 kPa.
2.	Drenažo šulinys	Skersmuo 630 mm, aukštis 800 mm, dangčio įlinkis <20 mm, vamzdžio sienelės storis 15,4±2,4mm.	Korpuso žiedinis standumas >4 kN/m^2.

4.4.4. Šuliniai

Projekte numatyti požeminiai drenažo šuliniai PE ŠP-40 D 600. Šuliniai įrengiami laikantis MTR 2.02.01:2006 "Melioracijos statiniai. Projekte gali būti naudojami ne mažesnio diametro šuliniai nei nurodyti sąnaudų žiniaraščiuose ar brėžiniuose. Plastmasiniai šuliniai turi būti pilnai sukomplektuoti. Surenkamų elementų sandūros turi būti užsandarinamos „lanksčiu“ sandarikliu. Šulinių konstrukcija ir įrengimas atliekamas vadovaujantis „Vieningu drenažo statinių (įrenginių) konstrukcijų katalogu“. Projekte gali būti naudojami ne mažesnio diametro šuliniai nei nurodyti sąnaudų žiniaraščiuose ar brėžiniuose.

Plastikiniai šuliniai turi būti pilnai sukomplektuoti.

Vamzdynų perėjose per g/b ar plastmasinę šulinių sienelę turi būti naudojami sandarinimo elementai (pvz. protarpiniai, tarpinės ar kt.)

Plastikiniai drenažo sistemų požeminiai šuliniai PE ŠP-40 D 600

Požeminių drenažo šulinių charakteristikos	Savybės
Žaliava	PE arba PP
Žiedo standumo klasė	SN4
Nominalus vidinis šulinio skersmuo DN/ID	600 mm
Šulinio aukštis	800 mm
Pajungimai	Galimi pajungimų diametrai ≤315 mm. Skylės šulinyje vamzdžiams prijungti gręžiamos vietoje.
Uždengimas	Šuliniai komplektuojami su plastikiniu žiedu ir dangčiu A15 klasės pagal EN 124. Dangčio žiedas ant šulinio stovo fiksuojasi gamykloje. Dangtis rakinamas prisukant du varžtinius užraktus.

4.4.5. DARBŲ IR STATINIŲ KOKYBĖS UŽTIKRINIMAS

Drenažo paklojimo, drenažo šulinių ir paviršinio vandens nuleistuvų statybos darbų kokybę būtina įvertinti instrumentaliai tikrinant tokius parametrus: drenažo linijos planinę padėtį (koordinates), gylį ir dugno altitudę, nuolydį, vamzdžių sujungimą, filtracines medžiagas, jų ant vamzdžio tvirtinimo būdą ir kokybę, žvyro užpylimo sluoksnio storį, paviršinio vandens pritekėjimo sąlygų sudarymą.

Drenažo paklojimo, drenažo šulinio statybos darbų tikrinimo parametrai ir leistini nukrypimai

Eil. Nr.	Tikrinami parametrai	Leistini nukrypimai
	1. Drenažo klojimas	
1.1	Drenos (sausintuvo ir rinktuvo) planinė padėtis	±4 m
1.2.	Rinktuvo altitudės	±5 cm -10 cm
1.3.	Sausintuvo be nuolydžio ruožo ilgis	>10m
1.4.	Drenos atvirkštinis nuolydis	Neleistinas
1.5.	Filtracinėje medžiagoje ant vamzdžio negali būti įtrūkimų	Ant vamzdžio tvirtinama siūlu ar įmauta į rankovę
1.6.	Žvyro užpylimo ant vamzdžio sluoksnio storis	>3 cm
1.7.	Mineraliniame grunte, išskyrus dulkinius ir geležingus gruntus, užpilto sluoksnio storis 10 cm (1 pav.)	>2 cm
1.8.	Drenažo vamzdžio užpylimo storis 10 cm	>2 cm
1.9.	Drenažo sausintuvo prijungimas prie rinktuvo specialiomis fasoninėmis detalėmis	Kitaip negalima
1.10.	Drenažo žioties įrengimas: žioties altitudė stiprinimo dembliu latako matmenys	±5 cm ne mažesni, negu brėžinyje
	2. Drenažo šulinio statyba	
2.1.	Išlyginamojo sluoksnio 5-15 cm storio po šuliniu sutankinimas	Galima pakeisti tik smėlio sluoksniu
2.2.	Drenažo vamzdžių įjungimo į šulinį sandūrų užsandarinimas makrofleksu ir filtracine medžiaga arba specialia jungtimi	Kitaip negalima
2.3.	Užpilto aplink šulinį grunto sutankinimo koeficientas	>0.9

5. KELIO DANGOS KONSTRUKCIJA

5.1. ĮVADAS

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

Nutraukiamų darbų vietose, papildomus skersinių siūlių kiekius (asfalto dangos frezavimas, posluoksnio palaistymas bitumine emulsija, naujos dangos įrengimas bei skersinių siūlių apipurškimas karštu bitumu) **rangovas įsivertina pats**, atsižvelgdamas į naudojamas statybos darbų technologijas bei pajėgumus.

5.2. KELIŲ PAGRINDAI

5.2.1. Medžiagos

5.2.1.1. Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksniai

Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių medžiagos turi atitikti: Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19, Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 ir Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių ĮT SBR 19 reikalavimus.

Pagrindo sluoksniams naudojamos medžiagos nurodytos 5.2.1.1 lentelėje.

5.2.1.1 lentelė.

Sluoksnio pavadinimas	Nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai ir gruntai pagal TRA SBR 19
ŠNS apatinė dalis, AŠAS apatinė dalis	0/2, 0/4 ir 0/5 užpildai, 0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56 ir 0/63 nesurištieji mišiniai, ir gruntai, kurių grupė ŽG, ŽP, ŽB, SG, SP ir SB, pagal standartą LST 1331 arba lygiavertį.
AŠAS viršutinė dalis 0,20 m storio	0/5 užpildai, 0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56 ir 0/63 nesurištieji mišiniai, ir gruntai, kurių grupė ŽG ir ŽP, pagal standartą LST 1331 arba lygiavertį.
Skaldos pagrindo sluoksnis	Nesurištasis mišinys 0/45, pridedant iki 30 proc. naudoto asfalto.

Pastaba. *Naudojamų skaldų frakcijų dydžiai parenkami pagal mišinio granuliometrinę sudėtį.*

Sutankinimo rodikliui D_{Pr} ir deformacijos moduliui E_{V2} taikomi šie reikalavimai:
AŠAS ir ŠNS turi būti taip sutankinti, kad būtų pasiektas ne mažesnis kaip **5.2.1.1-1** lentelėje nurodytas sutankinimo rodiklis D_{Pr};

5.2.1.1-1 lentelė. Mažiausi nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų AŠAS ir ŠNS sluoksniams, sutankinimo rodiklio D_{Pr} reikalavimai

Sluoksnio pavadinimas	Nesurištieji mišiniai ir gruntai pagal TRA SBR 19 [6.9]	Sutankinimo rodiklis D_{Pr}, %	
		Dangų konstrukcijų klasės	
		DK 100–DK 0,3	DK 0,1[1)]
1. AŠAS viršutinė 20 cm storio dalis	0/5 užpildai, nuo 0/5 iki 0/63 nesurištieji mišiniai ir gruntai, kurių grupė ŽG ir ŽP	103	100
2. AŠAS apatinė dalis ir ŠNS	nuo 0/2 iki 0/5 užpildai, nuo 0/5 iki 0/63 nesurištieji mišiniai ir gruntai, kurių grupė ŽG, ŽP, ŽB, SG, SP ir SB	100	
[1)] taip pat taikoma mažo eismo intensyvumo supaprastintoms dangų konstrukcijoms ir pėsčiųjų ir dviračių takų dangų konstrukcijoms.			

AŠAS ir ŠNS sutankinimo rodiklis D_{Pr} gali būti įvertintas netiesiogiai, t. y. pagal deformacijos modulių santykį E_{V2}/E_{V1}, nustatytą pagal standartą LST 1360-5 taikant statinio apkrovimo plokšte bandymą. Esant reikalaujamai sutankinimo rodiklio D_{Pr} ³ 103 % vertei, DK 2 klasių dangų konstrukcijoms deformacijos modulių santykio E_{V2}/E_{V1} vertė turi būti ≤ 2,2.

Taikomos konkrečios dangos konstrukcijos pagal kelių projektavimo taisykles KPT SDK 19 [6.7] AŠAS deformacijos modulio E_{V2} vertė DK 2 klasės dangų konstrukcijų atveju turi būti ne mažesnė kaip 100 MPa. ŠNS deformacijos modulio E_{V2} reikalavimai netaikomi.

Sluoksnio profilio padėčiai taikomi šie reikalavimai:

Aukščio nuokrypiai nuo projekte nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip ±2,0 cm. Jei dėl AŠAS ir ŠNS sluoksnių pakloto didesnio storio sluoksnio viršaus aukštis yra didesnis kaip +2,0 cm už projekte (sutartyje) nurodytą aukštį, tai nėra laikoma defektu.

Skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip ±0,5 % (absoliut).

Priklausomai nuo taikomos konkrečios dangos konstrukcijos pagal kelių projektavimo taisykles KPT SDK 19 [6.7] SPS ir ŽPS deformacijos modulio Ev2 vertė DK 2 klasės dangų konstrukcijų atveju turi būti ne mažesnė kaip 150 MPa.

Priklausomai nuo taikomos konkrečios dangos konstrukcijos pagal kelių projektavimo taisykles KPT SDK 19 [6.7] SPS ir ŽPS deformacijos modulio Ev2 vertė pėsčiųjų ir dviračių takų dangų konstrukcijų atveju turi būti ne mažesnė kaip 100 MPa arba 120 MPa.

5.2.1.2. Naudotas asfaltas

Naudotas asfaltas (NA) turi atitikti TRA ASFALTAS 25 Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas (toliau – TRA ASFALTAS 25) ir TRA NA 25 Automobilių kelių naudoto asfalto techninių reikalavimų aprašas (toliau – TRA NA 25) reikalavimus.

Leidžiama naudoti ne daugiau kaip 30 % NA skaldos pagrindo sluoksnyje, užtikrinus tolygų NA ir skaldos mišinio sumaišymą. Sumaišytas skaldos ir NA mišinys turi atitikti projekte numatytą frakciją ir kitus reikalavimus pagal R NA 25 ir TRA UŽPILDAI 19. Skaldos ir NA mišinio gamybos ir naudojimo kontrolė turi būti vykdoma pagal TRA UŽPILDAI 19 VI skyriaus ir ĮT SBR 19 XI skyriaus reikalavimus.

5.2.1.3. Kelkraščiai

Kelkraščio konstrukciją sudaro apatinis ir viršutinis sluoksniai.

1. Kelkraščių viršutinis sluoksnis yra priskiriamas prie dangos sluoksnių be rišiklių.
2. Kelkraščių viršutiniams sluoksniams naudojamas dirvožemis užsėtas žole- 10 cm.

(vadovautis ĮT ŽS 17, ĮT SBR 19, TRA SBR 19 dokumentais).

Kelkraščiai turi atitikti TRA SBR 19 VI skyriaus V skirsnio reikalavimus.

Apatinis kelkraščio sluoksnis projektuojamas užpilant gruntais pagal LST 1331 – ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM.

5.2.2. Darbų atlikimas

Pagal ĮT SBR 19 Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės reikalavimus.

5.2.3. Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

Pagal TRA SBR 19, TRA UŽPILDAI 19 ir ĮT SBR 19 reikalavimus.

5.2.4. Sluoksnių be rišiklių leistinieji nuokrypiai ir kontrolė

Leistini sluoksnių įrengimo nuokrypiai pagal Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės ĮT SBR 19.

Apsauginiai šalčiui atsparūs (AŠAS) ir šalčiui nejautrių medžiagų (ŠNS) sluoksniai – pagal ĮT SBR 19 VII skyriaus, ketvirtą skirsnį.

Žvyro ir skaldos pagrindo sluoksniai (ŽPS ir SPS) – pagal ĮT SBR 19 VIII skyriaus, ketvirtą skirsnį.

Dangos sluoksniai be rišiklių (DSBR) – pagal ĮT SBR 19 IX skyriaus ketvirtą skirsnį.

5.3. ASFALTO DANGOS

5.3.1. Medžiagos ir jų mišiniai

5.3.1.1. Mineralinės medžiagos

Pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

5.3.1.2. Rišamosios medžiagos

Pagal Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimus.

5.3.1.3. Asfalto mišiniai

Pagal TRA ASFALTAS 25 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Projekte naudojami asfalto mišiniai nurodyti 5.3.1.3.1 lentelėje.

5.3.1.3.1 lentelė. Asfalto mišiniai

Sluoksnio tipas	Mišinys	Užpildas (mineralinė medžiaga)	Rišiklis
Viršutinis	AC 11 VN	SZ_{22}	45/80-65
Asfalto apatinis sluoksnis	AC 16 AN	SZ_{22}	50/70
Pagrindo	AC 22 PN	pagal TRA UŽPILDAI 19	70/100

Minėti asfalto mišiniai klojami ir tankinami karštoje būklėje.

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

5.3.2. Darbų atlikimas

Asfalto sluoksniai klojami, prisilaikant ĮT ASFALTAS 25 išdėstytų reikalavimų.

5.3.2.1. Posluoksnio paruošimas

Posluoksnio paruošimas turi atitikti ĮT ASFALTAS 25 reikalavimų.

5.3.2.2. Sluoksnių sukibimo užtikrinimas

Sluoksnių sukibimas turi atitikti ĮT ASFALTAS 25 reikalavimus. Bituminės emulsijos turi atitikti TRA BE 08/15 reikalavimus.

5.3.2.3. Siūlių įrengimas ir briaunų formavimas

Siūlių, prijungčių įrengimas ir briaunų formavimas turi atitikti ĮT ASFALTAS 25 X skyriaus reikalavimus.

Asfalto dangos viršutinio sluoksnio siūlių sandarinimui naudojama bitumo masė, o viražo ir jo išvystymo ruožo visų asfalto sluoksnių viršutinių briaunų sandarinimui – karštas kelių bitumas.

Sandarintos siūlės (pvz., asfalto viršutinio sluoksnio ir betono ar granito bordiūro kontakto vietoje) gali būti įrengiamos panaudojant siūlių sandariklius arba bitumines siūlių sandariklio juostas.

Sandarintų siūlių įrengimas ir medžiagų charakteristikos pateiktos Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklėse ĮT SS 17 (toliau – ĮT SS 17) ir Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų apraše TRA SS 15 (toliau – TRA SS 15), taip pat vadovautis gamintojo rekomendacijomis.

Projekte numatyta asfalto viršutinio sluoksnio ir betono ar granito bordiūro kontakto vietoje naudoti bitumines siūlių sandariklio juostas, kurios turi atitikti TRA SS 15, 7 lentelės „bituminių siūlių sandariklių techniniai reikalavimai“ nurodytus reikalavimus. Taip pat prie bituminių siūlių sandariklių juostų tiekiami gruntai turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA SS 15 reikalavimus.

Svarbu: bituminės siūlių sandariklių juostos yra Europos standartų nereglamentuojami produktai.

Pastaba. *Sandarintoms siūlėms įrengti gali būti naudojamos ir kitos medžiagos pagal TRA SS 15 ir ĮT SS 17 norminių dokumentų reikalavimus. Papildomos išlaidos alternatyvioms priemonėms projekte nenumatytos, jas rangovas įsivertina pats.*

Išilginių ir skersinių prijungčių sandarintų siūlių plotis turi būti:

- mažiausiai 10 mm, kai sluoksnio storis iki 2,5 cm;
- mažiausiai 15 mm, kai sluoksnio storis daugiau kaip 2,5 cm.

Sandarintos siūlės gylis ≥3,0 cm, kai sluoksnio storis daugiau kaip 3,0 cm, arba per visą sluoksnio storį, kai sluoksnio storis mažesnis.

Sandarintų siūlių bandymai, darbų priėmimas, defektų šalinimas ir kiti kokybę, bei kontrolę užtikrinantys reikalavimai nurodyti įrengimo taisyklėse ĮT SS 17.

5.3.2.4. Klojimas ir tankinimas

Asfalto dangos sluoksnių klojimas turi atitikti ĮT ASFALTAS 25 reikalavimus.

5.3.2.5. Dangos paviršiaus šiurkštinimas

Dangos paviršiaus šiurkštinimas nenumatomas.

5.3.3. Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

5.3.3.1. Bandymų rūšys

Pagal ĮT ASFALTAS 25.

5.3.3.2. Asfalto mišinių bandymai

Pagal ĮT ASFALTAS 25, o mineralinės medžiagos – pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

5.3.3.3. Paklotų dangos sluoksnių bandymai ir tikrinimas

5.3.3.3.1. Asfalto dangų bandymai

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

5.3.3.3.2. Leistinieji nuokrypiai

Pagal ĮT ASFALTAS 25 VII skyriaus reikalavimus.

Asfalto pagrindo sluoksnio viršaus aukščio nuokrypiai nuo reikalaujamo (projektinio) neturi skirtis daugiau kaip ±2,0 cm.

Asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis kaip ±0,5 proc.

Mechanizuotai klotuvu paklotų asfalto dangų lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7 arba lygiavertį, darbų priėmimo metu neturi viršyti ĮT ASFALTAS 25 13 lentelėje nurodytos vertės.

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

Pakloto sluoksnio mažesnio storio nuokrypis negali viršyti ĮT ASFALTAS 25 14 lentelėje nurodytų ribinių verčių. Sluoksnių storio atskirosios ir vidurkio vertės negali viršyti nuokrypių ribinių verčių, nurodytų 14 lentelėje.

Ėminių, paimtų iš sluoksnio, sutankinimo laipsnis, oro tuštymių kiekis turi atitikti ribines vertes, nurodytas ĮT ASFALTAS 25 18–24 lentelėse.

Sluoksnių sukibimo jėga tarp kitų sluoksnių turi būti ne mažesnė kaip:

– tarp asfalto viršutinio ir apatinio sluoksnių – 15,0 kN;

– tarp visų kitų sluoksnių ar dalinių sluoksnių – 12,0 kN.

5.3.3.4. Darbų priėmimas

Pagal ĮT ASFALTAS 25 reikalavimus.

5.4. KITOS DANGOS

5.4.1. Betono trinkelių dangos

5.4.1.1. Medžiagos

Betono trinkelės turi atitikti standarto LST EN 1338 arba lygiaverčio reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1338 arba lygiaverčiame galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai nurodyti TRA TRINKELĖS 14 VIII skyriuje.

Trinkelių dangos pagrindui naudojamos mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 ir TRA TINKELĖS 14 reikalavimus.

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

Pėsčiųjų takuose rengiamos trinkelės- 100x200x80mm pilkos spalvos be nuožulų. Nuovažose rengiamos rausvos spalvos trinkelės - be nuožulų.

Žmonių su negalia judėjimo trasose įrengiama taktilinė neregių vedimo sistema iš trinkelių su vedimo bei įspėjamuoju paviršiumi, turi tenkinti dokumentų – STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“, standarto ISO 21542:2011 „Pastatų statyba. Užstatytos aplinkos prieinamumas ir naudojamumas“ (ISO 21542:2021 Building construction – Accessibility and usability of the built environment) bei Inžinerinių eismo saugumo priemonių įgyvendinimo rekomendacijų reikalavimus.

Taktilinės trinkelės 100x200x80mm, priimta spalva– geltona.

5.4.1.2. Pagrindas

Pagrindo sluoksniai rengiami prisilaikant ĮT TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklės“ (toliau – ĮT TRINKELĖS 14), ĮT SBR 19 Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės išdėstytų reikalavimų.

5.4.1.3. Pasluoksnis

Pasluoksniui įrengti gali būti naudojami 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 nesurištieji mišiniai ir turi tenkinti LST EN 13285 arba lygiaverčio reikalavimus, bei TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus II skirsnio reikalavimus.

Pasluoksnio medžiaga turi būti vienalytiškai permaišyta ir vienalytiškai sudrėkinta reikiamu vandens kiekiu, kuris užtikrina geras klojimo ir sutankinimo sąlygas.

Sutankintos būklės pasluoksnio storis turi būti nuo 3 iki 5 cm.

5.4.1.4. Siūlių užpilo medžiaga

Siūlių užpildui galima naudoti 0/2, 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 nesurištuosius mišinius ir turi tenkinti TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus III skirsnio reikalavimus.

5.4.1.5. Darbų atlikimas

Darbų atlikimo reikalavimai ir leistinieji nuokrypiai nurodyti ĮT TRINKELĖS 14 VIII skyriuje.

5.4.2. Nuovažos

Nuovažos į kiemus rengiamos su 0,08 m storio trinkelių danga be nuožulų ant nesurištojo posluoksnio, aprėminta vejos bordiūrai .

Pagrindas rengiamas 0,15 m storio iš nesurištojo mišinio 0/45 mišinio

5.4.3. Pėsčiųjų dviračių takai (šaligatviai)

Takai rengiami su 0,08 m storio trinkelių be nuožulų danga ant nesurištojo posluoksnio.

Pagrindas rengiamas 0,15 m storio iš nesurištojo mišinio 0/45 mišinio

5.4.4. Bordiūrai (vandens latakai)

5.4.4.1. Medžiagos

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

Betoninių bordiūrų atsparumas šaldymui ir atšildymui, naudojant druskas nuo apledėjimo turi atitikti reikalavimus:

Klasė	Žymėjimas	Masės nuostolis po atsparumo šaldymui ir atšildymui bandymo, kg/m^2
3	D	vidurkio vertė ≤ 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	≥ 3,5	≥ 2,8
2	T	≥ 5,0	≥ 4,0
*__Pastaba.__ 1 klasės lenkiamo stiprio betoniniai bordiūrai naudojami techniškai pagrindus.			

Betoninių bordiūrų atsparumas dilimui turi atitikti reikalavimus:

Klasė	Žymėjimas	Reikalavimai	
		Išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1340 G priede	Alternatyviai išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1340 H priede
4	I	≤ 20 mm	≤ 18000 mm^3 / 5000 mm^2

Projekte rengiami betoniniai bordiūrai:

Projekte rengiami sekančių matmenų pilkos spalvos betoniniai bordiūrai:

- kelio bordiūrai 0,15×0,30×1,00 m;
- įvažiavimo betoniniai kelio bordiūrai 0,15x0,22/0,165x1,0 m;
- betoniniai vejos bordiūrai 0,08x0,20x1,00 m

Vietoje liejami betoniniai bordiūrai ir vandens latakai. Betoniniai bordiūrai ir vandens latakai gali būti išliejami vietoje (eismo zonoje). Šiuo atveju betonas turi atitikti standarto LST EN 206 arba lygiaverčio ir TRA TRINKELĖS 14 XIV V skirsnio reikalavimus. Atsižvelgiant į TRA TRINKELĖS 14 XIV V skirsnio reikalavimus, vietoje liejamiems betoniniams bordiūrams ir vandens latakams rekomenduojama naudoti C30/37 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. Naudojant slenkančių klojinių technologiją, dažniausiai naudojamas C1 konsistencijos klasės betono mišinys. Naudojant slenkančių klojinių technologiją, kaip alternatyvą surenkamiems betoniniams gaminiams, dėl technologinių ypatumų gaminio matmenys gali skirtis nuo surenkamo gaminio, todėl rangovo pasirinkta gaminio forma turi būti suderinta su užsakovu ir projektuotoju darbo projekto metu.

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

5.4.4.2. Darbų atlikimas

Surenkamieji betoniniai bordiūrai (apvadai) arba kraštų sutvirtinimai iš trinkelių klojami ant 20 cm storio pamato su atspara. Naudojamo betono klasė – C12/15 ir stipresnis. Pamatas ir atspara turi būti tinkamai sutankinti. Bordiūrų atsparos, esančios negrindžiamoje zonoje, plotis turi būti mažiausiai 15 cm, pagrįstais atvejais bordiūrų atsparų plotį galima sumažinti iki 10 cm. Bordiūrų ir vandens latakų darbų atlikimas nurodyti ĮT TRINKELĖS 14 VIII skyriuje.

Vietoje liejamų betoninių bordiūrų ir vandens latakų darbų atlikimas aprašytas MN TRINKELĖS 14 VII skyriaus XI skirsnyje. Atsižvelgiant į MN TRINKELĖS 14 VII skyriaus XI skirsnyje nurodytus reikalavimus bordiūrai ir vandens latakai turi būti tokios konstrukcijos, kad galėtų atlaikyti dideles apkrovas (pvz., sunkiasvorės transporto priemonės užvažiavimą ar pervažiavimą).

Ypač pasiteisina vietoje (eismo zonoje) liejami bordiūrai ir vandens latakai, panaudojant slenkančio klojinio technologiją. Armuoti liejamų elementų paprastai nereikia.

Kai vandens latakai yra įrengiami prie bordiūro, tai siekiant išvengti nepageidaujamos išilginės siūlės, yra rekomenduojama išlieti bordiūrą ir vandens lataką kartu monolitiškai.

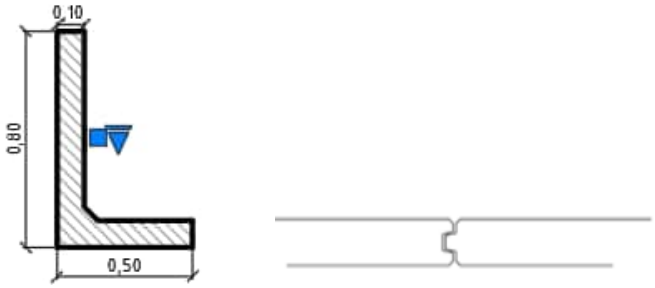
Bordiūrų ir vandens latakų skersinių fiktyviųjų siūlių išdėstymas derinamas su besiribojančios betono dangos fiktyviosiomis siūlėmis. Jeigu besiribojančios betono dangos fiktyviųjų siūlių atstumas yra didesnis, tai bordiūrų ir vandens latakų fiktyviosios siūlės taip pat derinamos prie betono dangos siūlių, kartu dar papildomai įrengiant tarpines fiktyviąsias siūles.

Kai bordiūrai ir vandens latakai ribojasi su kito tipo dangomis, tai atstumas tarp fiktyviųjų siūlių paprastai turi būti ne didesnis negu 3 m.

Bordiūrus ir vandens latakus jungiant su betono danga išilgine kryptimi, turi būti įrengiama standžioji siūlė, kuri inkaruojama kaiščiais. Kaiščiai, kurių skersmuo yra 20 mm, išdėstomi vienodu 1 m atstumu.

5.4.5. Atraminės sienutės

L formos atraminės sienutės rengiamos ankštose vietose prie autobusų sustojimų ir tako, kad projektiniai sprendiniai tilptų gatvės sklypo ribose.



Pav. 1 Atraminių sienučių blokų L-2 m elementai, jungtys

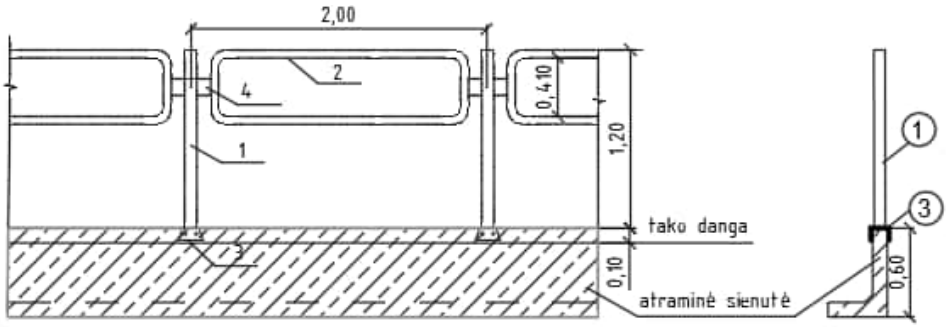
Atraminės sienutės-surenkamieji betono elementai montuojami ant sutankinto skaldos ar žvyro pagrindo. Naudojamo betono klasė C25/30 MPa, Konstrukcija turi vidinę ir išorinę jungtis. Sienelių vidinė pusė turi būti užpildoma tolygiai, užpildas negali būti įmirkęs, pasižymėti geromis drenažinėmis savybėmis. Priekinės pusės užpylimui įrengti nerekomenduojama naudoti vibroplokštės. Grunto lygis po atraminės sienos konstrukcija turi būti horizontalus. Projekte naudojami atraminių sienučių blokai h-0,8 m, b-0,5 m.

6. KELIO TURĖKLAI, UŽTVAROS

6.1. ĮVADAS

Šiame skyriuje išdėstyti reikalavimai metalinėms tvoroms įrengti.

6.1.1. Apsauginė tvorelė iš cinkuotų vamzdžių (ant atraminių sienučių)



1- Statramstis iš 76,1x2,3 mm mm skersmens cinkuoto vamzdžio
2- Tvorelė iš 33,7 mm skersmens cinkuoto vamzdžio
3- Tvirtinimo plokštelė 260x150x5 mm
4- Jungiamoji dalis 200x10: smeigėsM10 ir veržlės M10, įvorė D21

Pav. 2 Apsauginės tvorelės iš cinkuotų vamzdžių įrengimo schema

Rengiama apsauginė tvorelė ne mažesnių parametrų nei pateikta 6.1.1 lentelėje.

6.1.1 lentelė. Kiekiai vienam tvorelės elementui (2,0 m)

Elementų pavadinimas	Elemento Nr.	Išmatavimai, mm	Ilgis, mm		Kiekis, vnt.	Bendras ilgis, mm	Pastabos
Vamzdis	1	≥∅76,1×2,3	≥1000		1	≥1000	
Vamzdis	2	≥∅33,7×3,2	≥4300		1	≥4300	
Tvirtinimo plokštelės	3	≥260x150x5	—		2	≥260	
Jungiamosios detalės	4	—	—		2		smeigės M10, veržlės M10, įvorė D21.

7. KELIO ŽENKLAI, ŽENKLINIMAS

7.1. 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 ženklinimo taisyklėmis, Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis, Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklėmis ĮT VŽ 14, Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklėmis ĮT ŽM 12 ar jiems lygiaverčiais standartais.

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

7.2. MEDŽIAGOS

7.2.1. Kelio ženklai

Vertikalių 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 valstybinės reikšmės keliuose, medžiagų naudojimo ir įrengimo darbų reikalavimus nustato Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės ĮT VŽ 14. Kelio ženklų matmenys, medžiaga, spalva ir užrašai nurodyti Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklėse, patvirtintose Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-83.

Minimalus atspindžio koeficientas R_A parenkamas pagal Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašą TRA VŽ 12, patvirtintą 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).

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

Nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų eksploatacinių charakteristikų klasės parenkamos vadovaujantis TRA VŽ 12 priedais.

Kelio ženklų skydų medžiagos parenkamos pagal TRA VŽ 12 reikalavimus. Ženklo paviršius turi būti lygus, valomas ir atsparus oro sąlygoms.

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

Šviesą atspindinčių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų medžiagoms keliami reikalavimai pagal TRA VŽ 12 V skyrių.

Kelio ženklų plieno klasė pagal LST EN 10025 arba lygiavertį – ne žemesnė kaip S235.

Plieniniai atramų bei tvirtinimo elementai, turi būti cinkuojami karštu būdu pagal standarto LST EN ISO 1461 arba lygiaverčio reikalavimus.

Reikalavimai vertikaliųjų kelio ženklų atraminėms konstrukcijoms ir tvirtinimo elementams pagal TRA VŽ 12 VII skyrių.

Pamatų betonas turi atitikti XF2 klasę pagal aplinkos sąlygas, C25/30 stiprumo klasę ir F 50 šalčiui atsparumo klasę.

Nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų bandymai ir kontrolė pagal TRA VŽ 12 VIII, XI–XIII skyrius.

Projekte numatyta pastatyti 1 dydžio grupės kelio ženklus su atspindžio RA1 ir RA2 klase, su inžinerinio lygio plėvele ženklams. Ženklų eksploatacinių charakteristikų klasės - P3, E2, CR2 Individualių ženklų užrašų šrifto dydis – 100 mm. Įspėjamųjų lipdukų atspindžio klasė- RA1.

7.3. DANGOS ŽENKLINIMAS

Danga ženklinama reaktyviosiomis ar termoplastinėmis medžiagomis – ženklinimo tipas II.

Medžiagos turi būti atsparios klimato poveikiui ir cheminiams junginiams, naudojamiems kelių priežiūrai. Dangos ženklinimui naudojamos medžiagos turi atspindėti šviesą.

Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės ĮT ŽM 12 (toliau – ĮT ŽM 12) taikomos kartu su Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašu TRA ŽM 12 (toliau – TRA ŽM 12) ir kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis.

Ženklinimo medžiagų eksploatacines charakteristikas bei bandymų reikalavimus nustato TRA ŽM 12.

Dangos ženklinimo matmenys, forma, spalva ir savybės turi atitikti Kelių horizontaliojo ženklinimo taisykles ir LST EN 1436 arba lygiaverčio reikalavimus.

Dangos ženklinimo tipas bei medžiagos parinkti vadovaujantis Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklėmis ĮT ŽM 12.

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

7.4. DARBŲ ATLIKIMAS

7.4.1. Kelio ženklai

Kelio ženklų atramų tvirtinimas, apačios gabaritas, plieninių vamzdžių stulpelių skersmuo, sienelės storis, kelio ženklo skydo tvirtinimas prie atramos parenkamas vadovaujantis PĮT KŽA 08. Projekte šalia gatvės ženklai rengiami 2.2 m aukštyje 0,5-2,0 m atstumu iki skydo krašto. Ženklai šalia tako rengiami 2,5 m aukštyje išlaikant 0,5 m gabaritą nuo tako dangos iki atramos. Ženklai numatyti tvirtinti ant cinkuotų vamzdinių Ø76,1/2,9 mm atramų arba ant apšvietimo atramų.

7.4.2. Dangos ženklinimas

Dangos ženklinimo vietos, linijų ir simbolių tipai bei ženklinimui naudojamos medžiagos nurodomi brėžiniuose ir darbų kiekių žiniaraščiuose.

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

Dangos ženklinimas atliekamas vadovaujantis ĮT ŽM 12.

7.4.3. Eismo reguliavimo priemonės

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

7.5. BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS

7.5.1. Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai

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

Kelio ženklų kontroliniai bandymai atliekami vadovaujantis ĮT ŽM 12, TRA VŽ 12.

7.5.2. Priėmimas ir matavimai

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

Kontroliniai bandymai atliekami vadovaujantis ĮT ŽM 12, ĮT VŽ 14.

8. MAŽOJI ARCHITEKTŪRA

8.1. MARŠRUTINIO TRANSPORTO SUSTOJIMO VIETA

Skyriuje aprašomi viešojo transporto autobusų stotelės apstatymo elementai: paviljonas, suoliukas, šiukšlių dėžė, jų įrengimas, reikalavimai naudojamoms medžiagoms.

Maršrutinio transporto sustojimo vietą žymi kelio ženklas („Stotelė“) su tos stotelės pavadinimu.

8.1.1. Keleivių laukimo paviljonai

Įrengiami du laukimo paviljonai. Pagrindiniai reikalavimai paviljonui:

1) Paviljonas yra I grupės nesudėtingas statinys (atskirai stovintis lengvų konstrukcijų pastatas su trimis sienomis, su stogeliu). Tai tipinis gaminys, kuris montuojamas pastatymo vietoje iš gatavų konstrukcijų, tvirtinamų prie pamato arba įbetonuojamų atramų;

2) Pagrindiniai paviljonų matmenys: aukštis – ne mažiau kaip 2400 mm, plotis (neįskaitant stogo konstrukcijos) – ne mažiau kaip 1300 mm, bet ne daugiau 1500 m, bendras plotis (įskaitant stogo konstrukciją) – ne daugiau kaip 2000 mm, ilgis (neįskaitant stogo konstrukcijos) – ne mažiau kaip 3500 mm;

3) Medžiagos – šiuolaikiškos, parinktos teikiant prioritetą antivandalinėms savybėms ir funkcijai;

4) Paviljono konstrukcinis dizainas turi būti toks, kad užtikrintų keleivių apsaugą nuo nepalankių oro sąlygų (kritulių, vėjo, saulėkaitos ir pan.);

5) Suoliukas – vientisas, ne trumpesnis kaip 2000 mm ilgio. Sėdimoji dalis iš impregnuotos klijuotos arba vientisos dažytos medienos (kietmedžio) arba cinkuoto (LST EN ISO 1461 arba lygiavertis) ir/arba miltteliniu būdu dažyto (pagal LST EN ISO 2808 arba lygiavertis) metalo arba paviljono spalvos plastiko. Suoliukas tvirtinamas prie paviljono rėmo, be kojų. Suoliukas turi išlaikyti ne mažesnį kaip 100 kg svorį į 400 mm ilgį (pvz., 2000 mm ilgio suoliukas turi išlaikyti ne mažesnį kaip 500 kg svorį);

6) Rėmas – iš cinkuotų (LST EN ISO 1461 arba lygiavertis) ir/arba miltteliniu būdu dažytų (pagal LST EN ISO 2808 arba lygiavertis) metalo profilių. Susidedantis iš trijų dalių: 2 šoninių ir 1 galinės dalies. Į rėmą montuojama ne mažiau kaip 10 mm storio skaidri, neigiamam aplinkos poveikiui ir smūgiams atspari, medžiaga (išskyrus polikarbonatą);

7) Stogas – gaubtinis, iš cinkuoto (LST EN ISO 1461 arba lygiavertis) ir/arba miltteliniu būdu dažyto (pagal LST EN ISO 2808 arba lygiavertis) metalo konstrukcijų rėmo, dengto, neigiamam aplinkos poveikiui atsparia, skaidria, tonuota medžiaga (išskyrus polikarbonatą) arba cinkuota (LST EN ISO 1461 arba lygiavertis) ir/arba miltteliniu būdu dažyta (pagal LST EN ISO 2808 arba lygiavertis) skarda. Siekiant apsaugoti keleivius nuo vandens kritimo, stogo priekinėje ir galinėje dalyse turi būti sumontuoti cinkuoti (LST EN ISO 1461 arba lygiavertis) ir/arba miltteliniu būdu dažyti (pagal LST EN ISO 2808 arba lygiavertis) metaliniai vandens nuvedimo latakai į vieną ar abu paviljono galus;

Keleivių laukimo paviljonai statomi ant įrengto pagrindo, su suoliuku.

Paviljonas cinkuotas ir / arba dažytas. Cinko sluoksnio storis pagal LST EN ISO 1461 arba lygiavertį. Minimalus cinko sluoksnio storis 55 µm. Miltelinis dažymas atliekamas pagal LST EN ISO 2808 arba lygiaverčio standarto reikalavimus.



8.1.1 Miesto tipo keleivių laukimo paviljonas

Keleivių laukimo paviljono formą ir spalvą derinti su rajono architektūros skyriumi.

8.1.2. Šiukšlių dėžė

Statoma šiukšlių dėžė turi būti pagaminta iš tvirtų medžiagų, kad apriboti galimus vandalizmo atvejus.
Šiukšlių dėžės:
– medžiagos – metalinės išimamu įdėklu ir pelenine;
– rakinamos, su cinkuoto plieno įdėklais;
– pritvirtinamos prie esamo pagrindo.
Pastatomos keturios šiukšlių dėžės.



8.1.2. Metalinė šiukšliadėžė, montuojama ant stulpelių ar esamų atramų

8.1.3. Suoliukas

Statomi lauko suoliukai, turi būti pagaminti iš tvirtų medžiagų, kad apriboti galimus vandalizmo atvejus.
Plieniniai suoliukai su medine sėdimaja dalimi. Visos metalinės detalės dažytos aplinkos poveikiui atspariais dažais. Siekiant užtikrinti aukštą ir ilgalaikį atsparumą pasirinkta dažų sistema turi atitikti LST EN ISO 12944 arba lygiaverčių reikalavimus.

Suolams naudojami kietmedžio medienos tašai ir lentos, sutvirtinti plieniniais varžtais. Medinė sėdimoji dalis turi būti iš ne plonesnių nei 35 mm medienos dailylenčių bei padengta aplinkos poveikiui atsparia dažų danga pagal LST EN 927 arba lygiaverčio reikalavimus. Lentos turi būti pagamintos iš ne mažesnio nei 3 HB kietumo medienos.

Pamatai rengiami iš ne žemesnės kaip C12/15 klasės betono. Betono, naudojamo pamatams įrengti, mišinys turi atitikti LST EN 206 arba lygiaverčio reikalavimus.

Suoliuko sėdimoji dalis ne trumpesnė kaip 1,5 m ir ne siauresnė kaip 0,5 m. Dėl neįgaliųjų poreikių suoliukas rengiamas su ranktūriu.



8.1.3 Lauko suoliukas

Pastatomi 2 suoliukai. Suolo formą tikslinti statybos darbų metu.

8.1.4. Darbų atlikimas

Tipiniu atveju suoliukas gali būti tvirtinamas inkariniais varžtais, kai tvirtinama į specialiai tam pritaikytą perono plokštę ar į kitą surištą dangą, arba prie paruošto pamato su plieninėmis tvirtinimo detalėmis.

Rangovas pasirinkdamas tvirtinimo būdą turi atsižvelgti į galimus vandalizmo atvejus.

9. APLINKOSAUGINĖS PRIEMONĖS, ŽELDINIMO DARBAI

9.1. ŽELDINIMO DARBAI

Skyriuje aprašomi želdinimo bei aplinkos sutvarkymo darbai, reikalavimai naudojamoms medžiagoms.

Želdinimo darbai turi tenkinti dokumentų – „Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklės“, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2019 m. balandžio 24 d. įsakymu Nr. D1-228 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 29 d. įsakymo Nr. D1-717 „Dėl medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklių patvirtinimo“ pakeitimo“ (toliau – Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklės) ir Želdynų įrengimo ir želdinių veisimo taisyklėse, patvirtintose Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-717 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2022 m. sausio 18 d. įsakymo Nr. D1-10 redakcija), nurodytus reikalavimus.

Medžių ir krūmų sodinimo bei vejos įrengimo rekomendacijos yra pateiktos Želdynų ir želdinių tvarkymo metodikoje, Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, 2013 m.

9.1.1. Veja

Techniniai reikalavimai sėkloms. Sėklos turi atitikti Europos sąjungos sertifikuotus normatyvų keliamus reikalavimus. Švarumas ne mažesnis kaip 90 proc. ir daigumas – ne mažesnis kaip 85 proc.

Vietomis, kur dirvožemis sutvirtinamas užsėjant žole, rekomenduojamas žolių sėklų mišinys: raudonasis šakniastiebinis eraičinas – 30 %; raudonasis kuokštinis eraičinas – 20 %; pievinė miglė – 20 %; paprastoji smilga – 15 %; žemaūgis motiejukas – 10 %; daugiametė svidrė – 5 %. Mišinio sėklų kiekis –

10 g/m^2. Žolės parinktos nereiklios dirvožemiui ir priežiūrai (taip pat reikalaujančios mažai išlaidų priežiūrai), žemos, atsparesnės drėgmės trūkumui, atsparios druskingumui (raudonieji kuokštiniai ir šakniastiebiniai eraičinai ir kt.).

9.1.2. Darbų atlikimas

9.1.2.1. Esami želdiniai

Esamiems išsaugomiems medžiams patenkantiems į darbų vykdymo zoną (ne mažesniu kaip 3 m atstumu) apsaugos tikslais nustatomi šie reikalavimai: prieš pradedant statybos darbus išsaugomi medžiai turi būti aptverti ne mažesniu kaip 1,5 m atstumu nuo kamienų ir ne žemesniais kaip 1,5 m skydais ar lentomis; statybos darbų vykdymo metu negalima sandėliuoti statybinių medžiagų ir grunto, statyti automobilių bei mechanizmų arčiau kaip 2 m nuo medžių lajų krašto; natūralų grunto lygį prie medžių pageidautina keisti ne daugiau kaip ±5 cm.

9.1.2.2. Vejos įrengimas

Bet kokie vejų įrengimo darbai pradedami nuo šiukšlių pašalinimo. Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į vietas, kur į dirvožemį galėjo patekti cementas arba kitokie chemikalai. Tą dirvožemį patartina visiškai pašalinti.

Siekiant gero rezultato, prieš įrengiant vejas derėtų pasikonsultuoti su patyrusiais specialistais, įvertinti augimvietės sąlygas ir pagal jas pasirinkti tinkamą vejų žolių mišinį. Sėklų kokybę apibūdina kokybės išrašas, arba pavieniai sertifikatai. Galimi tarptautiniai ISTA arba EU nacionaliniai sertifikatai. Sėklų kokybę reglamentuoja privalomieji dauginamosios medžiagos kokybės reikalavimai.

Pirmiausia turi būti numatomos vejos ribos ir kontūrai, pašalinami menkaverčiai augalai. Dirvožemis tolygiai paskleidžiamas visame būsimos vejos plote, jo paviršius volu sutankinamas, prieš sėjant žolių mišinį dirvožemio paviršius lengvai išpurenamas. Dirvožemio sluoksnio storis – 10,0 cm. Dirvožemį pasiruošti reikėtų 10–12 d. prieš sėjant. Dirvožemio sudėtis, kokybė ir derlingumas – esminiai faktoriai, lemiantys vejos būklę ir ilgaamžiškumą. Vejai sodinti tinkamas rūgštokas, 6–7 pH, dirvožemis. Dirva turi būti maistinga, todėl patartina naudoti tinkamas trąšas. Dirvožemį reikia tręšti prieš tris savaites iki sodinant sėklas. Tam, kad žinotumėte, ar dirvožemis pakankamai rūgštus ir maistingas, prieš sėjimą patariame ištirti dirvos sudėtį.

Paruošus dirvožemį galima pradėti sėjimą. Žolių sėjos laikas priklauso nuo dirvožemio paruošimo ir klimatinių sąlygų. Esant pakankamai drėgmės, žolių sėklas galima sėti visą vegetacijos laikotarpį. Geriausia sėti pavasarį, antroje vasaros pusėje ir ankstyvą rudenį iki rugsėjo antros pusės. Sėklos sėjamos rankiniu būdu arba sėjamosiomis maždaug 1,5–3 cm gyliu. Sėjant svarbiausia užtikrinti, kad sėkla tolygiai būtų paskleista po visą plotą. Neliktų plikų plotų. Patartina visą sėklos normą padalinti į dvi dalis ir sėti per du kartus, vieną kartą išilgai, kitą – skersai užsėjamo ploto. Užsėto ploto dirvožemio paviršius dar kartą voluojamas, palaistomas. Išplautos vietos atsėjamos. Pirmųjų daigų galime laukti jau po 2–3 savaičių, o pilnai veja susiformuoja per 10–12 savaičių laikotarpį. Vejos formavimosi laikotarpiu rangovas privalo imtis papildomų priemonių dirvožemio ir sankasos erozijai išvengti. Šios priemonės į darbų kiekius neįtrauktos, jas rangovas įsivertina pats.

Projekto įgyvendinimo metu galima naudoti ir alternatyvius vejos įrengimo būdus, kaip hidrosėja, ritininės vejos įrengimas, kurie sutrumpina vejos įrengimo laiką iki 2–3 savaičių. Papildomos išlaidos alternatyvioms priemonėms projekte nenumatytos, jas rangovas įsivertina pats.

Žolė pirmą kartą pjaunama, kai ji pasiekia 10–12 cm aukštį. Rangovas turi užtikrinti vejos priežiūros darbus visą projekto įgyvendinimo laikotarpį.

10. STANDARTAI

10.1.	**LST EN 124-1:2015**	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų trapų ir šulinių dangčių sąrankos. 1 dalis. Apibrėžtys, klasifikavimas, bendrieji projektavimo principai, eksploatacinių savybių reikalavimai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
10.2.	**LST EN 124-2:2015**	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų trapų ir šulinių dangčių sąrankos. 2 dalis. Iš ketaus pagamintos trapų ir šulinių dangčių sąrankos (arba lygiavertis);
10.3.	**LST EN 124-3:2015**	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų trapų ir šulinių dangčių sąrankos. 3 dalis. Iš plieno arba aliuminio lydinių pagamintos trapų ir šulinių dangčių sąrankos (arba lygiavertis);
10.4.	**LST EN 124-4:2015**	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų trapų ir šulinių dangčių sąrankos. 4 dalis. Iš gelžbetonio pagamintos trapų ir šulinių dangčių sąrankos (arba lygiavertis);
10.5.	**LST EN 124-5:2015**	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų trapų ir šulinių dangčių sąrankos. 5 dalis. Iš kompozito pagamintos trapų ir šulinių dangčių sąrankos (arba lygiavertis);
10.6.	**LST EN 124-6:2015**	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų trapų ir šulinių dangčių sąrankos. 6 dalis. Iš polipropileno (PP), polietileno (PE) arba neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U) pagamintos trapų ir šulinių dangčių sąrankos (arba lygiavertis);
10.7.	**LST EN 206:2013+A2:2021**	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis (arba lygiavertis);
10.8.	**LST EN 12591:2009**	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
10.9.	**LST EN 12899-1:2008**	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis. Nuolatiniai ženklai (arba lygiavertis);
10.10.	**LST EN 13108-1:2016**	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 1 dalis. Asfaltbetonis (arba lygiavertis);
10.11.	**LST EN 13108-3:2016**	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 3 dalis. Minkštasis asfaltas (arba lygiavertis);
10.12.	**LST EN 13108-4:2016** **LST EN 13108-4:2016/AC:2018**	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 4 dalis. Karšto volavimo asfaltas (arba lygiavertis);
10.13.	**LST EN 13108-6:2016**	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 6 dalis. Mastikos asfaltas (arba lygiavertis);
10.14.	**LST EN 13108-8:2016**	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 8 dalis. Naudotas asfaltas (arba lygiavertis);
10.15.	**LST EN 13108-31:2019**	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 31 dalis. Asfaltbetonis su bitumo emulsija (arba lygiavertis);

10.16.	**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 (arba lygiavertis);
10.17.	**LST EN 13249:2016**	Geotekstilės ir su geotekstilėmis susiję gaminiai. Būtinosios charakteristikos naudojant keliams tiesti ir kitoms eismo zonoms įrengti (išskyrus geležinkelius ir viršutinį kelio dangos sluoksnį)
10.18.	**LST EN 13285:2018**	Nesurištieji mišiniai. Techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
10.19.	**LST EN 13286-1:2022**	Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 1 dalis. Bandymo metodai laboratoriniam atskaitos tankiui ir vandens kiekiui nustatyti. Įvadas, bendrieji reikalavimai ir ėminių ėmimas (arba lygiavertis);
10.20.	**LST EN 13286-2:2010 LST EN 13286-2:2010/AC:2013**	Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 2 dalis. Bandymo metodai laboratoriniam atskaitos tankiui ir vandens kiekiui nustatyti. Proktoro tankinimas (arba lygiavertis);
10.21.	**LST EN 13286-41:2022**	Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 41 dalis. Bandymo metodas hidrauliškai surištų mišinių gniuždomajam stipriui nustatyti (arba lygiavertis);
10.22.	**LST EN 13286-47:2022**	Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 47 dalis. Bandymo metodas laikomosios gebos Kalifornijos rodikliui, tiesioginės laikomosios gebos rodikliui ir linijiniam išbrinkimui nustatyti (arba lygiavertis);
10.23.	**LST EN 1338:2003 LST EN 1338:2003/AC:2006 LST EN 1338:2003/P:2008**	Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
10.24.	**LST EN 1340:2003 LST EN 1340:2003/AC:2006**	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
10.25.	**LST EN 13476-1:2018**	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U), polipropileno (PP) ir polietileno (PE) profiliuotųjų sienelių vamzdynų sistemos. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai ir eksploatacinės charakteristikos (arba lygiavertis);
10.26.	**LST EN 13476-2:2018+A1:2020**	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U), polipropileno (PP) ir polietileno (PE) profiliuotųjų sienelių vamzdynų sistemos. 2 dalis. A tipo lygiojo vidinio ir išorinio paviršiaus vamzdžių ir jungiamųjų detalių bei iš jų sudarytos sistemos techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
10.27.	**LST EN 13476-3:2018+A1:2020**	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U), polipropileno (PP) ir polietileno (PE) profiliuotųjų sienelių vamzdynų sistemos. 3 dalis. B tipo lygiojo vidinio ir profiliuotojo išorinio paviršiaus vamzdžių ir jungiamųjų detalių bei iš jų sudarytos sistemos techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
10.28.	**LST EN 13670:2010**	Betoninių konstrukcijų darbų atlikimas (arba lygiavertis);

10.29.	**LST EN 13808:2013**	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Katijoninių bituminių emulsijų techninių reikalavimų sandara (arba lygiavertis);
10.30.	**LST EN 1401-1:2019+A1:2023**	Beslėgio požeminio nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U). 1 dalis. Vamzdžių, jungiamųjų detalių ir sistemos techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
10.31.	**LST CEN/TS 1401-2:2020**	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U). 2 dalis. Atitikties vertinimo nurodymai (arba lygiavertis);
10.32.	**LST EN 14023:2010**	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų sistema (arba lygiavertis);
10.33.	**LST EN 14188-1:2004**	Siūlių tarpikliai ir sandarikliai. 1 dalis. Karštųjų siūlių sandariklių techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
10.34.	**LST EN 14188-2:2005**	Siūlių tarpikliai ir sandarikliai. 2 dalis. Šaltųjų siūlių sandariklių techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
10.35.	**LST EN 14188-3:2006**	Siūlių tarpikliai ir sandarikliai. 3 dalis. Siūlių gatavų sandariklių techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
10.36.	**LST EN 14188-4:2009**	Siūlių tarpikliai ir sandarikliai. 4 dalis. Gruntų, naudotinų su siūlių sandarikliais, techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
10.37.	**LST EN ISO 10319:2015**	Geosintetika. Tempimo, naudojant plačią juostą, bandymas (ISO 10319:2015) (arba lygiavertis);
10.38.	**LST EN ISO 10722:2020**	Geosintetika. Mechaninių pažaidų įvertinimo procedūros, bandant kartotine apkrova. Pažaidos, kurias sukelia granuliuotosios medžiagos (laboratorinis bandymo metodas) (ISO 10722:2019) (arba lygiavertis);
10.39.	**LST EN ISO 11058:2019**	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Pralaidumo vandeniui statmenai plokštumai charakteristikų nustatymas be apkrovos (ISO 11058:2019) (arba lygiavertis);
10.40.	**LST EN ISO 12956:2020**	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būdingojo kiaurymės matmens nustatymas (ISO 12956:2019) (arba lygiavertis);
10.41.	**LST EN ISO 13426-1:2020**	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Vidinių struktūrinių jungčių stipris. 1 dalis. Geosintetiniai elementai (ISO 13426-1:2019) (arba lygiavertis);
10.42.	**LST EN ISO 13426-2:2005**	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Vidinių struktūrinių jungčių stipris. 2 dalis. Geokompozitai (ISO 13426-2:2005) (arba lygiavertis);
10.43.	**LST EN ISO 13433:2006**	Geosintetika. Dinaminis prakirtimo bandymas (kūgio kritimo bandymas) (ISO 13433:2006) (arba lygiavertis);
10.44.	**LST ISO 4435:2004**	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U) (tpt ISO 4435:2003) (arba lygiavertis);

10.45.	**LST 1331:2022** **LST 1331:2022/P:2023**	Gruntai, skirti kelių ir jų statinių statybai. Klasifikacija (arba lygiavertis);
10.46.	**LST 1360-1:2022**	Gruntai, skirti kelių statybai. Bandymo metodai. 1 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (arba lygiavertis);
10.47.	**LST 1360-2:2022**	Gruntai, skirti kelių statybai. Bandymo metodai. 2 dalis. Bandymo metodai laboratoriniam atskaitos tankiui ir vandens kiekiui nustatyti. Proktoro tankinimas (arba lygiavertis);
10.48.	**LST 1360-3:2020**	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Vandens kiekio nustatymas greitaisiais metodais (arba lygiavertis);
10.49.	**LST 1360-5:2019**	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Statinio apkrovimo plokšte bandymas (arba lygiavertis);
10.50.	**LST 1360-6:2020** **LST 1360-6:2020/P:2020**	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas vietovėje (arba lygiavertis);
10.51.	**LST 1360-9:2022**	Gruntai, skirti kelių statybai. Bandymo metodai. 9 dalis. Ėminių ėmimo metodai (arba lygiavertis);
10.52.	**LST 1569:2012** **LST 1569:2012/P:2018**	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai (arba lygiavertis);
10.53.	**LST 1971:2023**	Nesurištieji mišiniai, užpildai ir gruntai. Ėminių ėmimas iš kelio konstrukcijos (arba lygiavertis);
10.54.	**LST 1974:2012**	LST EN 206-1 taikymo taisyklės ir papildomieji nacionaliniai reikalavimai (arba lygiavertis).

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

11. NORMINIAI DOKUMENTAI

11.1.	**KTR 1.01:2008**	Automobilių keliai.
11.2.	**STR 1.01.03:2017**	Statinių klasifikavimas.
11.3.	**STR 1.01.04:2015**	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas.
11.4.	**STR 1.04.02:2011**	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.
11.5.	**STR 1.05.01:2017**	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas.
11.6.	**STR 1.06.01:2016**	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.
11.7.	**STR 2.03.01:2019**	Statinių prieinamumas.
11.8.	**STR 2.05.05:2005**	Betoninių ir gelžbetonių konstrukcijų projektavimas.
11.9.	**STR 2.06.04:2014**	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai.
11.10.	**STR 2.07.01:2003**	Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerines sistemos. Lauko inžineriniai tinklai.
11.11.	**GKTR 2.08.01:2000**	Statybiniai inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai.
11.12.	**GKTR 2.11.03:2014**	Topografinių erdvinių objektų rinkinys ir topografinių erdvinių objektų sutartiniai ženklai.
11.13.	**R 36-01**	Automobilių kelių sankryžos.
11.14.	**R IGGT 15**	Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos.
11.15.	**BT ITK 09**	Automobilių kelių juostos naudojimo inžineriniams tinklams kloti bendrosios taisyklės.
11.16.		Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės.
11.17.	**ĮT ŽS 17**	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės.
11.18.	**ĮT SBR 19**	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės.
11.19.	**ĮT ASFALTAS 25**	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės.
11.20.	**ĮT SS 17**	Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės.
11.21.	**ĮT TRINKELĖS 14**	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklės.
11.22.	**ĮT VŽ 14**	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės.
11.23.	**PĮT KŽA 08**	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės.
11.24.	**KPT VNS 16**	Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės.
11.25.	**T DVAER 12**	Automobilių kelių darbų vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės.
11.26.	**TRA ASFALTAS 25**	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas.

11.27.	**R NA 25**	Automobilių kelių naudoto asfalto panaudojimo asfalto mišinių gamybai rekomendacijos
11.28.	**TRA SS 15**	Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas.
11.29.	**TRA TRINKELĖS 14**	Automobilių kelių trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas.
11.30.	**TRA GEOSINT ŽD 13**	Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas.
11.31.	**TRA VŽ 12**	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas.
11.32.	**TRA ŽM 12**	Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas.
11.33.	**TRA BE 08/15**	Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas.
11.34.	**TRA BITUMAS 23**	Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašas **TRA BITUMAS 23**, *patvirtintas AB Lietuvos automobilių kelių direkcijos generalinio direktoriaus 2023 m. sausio 30 d. įsakymu Nr. VE-16;*
11.35.	**TRA SBR 19**	Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas.
11.36.	**TRA UŽPILDAI 19**	Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas.
11.37.	**MN AMB 16**	Asfalto mišinių pradinių tipo bandymų metodiniai nurodymai.
11.38.	**MN ATM 12**	Asfalto mišinių temperatūros mažinimo metodiniai nurodymai.
11.39.	**MN ŠRK 18**	Metodiniai nurodymai atliekant regeneravimą kelyje šaltuoju būdu.
11.40.	**MN ŠRM 18**	Metodiniai nurodymai atliekant regeneravimą maišyklėse šaltuoju būdu.
11.41.	**MN DP-GPR 11**	Darbų priėmimo panaudojant GPR metodą metodiniai nurodymai.
11.42.	**MN TRINKELĖS 14**	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai.
11.43.	MTR 1.05.01:2005	Melioracijos statinių projektavimas
11.44.	MTR 2.02.01:2006	Melioracijos statiniai. Pagrindiniai reikalavimai
11.45.	MTR 1.07.01:2005	Melioracijos statinių statybą leidžiantys dokumentai
11.46.	MTR 1.11.01:2006	Melioracijos statinių pripažinimo tinkamais naudoti tvarka
11.47.	MND-7	Melioracijos ir vietinių kelių tiesimo kokybė
11.48.	MND-29-2016	Vieningas drenažo statinių (įrenginių) konstrukcijų katalogas. Montavimo brėžiniai
11.49.	**TRA NA25**	**Automobilių kelių naudoto asfalto techninių reikalavimų aprašas TRA NA 25**
11.50.	**R PDTP 12**	Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijos
11.51.		Inžinerinių eismo saugumo priemonių įgyvendinimo rekomendacijos
11.52.	Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklės.	
11.53.	Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės (KVŽT).	
11.54.	Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės.	
11.55.	Kelių eismo taisyklės.	
11.56.	Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-717 „Dėl Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklių patvirtinimo“, *(galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-01-20)*.	

11.57.	Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo, priimtas 1995 m. rugpjūčio 14 d. nutarimu Nr. 1116 „Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo“.
11.58.	Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. kovo 15 d. įsakymu Nr. D1-193 „Dėl Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklių patvirtinimo“ *(galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-12-24)*.
11.59.	Atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. 217 „Dėl Atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“, *(galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-07-25).*
11.60.	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637 „Dėl Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“, *(galiojanti suvestinė redakcija nuo 2018-07-01)*.

Pateiktiems reglamentams, normoms, instrukcijoms, taisyklėms galioja ir lygiaverčiai dokumentai.

Tiekėjas privalo vadovautis ne tik aukščiau išvardintais, bet ir visais kitais su šio projekto įgyvendinimu susijusiais teisės aktais.

Informaciją apie teisės aktus ir jų pakeitimus galima rasti Teisės aktų registre (TAR), internete adresu *https://www.e-tar.lt/.*

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	IRENIŠKIŲ G. ĮRENGIMO DARBAI (Pk 0+0 - Pk 10+03)				
	1. PARUOŠIAMIEJI DARBAI				
1.1	Kelio trasos nužymėjimas	2 sk.	km	**1,003**	
1.2	Išpildomosios nuotraukos atlikimas	2 sk.	ha	**1,1**	
1.3	Tankių krūmų pašalinimas sugrėbiant juos į krūvas	2 sk. 2	ha	**0,061**	
1.4	Medžių ir krūmų genėjimas sugrėbiant juos į krūvas (4 medž.)	2 sk. 2	ha	**0,006**	
1.5	Šakų, krūmų kelmų susmulkinimas, susmulkintos medienos pakrovimas ir išvežimas į žaliųjų atliekų priėmimo aikštelę, vid.10 km atstumu	2 sk. 2	m^3/t	**0,60/0,5**	
1.6	Dekoratyvinių medžių iškasimas ir perdavimas savininkams *(4k+2d)*	2 sk. 2	vnt.	**6**	
1.7	Asfaltbetonio dangos nufrezavimas freza su automatiniu aukščio reguliavimu (h =5-7 cm)	2 sk.	m^2/m^3	**5152/310**	
1.8	Nufrezuoto asfalto išvežimas vid. 1 km į sandėliavimo aikštelę *(310 m^3 × k2,4= t)*	2 sk. 2.5	t	**744**	
1.9	Žvyro, skaldos užpylimų ardymas (h =3-4 cm) ir išvežimas vid.10 km į užsakovo numatytą vietą	2 sk.	m^2/m^3	**430/15**	
1.10	Kelio žvyro dangos ardymas (h =10-15 cm) ir išvežimas vid. 1 km į sandėliavimo aikštelę (suvedimų pažvyravimui)	2 sk.	m^2/m^3	**280/30**	
1.11	Betoninių kelio bortų išardymas (betoninių elementų) (*11m×0,1)*	2 sk.	m/m^3	**11/1,1**	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.12	Esamų betoninių trinkelių (h – 0,08 cm), vejos bortų, betono dangos išardymas	2 sk.	m^2/m^3	**780/62**	
1.13	Išardytų betoninių gaminių išvežimas į didelių atliekų surinkimo aikštelę, vid. 6 km atstumu *(63,1 x2,4)*	2 sk. 2.6	t	**151,4**	*Juljanavos g.1 A*
1.14	Esamų PVC pralaidų d 0,4 -2 vnt, d-0,5m-1 vnt išardymas ir išvežimas į didelių atliekų surinkimo aikštelę, vid. 6 km atstumu *(d0,4m- (12m+9) m, d0,5-6m)*	2 sk. 2.6	vnt./t	**3 /0,66**	*0,5-0,16t 0,4-0,5t*
1.15	Esamo dujų žymėjimo stulpelio perkėlimas	2 sk.	vnt.	**1**	
1.16	Kelio ženklų skydų demontavimas nuo vienstiebių atramų ir išvežimas vid.10 km į užsakovo numatytą vietą	2 sk.	vnt.	**9**	
1.17	Esamų sferinių veidrodžių nuo vienstiebių atramų demontavimas ir gražinimas savininkams	2 sk.	vnt.	**2**	
	2. ŽEMĖS SANKASA				
2.1	Dirvožemio sustūmimas į krūvas buldozeriu iki 30 m atstumu	3 sk.	m^3	**365**	*4255m²*
2.2	Dirvožemio pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas vid. 1 km atstumu į sandėliavimo aikštelę	3 sk.	m^3	**365**	
2.3	Esamos dangos konstrukcijos (skaldos) kasimas ekskavatoriumi iškasoje (pakrovimas į savivarčius ir išvežimas vid.10 km į užsakovo numatytą vietą	3 sk.	m^3	**750**	
2.4	II gr. grunto kasimas ekskavatoriumi iškasoje (dangos konstrukcijos lovio įrengimas, pakrovimas į savivarčius ir išvežimas į išlykį Rangovo pasirinktu atstumu	3 sk. 4.1	m^3	**5000**	*Viso:5750 (5000+750***)**
2.5	Grunto kasimas rankiniu būdu iškasoje (dangos konstrukcijos lovio įrengimas inžinerinių tinklų vietose	3 sk. 4	m^3	**300**	
2.6	Žemės sankasos viršaus ir lovio dugno planiravimas ir sutankinimas mechanizuotu būdu	3 sk. 4	m^2	**10340**	
2.7	Kelkraščių ir suvedimo su esamu paviršiumi planiravimas mechanizuotai	3 sk.	m^2	**450**	
2.8	Kelkraščių ir suvedimo su esamu paviršiumi planiravimas rankiniu būdu	3 sk.	m^2	**50**	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
2.9	Kelkraščių ir suvedimo su esamu paviršiumi tvirtinimas 10 cm dirvožemio sluoksniu, paskleidžiant gruntą ir pasėjant žoles rankiniu būdu, dirvožemį atsivežant vid. 1 km atstumu iš sandėliavimo aikštelės	3 sk.6	m^2	**500**	
2.10	Pažeistų pakelės plotų tvirtinimas 20 cm dirvožemio sluoksniu, paskleidžiant gruntą ir pasėjant žoles mechanizuotu būdu, dirvožemį atsivežant vid. 1 km atstumu iš sandėliavimo aikštelės	8 sk.	m^2	**1460**	
2.11	Dirvožemio likučio išvežimas iš sandėliavimo aikštelės į išlykį vid. 10 km atstumu	3 sk. 5	m^3	**23**	
	3. DANGOS KONSTRUKCIJA				
	3.1 Gatvės asfalto dangos konstrukcija (DK2)				
3.1.1	Geokompozito iš geotekstilės (GRK3) ir geotinklo PP 40x40 įrengimas	5 sk.	m^2	**6415**	
3.1.2	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas (min.20 cm)	5 sk.	m^3	**1123**	
3.1.3	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas (min.32cm)	5 sk.	m^3	**2505**	
3.1.4	20 cm storio skaldos pagrindo iš nesurištojo mišinio 0/45, pridedant iki 30% NAG, įrengimas	5 sk.	m^2	**5715**	
3.1.5	8 cm storio skaldos pagrindo iš nesurištojo mišinio 0/45, pridedant iki 30% NAG įrengimas (iškilių sankryžų įrengimui)	5 sk.	m^2	**147**	
3.1.6	10 cm storio asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PN (70/100), įrengimas	5 sk.	m^2	**5715**	
3.1.7	Juodų dangų paviršiaus pagruntavimas polimerais modifikuota bitumine emulsija C60BP4-S, prieš klojant apatinius asfalto sluoksnius, *(0,30kg/m²)*	5 sk.	m^2	**6015**	
3.1.8	4 cm storio asfalto apatinio sluoksnio iš mišinio AC 16 AN (50/70), įrengimas	5 sk.	m^2	**6015**	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
3.1.9	Juodų dangų paviršiaus pagruntavimas polimerais modifikuota bitumine emulsija C60BP4-S, prieš klojant viršutinius asfalto sluoksnius, *(0,30kg/m²)*	5 sk.	m²	**6015**	
3.1.10	4 cm storio asfalto viršutinio sluoksnio iš mišinio AC 11 VN (45/80-65), įrengimas	5 sk.	m²	**6015**	
3.1.11	8 cm storio asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PN (70/100 įrengimas (greičio mažinimo kalnelio įrengimui) *(30+30+30)*	5 sk.	m²	**90**	
3.1.12	Betoninių kelio bordiūrų 0,15×0,30×1,00 m ant betono C20/25 įrengimas *(0,14m³ betono pagrindas*)	5 sk.	m/m³	**1364/191**	
3.1.13	Įvažiavimo betoninių kelio bordiūrų 0,22×0,15×1,0 m ant betono C20/25 įrengimas *(0,13m³ betono pagrindas*)	5 sk.	m/m³	**363/47**	
3.1.14	15 mm pločio siūlės iš sandarinimo juostų prie kelio bordiūrų įrengimas	5 sk.	m	**1727**	
3.1.15	Esamų šulinių dangčių paaukštinimas/pažeminimas pakeitimas naujais dangčiais	5 sk.	vnt.	**13**	
	3.2 Asfalto dangos sujungimo su Artojų ir Miestelėnų g. konstrukcija (DK2)				
3.2.1	Geokompozito iš geotekstilės (GRK3) ir geotinklo PP 40x40 įrengimas *(50)*	5 sk.	m²	**50**	
3.2.2 .	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas (min.20 cm) *(1+9)*	5 sk.	m³	**10**	
3.2.3	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas (min.32cm) *(2+17)*	5 sk.	m³	**19**	
3.2.4	20 cm storio skaldos pagrindo iš nesurištojo mišinio 0/45, pridedant iki 30% NAG, įrengimas *(6+45)*	5 sk.	m²	**51**	
3.2.5	10 cm storio asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PN (70/100), įrengimas *(6+45)*	5 sk.	m²	**51**	
3.2.6	Juodų dangų paviršiaus pagruntavimas polimerais modifikuota bitumine emulsija C60BP4-S, prieš klojant apatinius asfalto sluoksnius, *(0,30kg/m²) (6+47)*	5 sk.	m²	**53**	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
3.2.7	4 cm storio asfalto apatinio sluoksnio iš mišinio AC 16 AN (50/70), įrengimas *(6+47)*	5 sk.	m^2	**53**	
3.2.8	Juodų dangų paviršiaus pagruntavimas polimerais modifikuota bitumine emulsija C60BP4-S, prieš klojant viršutinius asfalto sluoksnius, *(0,30kg/m²)*	5 sk.	m^2	**59**	
3.2.9	4 cm storio asfalto viršutinio sluoksnio iš mišinio AC 11 VN (45/80-65), įrengimas (*12+47)*	5 sk.	m^2	**59**	
3.2.10	Betoninių kelio bordiūrų 0,15×0,30×1,00 m ant betono C20/25 įrengimas *(0,14m³ betono pagrindas*)	5 sk.	m/m^3	**17/2,4**	
3.2.11	15 mm pločio siūlės iš sandarinimo juostų prie kelio bordiūrų įrengimas *(2+17)*	5 sk.	m	**19**	
	3.3 Nuovažų su asfalto danga konstrukcija (DK2				
3.3.1	Geokompozito iš geotekstilės (GRK3) ir geotinklo PP 40x40 įrengimas	5 sk.	m^2	**400**	
3.3.2	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas (min.20 cm)	5 sk.	m^3	**76**	
3.3.3	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas (min.32cm)	5 sk.	m^3	**124**	
3.3.4	20 cm storio skaldos pagrindo iš nesurištojo mišinio 0/45, pridedant iki 30% NAG, įrengimas	5 sk.	m^2	**357**	
3.3.5	10 cm storio asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PN (70/100), įrengimas	5 sk.	m^2	**357**	
3.3.6	Juodų dangų paviršiaus pagruntavimas polimerais modifikuota bitumine emulsija C60BP4-S, prieš klojant apatinius asfalto sluoksnius, *(0,30kg/m²)*	5 sk.	m^2	**357**	
3.3.7	4 cm storio asfalto apatinio sluoksnio iš mišinio AC 16 AN (50/70), įrengimas	5 sk.	m^2	**372**	
3.3.8	Juodų dangų paviršiaus pagruntavimas polimerais modifikuota bitumine emulsija C60BP4-S, prieš klojant viršutinius asfalto sluoksnius, *(0,30kg/m²)*	5 sk.	m^2	**372**	
3.3.9	4 cm storio asfalto viršutinio sluoksnio iš mišinio AC 11 VN (45/80-65), įrengimas	5 sk.	m^2	**372**	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
3.3.10	Betoninių kelio bordiūrų 0,15×0,30×1,00 m ant betono C20/25 įrengimas nuovažos krašte *(0,14m^3 betono pagrindas*)	5 sk.	m/m^3	**183/25,6**	
3.3.11	15 mm pločio siūlės iš sandarinimo juostų prie kelio bordiūrų įrengimas	5 sk.	m	**183**	
3.3.12	Nuovažų sujungimų su es paviršiumi pažvyravimas h=15 cm esamu išardytu žvyro, atsivežant iš sandėliavimo aikštelės 1 km atstumu	5 sk.	m^2	**200**	*18(5,5x2)*
	3.4 Nuovažų su trinkelių danga konstrukcija				
3.4.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas (min.29 cm)	5 sk.	m^3	**143**	
3.4.2	15 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mišinio 0/45, pridedant iki 30% NAG, įrengimas	5 sk.	m^2	**760**	
3.4.3	Betoninių raudonų trinkelių h=8 cm dangos ant nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio h=3 cm įrengimas, tarpus tarp trinkelių užpildant nesurištuoju mineralinių medžiagų mišiniu	5 sk.	m^2	**780**	
3.4.4	Esamos betoninių trinkelių dangos perklojimas ant nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio h=3 cm tarpus tarp trinkelių užpildant nesurištuoju mineralinių medžiagų mišiniu suvedimuose su esama	5 sk.	m^2	**60**	*120mx0,5, ties kotedžais (70k+50d)m*
	3.5 Šaligatvio dangos konstrukcija				
3.5.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas *(min.29 cm)*	5 sk.	m^3	**598**	
3.5.2	15 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mišinio 0/45, pridedant iki 30% NAG, įrengimas	5 sk.	m^2	**1662**	
3.5.3	Betoninių trinkelių be nuožulų h=8 cm dangos ant nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio h=3 cm įrengimas, tarpus tarp trinkelių užpildant nesurištuoju mineralinių medžiagų mišiniu	5 sk.	m^2	**1662**	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
3.5.4	0,3-0,6 m pločio juosta (įspėjamasis paviršius) iš geltonų reljefinių trinkelių 10×20×8 cm ant 3 cm storio nesurištojo mineralinio medžiagų mišinio įrengimas, tarpus užpildant nesurištuoju mineralinių medžiagų mišiniu	5 sk.	m^2	**107**	
3.5.5	0,6m pločio juosta (vedimo paviršius) iš geltonų reljefinių trinkelių 10×20×8 cm ant 3cm storio nesurištojo mineralinio medžiagų mišinio įrengimas, tarpus užpildant nesurištuoju mineralinių medžiagų mišiniu	5 sk.	m^2	**6,0**	
3.5.6	Betoninių vejos bortų 0,08×0,20×1,00 m ant betoninio pagrindo C12/15 įrengimas *(0,07m^3 betono pagrindas*) (256D+984 K)	5 sk.	m/m^3	**1240/86,8**	*(nuovaž+šaligatv)*
	3.6 Konstrukcijos drenažo įrengimas				
3.6.1	Tranšėjos dugno planiravimas *(1997× 0.4)*	4 sk.	m^2	**799**	
3.6.2	Pagrindo iš žvyro skaldelės 8/16, h=0,10 m po drenažo vamzdžiu įrengimas *(1997× 0,04)*	4 sk.	m^3	**80**	
3.6.3	PVC gofruotų drenažo vamzdžių su geotekstilės filtru DN≥110 paklojimas su pajungimo detalėmis ir kamščiais	4 sk.	m	**1997**	
3.6.4	Drenažo vamzdžių užpylimas skaldele 8/16 ją sutankinant *(0,095 m^2 ×1997m; įvert. k=1,1)*	4 sk.	m^3	**209**	
3.6.5	Drenažo prizmės uždengimas filtruojančia geosintetine medžiaga *(1,6×1997)*	4 sk.	m^2	**3196**	
	4. KELIO ŽENKLAI				
4.1	I grupės kelio ženklų 204 (kraštinė 700 mm) ant plieninės vamzdinės Ø76,1/2,9 mm atramos l=3800 mm pastatymas	7 sk.	vnt.	**1**	*2,5+0.7+0,7*
4.2	I grupės kelio ženklų 548 (kraštinė 600x900 mm) ant plieninės vamzdinės Ø76,1/2,9 mm atramos l=4000 mm pastatymas	7.sk.	vnt.	**4**	
4.3	I grupės kelio ženklų 151 (kraštinė 700 mm) ant plieninės vamzdinės Ø76,1/2,9 mm atramos l=3800 mm pastatymas	7 sk.	vnt.	**4**	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
4.4	I grupės kelio ženklų 151 (kraštinė 700 mm) montavimas ant apšvietimo atramos	7 sk.	vnt.	**3**	
4.5	I grupės kelio ženklo 533 ir 534 (600×600 mm) montavimas ant apšvietimo atramos	7 sk.	vnt.	**4**	
4.6	I grupės kelio ženklų 611 (600×600 mm) ir 616 (1000×350mm) 2vnt. ant plieninės vamzdinės Ø76,1/2,9 mm atramos l=4200 mm pastatymas	7 sk.	vnt.	**2**	
4.7	I grupės kelio ženklų 611 (600×600 mm) ant plieninės vamzdinės Ø76,1/2,9 mm atramos l=3800 mm pastatymas	7 sk.	vnt.	**6**	
4.8	I grupės kelio ženklų 522 ir 553 (900×600 mm) ir 616 (800×350mm) 2vnt. ant plieninės vamzdinės Ø76,1/2,9 mm atramos l=4200 mm pastatymas	7 sk.	vnt.	**2**	
4.9	I grupės kelio ženklų 611 (600×600 mm) ir Sferinis Veidrodis (700mm) ant plieninės vamzdinės Ø76,1/2,9 mm atramos l=4500 mm pastatymas	7 sk.	vnt.	**1**	
4.10	I grupės kelio ženklų 611 (600×600 mm) ir 522, 553 (900×600 mm) ir 616 (1000×350mm) 2vnt. ant plieninės vamzdinės Ø76,1/2,9 mm atramos l=4800 mm pastatymas	7 sk.	vnt.	**2**	
4.11	I grupės kelio ženklų 616 (1000×350mm) 2vnt. ant plieninės vamzdinės Ø76,1/2,9 mm atramos l=3800 mm pastatymas	7 sk.	vnt.	**2**	
4.12	I grupės kelio ženklų 616 (800×350mm) 2vnt. montavimas ant apšvietimo atramos	7 sk.	vnt.	**2**	
4.13	I grupės kelio ženklų "Sferinis Veidrodis" (700mm) ant plieninės vamzdinės Ø76,1/2,9 mm atramos l=3800 mm pastatymas	7 sk.	vnt.	**2**	
4.14	I grupės kelio ženklų 151 (700 mm) ir 522, 553 (900×600 mm) ir 616 (800×350mm) 2vnt. ant plieninės vamzdinės Ø76,1/2,9 mm atramos l=4800 mm pastatymas	7 sk.	vnt.	**1**	
4.15	I grupės kelio ženklų 113 (kraštinė 700 mm) montavimas ant apšvietimo atramos	7 sk.	vnt.	**1**	
4.16	Kelio ženklų pamatų įrengimas iš C25/30 klasės betono	7 sk.	m^3	**2.1**	*29 vnt.*

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
4.17	Sferinių išgaubtų veidrodžių Ø 800 mm su plastikiniu įspėjamuoju stovu ant plieninės vamzdinės Ø76,1/2.9 mm atramos l=3000 mm pastatymas	7 sk.	m^3	**3**	
4.18	Esamų skydinių apklijavimas įspėjamaisiais lipdukais (juoda/geltona) iš dviejų pusių *(Atšvaitinė klasė RA1) (19 skydinių)*	7 sk.	vnt.	**38**	*19(0,25mx1mx2)*
	5. KELIO DANGOS ŽENKLINIMAS				
5.1	Horizontalaus ženklinimo įrengimas termoplastu (šachmatų tvarka išdėstyti langeliai 1.25) 0,2x0,3	7 sk.	vnt./m^2	**232/14**	
5.2	Horizontalaus ženklinimo įrengimas termoplastu (pėsčiųjų perėjos „zebro“ ženklinimas linija 1.13.1)	7. sk.	m^2	**18**	
5.3	Horizontalaus ženklinimo įrengimas termoplastu (Geltona siaura linija pažymėtas zigzagas 1.27)	7 sk.	m^2	**21,6**	
	6. EISMO DALYVIAMS SKIRTI APTARNAUTI STATINIAI				
6.1	Šiukšlių dėžės pastatymas (metalinė su cinkuotu išimamu dėklu*)*	8 sk.	vnt.	**4**	
6.2	Suoliuko (l=1,8m) su ranktūriu įrengimas (dešinėje pusėje))	8 sk.	vnt.	**2**	
6.3	Keleivių laukimo paviljono su suoliuku įrengimas (kairėje)	8 sk.	vnt.	**2**	
	7. TRANSPORTO APSAUGINĖS PRIEMONĖS. TVORELĖS, ATRAMINĖS SIENUTĖS				
7.1	Atraminės sienutės blokų h-0,8m, b-0,5m , l-2 m šalia pėsčiųjų tako įrengimas ant skaldos pagrindo mišinio h-15 cm (l-0,75m/68m^2)	5 sk.	m/vnt./m^3	**90/45/10,8**	
7.2	Apsauginių metalinių pėsčiųjų tvorelių įrengimas ant sienučių	6 sk.	m	**90**	
	8. KITI DARBAI. MELIORACIJOS TINKLŲ PROJ. SPRENDINIAI				
8.1.	Drenažo linijų ieškojimas vienkaušiais ekskavatoriais 0,4 m^3 talpos kaušais	4 sk. 4.1	m^3	**6**	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
8.2.	PVC neperforuoti lygūs vamzdžiai D 160*, su sujungimo detalėmis (įskaitant būtinus montavimo ir žemės darbus), kai klojimo gylis 1,20-1,50 m *(vamzdžių diametrus tikslinti pagal konkretų gamintoją)*	4 sk. 4.2	m	**12**	
8.3.	Šulinys DN(ID) 630 mm: Plastikinis šulinėlis PE ŠP-40 D600, įskaitant konstrukcinius ir sandarinimo elementus, komunikacijų žymėjimo ženklus, žemės ir montavimo darbus.	4 sk. 4.3	vnt.	**2**	
8.4.	Esamų keraminių d125 mm drenažo rinktuvų sujungimas su naujai projektuojamu rinktuvu d160 (sujung. detalės)	4.sk. 4.2 4.3	vnt.	**2**	

Pagrindo laikomoji geba

Projektas

Proj. pav.: Ireniškių gatvė ir lietaus nuotekų šalinimo tinklai Ireniškių k. ir Seniavos k., Kauno r. sav.

Atliko: UAB "Rearma"

Data: 2025-11-07

Duomenys:

Deformacijų modulis (E_{v2_sg}), ant esamo grunto: **17,0** [MPa]

Užpilamo grunto savasis svoris (γ_{bc}): **18,0** [kN/m^3]

Užpilamo grunto, vidinės trinties kampas (φ_{bc}): **32,0** [laips.]

Reikalingas deformacijų modulis (E_{v2M}), armuoto grunto sluoksnio viršuje: **45,0** [MPa]

Laikomosios galios nustatymas, armuoto grunto sluoksnio viršuje:

(1) Deformacijų nustatymas armuoto grunto sluoksnio paviršiuje:

Reikalingas grunto sluoksnio storis: **d1= 20** [cm]

Ekvivalentinis grunto storis skaičiuojant nuosėdžius pagal „Odemark" metodą:

$$h_e = 0.9 \times d_1 \times \sqrt[3]{\frac{E_{bc}}{E_{V2}}} =$$ **0,44** [m]

Užpildo tipas:

ŠNS (≥0/4)	X
AŠAS (≥0/16)	
Skaldytas žvyras, skalda	

Pagalbiniai koeficientai:

$$\beta = \tan^{-1}\left(\frac{h_e}{r}\right) =$$ **1,24**

$$\alpha = \tan^{-1}\left(\frac{d_1}{r}\right) =$$ **0,93**

Atsargos koeficientas sluoksnio storiui:

1,10:	
1,05:	X
1,00:	

Nuosėdžio skaičiavimas, armuoto grunto sluoksnio paviršiuje:

$$s = \frac{0.75 \times (2r) \times p}{E_{V2}} \times \cos\beta + \frac{0.75 \times (2r) \times p}{E_{bc}} \times (1 - \cos\alpha) =$$ **0,0066** [m]

(2) Armuoto grunto sluoksnio laikomoji galia:

$$E_{V2\_arm} = 0.75 \times (2r) \times \frac{p}{s} =$$ **45,70** [MPa]

d 1 : užpilamo grunto sluoksnio storis
r : padangos kontaktinio ploto pindulys
E_{bc} : užpilamo grunto tamprumo modulis
p : slėgis į padangos kontakto plotą nuo ašies apkrovos.

Rezultatai

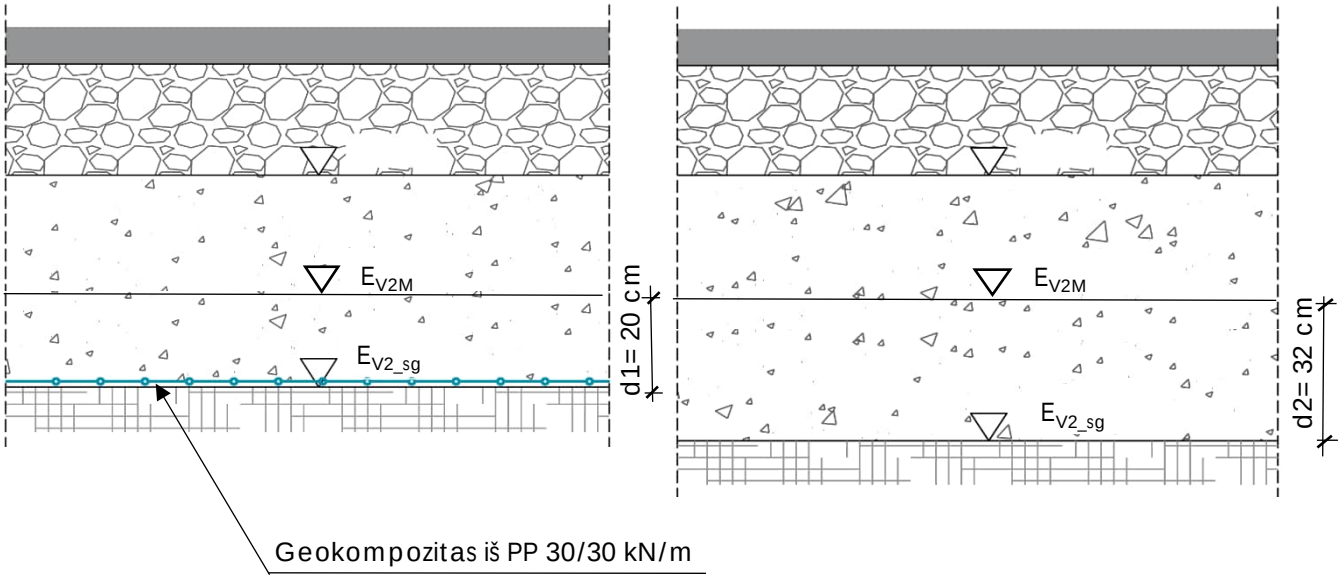
Armuoto grunto sluoksnio storis:	**20 cm**
Armavimo medžiaga:	**Geokompozitas iš PP 30/30 kN/m**

Armuoto ir nearmuoto sprendinio palyginimas

Užpilamo, nearmuoto grunto laikomoji galia, kai grunto sluoksnis: **d1= 20,0** [cm]

$$E_{V2\ \_\ nearm} = 0.75 \times (2r) \times \frac{p}{s} =$$ **34,44** [MPa]

Reikalingas užpylimo aukštis, nearmuojant, norint pasiekti E_{V2M}: **d2= 32,0** [cm]



Armavimo medžiagos savybės:

Pateikiamos atskiru priedu.

Rezultatų tikslumas

Galime teigti, kad gautas sprendinys naudojantis Odemark parinkimo metodika užtikrina patikimus rezultatus, jeigu reali situacija objekte atitinka projektavimo metu priimtą informaciją. Reikėtų žinoti, kad naudojamas grunto užpilas gali būti nehomogeniškas ir jo savybės ar vandens kiekis gali kisti, tokiu būdu darant įtaką konstrukcijos laikomajai galiai. Dėl šių priežasčių, rekomenduojama objekte pasidaryti bandomąjį ruožą.

Patikslinimai, rekomendacijos

Norint pasiekti reikalingą pagrindo laikomąją galią, konstruktyvo viršuje (E_{V2M}), geotinklas turi būti paklotas po visu kelio ar aikštelės plotu. Siekiant išvengti nepageidaujamo esamo pagrindo ir naujai užpilamo grunto sluoksnių maišymosi, rekomenduojama naudoti geokompozitą iš geotinklo ir neaustinės geotekstilės.

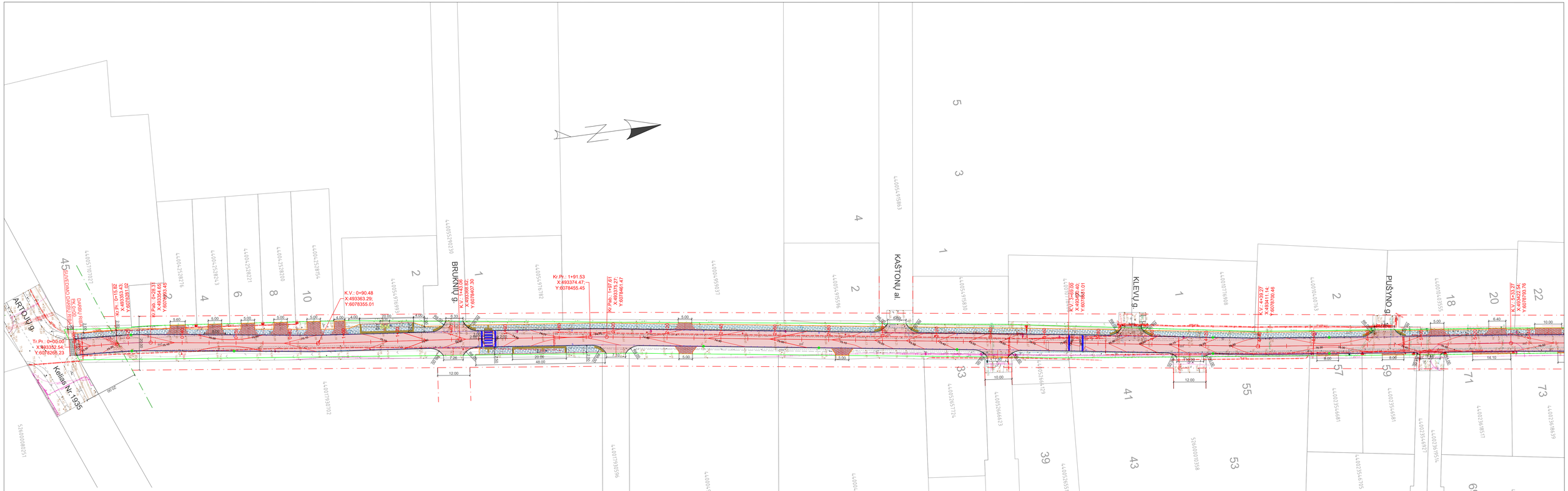

STOP
204
548
617
IRENIŠKIŲ K.
5260008025
4400525282
4400525282
4400525282
4400525282
4400525282
4400525282
4400525282
4400525292
4400541976
4400541976
4400541976
4400541955
4400541955
4400541958
4400541958
4400541958

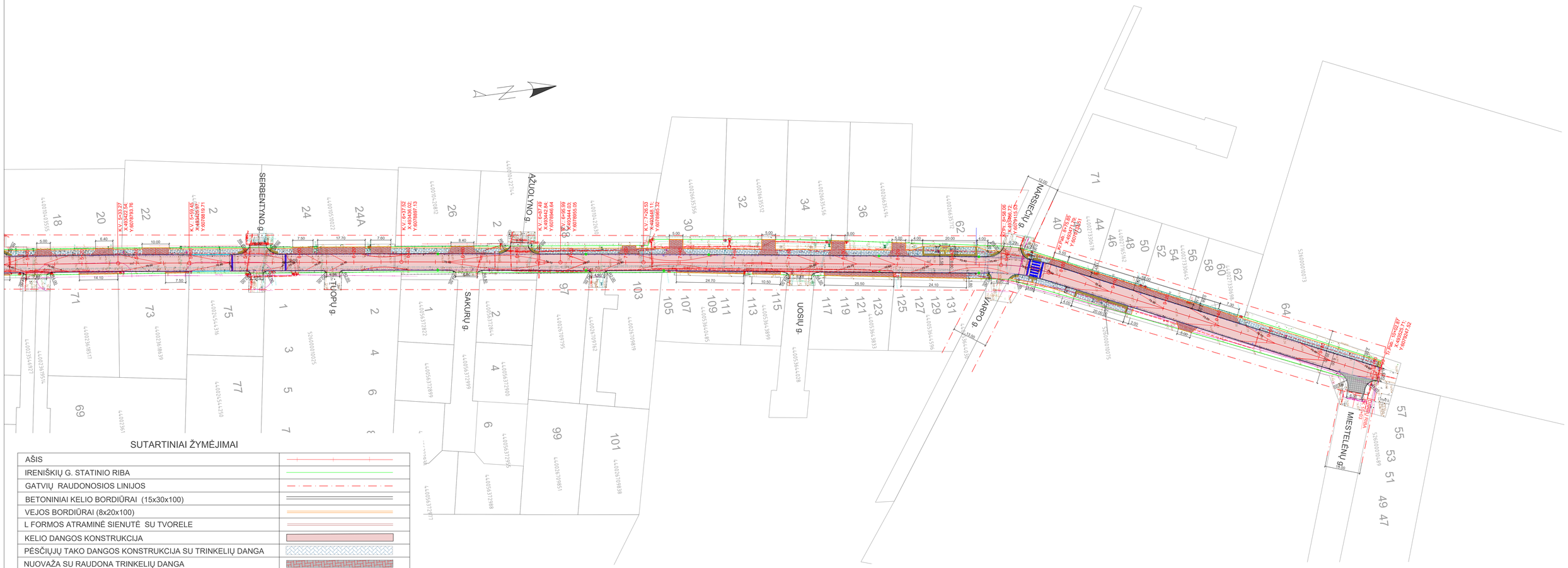


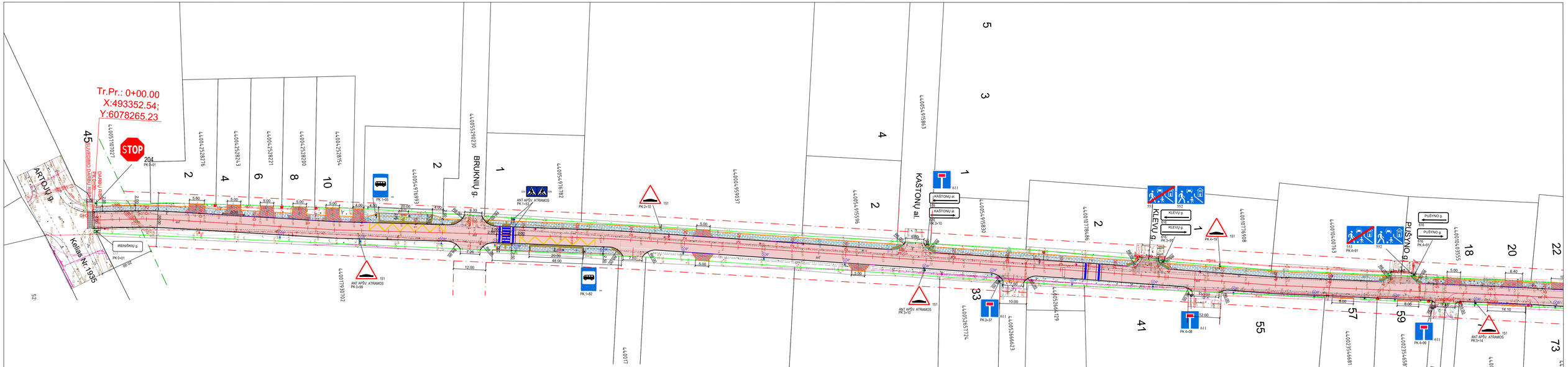
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	IŠARDOMA ŽVYRO DANGA
	IŠARDOMA ŽVYRO IR SKALDOS DANGOS
	ASFALTO DANGOS IŠARDYMAS
	BETONINŲ TRINKELIŲ IŠARDYMAS
	IŠARDOMAS BETONINIS KELIO BORDIŪRAS
	IŠARDOMAS DIRVOŽIAMIS
	KERTAMI KRŪMAI
	ARDOMI ŽENKLAI ANT VIENSTIEBĖS ATRAMOS
	DEMONTUOJAMOS PVC PRALAIDOS

9053-00-TDP-SMG-02.01_B-01	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0


ARTOJŲ g.
Kelias Nr. 1935
SUVEDIMO DARBŲ RIBA
DARBŲ RIBA
Tr.Pr.: 0+00.00
X:493352.54;
Y:6078206.23
Kr.Pr.: 0+15.82
X:493354.43;
Y:6078283.02
Kr.Pr.: 0+53.83
X:493354.83;
Y:6078303.45
K.V.: 0+90.48
X:493363.29;
Y:6078355.01
BRUKNIŲ g.
K.V.: 1+43.06
X:493367.52;
Y:6078407.30
Kr.Pr.: 1+91.53
X:493374.47;
Y:6078455.45
Kr.Pas.: 1+97.81
X:493375.27;
Y:6078461.47
KAŠTONŲ al.
K.V.: 3+00.00
X:493411.00;
Y:6078551.01
KLEVŲ g.
K.V.: 3+58.27
X:493411.14;
Y:6078700.46
PUŠYNO g.
K.V.: 5+33.27
X:493472.54;
Y:6078783.16
5260000980351
4400525928230
4400525928230
4400525928230


SERBENTYNO g.
AŽUOLYNO g.
VARSEČIŲ g.
TUOPŲ g.
SAKURŲ g.
UOSIŲ g.
VIABO g.
MIESTELĖNŲ g.
KV: 6458.06
X:6063.72
Y:6078915.52
KV: 6458.06
X:6063.72
Y:6078915.52
KV: 6458.06
X:6063.72
Y:6078915.52



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

AŠIS	
IRENIŠKIŲ G. STATINIO RIBA	
RAJONINIO KELIO Nr.1935 (Artojų g.) APSAUGOS ZONOS RIBA	
GATVĖS RAUDONOSIOS LINIJOS	
BETONINIAI KELIO BORDIŪRAI (15×30×100)	
VEJOS BORDIŪRAI (8×22×100)	
L FORMOS ATRAMINĖ SIENUTĖ SU TVORELE	
ASFALTO DANGA	
PĖSČIŲJŲ TAKO DANGA SU TRINKELIŲ DANGA	
NUOVAŽA SU RAUDONA TRINKELIŲ DANGA	
NULEISTI ĮVAŽIAVIMO BORDIŪRAI (0,05 M VIRŠ ASFALTO DANGOS)	
PEREINAMI BORDIŪRAI (NUO 0,10 M IKI 0,05 M VIRŠ ASFALTO DANGOS)	
NULEISTI VEJOS BORDIŪRAI IKI 0,00 M SUVEDIMUOSE	
NULEISTI BORDIŪRAI (IKI ASFALTO DANGOS)	
NEREGIŲ ĮSPĖJAMOJI TAKTILINĖ TRINKELIŲ DANGA	
NEREGIŲ VEDIMO TAKTILINĖ TRINKELIŲ DANGA	
SUVEDIMAS SU ESAMA SANKRYŽA	
HORIZONTALUS ŽENKLINIMAS(GREIČIO MAŽINIMO KALNELIS)	1.25
HORIZONTALUS ŽENKLINIMAS (DRAUDŽIAMA SUSTOTI, STOVĖTI)	1.27
HORIZONTALUS ŽENKLINIMAS (PĖSČIŲJŲ PERĖJA)	1.13.1
PROJEKTUOJAMI KELIO ŽENKLAI	
APŠVIETIMO STULPAS (E DALYJE)	
KABELIŲ APSKAITOS SPINTOS (KAS)	

DARBŲ VYKDYTOJŲ DĖMESIUI!

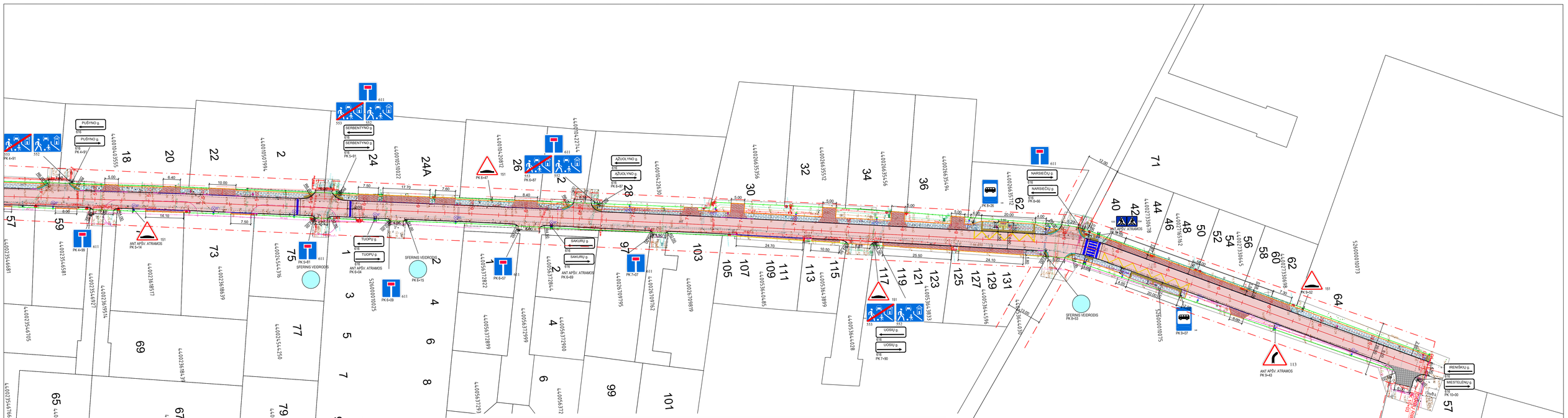
DARBAI PAGAL ŠĮ PROJEKTĄ VYKDOMI ELEKTROS KABELIŲ, RYŠIŲ KABELIŲ , DUJOTIEKIO, VANDENTIEKIO, BUITINIŲ NUOTEKŲ APSAUGOS ZONOSE. ĮDĖMIAI SUSIPAŽINKITE SU SUDERINIMO TEKSTU IR IMKITĖS VISŲ PRIEMONIŲ, KAD JAME NURODYTOS SĄLYGOS BŪTŲ TIKSLIAI IŠPILDYTOS. BET KOKS SUDERINIMO SĄLYGŲ PAŽEIDIMAS SUDARO PAVOJŲ KABELIŲ IR TINKLŲ AVARIJAI ĮVYKTI, NUTRŪKTI SVARBIEMS RYŠIAMS, O TAI SUSIJĘ SU DIDELIAIS NUOSTOLIAIS DIRBANČIŲJŲ GYVYBEI AR SVEIKATAI.
JOKIU BŪDU NEVYKDYKITE DARBŲ, NEDALYVAUJANT INŽINERINIŲ KOMUNIKACIJŲ ATSTOVUI, JEIGU JO BUVIMAS YRA NURODYTAS SUDERINIMO SĄLYGOSE.

MELIORACINIAI ĮRENGINIAI: DARBŲ VYKDYMO METU PAŽEIDUS MELIORACIJOS SISTEMAS, BŪTINA ATSATYTI

PASTABOS:
1. MATMENYS NURODYTI METRAIS;
2. NUOVAŽŲ VIETAS IR ILGIUS TIKSLINTI STATYBOS METU, ATSIŽVELGIANT Į ESAMĄ SITUACIJĄ;
3. NUOVAŽOS PROJEKTUOJAMOS IKI GATVĖS SKLYPO RIBOS ARBA IKI ESAMŲ GYVENTOJŲ TVORŲ;
4.TIES NUOVAŽOMIS Į KIEMUS ĮRENGIAMI NUŽEMINTI KELIO BORDIŪRAI.

0	2026-06	KONKURSUI IR STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	

KVAL. PATV. DOK. NR.	TYRĖNS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	KAUNO R. SAV. GARLIAVOS APYL. SEN. IRENIŠKIŲ K. IRENIŠKIŲ G. KAPITALINIO REMONTO IR LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ NAUJOS ĮSTATYBOS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	KAUNO R. SAV. GARLIAVOS APYL. SEN. IRENIŠKIŲ G.
27103	SPV	JURGITA KRIŠČIŪNIENĖ	
21619	SPDV	INGA RATAUTIENĖ	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS	DANGŲ IR EISMO ORGANIZAVIMO PLANAS M 1:500
			LAIDA: 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ	DOKUMENTO ŽYMUO	9053-00-TDP-SMG_02.01_B-03
		LAPAS	1
		LAPŲ	2



AŠIS	
IRENIŠKIŲ G. STATINIO RIBA	
RAJONINIO KELIO Nr.1935 (Artojų g.) APSAUGOS ZONOS RIBA	
GATVĖS RAUDONOSIOS LINIJOS	
BETONINIAI KELIO BORDIŪRAI (15×30×100)	
VEJOS BORDIŪRAI (8×22×100)	
L FORMOS ATRAMINĖ SIENUTĖ SU TVORELE	
ASFALTO DANGA	
PĖSČIŲJŲ TAKO DANGA SU TRINKELIŲ DANGA	
NUOVAŽA SU RAUDONA TRINKELIŲ DANGA	
NULEISTI ĮVAŽIAVIMO BORDIŪRAI (0,05 M VIRŠ ASFALTO DANGOS)	
PEREINAMI BORDIŪRAI (NUO 0,10 M IKI 0,05 M VIRŠ ASFALTO DANGOS)	
NULEISTI VEJOS BORDIŪRAI IKI 0,00 M SUVEDIMUOSE	
NULEISTI BORDIŪRAI (IKI ASFALTO DANGOS)	
NEREGIŲ ĮSPĖJAMOJI TAKTILINĖ TRINKELIŲ DANGA	
NEREGIŲ VEDIMO TAKTILINĖ TRINKELIŲ DANGA	
SUVEDIMAS SU ESAMA SANKRYŽA	
HORIZONTALUS ŽENKLINIMAS(GREIČIO MAŽINIMO KALNELIS)	1.25
HORIZONTALUS ŽENKLINIMAS (DRAUDŽIAMA SUSTOTI, STOVĖTI)	1.27
HORIZONTALUS ŽENKLINIMAS (PĖŠČIŲJŲ PERĖJA)	1.13.1
PROJEKTUOJAMI KELIO ŽENKLAI	
APŠVIETIMO STULPAS (E DALYJE)	

9053-00-TDP-SMG-02.01_B-03	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0





SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

AŠIS	
IRENIŠKIŲ G. STATINIO RIBA	
GATVIŲ RAUDONOSIOS LINIJOS	
RAJONINIO KELIO Nr.1935 (Artojų g.) APSAUGOS ZONOS RIBA	
BETONINIAI KELIO BORDIŪRAI (15×30×100)	
VEJOS BORDIŪRAI (8×22×100)	
L FORMOS ATRAMINĖ SIENUTĖ SU TVORELE	
ASFALTO DANGA	
PĖSČIŲJŲ TAKO DANGA SU TRINKELIŲ DANGA	
NUOVAŽA SU RAUDONA TRINKELIŲ DANGA	
NULEISTI ĮVAŽIAVIMO BORDIŪRAI (0,05 M VIRŠ ASFALTO DANGOS)	
PEREINAMI BORDIŪRAI (NUO 0,10 M IKI 0,05 M VIRŠ ASFALTO DANGOS)	
NULEISTI VEJOS BORDIŪRAI (NUO 0,03 M IKI 0,00 M)	
NULEISTI BORDIŪRAI (IKI ASFALTO DANGOS)	
DUJOTIEKIS	
APSAUGINIS DUJŲ DĖKLAS	
PROJEKTUOJAMAS DRENAŽAS	LD1
SUVEDIMAS SU ESAMA SANKRYŽA	
UNIKALUS ŽEMĖS SKLYPO NUMERIS	440057107027
NAMO NUMERIS	45

PROJ. LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAS (VN DALYJE)	L1-8 L1
PROJEKTUOJAMOS LIETAUS NUOTEKŲ TINKLO ATŠAKOS SKLYPAMS (VN DALYJE)	L1
PROJEKTUOJAMAS LIETAUS NUOTEKŲ KONTROLINIS ŠULINYS (VN DALYJE)	LŠ
PROJ. LIETAUS SURINKIMO ŠULINYS SU BORDIŪRINĖMIS GROTELĖMIS (VN DALYJE)	LG
PROJEKTUOJAMAS BORDIŪRINIS LIETAUS SURINKIMO LATAKAS (VN DALYJE)	
PERSPEKTYVINIS LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAS (VN DALYJE)	PL1
LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ APSAUGOS ZONA (VN DALYJE)	
NUMATOMAS ESAMŲ RYŠIŲ KABELIŲ APSAUGOJIMAS SUDEDAMAIS VAMZDŽIAIS D110 IR ĮGILINAMAS (JEI ATKASUS PASTEBIMAS MAŽESNIS TINKLO GYLIS, NEI NURODO TEISĖS AKTAI) (ER DALYJE)	
ESAMA RYŠIŲ LINIJA	
APŠVIETIMO KABELIO APSAUGOS ZONA (E DALYJE)	
PROJEKTUOJAMA APŠVIETIMO ELEKTROS KABELINĖ LINIJA (E DALYJE)	E2
DEMONTUOJAMA ESAMA APŠVIETIMO ELEKTROS LINIJA (E DALYJE)	
PROJEKTUOJAMA GATVĖS APŠVIETIMO ATRAMA (E DALYJE)	24,5W 0° ŠVG-01
PROJEKTUOJAMAS MELIORACIJOS DRENAŽO TINKLAS	LD1
PROJEKTUOJAMAS POŽEMINIS MELIORACIJOS DRENAŽO ŠULINYS	
MELIORACIJOS TINKLŲ APSAUGOS ZONA	

DARBŲ VYKDYTOJŲ DĖMESIUI!

DARBAI PAGAL ŠĮ PROJEKTĄ VYKDOMI ELEKTROS KABELIŲ, RYŠIŲ KABELIŲ , DUJOTIEKIO, VANDENTIEKIO, PAVIRŠINIŲ IR BUITINIŲ NUOTEKŲ APSAUGOS ZONOSE.
ĮDĖMIAI SUSIPAŽINKITE SU SUDERINIMO TEKSTU IR IMKITĖS VISŲ PRIEMONIŲ, KAD JAME NURODYTOS SĄLYGOS BŪTŲ TIKSLIAI IŠPILDYTOS.
BET KOKS SUDERINIMO SĄLYGŲ PAŽEIDIMAS SUDARO PAVOJŲ KABELIŲ IR TINKLŲ AVARIJAI ĮVYKTI, NUTRŪKTI SVARBIEMS RYŠIAMS, O TAI SUSIJĘ SU DIDELIAIS NUOSTOLIAIS DIRBANČIŲJŲ GYVYBEI AR SVEIKATAI.
JOKIU BŪDU NEVYKDYKITE DARBŲ, NEDALYVAUJANT INŽINERINIŲ KOMUNIKACIJŲ ATSTOVUI, JEIGU JO BUVIMAS YRA NURODYTAS SUDERINIMO SĄLYGOSE.
MELIORACINIAI ĮRENGINIAI: DARBŲ VYKDYMO METU PAŽEIDUS MELIORACIJOS SISTEMAS, BŪTINA ATSATYTI.

PASTABOS:
1. MATMENYS NURODYTI METRAIS;
2. NUOVAŽŲ VIETAS IR ILGIUS TIKSLINTI STATYBOS METU, ATSIŽVELGIANT Į ESAMĄ SITUACIJĄ;
3. NUOVAŽOS PROJEKTUOJAMOS IKI GATVĖS SKLYPO RIBOS ARBA IKI ESAMŲ GYVENTOJŲ TVORŲ;
4. TIES NUOVAŽOMIS Į KIEMUS ĮRENGIAMI NUŽEMINTI KELIO BORDIŪRAI;
5. ESAMŲ INŽINERINIŲ TINKLŲ ALTITUDES BŪTINA TIKSLINTI STATYBŲ METU.
6. PROJEKTUOJAMŲ ŠULINIŲ DANGČIAI TURI BŪTI ĮRENGTI VIENAME LYGYJE SU GATVĖS ARBA ŠALIGATVIO DANGOS PAVIRŠIUMI, O VIRŠ VEJOS KYŠOTI 50-70 MM.
7. NUO LIETAUS SURINKIMO GROTELIŲ VISOS ATŠAKOS DN200 TURI BŪTI KLOJAMOS NE MAŽESNIU KAIP 2% NUOLYDŽIU.
8. VISI DANGČIAI (IR ESAMŲ ŠULINIŲ) VAŽIUOJAMOJOJE DALYJE TURI BŪTI PLAUKIOJANČIO TIPO IR DANGČIAI (LANDOS) STATYBŲ METU PASUKAMI TAIP, KAD NEPAPULTŲ PO RATO VAŽIUOJAMĄJA DALIMI.
9. ŠULINIŲ VIETOS PRIE SKLYPŲ STATYBŲ METU GALI BŪTI TIKSLINAMOS PAGAL GYVENTOJŲ SIŪLYMUS, SUSIDERINUS SU PROJEKTUOTOJU.
10. RAIN KABELIO APSAUGOS ZONOJE DARBAI GALI BŪTI VYKDOMI TIK RANKINIU BŪDU.
11. ELEKTROS KABELIS VISU ILGIU ĮVERIAMAS Į PE D75 MM VAMZDELĮ. VIETOSE KUR GALIMA PADIDINTA APKROVA, KABELIS PAPILDOMAI APSAUGOJAMAS HDPE VAMZDŽIU.
12. PROJEKTUOJAMŲ APŠVIETIMO ATRAMŲ PRIJUNGIMAS NUMATOMAS NUO ESAMOS APŠVIETIMO LINIJOS, PAGAL SĄLYGAS NR. SR25-01202
13. PROJEKTUOJAMOS KABELINĖS LINIJOS SUSIKIRTIMUOSE SU POŽEMINĖMIS KOMUNIKACIJOMIS VIETOSE ŽEMĖS KASIMO DARBUS VYKDYTI RANKINIU BŪDU.
14. PROJEKTUOJAMO NAUJO ELEKTROS KABELIO IR APSAUGOMO RYŠIŲ KABELIO KOORDINATES ŽIŪRĖTI E IR ER DALYSE.
15. PROJEKTUOJAMOS NAUJOS LIETAUS NUOTEKŲ TINKLO SISTEMOS KOORDINATES ŽIŪRĖTI VN DALYJE.

0	2026	KONKURSUI IR STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	TYRÉNS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: KAUNO R. SAV. GARLIAVOS APYL. SEN., IRENIŠKIŲ K. IRENIŠKIŲ G. KAPITALINIO REMONTO IR LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ NAUJOS STATYBOS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
27103	SPV JURGITA KRIŠČIŪNIENĖ	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: KAUNO R. SAV. GARLIAVOS APYL. SEN., IRENŠKIŲ K. IRENŠKIŲ G.	
21619	SPDV INGA RATAUTIENĖ		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS: INŽINERINIŲ TINKLŲ SUVESTINIS PLANAS M1:500	LAIDA: 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ	DOKUMENTO ŽYMUO: 9053-00-TDP-SMG-02.01_B-04	LAPAS: 1 LAPŲ: 2



PASTABOS:
1. MATMENYS NURODYTI METRAIS;
2. NUOVAŽŲ VIETAS IR ILGIUS TIKSLINTI STATYBOS METU, ATSIŽVELGIANT Į ESAMĄ SITUACIJĄ;
3. NUOVAŽOS PROJEKTUOJAMOS IKI GATVĖS SKLYPO RIBOS ARBA IKI ESAMŲ GYVENTOJŲ TVORŲ;
4. TIES NUOVAŽOMIS Į KIEMUS ĮRENGIAMI NUŽEMINTI KELIO BORDIŪRAI;
5. ESAMŲ INŽINERINIŲ TINKLŲ ALTITUDĖS BŪTINA TIKSLINTI STATYBŲ METU.
6. PROJEKTUOJAMŲ ŠULINIŲ DANGČIAI TURI BŪTI ĮRENGTI VIENAME LYGYJE SU GATVĖS ARBA ŠALIGATVIO DANGOS PAVIRŠIUMI, O VIRŠ VEJOS KYŠOTI 50-70 MM.
7. NUO LIETAUS SURINKIMO GROTELIŲ VISOS ATŠAKOS DN200 TURI BŪTI KLOJAMOS NE MAŽESNIU KAIP 2% NUOLYDŽIU.
8. VISI DANGČIAI (IR ESAMŲ ŠULINIŲ) VAŽIUOJAMOJOJE DALYJE TURI BŪTI PLAUKIOJANČIO TIPO IR DANGČIAI (LANDOS) STATYBŲ METU PASUKAMI TAIP, KAD NEPAPULTŲ PO RATO VAŽIUOJAMĄJA DALIMI.
9. ŠULINIŲ VIETOS PRIE SKLYPŲ STATYBŲ METU GALI BŪTI TIKSLINAMOS PAGAL GYVENTOJŲ SIŪLYMUS, SUSIDERINUS SU PROJEKTUOTOJU.
10. RAIN KABELIO APSAUGOS ZONOJE DARBAI GALI BŪTI VYKDOMI TIK RANKINIU BŪDU.
11. ELEKTROS KABELIS VISU ILGIU ĮVERIAMAS Į PE D75 MM VAMZDELĮ. VIETOSE KUR GALIMA PADIDINTA APKROVA, KABELIS PAPILDOMAI APSAUGOJAMAS HDPE VAMZDŽIU.
12. PROJEKTUOJAMŲ APŠVIETIMO ATRAMŲ PRUJUNGIMAS NUMATOMAS NUO ESAMOS APŠVIETIMO LINIJOS, PAGAL SĄLYGAS NR. SR25-01202
13. PROJEKTUOJAMOS KABELINĖS LINIJOS SUSIKIRTIMUOSE SU POŽEMINĖMIS KOMUNIKACIJOMIS VIETOSE ŽEMĖS KASIMO DARBUS VYKDYTI RANKINIU BŪDU.
14. PROJEKTUOJAMO NAUJO ELEKTROS KABELIO IR APSAUGOMO RYŠIŲ KABELIO KOORDINATES ŽIŪRĖTI E IR ER DALYSE.
15. PROJEKTUOJAMOS NAUJOS LIETAUS NUOTEKŲ TINKLO SISTEMOS KOORDINATES ŽIŪRĖTI VN DALYJE.

DARBŲ VYKDYTOJŲ DĖMESIUI!

DARBAI PAGAL ŠĮ PROJEKTĄ VYKDOMI ELEKTROS KABELIŲ, RYŠIŲ KABELIŲ , DUJOTIEKIO, VANDENTIEKIO, PAVIRŠINIŲ IR BUITINIŲ NUOTEKŲ APSAUGOS ZONOSE.
ĮDĖMIAI SUSIPAŽINKITE SU SUDERINIMO TEKSTU IR IMKITĖS VISŲ PRIEMONIŲ, KAD JAME NURODYTOS SĄLYGOS BŪTŲ TIKSLIAI IŠPILDYTOS. BET KOKS SUDERINIMO SĄLYGŲ PAŽEIDIMAS SUDARO PAVOJŲ KABELIŲ IR TINKLŲ AVARIJAI ĮVYKTI, NUTRŪKTI SVARBIEMS RYŠIAMS, O TAI SUSIJĘ SU DIDELIAIS NUOSTOLIAIS DIRBANČIŲJŲ GYVYBEI AR SVEIKATAI.
JOKIU BŪDU NEVYKDYKITE DARBŲ, NEDALYVAUJANT INŽINERINIŲ KOMUNIKACIJŲ ATSTOVUI, JEIGU JO BUVIMAS YRA NURODYTAS SUDERINIMO SĄLYGOSE.

MELIORACINIAI ĮRENGINIAI: DARBŲ VYKDYMO METU PAŽEIDUS MELIORACIJOS SISTEMAS, BŪTINA ATSATYTI.

9053-00-TDP-SMG-02.01_B-04	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0

Stratigrafija ir genezė

- t,v Technogeniniai dariniai
- t+d, lv Perkasinėtas buvę natūralus gruntas turintis org.medž.pr.
- lg, III bl Baltijos povyžės limnoglacialinės nuogulos
- g, III bl Baltijos povyžės glacialinės nuogulos

Sutartiniai ženklai

- 2a Inžinerinio geologinio sluoksnio Nr. (IGS)
- Statinio zondavimo bandymas (CPT)
- 3,00 2025–07 Pasirodęs požeminio vandens lygis

Smulkių gruntų paskirstymas pagal q_c MPa

- VS vidutinio stiprumo
- S stiprus

Rupių gruntų paskirstymas pagal tankumą

- P purus
- VT vidutinio tankumo
- T tankus
- LT labai tankus

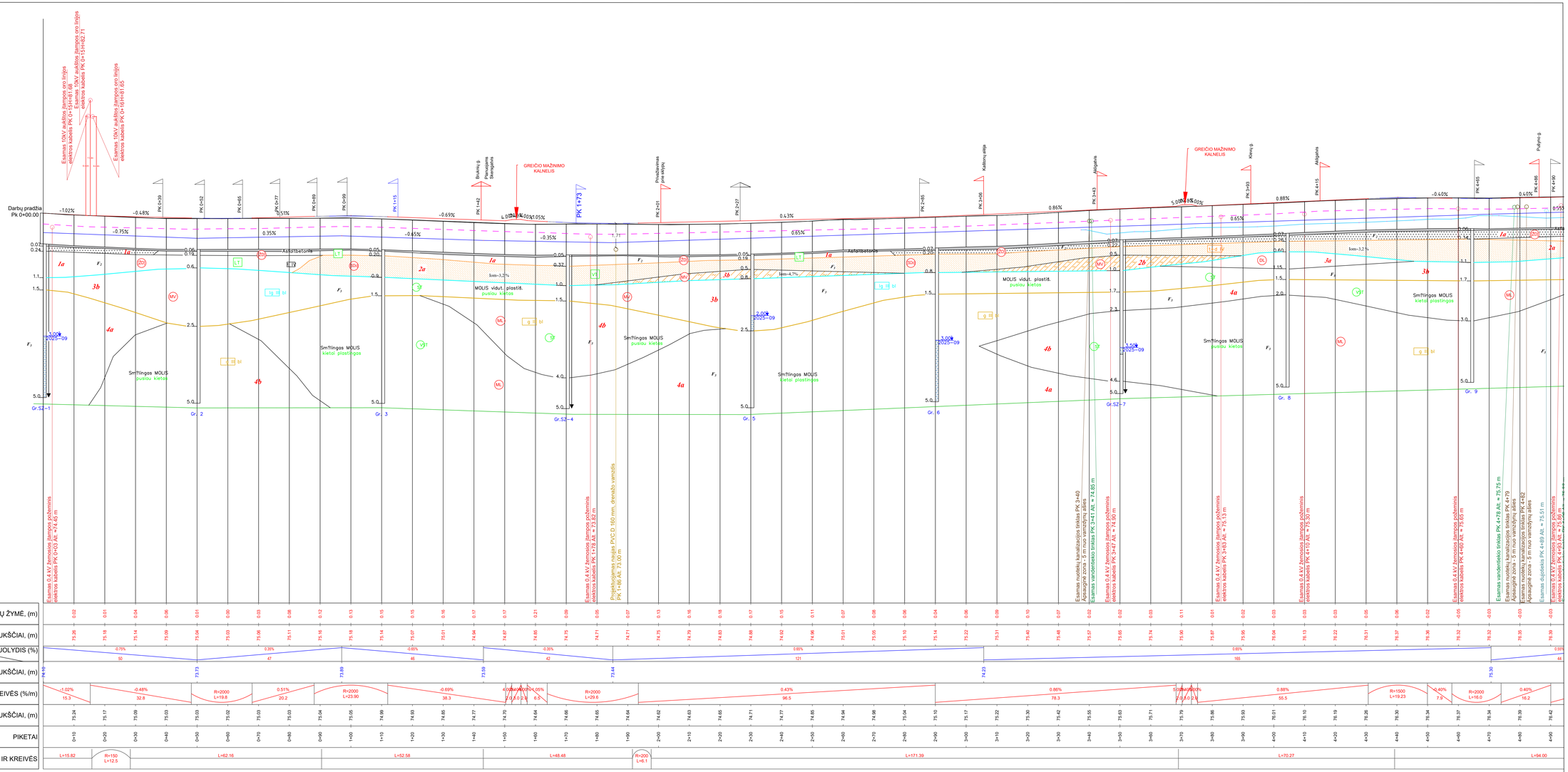
- ISO Simbolis pagal LST 1331:2022
- F_3 Šalčiui atsparumo klasė

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

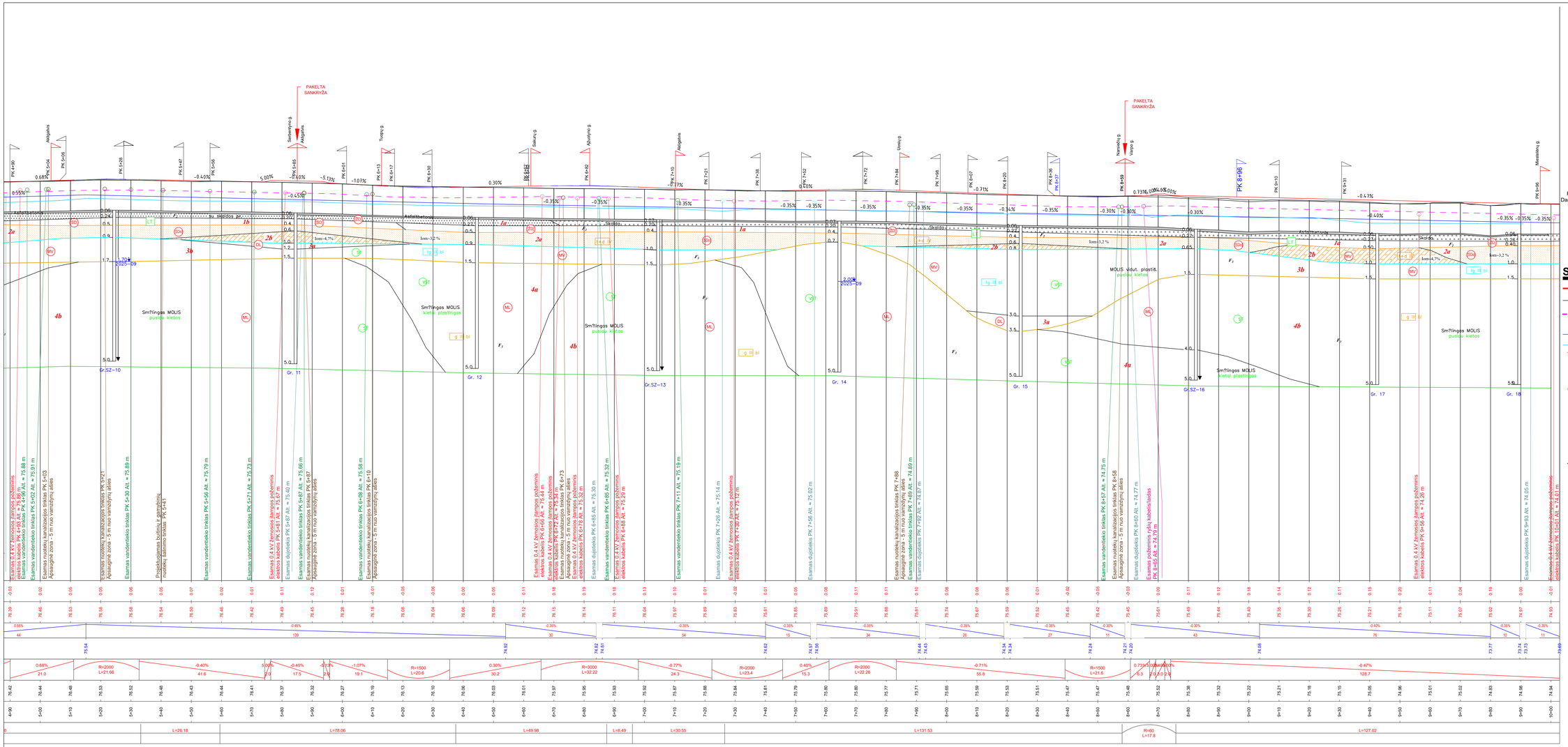
- PROJEKTINIS PROFILIS
- ESAMAS PAVIRŠIUS
- PROJEKTUOJAMOS KONSTRUKCIJOS APAČIA
- PROJEKTUOJAMAS DRENAŽAS
- ESAMAS DUJOTIEKIS
- SANKRYŽA
- AUTOBUSŲ STOTELĖS
- NUOVAŽA Į DEŠINĘ
- NUOVAŽA Į KAIRĘ

MASTELIAI:

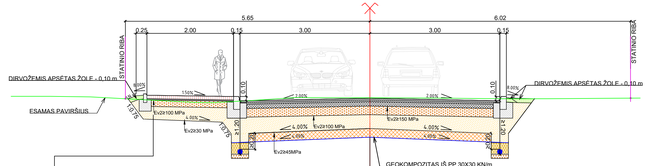
Mh 1:500
Mv 1:100
Mg 1:50



| PROJ. DUOMENYS | | |


PAKELTA SANKRYŽA
PAKELTA SANKRYŽA
Aišginės g
Aišginės g
Aišginės g

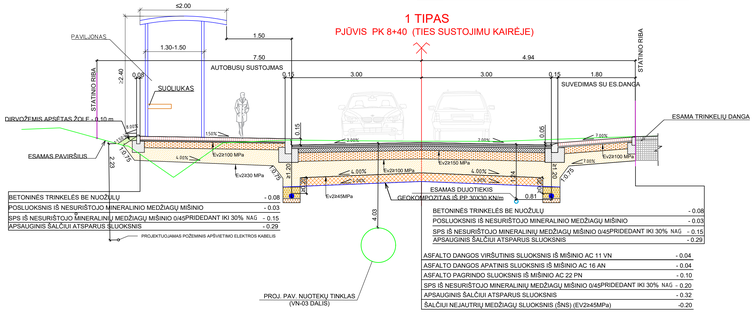
1 TIPAS



BETONINĖS TRINKELĖS BE NUOŽULŲ	- 0.08
POSLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIO MEDŽIAGŲ MIŠINIO	- 0.03
SPS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO 0/45PRIDEDANT IKI 30% NAG	- 0.15
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	- 0.29

ASFALTO DANGOS VIRŠUTINIS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 11 VN	- 0.04
ASFALTO DANGOS APATINIS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 16 AN	- 0.04
ASFALTO PAGRINDO SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 22 PN	- 0.10
SPS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO 0/45PRIDEDANT IKI 30% NAG	- 0.20
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	- 0.32
ŠALČIUI NEJAUTRIŲ MEDŽIAGŲ SLUOKSNIS (ŠNS) (EV2ø45MPa)	- 0.20

1 TIPAS
PJŪVIS PK 8+40 (TIES SUSTOJIMU KAIRĖJE)



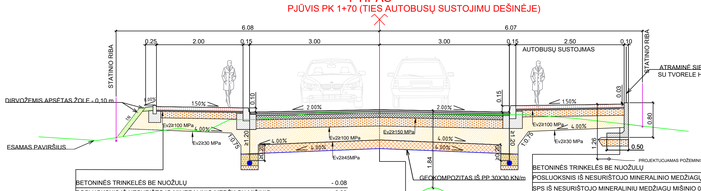
BETONINĖS TRINKELĖS BE NUOŽULŲ	- 0.08
POSLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIO MEDŽIAGŲ MIŠINIO	- 0.03
SPS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO 0/45PRIDEDANT IKI 30% NAG	- 0.15
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	- 0.29

PROJEKTUOJAMAS POŽEMINIS APŠVIETIMO ELEKTROS KABELIS

BETONINĖS TRINKELĖS BE NUOŽULŲ	- 0.08
POSLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIO MEDŽIAGŲ MIŠINIO	- 0.03
SPS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO 0/45PRIDEDANT IKI 30% NAG	- 0.15
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	- 0.29

ASFALTO DANGOS VIRŠUTINIS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 11 VN	- 0.04
ASFALTO DANGOS APATINIS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 16 AN	- 0.04
ASFALTO PAGRINDO SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 22 PN	- 0.10
SPS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO 0/45PRIDEDANT IKI 30% NAG	- 0.20
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	- 0.32
ŠALČIUI NEJAUTRIŲ MEDŽIAGŲ SLUOKSNIS (ŠNS) (EV2ø45MPa)	-0.20

1 TIPAS
PJŪVIS PK 1+70 (TIES AUTOBUSŲ SUSTOJIMU DEŠINĖJE)



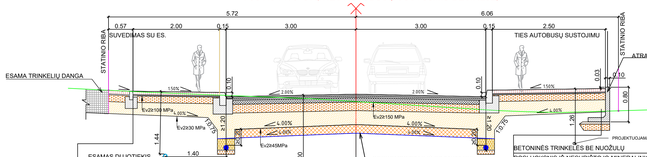
BETONINĖS TRINKELĖS BE NUOŽULŲ	- 0.08
POSLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIO MEDŽIAGŲ MIŠINIO	- 0.03
SPS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO 0/45PRIDEDANT IKI 30% NAG	- 0.15
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	- 0.29

PROJEKTUOJAMAS POŽEMINIS APŠVIETIMO ELEKTROS KABELIS

BETONINĖS TRINKELĖS BE NUOŽULŲ	- 0.08
POSLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIO MEDŽIAGŲ MIŠINIO	- 0.03
SPS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO 0/45PRIDEDANT IKI 30% NAG	- 0.15
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	- 0.29

ASFALTO DANGOS VIRŠUTINIS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 11 VN	- 0.04
ASFALTO DANGOS APATINIS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 16 AN	- 0.04
ASFALTO PAGRINDO SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 22 PN	- 0.10
SPS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO 0/45PRIDEDANT IKI 30% NAG	- 0.20
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	- 0.32
ŠALČIUI NEJAUTRIŲ MEDŽIAGŲ SLUOKSNIS (ŠNS) (EV2ø45MPa)	-0.20

1 TIPAS
PJŪVIS PK 9+01 (TIES AUTOBUSŲ SUSTOJIMU DEŠINĖJE)



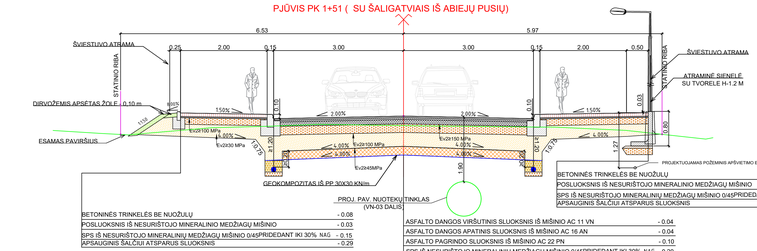
BETONINĖS TRINKELĖS BE NUOŽULŲ	- 0.08
POSLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIO MEDŽIAGŲ MIŠINIO	- 0.03
SPS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO 0/45PRIDEDANT IKI 30% NAG	- 0.15
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	- 0.29

PROJEKTUOJAMAS POŽEMINIS APŠVIETIMO ELEKTROS KABELIS

BETONINĖS TRINKELĖS BE NUOŽULŲ	- 0.08
POSLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIO MEDŽIAGŲ MIŠINIO	- 0.03
SPS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO 0/45PRIDEDANT IKI 30% NAG	- 0.15
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	- 0.29

ASFALTO DANGOS VIRŠUTINIS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 11 VN	- 0.04
ASFALTO DANGOS APATINIS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 16 AN	- 0.04
ASFALTO PAGRINDO SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 22 PN	- 0.10
SPS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO 0/45PRIDEDANT IKI 30% NAG	- 0.20
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	- 0.32
ŠALČIUI NEJAUTRIŲ MEDŽIAGŲ SLUOKSNIS (ŠNS) (EV2ø45MPa)	- 0.20

1 TIPAS
PJŪVIS PK 1+51 (SU ŠALIGATVIAIS IŠ ABIEJŲ PUSIŲ)



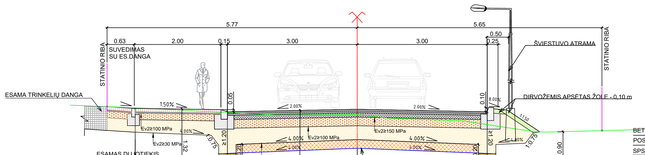
BETONINĖS TRINKELĖS BE NUOŽULŲ	- 0.08
POSLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIO MEDŽIAGŲ MIŠINIO	- 0.03
SPS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO 0/45PRIDEDANT IKI 30% NAG	- 0.15
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	- 0.29

PROJEKTUOJAMAS POŽEMINIS APŠVIETIMO ELEKTROS KABELIS

BETONINĖS TRINKELĖS BE NUOŽULŲ	- 0.08
POSLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIO MEDŽIAGŲ MIŠINIO	- 0.03
SPS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO 0/45PRIDEDANT IKI 30% NAG	- 0.15
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	- 0.29

ASFALTO DANGOS VIRŠUTINIS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 11 VN	- 0.04
ASFALTO DANGOS APATINIS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 16 AN	- 0.04
ASFALTO PAGRINDO SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 22 PN	- 0.10
SPS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO 0/45PRIDEDANT IKI 30% NAG	- 0.20
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	- 0.32
ŠALČIUI NEJAUTRIŲ MEDŽIAGŲ SLUOKSNIS (ŠNS) (EV2ø45MPa)	-0.20

1 TIPAS
PJŪVIS Pk 9+22 (TIES ŠALIGATVIO SUVEDIMU SU ES. DANGA)



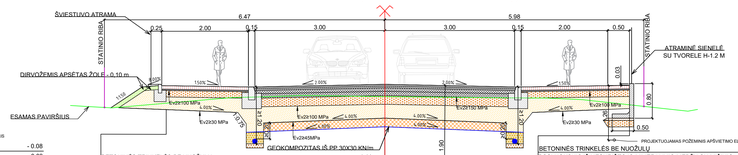
BETONINĖS TRINKELĖS BE NUOŽULŲ	- 0.08
POSLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIO MEDŽIAGŲ MIŠINIO	- 0.03
SPS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO 0/45, PRIDEDANT IKI 30% NAG	- 0.15
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	- 0.29

PROJEKTUOJAMAS POŽEMINIS APŠVIETIMO ELEKTROS KABELIS

BETONINĖS TRINKELĖS BE NUOŽULŲ	- 0.08
POSLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIO MEDŽIAGŲ MIŠINIO	- 0.03
SPS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO 0/45,PRIDEDANT IKI 30% NAG	- 0.15
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	- 0.29

ASFALTO DANGOS VIRŠUTINIS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 11 VN	- 0.04
ASFALTO DANGOS APATINIS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 16 AN	- 0.04
ASFALTO PAGRINDO SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 22 PN	- 0.10
SPS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO 0/45PRIDEDANT IKI 30% NAG	- 0.20
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	- 0.32
ŠALČIUI NEJAUTRIŲ MEDŽIAGŲ SLUOKSNIS (ŠNS) (EV2ø45MPa)	-0.20

2 TIPAS
PJŪVIS PK 1+53 (PER GREIČIO MAŽINIMO KALNELĮ)



BETONINĖS TRINKELĖS BE NUOŽULŲ	- 0.08
POSLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIO MEDŽIAGŲ MIŠINIO	- 0.03
SPS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO 0/45PRIDEDANT IKI 30% NAG	- 0.15
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	- 0.29

PROJEKTUOJAMAS POŽEMINIS APŠVIETIMO ELEKTROS KABELIS

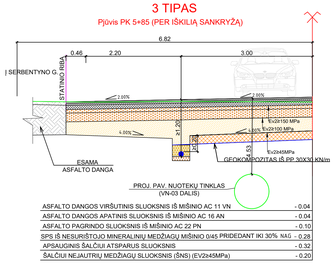
BETONINĖS TRINKELĖS BE NUOŽULŲ	- 0.08
POSLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIO MEDŽIAGŲ MIŠINIO	- 0.03
SPS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO 0/45PRIDEDANT IKI 30% NAG	- 0.15
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	- 0.29

ASFALTO DANGOS VIRŠUTINIS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 11 VN	- 0.04
ASFALTO DANGOS APATINIS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 16 AN	- 0.04
ASFALTO PAGRINDO SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 22 PN	- 0.10
SPS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO 0/45PRIDEDANT IKI 30% NAG	- 0.20
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	- 0.32
ŠALČIUI NEJAUTRIŲ MEDŽIAGŲ SLUOKSNIS (ŠNS) (EV2ø45MPa)	- 0.20

SUJUNGIMO DETALĖ SU ARTOJU GATVE

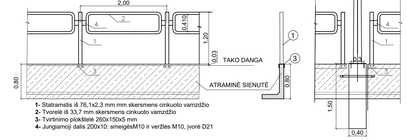


3 TIPAS
Pjūvis PK 5+85 (PER IŠKILIĄ SANKRYŽĄ)

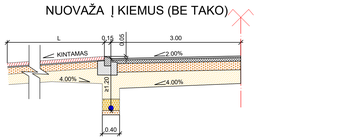


ASFALTO DANGOS VIRŠUTINIS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 11 VN	- 0.04
ASFALTO DANGOS APATINIS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 16 AN	- 0.04
ASFALTO PAGRINDO SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 22 PN	- 0.10
SPS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO 0/45 PRIDEDANT IKI 30% NAG	- 0.28
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	- 0.32
ŠALČIUI NEJAUTRIŲ MEDŽIAGŲ SLUOKSNIS (ŠNS) (EV2ø45MPa)	- 0.20

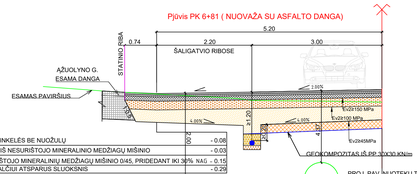
APSAUGINĖ TVORELĖ ANT ATRAMINĖS SIENUTĖS



NUOVAŽA Į KIEMUS (BE TAKO)



Pjūvis PK 6+81 (NUOVAŽA SU ASFALTO DANGA)



BETONINĖS TRINKELĖS BE NUOŽULŲ	- 0.08
POSLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIO MEDŽIAGŲ MIŠINIO	- 0.03
SPS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO 0/45, PRIDEDANT IKI 30% NAG	- 0.15
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	- 0.29

PROJEKTUOJAMAS POŽEMINIS APŠVIETIMO ELEKTROS KABELIS

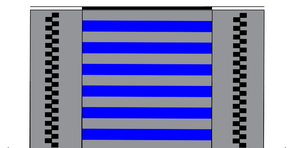
ASFALTO DANGOS VIRŠUTINIS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 11 VN	- 0.04
ASFALTO DANGOS APATINIS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 16 AN	- 0.04
ASFALTO PAGRINDO SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 22 PN	- 0.10
SPS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO 0/45PRIDEDANT IKI 30% NAG	- 0.20
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	- 0.32
ŠALČIUI NEJAUTRIŲ MEDŽIAGŲ SLUOKSNIS (ŠNS) (EV2ø45MPa)	-0.20

TIPŲ PANAUDOJIMO LENTELĖ

DANGOS KONSTRUKCIJOS TIPAI

TIPAS	TIPŲ PRITAIKYMO Pk+	RUOŽO ILGIS m	KELIO DANGOS NUOLYDŽIAI %	KELIO DANGOS KONSTRUKCIJA	PASTABOS
IRENIŠKIŲ GATVĖ					
1	Pk 0+00- Pk 1+47	147	Dvišlaitis 2,0%	DK2	ŠALIGATVIS KAIRĖJE PUSĖJE, AUTOBUSŲ SUSTOJIMAS PK1+01-1+28(K)
1	Pk 1+47- 1+50	3	Dvišlaitis 2,0%	DK2	ŠALIGATVIAI ABIEJOSE PUSĖSE
2	Pk 1+50- 1+57	7	Dvišlaitis 2,0%		GREIČIO MAŽINIMO KALNELIS
1	Pk 1+57- 1+97	40	Dvišlaitis 2,0%	DK2	AUTOBUSŲ SUSTOJIMAS PK1+63-1+83(D)
1	Pk 1+97- Pk 3+68	171	Dvišlaitis 2,0%	DK2	ŠALIGATVIS KAIRĖJE PUSĖJE
2	Pk 3+68- Pk 3+75	7	Dvišlaitis 2,0%	DK2	GREIČIO MAŽINIMO KALNELIS
1	Pk 3+75- Pk 5+74	199	Dvišlaitis 2,0%	DK2	ŠALIGATVIS KAIRĖJE PUSĖJE
3	Pk 5+74- Pk 5+96	22	Dvišlaitis 2,0%		PAKELTA SANKRYŽA
1	Pk 5+96- Pk 8+45	249	Dvišlaitis 2,0%	DK2	ŠALIGATVIS KAIRĖJE PUSĖJE
1	Pk 8+45- Pk 8+67	22	Dvišlaitis 2,0%	DK2	ŠALIGATVIAI ABIEJOSE PUSĖSE AUTOBUSŲ SUSTOJIMAS PK 8+29- 8+49(K)
2	Pk 8+67-Pk 8+74	7	Dvišlaitis 2,0%		GREIČIO MAŽINIMO KALNELIS
1	Pk 8+74- Pk 9+13	39	Dvišlaitis 2,0%	DK2	ŠALIGATVIAI ABIEJOSE PUSĖSE AUTOBUSŲ SUSTOJIMAS PK 8+87- 9+07(D)
1	Pk 9+13- Pk 10+03	90	Dvišlaitis 2,0%	DK2	ŠALIGATVIS KAIRĖJE PUSĖJE

Iškilios pėsčiųjų perėjos schema (Plato)



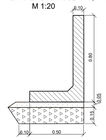
ASFALTO DANGOS VIRŠUTINIS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 11 VN	- 0.04
ASFALTO DANGOS APATINIS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 16 AN	- 0.04
ASFALTO PAGRINDO SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 22 PN	- 0.18

BORDIŪRO NUŽEMINIMAS TIES NUOVAŽOMIS Į KIEMUS



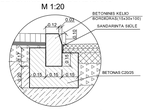
ATRAMINĖS SIENUTĖS BLOKAS, H=0,8 M

M 1:20



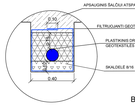
BETONINIS KELIO BORDIŪRAS

M 1:20



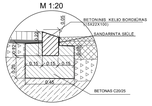
DRENAŽO DETALĖ

M 1:20



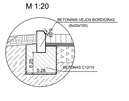
BETONINIS ĮVAŽIAVIMO BORDIŪRAS (TIES NUOVAŽOMIS)

M 1:20



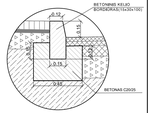
VEJOS BORDIŪRAS

M 1:20



BETONINIS KELIO BORDIŪRAS (TIES STOTELĖMIS)

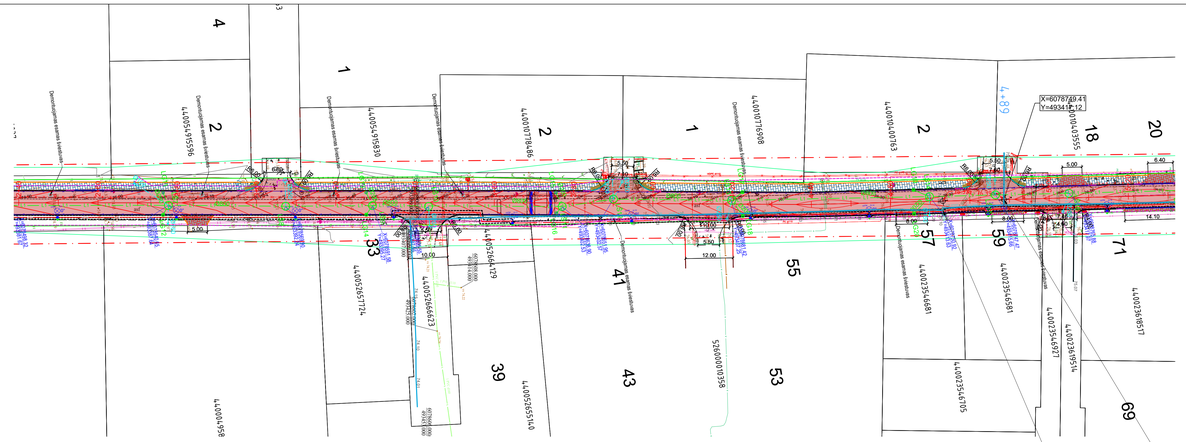
M 1:20



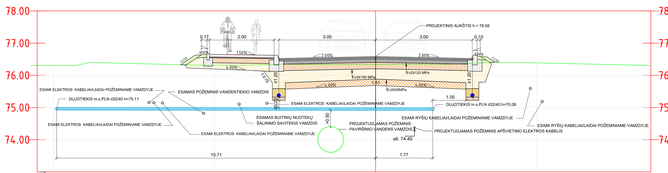
PASTABOS:

1. MATMENYS NURODYTI METRAIS.
2. TIES AUTOBUSŲ SUSTOJIMAIS PK 1+15(K), PK 1+70, 8+95 (D), KAD SPRENDINIAI TILPTŲ GATVĖS SKLYPO RIBOSE, STATOMOS L FORMOS ATRAMINĖS SIENUTĖS. SIENUČIŲ PASTATYMO VIETAS ŽIŪRĖTI PLANE B-02.

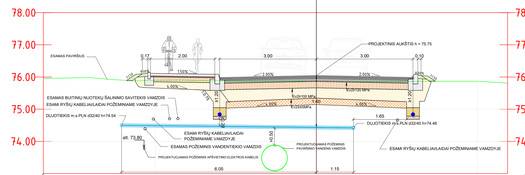
0	2026	KONKURSUI IR STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	TYRĖNS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: KAUNO R. SAV. GARLIAVOS APYL. SEN., IRENIŠKIŲ K. IRENIŠKIŲ G. REKONSTRAVIMO BEI LIETAUS NUOTĖKŲ TINKLŲ NAUJOS STATYBOS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
27103	SPV	JURGITA KRIŠČIONIENĖ	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: KAUNO R. SAV. GARLIAVOS APYL. SEN., IRENIŠKIŲ G.
21619	SPDV	INGA RATAUTIENĖ	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS: DANGŲ KONSTRUKCIJOS SKERSINIAI PJŪVIAI M 1:50 — LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO: 9053-00-TDP-SMG-02.01_B-06 — LAPAS 1 — LAPŲ 1


X=6078769.41
Y=493415.12
68+47
4400576938
4400576930
4400576924
4400576596
4400576724
4400576673
4400576958
4400576940
4400576846
4400576898
4400576763
4400576555
4400576517
4400576481
4400576354
4400576354
4400576354

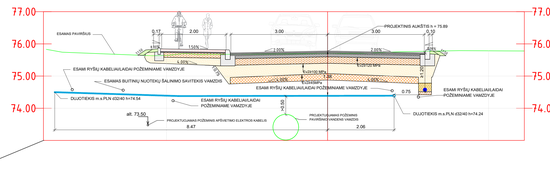
Pk 5+87

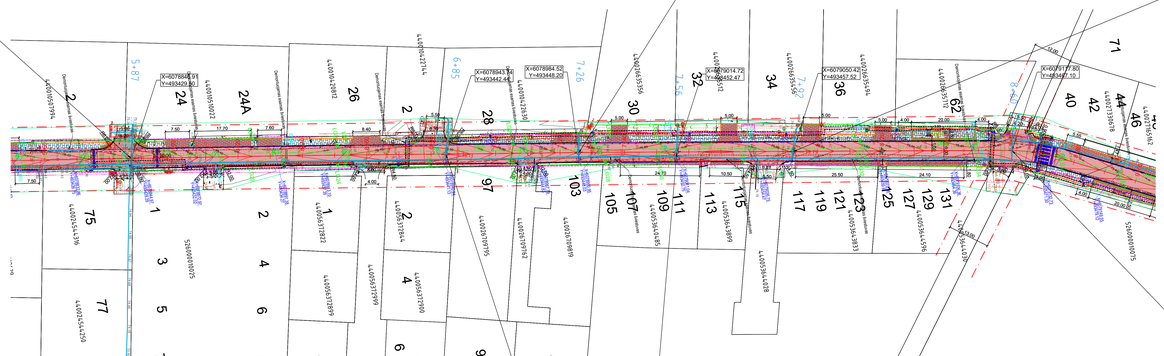


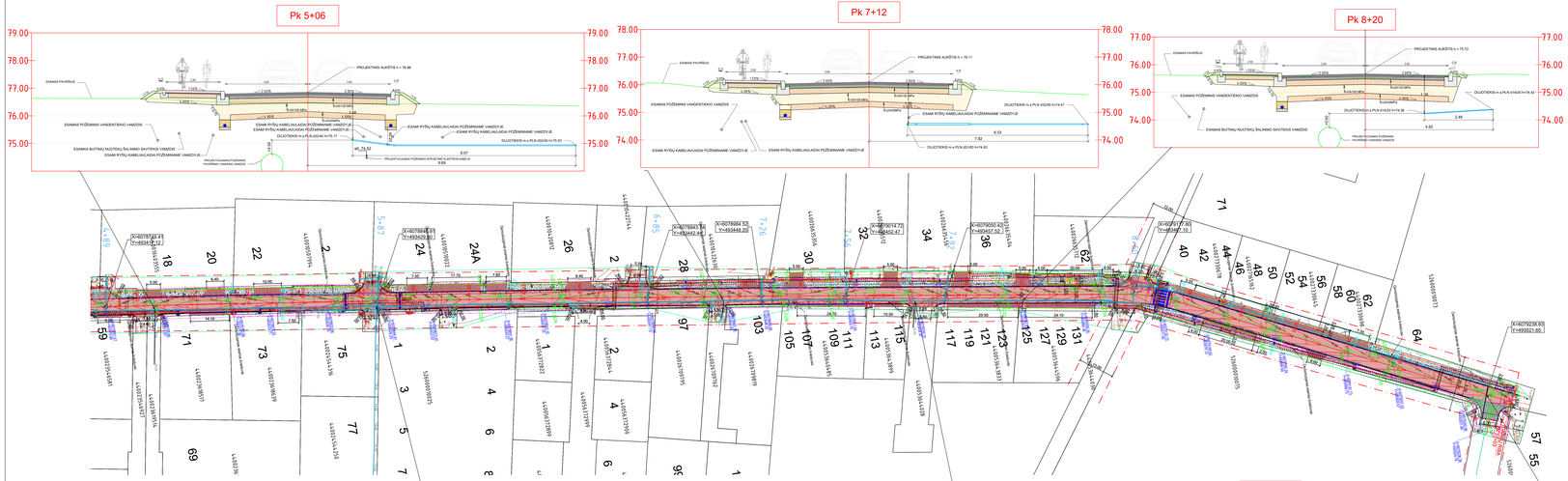
Pk 7+26



Pk 7+92



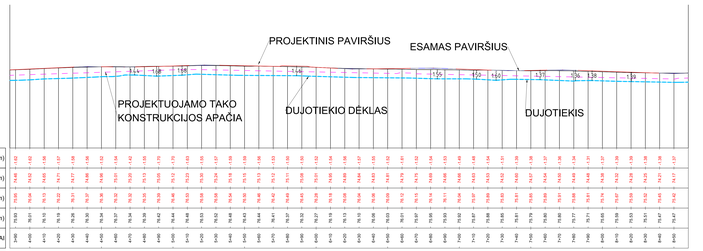

5+87
6+85
7+26
7+56
7+92
8+60
X=6078845.91
Y=493439.80
X=6078844.13
Y=493448.24
X=6078884.53
Y=493448.20
X=6079014.72
Y=493452.47
X=6079050.42
Y=493457.52
X=6079117.56
Y=493467.19
PROJEKTUOJAMAS POŽEMINIS PAVIRŠINIO VANDENS VAMZDIS
PROJEKTUOJAMAS POŽEMINIS APŠVIETIMO ELEKTROS KABELIS
ESAMAS POŽEMINIS VANDENTIEKIO VAMZDIS
ESAMAS BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMO SAVITĖKIS VAMZDIS
ESAMI RYŠIŲ KABELIAI/LAIDAI POŽEMINIAME VAMZDYJE
ESAMAS PAVIRŠIUS
ESAMAS POŽEMINIS ELEKTROS KABELIS
ESAMAS POŽEMINIS TELEFONO KABELIS
ESAMAS POŽEMINIS DUJOTIEKIS
ESAMAS POŽEMINIS VANDENTIEKIO VAMZDIS
ESAMAS POŽEMINIS NUOTEKŲ VAMZDIS
ESAMAS POŽEMINIS LIETAUS NUOTEKŲ VAMZDIS
ESAMAS POŽEMINIS ŠILUMOS TINKLŲ VAMZDIS
ESAMAS POŽEMINIS TELEFONO KABELIS
ESAMAS POŽEMINIS ELEKTROS



Ireniskiu g. pgr asis

MASTELIAI:

Mh 1:1000
Mv 1:200
Mg 1:50

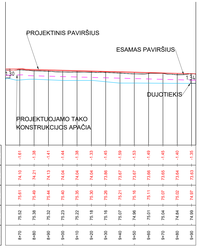


PROJ. DUOMENYS	
	DARBŲ ŽYMĖ, (m)
	DUJŲ AUKŠČIAI, (m)
	PROJEKTINIAI AUKŠČIAI, (m)
	ŽEMĖS PAVIRŠIAUS AUKŠČIAI, (m)
	PIKETAI

Ireniskiu g. pgr asis

MASTELIAI:

Mh 1:1000
Mv 1:200
Mg 1:50



PROJ. DUOMENYS	
	DARBŲ ŽYMĖ, (m)
	DUJŲ AUKŠČIAI, (m)
	PROJEKTINIAI AUKŠČIAI, (m)
	ŽEMĖS PAVIRŠIAUS AUKŠČIAI, (m)
	PIKETAI

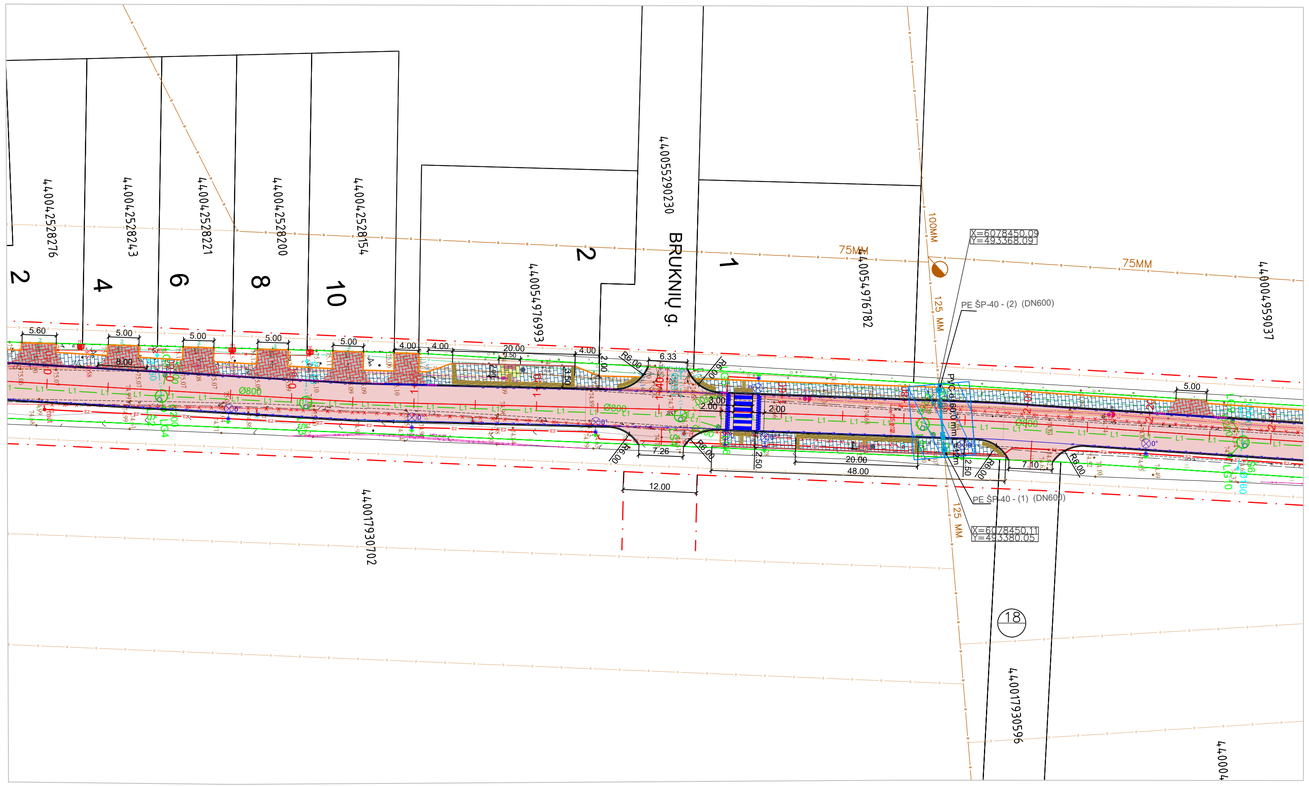
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- AŠIS
- IRENSKIU G. STATINO RIBA
- GATVIŲ RAUDONOSIOS LINIJOS
- BETONINIAI KELIO BORDIŪRAI (15×30×100)
- VEJOS BORDIŪRAI (8×20×100)
- I- FORMOS ATRAMINĖ SIENUTĖ SU TVORELE
- ASFALTO DANGA
- PĖSČIŲJŲ TAKO DANGA SU TRINKELIŲ DANGA
- NUOVAŽA SU RAUDONA TRINKELIŲ DANGA
- NULEISTI ŽAIDAVIMO BORDIŪRAI (0,05 M VIRŠ ASFALTO DANGOS)
- PERŽEMINIAI BORDIŪRAI (NUO ± 10 M IKI 0,05 M VIRŠ ASFALTO DANGOS)
- NULEISTI VEJOS BORDIŪRAI (NUO 0,05 M IKI 0,00 M)
- NULEISTI BORDIŪRAI (IKI ASFALTO DANGOS)
- NEREGIŲ ĮSPĖJAMOJI TAKTILINĖ TRINKELIŲ DANGA
- NEREGIŲ VEDIMO TAKTILINĖ TRINKELIŲ DANGA
- DUJOTIEKIS
- APSAUGINIS DUJŲ DĖKLAS
- DUJOTIEKIO PAKLOJIMO AUKŠTIS
- PROJEKTUOJAMAS DRENAŽAS
- PĖSČIŲJŲ PEREJA
- SUVEDIMAS SU ESAMA SANKRYŽA

PASTABOS:
1. PRIEŠ VYKDANT DARBUS DUJOTIEKIO APSAUGOS ZONOJE, ĮŠVIESTI ESO ATSTOVĄ.
2. VISI ELEKTROS TINKLŲ ŽIEDLIAI (RENGIAMI KYVIU BŪDU) LIETUVOS NUOTEKŲ VAMZDŽIŲ (RENGIMO BŪDAS – VIBRUOTAS ĮGRUNTAS).
3. ISILGINS PRIEPLAUI ATVAIZDUOJA DUJOTIEKĮ PO PROJEKTUOJAMA KONSTRUKCIJA
4. REMONTUOJAMOS GATVĖS RUOŽE, POŽEMINIŲ KOMUNIKACIJŲ ATVAIZDOS ZONOSE DARBUS ATLIKTI RANKINIU BŪDU.
5. ATKASOS PLIENINĖ DUJOTIEKĮ, JO PERIZOLIAVIMĄ ATLIEKANTAS STATYTOJO LĖŠOMIS IR TURI BŪTI VYKDOMA AB „ESO" ATSTOVO PRIEŽIŪROS METU (PAGAL TR'DAS, ĮŠ'MAT). LAIKANTIS DAUGIAUČIŲ TECHNINIŲ REIKALAVIMŲ IR SUDERINUS DARBUS SU AB „ESO".
6. DĖL DUJOTIEKIO KONDENSATO RINKTUVŲ, HIDRAULINIŲ UŽDORIŲ IR KITŲ (RENGINIŲ ILGINIMO AR TRUMPINIMO, STATYTOJAS DĖL DARBŲ ATLIKIMO PRIVALO ĮS'AKAITO KREIPTIS Į AB „ESO" IR SUDERINTI DARBŲ ATLIKIMO TERMINUS.

PROJ. LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAS (VN DALYJE)	
PROJ. LIETAUS SURINKIMO ŠULINYS SU BORDIŪRINĖMIS GROTELĖMIS (VN DALYJE)	
PROJEKTUOJAMOS LIETAUS NUOTEKŲ TINKLO ATŠAKOS SKLYPAMS (VN DALYJE)	
ESAMŲ ŠULINIŲ DANGČIŲ PAKLIŠTINIMAS/PAŽEMINIMAS (VN DALYJE)	
LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ APSAUGOS ZONA (VN DALYJE)	
VAMZDŽIŲ SU PERIZOLIACINE APSAUGINE DANGA SUJUDEDAMAS VAMZDŽIAIS SYG IR JŲ JUNGIAMIEJAI ELEMENTAI ATKASUS PASTEBIMAIS MAŽESNIS TINKLO DYLIS, NEI NURODO TRŠIES AKTAI.) (ER DALYJE)	
ESAMA RYŠIŲ LINIJA	
APŠVIETIMO KABELIO APSAUGOS ZONA (E DALYJE)	
PROJEKTUOJAMA APŠVIETIMO ELEKTROS KABELINĖ LINIJA (E DALYJE)	
PROJEKTUOJAMA GATVĖS APŠVIETIMO ATRAMA (E DALYJE)	

		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
9053-00-TDP_SMG-02.0_B-07		3	3	0



DARBŲ VYKDYTOJŲ DĖMESIUI!

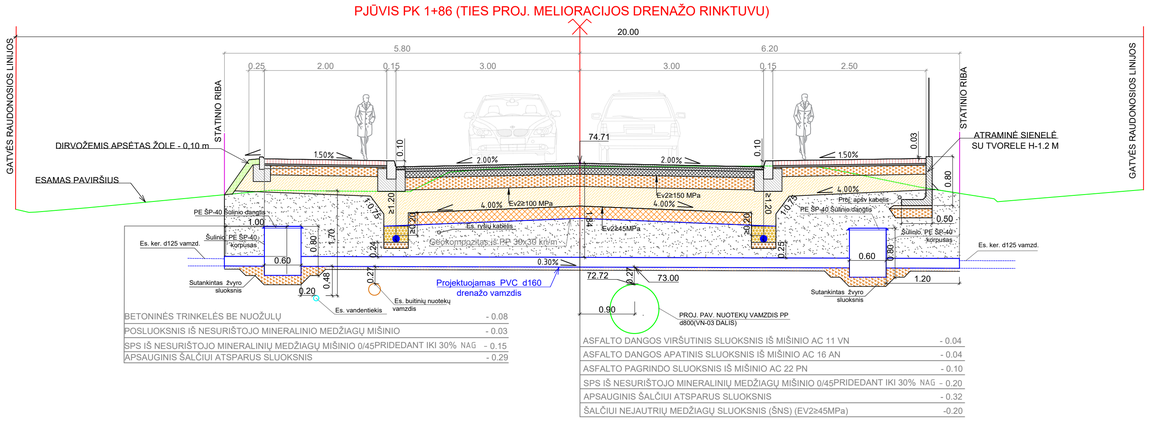
DARBAI PAGAL ŠĮ PROJEKTĄ VYKDOMI ELEKTROS KABELIŲ, RYŠIŲ KABELIŲ , DUJOTIEKIO, VANDENTIEKIO, PAVIRŠINIŲ IR BUITINIŲ NUOTEKŲ APSAUGOS ZONOSE.

ĮDĖMIAI SUSIPAŽINKITE SU SUDERINIMO TEKSTU IR IMKITĖS VISŲ PRIEMONIŲ, KAD JAME NURODYTOS SĄLYGOS BŪTŲ TIKSLIAI IŠPILDYTOS. BET KOKS SUDERINIMO SĄLYGŲ PAŽEIDIMAS SUDARO PAVOJŲ KABELIŲ IR TINKLŲ AVARIJAI ĮVYKTI, NUTRŪKTI SVARBIEMS RYŠIAMS, O TAI SUSIJĘ SU DIDELIAIS NUOSTOLIAIS DIRBANČIŲJŲ GYVYBEI AR SVEIKATAI.

JOKIU BŪDU NEVYKDYKITE DARBŲ, NEDALYVAUJANT INŽINERINIŲ KOMUNIKACIJŲ ATSTOVUI, JEIGU JO BUVIMAS YRA NURODYTAS SUDERINIMO SĄLYGOSE.

MELIORACINIAI ĮRENGINIAI: DARBŲ VYKDYMO METU PAŽEIDUS MELIORACIJOS SISTEMAS, BŪTINA ATSATYTI.

PJŪVIS PK 1+86 (TIES PROJ. MELIORACIJOS DRENAŽO RINKTUVU)



BETONINĖS TRINKELĖS BE NUOŽULŲ	- 0.08
POSLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIO MEDŽIAGŲ MIŠINIO	- 0.03
SPS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO 0/45PRIDEDANT IKI 30% NAG	- 0.15
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	- 0.29

ASFALTO DANGOS VIRŠUTINIS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 11 VN	- 0.04
ASFALTO DANGOS APATINIS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 16 AN	- 0.04
ASFALTO PAGRINDO SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 22 PN	- 0.10
SPS IŠ NESURIŠTOJO MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINIO 0/45PRIDEDANT IKI 30% NAG	- 0.20
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	- 0.32
ŠALČIUI NEJAUTRIŲ MEDŽIAGŲ SLUOKSNIS (ŠNS) (EV2≥45MPa)	-0.20

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

AŠIS	
IRENIŠKIŲ G. STATINIO RIBA	
GATVIŲ RAUDONOSIOS LINIJOS	
RAJONINIO KELIO Nr.1935 (Artojų g.) APSAUGOS ZONOS RIBA	
BETONINIAI KELIO BORDIŪRAI (15×30×100)	
VEJOS BORDIŪRAI (8×22×100)	
L FORMOS ATRAMINĖ SIENUTĖ SU TVORELE	
ASFALTO DANGA	
PĖSČIŲJŲ TAKO DANGA SU TRINKELIŲ DANGA	
NUOVAŽA SU RAUDONA TRINKELIŲ DANGA	
NULEISTI ĮVAŽIAVIMO BORDIŪRAI (0,05 M VIRŠ ASFALTO DANGOS)	
PEREINAMI BORDIŪRAI (NUO 0,10 M IKI 0,05 M VIRŠ ASFALTO DANGOS)	
NULEISTI VEJOS BORDIŪRAI (NUO 0,03 M IKI 0,00 M)	
NULEISTI BORDIŪRAI (IKI ASFALTO DANGOS)	
NEREGIŲ ĮSPĖJAMOJI TAKTILINĖ TRINKELIŲ DANGA	
NEREGIŲ VEDIMO TAKTILINĖ TRINKELIŲ DANGA	
GREIČIO MAŽINIMO KALNELIS	
PĖSČIŲJŲ PERĖJA	
PROJEKTUOJAMAS KONSTRUKCIJOS DRENAŽAS	LD1
PROJ. LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAS (VN DALYJE)	L1-8 L1
PROJ. LIETAUS SURINKIMO ŠULINYS SU BORDIŪRINĖMIS GROTELĖMIS (VN DALYJE)	
PROJEKTUOJAMOS LIETAUS NUOTEKŲ TINKLO ATŠAKOS SKLYPAMS (VN DALYJE)	L1
ESAMŲ ŠULINIŲ DANGČIŲ PAAUKŠTINIMAS/PAŽEMINIMAS	
PROJEKTUOJAMA APŠVIETIMO ELEKTROS KABELINĖ LINIJA (E DALYJE)	E2
PROJEKTUOJAMA GATVĖS APŠVIETIMO ATRAMA (E DALYJE)	24,5W 0° ŠVG-01
PROJEKTUOJAMAS MELIORACIJOS DRENAŽO RINKTUVAS	LD1
PROJEKTUOJAMAS POŽEMINIS MELIORACIJOS DRENAŽO ŠULINYS	ŠP
MELIORACIJOS TINKLŲ APSAUGOS ZONA	

0	2026-05	KONKURSUI IR STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	TYRĖNS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: KAUNO R. SAV. GARLIAVOS APYL. SEN., IRENIŠKIŲ K. IRENIŠKIŲ G. KAPITALINIO REMONTO IR LIETAUS TINKLŲ NAUJOS STATYBOS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
27103	SPV	JURGITA KRIŠČIŪNIENĖ		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: KAUNO R. SAV. GARLIAVOS APYL. SEN., IRENIŠKIŲ G.
S-449-PmAT	INŽ.	JŪRATĖ JASIULIENĖ		
				DOKUMENTO PAVADINIMAS: MELIORACIJOS SPRENDINIŲ PLANAS M 1:500 — LAIDA: 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO: 9053-00-TDP_SMG-02.01_B-08 — LAPAS: 1 — LAPŲ: 1