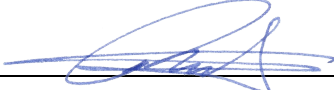


Statytojas	Širvintų rajono savivaldybė
Užsakovas	Širvintų rajono savivaldybės administracija
Statinio projekto Nr.	S-105-4
Statinio adresas	Staviškių g., Širvintos
Statinio pavadinimas (tipas)	01 - Susisiekimo komunikacijos: gatvė (D kat.) 02 - Inžineriniai tinklai: paviršinių nuotekų tinklai 03 - Inžineriniai tinklai: apšvietimo tinklai
Statybos rūšis	01- statinio kapitalinis remontas 02 - statinio nauja statyba 03 - statinio nauja statyba
Statinio kategorija (esama kategorija)	01 - neypatingasis statinys 02 - neypatingasis statinys 03 - nesudėtingasis statinys
Statinio projekto etapas	Techninis darbo projektas
Bylos laida	0

**Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio – privažiuojamosios gatvės
prie Staviškių g. 5 - 11, Širvintų m. kapitalinio remonto ir paviršinių
nuotekų tinklų statybos techninis darbo projektas**

SUSISIEKIMO DALIS

S-105-4/2026-TDP-S

Pareigos	Parašas	Vardas ir pavardė	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr., išdavimo data
Direktorius		Marius Račkauskas	-----
Projekto vadovas		Tadas Jančiauskas	34707
Projekto dalies vadovas		Tadas Jančiauskas	37471

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

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

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
S-105-4/2026-TDP-S-BŽ	1	Bylos sudėties žiniaraštis	
S-105-4/2026-TDP-S-AR	7	Aiškinamasis raštas	
S-105-4/2026-TDP-S-TS	24	Techninės specifikacijos	
S-105-4/2026-TDP-S-SŽ	3	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapo Nr.	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
S-105-4/2026-TDP-S-01	1	Nužymėjimo, dangų ir eismo organizavimo planas M 1:500	
S-105-4/2026-TDP-S-02	1	Suvestinis aukščių ir inžinerinių tinklų planas M 1:500	
S-105-4/2026-TDP-S-03	3	Išilginis profilis, Mv 1:100, Mh 1:500	
S-105-4/2026-TDP-S-04	3	Skersinis profilis M 1:50	

0	2026-02			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Projektuotojas		Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė
UAB „Jandas“		37471	SPDV	Tadas Jančiauskas

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1	BENDROJI INFORMACIJA	2
2	ESAMA SITUACIJA	2
2.1	Topografiniai (geodeziniai) tyrinėjimai	3
3	PROJEKTINIAI SPRENDINIAI	3
3.1	Techniniai rodikliai	3
3.2	Gatvės trasa.....	4
3.3	Išilginis profilis	4
3.4	Dangos konstrukcija.....	4
	Pėsčiųjų tako dangos konstrukcija	4
3.5	Vandens nuvedimas	5
3.5.1	Paviršinio vandens nuvedimas	5
3.6	Privažiavimo kelių apstatymas ir saugaus eismo organizavimas.....	5
3.6.1	Kelio ženklai ir horizontalus ženklavimas	5
3.7	Aplinkos pritaikymas žmonių su negalia reikmėms	5
3.8	Aplinkos apsauga	5
4	APLINKOSAUGOS IR TREČIŲJŲ ASMENŲ INTERESŲ APSAUGOS REIKALAVIMAI	6

1 BENDROJI INFORMACIJA

Projekto pavadinimas – Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio – privažiuojamosios gatvės prie Staviškių g. 5 - 11, Širvintų m. statybos projektas

Statinio statybviētės adresas – Staviškių g. 5-11, Širvintų m.

Statinio naudojimo paskirtis – susisiekimo komunikacijos: gatvė (D kat.); inžineriniai tinklai: paviršinių nuotekų ir apšvietimo tinklai.

Statybos rūšis – kapitalinis remontas

Statinio kategorija – neypatingasis statinys

Gatvę eksploatuoja – Širvintų miesto savivaldybė

Normatyviniai statybos techniniai dokumentai:

STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“

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

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

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

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

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

STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“

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

KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“

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

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

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

KET „Kelių eismo taisyklės“

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

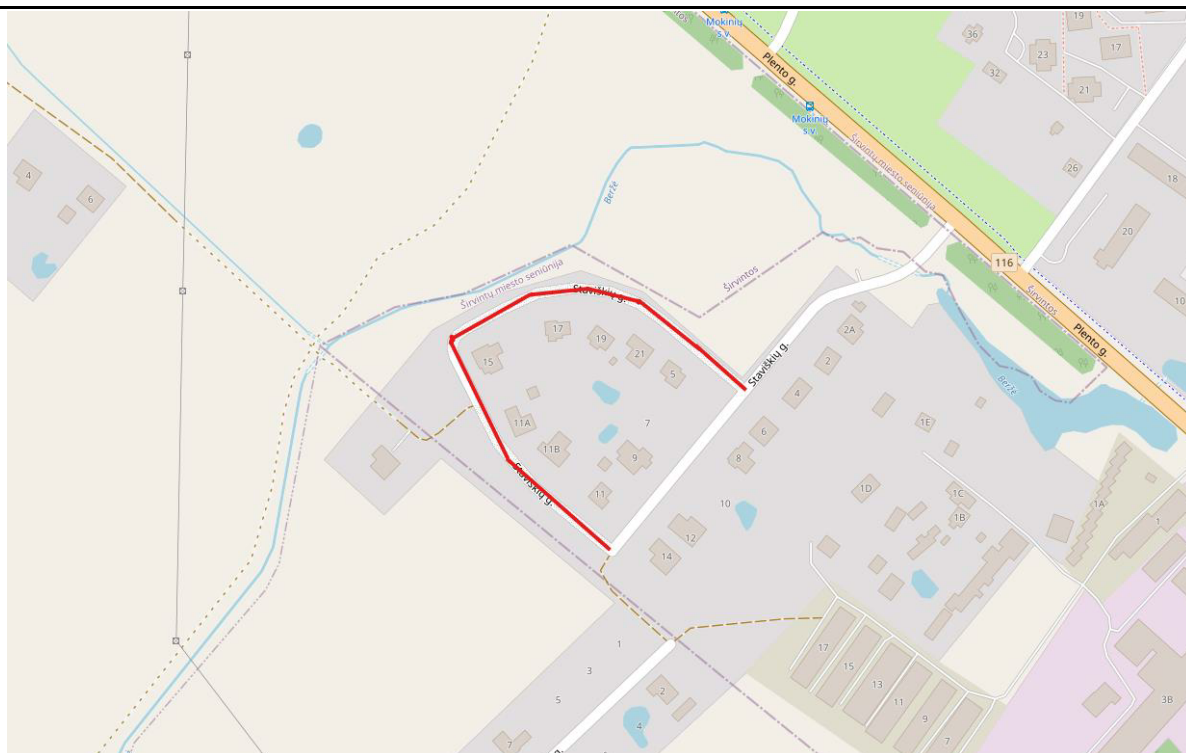
Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės

Projektiniai sprendiniai atitinka keliamus reikalavimus privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams.

2 ESAMA SITUACIJA

Projektuojama gatvė yra Širvintų mieste. Šiuo metu, būsimos gatvės vietoje, yra žvyro ir skaldos danga. Žvyrkeliu važiuojantys automobiliai kelia triukšmą ir dulkes. Todėl projektuojama gatvė su asfalto danga. Gatvės galuose projektuojamos sankryžos.

Į gatvės ribas patenka vandentiekio, požeminiai elektros kabeliai, dujotiekio trasa, elektros laidai ir ryšių kabeliai, buitinės nuotekos, vandentiekio tinklai, melioracijos sistemos.



2.1.pav. Projektuojamos gatvės vieta

2.1 Topografiniai (geodeziniai) tyrinėjimai

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

Topografinė nuotrauka atlikta Širvintų mieste.

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

Toponuotraukos mastelis – M 1:500

Planuose parodytos žemės sklypų ribos.

3 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Projekto tikslas – suprojektuoti privažiavimo gatvę skirtą lengviesiems automobiliams privažiuoti prie žemės sklypų. Gatvė projektuojama 5,5 metrų pločio su paviršinio vandens nuleidimo sistema.

Tam, kad būtų užtikrinamas sklandus pėsčiųjų judėjimas projektuojami takai su taktiliniu žymėjimu prie pavojingų ruožų, taip pat iškeliamas vejos bordiūras 3 centimetrais padedantis vesti neregius. Vietose kur pėsčiųjų takas kerta nuovažą statomi nužeminti bordiūrai.

Projekto sprendiniais siekiama išsaugoti kuo daugiau esamų želdynų.

3.1 Techniniai rodikliai

3.1. lentelė. Projektiniai duomenys

1.	Asfaltuojamos gatvės ilgis	m	419
2.	Gatvės dangos tipas		asfalto danga
3.	Nuovažų kiekis	vnt.	9
4.	Nuovažų plotis	m.	3,5
5.	Pėsčiųjų takų plotis	m.	2,0

Kelias projektuojamas su 2,5% dvišlaičiu nuolydžiu link trapų, pėsčiųjų tako skersinis nuolydis 2,0 % nukreiptas į kelio pusę. Takai įrengiami su taktiliniu žymėjimu prie kliūčių ar pavojingų zonų.

Projektuojamas gatvės konstrukcinis drenažas, iš kurio vanduo nuvedamas į šalia esantį Beržės upelį.

Numatoma įrengti vejos pasodinimą, planiruojant žalias zonas prie naujai įrengiamų pėsčiųjų takų ir gatvės bortų.

3.2 Gatvės trasa

Gatvės trasa ir nuovažos projektuojamos atsižvelgiant į gabaritą ir privačią nuosavybę.

3.3 Išilginis profilis

Išilginis profilis projektuojamas atkartojant į esamą išilginį profilį. Tačiau esamą vietų kai profilis paaukštinimas arba pažeminimas siekiant išlaikyti vientisumą.

3.4 Dangos konstrukcija

Vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ pagal 18 lentelę. Dangos konstrukcijos klasė aikštelei – DK 0,1.

Grunto klasė pagal jautrumą šalčiui priskiriama F2 klasei. Pirminis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis 0,63 hz (hz – didžiausias įšalo gylys). Pagal KPT SDK didžiausias įšalo gylys – 140 cm. Pagal KPT SDK skyriaus „Storio tikslinimas“ ir 7 lentelę punktą (A+B+C+D). A=0 cm, B=5 cm, C=5 cm, D= -10 cm. Patikslintas šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis apvalinimas 5 cm tikslumu (tik didinant). Dangos konstrukcijos storis – 65 cm.

Priimama šalčiui atsparios dangos konstrukcija – 65 cm.

Gatvės su bortais taikoma dangos konstrukcija PK: 00+00 – PK: 02+50:

- Asfalto viršutinis sluoksnis iš AC 16 PD mišinio – 8 cm;
- Skaldos pagrindo sluoksnis fr. 0/45, E_{v2} – 120 MPa – 20 cm;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, E_{v2} – 80 MPa - 37 cm;

Gatvės su bortais taikoma dangos konstrukcija PK: 02+50 – PK: 04+20:

- Asfalto viršutinis sluoksnis iš AC 16 PD mišinio – 8 cm;
- Skaldos pagrindo sluoksnis fr. 0/45, E_{v2} – 120 MPa – 20 cm;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, E_{v2} – 80 MPa - 37 cm;
- Kvalifikuotas gruntų pagerinimas pagal MN GPSR 12 E_{v2} – 70 MPa – ≥ 25 cm.

Konstrukcija parinkta pagal Statybos ir kelių techninius reglamentus, „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK (3-127)“ ir kitas taisykles, taip pat atsižvelgiant į galiojančią praktiką bei projekto vientisumą.

Pėsčiųjų tako dangos konstrukcija

- Betoninių trinkelų danga – 8 cm;
- Pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio 0/5 – 3 cm;
- Skaldos pagrindo sluoksnis fr. 0/45, E_{v2} – 100 MPa – 15 cm;
- Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis, - 19 cm.

Nuovažų į kiamus konstrukcijos

- Asfalto viršutinis sluoksnis iš AC 16 PD mišinio – 8 cm;
- Skaldos pagrindo sluoksnis fr. 0/45, E_{v2} – 120 MPa – 20 cm;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, E_{v2} – 80 MPa - 32 cm;

3.5 Vandens nuvedimas

3.5.1 Paviršinio vandens nuvedimas

Paviršinio nuvedimo sprendiniai pateikiami VN dalyje.

3.6 Privažiavimo kelių apstatymas ir saugaus eismo organizavimas

3.6.1 Kelio ženklai ir horizontalus ženklinimas

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

Gatvėje horizontalusis ženklinimas projektuojamas, kuris atitinka visas taisykles ir normatyvus bei užtikrina saugų eismo dalyvių judėjimą.

Atsižvelgiant į kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės eismo juostos neženklinamos (minimalus ženklinamos eismo juostos plotis yra 3,0 m).

3.7 Aplinkos pritaikymas žmonių su negalia reikmėms

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

Takai bus pritaikomi žmonių su negalia reikmėms atsižvelgiant į STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ nuostatas. Takų išorinis vejos bortas bus pakeltas 3 cm, kas regos negalią turintiems žmonėms atstos vedimo paviršių. Ties aukščių pasikeitimais yra numatoma įrengti įspėjamuosius paviršius.

3.8 Aplinkos apsauga

Susidarančios atliekos bus tvarkomos, vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis (aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymas Nr. 217), Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis (aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymas Nr. D1-637), Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklėmis (aplinkos ministro 2011 m., gegužės 3 d. įsakymas Nr.D1-367), Atliekų tvarkymo įstatymu (1998 m. birželio 16 d. Nr. VIII-787).

Rekonstravimo darbų metu pagal prioritetą turi būti laikomasi atliekų tvarkymo hierarchijos, atliekas tvarkant šiuo eiliškumu: prevenciškas atliekų vengimas, paruošimas naudoti pakartotinai, perdurbimas, kitas panaudojimas (pvz., energijai gauti), šalinimas į sąvartyną. Turi būti pasirašomos sutartys su atliekų vežėjais bei tvarkytojais ir atliekos atiduodamos atliekų tvarkytojams, registruotiems atliekas tvarkančių įmonių registre ir užsiimantiems atliekų tvarkymo veikla. Statybinių atliekų krovimas į mašinas turi būti organizuojamas taip, kad statybos aikštelė ir gretima teritorija būtų apsaugota nuo dulkių ir triukšmo, o išgabenant atliekas negali būti teršiama aplinka, atliekos turi būti vežamos dengtais sunkvežimiais, konteneriais ar kitu uždaru būdu.

Vadovaujantis aplinkos ministro 2014 m. rugpjūčio 28 d. įsakymu Nr. D1-698 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymo Nr. D1-637 „Dėl statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ pakeitimo“, 6. punktu, Statybvietėje turi būti pildomas atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas

jų kiekis, teikiamos atliekų apskaitos ataskaitos Atliekų tvarkymo taisyklėse ir Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklėse nustatyta tvarka. Statybvietėje turi būti išrūšiuotos ir atskirai laikinai laikomos susidarančios: komunalinės atliekos, inertinės atliekos, perdirbti ir pakartotinai naudoti tinkamos atliekos bei antrinės žaliavos, pavojingos atliekos, netinkamos perdirbti atliekos. Statybvietėje gali būti atskiriama (išrūšiuojama) ir daugiau atliekų rūšių atsižvelgiant į statybos rūšis, jų apimtis ir atliekų tvarkymo galimybes. Nepavojingos statybinės atliekos gali būti laikinai laikomos statybvietėje ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo dienos, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos. Statybinės atliekos iki jų išvežimo privalo būti saugomos uždaruose konteneriuose arba tinkamai įrengtose aikštelėse.

4 APLINKOSAUGOS IR TREČIŲJŲ ASMENŲ INTERESŲ APSAUGOS REIKALAVIMAI

Atliekant statinio statybinius tyrinėjimus, statant statinį privaloma vadovautis:

- Lietuvos Respublikos statybos įstatymu;
- STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;
- STR 2.01.01(2):1999 „Esminis statinio reikalavimas. „Gaisrinė sauga“;
- STR 2.01.01(3):1999 „Esminis statinio reikalavimas. „Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“;

Taip pat privalu vadovautis kitais įstatymais, teisės aktais ir nustatyta tvarka patvirtintais normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais.

Naftos produktų sandėliavimas aikštelėse neleistas. Visi statybos mechanizmai turi būti tvarkingi, tepimo bei kuro sistemos sandarios. Degalų ir tepalų nutekėjimas ir patekimas į gruntą draudžiamas.

Statybos sklypas turi būti tvarkomas taip, kad statybos metu ir naudojant pastatytą statinį trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygos, kurias jie turėjo iki statybos pradžios, galėtų būti pakeistos tik pagal normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas.

0	2026-04	Statybos leidimui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Jandas“	37471	SPDV	Tadas Jančiauskas	

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

1.1	Bendrosios nuostatos	4
1.2	Paruošiamieji darbai	4
1.2.1	Įvadas	4
1.2.2	Darbų atlikimas	4
1.2.2.1	Geodezinis trasos nužymėjimas	4
1.2.2.2	Vandens nuleidimas	4
1.2.2.3	Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas	5
1.2.2.4	Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas	5
1.2.2.5	Griovimai	5
1.2.3	Darbų priėmimas	5
1.2.4	Standartai	5
1.2.5	Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai	6
1.3	Žemės sankasa	6
1.3.1	Įvadas	6
1.3.2	Darbų atlikimas, bandymai, darbų priėmimas	6
1.3.3	Iškasos ir pylimai	6
1.3.3.1	Iškasų apsauga nuo liūčių	6
1.3.3.2	Iškasos dugno apsauga	6
1.3.3.3	Iškastų medžiagų laikymas ir priežiūra	6
1.3.3.4	Esama žemės sankasa	7
1.3.3.5	Reikalavimai sutankinimui	7
1.3.3.6	Deformacijos modulis	7
1.3.3.7	Darbai žiemą	7
1.3.4	Dirvožemio darbai	7
1.3.5	Bandymai	8
1.3.6	Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai	8
1.4	Kvalifikuotas gruntų pagerinimas	8
1.1.1.1	Medžiagos	10
1.1.1.2	Reikalavimai sutankinimui	10
1.1.1.3	Deformacijos modulis	10
1.1.1.4	Darbai žiemą	11
1.1.2	Dirvožemio darbai	11
1.1.3	Bandymai	11
1.1.4	Standartai	11
1.1.5	Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai	11
1.5	Kelių pagrindai	12
1.5.1	Įvadas	12
1.5.2	Medžiagos	12
1.5.2.1	Mineralinės medžiagos ir mišiniai, užpildai	12
1.5.2.2	Nesurištųjų mineralinių medžiagų pagrindo sluoksniai	12
5 Lentelė		13
1.5.3	Darbų atlikimas	13
1.5.3.1	Pagrindo sluoksniai rekonstruojant kelius	13

1.5.4	Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas	13
1.5.4.1	Pagrindo sluoksnių bandymai	13
1.5.4.2	Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių bandymai	13
1.5.4.3	Leistinieji nuokrypiai	13
1.5.4.4	Darbų priėmimas.....	14
1.5.5	Standartai	14
1.5.5.1	Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai	14
1.6	Asfalto Dangos.....	14
1.6.1	Įvadas	14
1.6.2	Medžiagos ir jų mišiniai.....	15
1.6.2.1	Medžiagos.....	15
1.6.2.2	Mineralinės medžiagos	15
1.6.2.3	Rišamosios medžiagos	15
1.6.2.4	Asfalto mišiniai	15
1.6.3	Darbų atlikimas	15
1.6.3.1	Asfalto gamyklos.....	15
1.6.3.2	Transporto priemonės.....	16
1.6.3.3	Asfalto klotuvai	16
1.6.3.4	Tankinimo mechanizmai	16
1.6.3.5	Klojimo sąlygos	16
1.6.3.6	Sluoksnių sukibimo užtikrinimas	17
1.6.3.7	Siūlių įrengimas ir briaunų formavimas.....	17
1.6.3.8	Klojimas ir tankinimas	18
1.6.4	Atliktų darbų kontrolė.....	18
1.6.4.1	Bandymų rūšys	18
1.6.4.2	Asfalto mišinių bandymai	18
1.6.4.3	Paklotų dangos sluoksnių bandymai ir tikrinimas	18
1.6.4.4	Leistinieji nuokrypiai	18
1.6.4.5	Darbų priėmimas.....	18
1.6.5	Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	19
1.7	Kitos dangos	19
1.7.1	Betoninių trinkelų danga.....	19
1.7.1.1	Šalčiui atsparus sluoksnis (AŠAS).....	19
1.7.1.2	Skaldos pagrindo sluoksnis	19
1.7.1.3	Pasluoksnis.....	19
1.7.1.4	Betoninės trinkelės.....	19
1.7.1.5	Darbų priėmimas.....	20
1.7.1.6	Leistinieji nuokrypiai.....	20
1.7.1.7	Neįgalųjų vedimo sistemos	20
1.8	Bordiūrai.....	21
1.8.1	Betoniniai bordiūrai	21
1.9	Veja.....	21
1.10	Kelio ženklai ir dangos ženklavimas	22
1.10.1	Įvadas	22
1.10.2	Medžiagos.....	22
1.10.2.1	Kelio ženklai.....	22

1.10.2.2	Dangos ženklavimas	23
1.10.3	Darbu atlikimas	23
1.10.3.1	Kelio ženklai	23
1.10.3.2	Dangos ženklavimas	23
1.10.3.3	Eismo reguliavimo priemonės	24
1.10.3.4	Eismo saugumo priemonės	24
1.10.4	Bandymai ir darbų priėmimas	24
1.10.4.1	Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai	24
1.10.4.2	Kontrolė ir kontroliniai bandymai	24
1.10.4.3	Priėmimas ir matavimai	24
1.11	Drenažas	24

1.1 Bendrosios nuostatos

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

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

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

1.2 Paruošiamieji darbai

1.2.1 Įvadas

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

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

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

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

konstrukcijų ir kitų sutvirtintų plotų išardymo darbus;

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

darbus.

1.2.2 Darbų atlikimas

1.2.2.1 Geodezinis trasos nužymėjimas

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

1.2.2.2 Vandens nuleidimas

Atliekant darbus rangovas turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nuleidimas iš statyb vietės. Potvynių ir liūčių vanduo turi būti tuoj pat nuleistas

(išpumpuojamas siurblių pagalba į esamus lietaus kanalizacijos tinklus, prieš tai suderinus su šiuos tinklus eksploatuojančia organizacija) iš statybvietės, kad būtų išvengta žemės sankasai ir kitoms konstrukcijoms naudojamo grunto savybių pablogėjimo ar kitos žalos. Jei žala padaryta dėl rangovo kaltės, jis turi atlyginti visus nuostolius.

1.2.2.3 Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas

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

1.2.2.4 Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas

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

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

1.2.2.5 Griovimai

Darbų zonoje nėra griovimo darbų.

1.2.3 Darbų priėmimas

Tikrinant išardymo darbus, turi būti patikrintas jų atitikimas projektui: ar iš statybvietės pašalintos visos projekte nurodytos medžiagos ir požeminių konstrukcijų elementai, ar gruntas sutankintas. Po tranšėjų užpylimo turi būti atlikta žemės paviršiaus ir požeminių komunikacijų tinklų geodezinė nuotrauka ir nustatomos tikrosios žemės darbų apimtys.

Perduodant vamzdynus, turi būti nustatytas jų tikrasis gylis. Rangovas turi pateikti priėmimo procedūros reikalaujamus atitinkamos valdžios instancijos pasirašytus dokumentus.

1.2.4 Standartai

LST EN ISO 206:2014	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitikties
LST EN ISO 2080:2009	Metalinės ir kitos neorganinės dangos. Paviršiaus apdorojimas, metalinės ir kitos neorganinės dangos. Aiškinamasis žodynas (ISO 2080:2008).
LST EN ISO 3543:2004	Metalinės ir nemetalinės dangos. Storio matavimas. Beta spinduliuotės atgalinės sklaidos metodas (ISO 3543:2000).
LST EN ISO 16348:2004	Metalinės ir kitos neorganinės dangos. Apibrėžtys ir nuostatos dėl išvaizdos (ISO 16348:2003).

1.2.5 Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

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

1.3 Žemės sankasa

1.3.1 Įvadas

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

Statybos darbų metu būtina tikrinti žemės sankasos deformacijos modulį E_{v2} . Tais atvejais, kai projekte gruntų pagerinimas nenumatytas, nustačius žemės sankasos deformacijos modulį $E_{v2} < 45 \text{ MPa}$ ar takuose $E_{v2} < 30 \text{ MPa}$, suderinus su Užsakovu, turi būti numatomas žemės sankasos gruntų pagerinimas, įforminant šiuos papildomus darbus Rangos sutartyje numatyta tvarka.

1.3.2 Darbų atlikimas, bandymai, darbų priėmimas

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

1.3.3 Iškasos ir pylimai

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

1.3.3.1 Iškasų apsauga nuo liūčių

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

1.3.3.2 Iškasos dugno apsauga

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

1.3.3.3 Iškastų medžiagų laikymas ir priežiūra

Atliekamo iškasų grunto sandėliavimo vietos turi būti numatytos projekte arba jas nurodo Inžinierius, atsižvelgiant į iškastos medžiagos kiekį ir žemės sankasos šlaitų pastovumą. Laikinais šalia karjerų, iškasų ir tranšėjų sandėliuojamos medžiagos turi

būti apsaugotos nuo įgriuvų. Iškasos ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo krašto turi būti aptvertos metalo tinklo tvora.

1.3.3.4 Esama žemės sankasa

Statybos darbų metu būtina tikrinti žemės sankasos deformacijos modulį $E_{v2} \geq 45$ MPa ir takuose $E_{v2} \geq 30$ MPa. Jeigu Rangovui statybos metu pavyks pasiekti žemės sankasos stabilumą ir bus pasiektas tinkamas, pagal projektą numatytas, sutankinimo rodiklis ir deformacijos modulis, tai sankasos stiprinimo darbų atlikti nereikia. Tais atvejais, kai projekte gruntų pagerinimas nenumatytas, nustačius žemės sankasos deformacijos modulį $E_{v2} < 45$ MPa ir takuose $E_{v2} < 30$ MPa, suderinus su Užsakovu, turi būti numatomas žemės sankasos gruntų pagerinimas, esamo grunto pakeitimas geros kokybės gruntu ar kitomis priemonėmis įforminant šiuos papildomus darbus Rangos sutartyje numatyta tvarka.

1.3.3.5 Reikalavimai sutankinimui

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

1 lentelė

Eil. Nr.	Žemės sankasos dalis	Gruntų grupės	D_{Pr} , %	n_a , %
1.	Viršutinė dalis iki 1,0 m gylio pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽG, ŽP, ŽB, SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM	100	
2.	Apatinė pylimo dalis nuo 1,0 m gylio iki pylimo pado	ŽG, ŽP, ŽB SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM	98	
3.	Viršutinė dalis iki pylimo pado pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽD _o , ŽM _o , SD _o , SM _o , D ¹⁾ , M ¹⁾ , OK ³⁾	97,0	12 ⁴⁾
¹⁾ Žymenys D ir M žymi DL, DV, DR ir ML, MV, MR grupių gruntuos pagal LST 1331 ²⁾ 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. ³⁾ 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. ⁴⁾ Leidžiama naudoti tik vietiniams keliams ir atlikus tinkamumo bandymus. ⁵⁾ Kai gruntai nėra sustiprinti arba nėra atliktas kvalifikuotas pagerinimas, tankinant vandeniu įautrius įvairiagrūdžius ir smulkiagrūdžius gruntuos, rekomenduojama oro porų kiekio 10 % didžiausiam kvantiliui taikyti 8 % reikalavimą.				

1.3.3.6 Deformacijos modulis

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

1.3.3.7 Darbai žiemą

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

1.3.4 Dirvožemio darbai

Dirvožemio darbai turi atitikti JT ŽS 17 IX skyriaus reikalavimus.

1.3.5 Bandymai

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

1.3.6 Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

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

1.4 Kvalifikuotas gruntų pagerinimas

Projekte numatoma visame ruože $\geq 0,25$ m storio esamos žemės sankasos sluoksnio kvalifikuotas pagerinimas. Grunto stiprinimo darbus atlikti vadovaujantis „MN GPSR 12 Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai“ reikalavimais. Rangovas gali pasirinkti kitą sankasos stiprinimo būdą, prieš tai jį susiderinęs su Užsakovu ir Projektuotoju.

Dirvožemis ir augalų liekanos turi būti pašalintos. Tankiai susigulėjusius gruntus, kaip ir pusiau kietus, smulkiagrūdžius arba įvairiagrūdžius gruntus, siekiant kad jie gerai persimaišytų su rišikliu, rekomenduojama prieš tai išpurenti ir susmulkinti.

Jei numatomame sustiprinti grunte yra riedulių, kurių diametras didesnis negu 63 mm, tai pirmiausia panaudojant autogreiderius ir diskines akėčias, šie rieduliai turi būti pašalinti. Tokiu būdu pasiekiamas geresnis rišiklio pasiskirstymas, sumažėja darbo pertraukų ir įrenginių gedimų (lūžimų). Taip pat turi būti užtikrinamas gruntų sustiprinimo storis ir teisinga profilio padėtis.

Jeigu numatomų sustiprinti gruntų vandens kiekis viršija sutankinimui tinkamą vandens kiekį, ir jeigu nelaukiama, kad vandens kiekis sumažės natūraliai išgaruodamas, gruntai gali būti išpurenami, kad būtų palengvintas garavimas. Tam gali būti panaudojami sustiprinimui atlikti numatyti mechanizmai arba paprastesni įrenginiai – diskinės akėčios arba autogreideriai. Tokiais atvejais, kai sustiprinant gruntus hidrauliniiais rišikliais šios priemonės neduoda rezultatų, tada gali būti atliktas pirminis gruntų apdorojimas maltomis negesintomis kalkėmis. Šiuo atveju reikia atsižvelgti į reikalingą reakcijos laiką.

Smulkiagrūdžiai ir įvairiagrūdžiai gruntai, priklausomai nuo vandens kiekio, įmaišant pvz., nuo 1 % iki 3 % maltų negesintų kalkių arba gesintų kalkių, gali būti parengti sustiprinimui hidrauliniiais rišikliais. Tinkamumo bandymų metu turi būti atsižvelgiama į pridedamą kalkių kiekį.

Pridedant statybinių kalkių taip pat gali būti pasiekiamas per rūgščių gruntų neutralizavimas. Reikalingas keletą dienų reakcijos laikas nustatomas papildomais tinkamumo bandymais (pvz., tyrimas pagal standartą ASTM C 977).

Jeigu gruntai yra per sausi, kaip dažniausiai būna esant siauros frakcijos smėliams po trumpo džiuvimo laiko, prieš pat rišiklio paskleidimą turi būti purškiamas reikalingas vandens kiekis. Kaip alternatyva, vanduo gali būti pridedamas maišymo freza metu, panaudojant purškimo siją. Jei smulkiagrūdžiai gruntai prieš sustiprinimą turi būti

drėkinami, tai reikia atlikti laiku, kad grunto gabalai visiškai iki vidaus perdrėgtų. Abiem atvejais yra labai svarbu užtikrinti, kad prieš įmaišant rišiklį, drėgmė būtų pasiskirsčiusi visame sluoksnyje homogeniškai. Jeigu drėgmė nepasiskirsčiusi tolygiai, gali prireikti papildomai maišyti frezomis.

Esant įvairiagrūdžiams ir smulkiagrūdžiams gruntams (ŽD0, ŽM0, SD0, SM0, D, M, OD, OM grupių), vandens kiekis turi būti nustatytas toks, kad sutankinto gruntų ir rišiklio mišinio oro porų kiekio didžiausia vertė (0,9 lygmens kvantilio) neviršytų 12 tūrio % (žr. statybos taisyklės ST „Automobilių kelių žemės sankasos įrengimas“).

Gruntai prieš rišiklio paskleidimą išlyginami ir pagal statybos taisyklės ST „Automobilių kelių žemės sankasos įrengimas“ sutankinami. Planiravimui ypač tinkami yra greideriai. Pritankinamo žemės sankasos viršaus aukščio padėtis turi būti tokia, kad atsižvelgiant į sustiprinto sluoksnio sutankinimo rodiklį, projektinis aukštis ir sluoksnio storis neviršytų leistinų (ribinių) nuokrypių.

Jei nėra kitos patirties, aukščių skirtumas tarp nesustiprinto ir sustiprinto žemės sankasos viršaus gali būti nustatytas atliekant bandomuosius tankinimus. Apytiksliai aukščių skirtumą galima nustatyti įvertinus pradinio grunto tankį, apdoroto grunto tankį ir būsimo sluoksnio aukštį.

Naudojant dirbtines mineralines medžiagas ir RC statybines medžiagas turi būti atsižvelgta į jų specifines savybes. Turi būti laikomasi atitinkamų metodinių nurodymų. Gruntams sustiprinti turėtų būti naudojami tik tinkamo našumo mechanizmai (pvz. gruntų frezos), kurie užtikrina tinkamą gruntų ir rišiklio mišinio homogeniškumą. Maišymo laikas turi būti toks, kad visame sluoksnio storyje būtų užtikrinta vienalytė spalva ir pasiektas vienalytis vandens kiekis.

Statybos metu turi būti užtikrintas tinkamas vandens nuleidimas ir drenavimas tam, kad stovintis ar tekantis vanduo nepadarytų žalos.

Jeigu dėl kritulių tinkamam sutankinimui nurodytas gruntų vandens kiekis viršijamas ir todėl gruntų ir rišiklio mišinio negalima tinkamai sutankinti, darbai turi būti nutraukiami tokiu laikui, kol gruntai tinkamai išdžiūs.

Esant smarkiems krituliams darbai turi būti sustabdomi.

Esant lengviems krituliams, sklaidžių rišiklių įmaišymas turi būti atliekamas kuo skubiau po paskleidimo, kad būtų išvengta rišiklio perdrėkimo ir sulipimo į gumulus. Be to, esantys gumulai atliekant maišymą, turi būti pakankamai susmulkinti. Naudojant hidrofobinis cementus paprastai gumulai nesusidaro.

Esant stipriam vėjui, sklaidžių rišiklių skleidimas sustabdomas, jeigu nupučiama tiek rišiklio, kad tai tampa kenksminga aplinkai arba kelia pavojų eismo dalyviams.

Kai gruntų ir oro temperatūra yra žemesnė negu +5°C, pagal galimybes gruntų sustiprinimas ir kvalifikuotas gruntų pagerinimas neturėtų būti atliekamas. Jei, esant temperatūrai žemesnei negu +5°C, reikia atlikti gruntų apdorojimą, tai darbų apraše reikia numatyti papildomas apsaugines priemones. Tokiu atveju reikia atsižvelgti į tai, kad gruntų ir rišiklio mišinio temperatūra kuo ilgiau, o mažiausiai 3 paras, nekristų žemiau +5°C. Prireikus, kaip apsauginė priemonė, ant apdoroto sluoksnio gali būti įrengiamas kitas sluoksnis.

Sušalusų gruntų apdorojimas yra neleidžiamas. Jeigu yra numatomas šalčio poveikis, turi būti užtikrintas tinkamas vandens nuleidimas (drenavimas), kad būtų išvengta sustiprintų gruntų peršalimo vandeniu persotintoje būklėje.

Gruntų sustiprinimas ir kvalifikuotas gruntų pagerinimas panaudojant statybines kalkes turi būti atliekamas mažiausiai 2 mėnesiai prieš sluoksnio peršalimą. Kitu atveju, išskyrus jeigu laukiama poveikio tik nedideliame gylyje, reikia imtis apsaugos priemonių prieš šalčio poveikį (pvz., įrengti visą dangos konstrukciją).

Esant oro temperatūrai aukštesnei negu +25°C arba intensyviu saulės spinduliavimui, vandens kiekis nustatomas toks, kad mišinių tankinimo metu būtų optimalus vandens kiekis.

1.1.1.1 Medžiagos

Žemės sankasos įrengimui naudojami gruntai ir kitos statybinės medžiagos turi atitikti JT ŽS 17 VII skyriaus reikalavimus.

Gruntas yra apibrėžiamas kaip nesutvirtinta arba lengvai sutvirtinta, lengvai suardoma uoliena, neturinti stiprių struktūrinių ryšių. Inžinerinė – geologinė grunto tipų klasifikacija, įvertinimas ir savybės yra pateiktos LST 1331:2015 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija. (arba lygiaverčiame standarte). Statybos taisyklės „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ JT ŽS 17 nurodo pagrindines grunto, naudojamo kelių statyboje, charakteristikas ir savybes. Kartu apima ir tinkamo kelio pylimuose arba žemės sankasoje kriterijus.

Inžinerinė geologinė pagrindinių grunto tipų klasifikacija, savybės ir įvertinimas yra pateikti LST 1331:2015 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija. (arba lygiaverčiame standarte).

1.1.1.2 Reikalavimai sutankinimui

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

1 lentelė

Eil. Nr.	Žemės sankasos dalis	Gruntų grupės	D_{Pr} , %	n_a , %
1.	Viršutinė dalis iki 1,0 m gylio pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽG, ŽP, ŽB, SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM	100	
2.	Apatinė pylimo dalis nuo 1,0 m gylio iki pylimo pado	ŽG, ŽP, ŽB SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM	98	
3.	Viršutinė dalis iki pylimo pado pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽD _o , ŽM _o , SD _o , SM _o , D ¹⁾ , M ¹⁾ , OK ³⁾	97,0	12 ⁴⁾
¹⁾ Žymenys D ir M žymi DL, DV, DR ir ML, MV, MR grupių gruntuos pagal LST 1331 ²⁾ 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. ³⁾ 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. ⁴⁾ Leidžiama naudoti tik vietiniams keliams ir atlikus tinkamumo bandymus. ⁵⁾ Kai gruntai nėra sustiprinti arba nėra atliktas kvalifikuotas pagerinimas, tankinant vandeniu jautrius įvairiagrūdžius ir smulkiagrūdžius gruntuos, rekomenduojama oro porų kiekio 10 % didžiausiam kvantiliui taikyti 8 % reikalavimą.				

1.1.1.3 Deformacijos modulis

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

1.1.1.4 Darbai žiemą

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

1.1.2 Dirvožemio darbai

Dirvožemio darbai turi atitikti JT ŽS 17 IX skyriaus reikalavimus.

1.1.3 Bandymai

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

1.1.4 Standartai

LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija
LST 1360.1:2022	Gruntai, skirti kelių statybai. Bandymo metodai. 1 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas
LST 1360.3:2020	Automobilių kelių grunantai. Bandymo metodai. Vandens kiekio nustatymas greitaisiais metodais
LST 1360.5:2019	Automobilių kelių grunantai. Bandymo metodai. Statinio apkrovimo plokšte bandymas
LST 1360.6:2020	Automobilių kelių grunantai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas vietovėje
LST 1360.9:2022	Grunantai, skirti kelių statybai. Bandymo metodai. 9 dalis. Ėminių ėmimo metodai
LST EN 13286-2:2010	Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 2 dalis. Laboratoriniai bandymo metodai nustatyti kontrolinį tankį ir vandens kiekį. Proktoro tankinimas.
LST EN 13286-47:2012	Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 47 dalis. Laikomosios gebos Kalifornijos rodiklio, tiesioginės laikomosios gebos rodiklio ir linijinio išbrinkimo nustatymo metodas.

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

1.1.5 Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

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

1.5 Kelių pagrindai

1.5.1 Įvadas

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

1.5.2 Medžiagos

1.5.2.1 Mineralinės medžiagos ir mišiniai, užpildai

Pagrindams naudojamos medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus. Reikalavimai užpildams, naudojamiems sluoksniams be rišiklių pateikti TRA UŽPILDAI 19 2 priedo 44 p.

44.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas trypinimui	LA_{NR} arba SZ_{NR}	$LA_{30}^{1)}$ arba $SZ_{26}^{1)}$ $LA_{40}^{2)}$ arba $SZ_{35}^{2)}$	LA_{40} arba SZ_{35}
-----	--	--------------------------	--	--------------------------

- 1) tik skaldos pagrindo sluoksniui (SPS);
 2) tik žvyro pagrindo sluoksniui (ŽPS);
 3) galioja tik atliekų deginimo įrenginiuose ir bendro atliekų deginimo įrenginiuose susidarantiems šlakui;
 4) galioja tik perdirbtam užpildui.

Apsauginio šalčiui atspariam sluoksniui, šalčiui nejautrių medžiagų sluoksniui stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas trypinimui turi būti - LA_{NR} , o skaldos pagrindo sluoksniui atsparumas trypinimui – LA_{30} .

Pastaba: užpildo reikalavimas yra rekomendacinis ir galima rinktis atsižvelgiant į TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

1.5.2.2 Nesurištųjų mineralinių medžiagų pagrindo sluoksniai

Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių medžiagos turi atitikti TRA SBR 19

Pagrindo sluoksniams naudojamos medžiagos nurodytos 4.2.2.1 lentelėje:

4.2.2.1 lentelė

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

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (AŠAS) yra rišikliais nesustiprintas apatinis pagrindo sluoksnis. Jį sudaro šalčiui nejautrios birios mineralinės medžiagos. Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio ir skaldos deformacijos modulio reikšmės yra nurodytos šios dalies aiškinamojo rašto 3.4 skyriuje.

ŠNS ir AŠAS apatinei daliai gali būti naudojami:

- užpildai – 0/2, 0/4 ir 0/5;
- nesurištieji mišiniai – 0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56 ir 0/63;
- gruntai pagal standartą LST 1331 [5.15] – ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG ir SP.

Pagal standartą LST EN 933-1 [5.7] nustatyta nesurištųjų mišinių, naudojamų AŠAS viršutinei 20 cm storio daliai įrengti, granulimetrinė sudėtis turi atitikti 5 lentelėje pateiktus

reikalavimus, atitinkančius GV kategoriją pagal standartą LST EN 13285. Nesurištųjų mišinių, bei gruntų, naudojamų AŠAS apatinei daliai ir ŠNS įrengti, granulimetrinei sudėčiai reikalavimai nėra keliami.

5 Lentelė. Reikalavimai nesurištųjų mišinių granulimetrinei sudėčiai

Nesurištasis mišinys	Pro sietą (mm) prabyrančių dalelių kiekis, masės %									
	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5
0/5	15-75	NR	47-87	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
0/8	NR	15-75	NR	47-87	NR	NR	NR	NR	NR	NR
0/11	NR	15-75	NR	NR	47-87	NR	NR	NR	NR	NR
0/16	NR	15-75	NR	NR	NR	47-87	NR	NR	NR	NR
0/22	NR	15-75	NR	NR	NR	NR	47-87	NR	NR	NR
0/32	NR	NR	15-75	NR	NR	NR	NR	47-87	NR	NR
0/45	NR	NR	15-75	NR	NR	NR	NR	NR	47-87	NR
0/56	NR	NR	NR	15-75	NR	NR	NR	NR	NR	47-87
0/63	NR	NR	NR	15-75	NR	NR	NR	NR	NR	47-87

1.5.3 Darbų atlikimas

1.5.3.1 Pagrindo sluoksniai rekonstruojant kelius

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

1.5.4 Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

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

1.5.4.1 Pagrindo sluoksnių bandymai

1.5.4.2 Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių bandymai

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

1.5.4.3 Leistinieji nuokrypiai

Leistinieji įrengto sluoksnio nuokrypiai nurodyti 4.4.2.1 lentelėje:

4.4.2.1 lentelė

Pagrindo sluoksnis	Kontrolinis parametras	Nuokrypis
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	Aukščiai Skersiniai nuolydžiai Sluoksnio plotis Sluoksnio storis Sluoksnio lygumas (pagal 3 m liniuotės prošvaisą) Deformacijos modulis	± 2 cm $\pm 0,5$ % ± 10 cm ≤ 2 cm už projektinį ≤ 30 mm žr. S dalies aiškinamojo rašto 3.4 skyrių
Skaldos pagrindo sluoksniai	Aukščiai Skersiniai nuolydžiai Sluoksnio plotis Sluoksnio storis Sluoksnio lygumas (pagal 3 m liniuotės prošvaisą) Deformacijos modulis	± 2 cm $\pm 0,5$ % ± 10 cm ≤ 1 cm už projektinį ≤ 20 mm žr. S dalies aiškinamojo rašto 3.4 skyrių

1.5.4.4 Darbų priėmimas

Užbaigtų pagrindo sluoksnių priėmimas atliekamas pagal JT SBR 19 reikalavimus.

1.5.5 Standartai

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

1.5.5.1 Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

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

1.6 Asfalto Dangos

1.6.1 Įvadas

Skyrius parengtas pagal veikiančių Lietuvos techninių standartų (LST), techninių reikalavimų reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau KTR 1.01:2008), TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA UŽPILDAI 19), TRA ASFALTAS 24 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA ASFALTAS 25), JT ASFALTAS 25 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“ (toliau JT ASFALTAS 25), TRA BITUMAS 23 „Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninis reikalavimų aprašas“ (toliau TRA BITUMAS 23) ir kitų techninių normatyvinių dokumentų reikalavimus.

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

1.6.2 Medžiagos ir jų mišiniai

1.6.2.1 Medžiagos

Asfalto dangos sluoksniams vartojamos mineralinės ir rišamosios medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 ir TRA BITUMAS 23 reikalavimus.

1.6.2.2 Mineralinės medžiagos

Mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

1.6.2.3 Rišamosios medžiagos

Asfalto mišiniams gaminti vartojami klampieji kelių bitumai ir polimerais modifikuoti bitumai, kurių fizikiniai ir cheminiai rodikliai turi atitikti TRA BITUMAS 23 reikalavimus.

1.6.2.4 Asfalto mišiniai

Asfalto mišiniai turi atitikti TRA ASFALTAS 25 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus. Naudojami asfalto mišiniai nurodyti lentelėje.

Asfalto pagrindo – dangos sluoksnis rengiamas iš AC16PD	Oro tuštymų kiekis - V_{min} -1.0%, V_{max} -3%; Rišamoji medžiaga – 100/150; 70/100 Mažiausias rišamosios medžiagos kiekis B_{min} -5,2 Sluoksnio storis – 8 cm;
---	--

Minėti asfalto mišiniai klojami ir tankinami karštoje būklėje.

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

1.6.3 Darbų atlikimas

1.6.3.1 Asfalto gamyklos

Asfalto gamyklos

Asfalto gamyklose turi būti gaminami kokybės reikalavimus atitinkantys asfalto mišiniai. Jose turi būti efektyvi mineralinių medžiagų džiovinimo, pašildymo, dozavimo ir sumaišymo su rišamosiomis medžiagomis įranga, karšto mišinio ir bitumo laikymo bunkeriai ir kiti įrenginiai, užtikrinantys reikiamos temperatūros palaikymą. Kaupiamuosiuose bunkeriuose sandėliuojami pagaminti asfalto mišiniai neturi susisluoksniuoti, perkaisti, jų likučiai neturi prilipti prie bunkerio sienų. Atitinkamų mineralinių medžiagų atsargos turi būti sandėliuojamos aikštelėse su kieta danga, suskirstytos pagal atskiras frakcijas ir rūšis. Medžiagų atsargos turi užtikrinti 100 t/val. našumą.

1.6.3.2 Transporto priemonės

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

1.6.3.3 Asfalto klotuvai

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

1.6.3.4 Tankinimo mechanizmai

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

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

1.6.3.5 Klojimo sąlygos

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

1.6.3.6 Sluoksnių sukibimo užtikrinimas

Sluoksnių sukibimas turi atitikti JT ASFALTAS 25 reikalavimus. Asfalto dangos sluoksnių sukibimui naudojama polimerais modifikuota bituminė emulsija C 40 BF 1-S.

1.6.3.7 Siūlių įrengimas ir briaunų formavimas

Siūlių ir briaunų formavimas turi atitikti JT ASFALTAS 25 X skyriaus ir TRA SS 15 reikalavimus.

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

Bandymas	Bandymo standartas	Vienetas	Normatyvas TL Fug-StB 01 ¹⁾ (arba lygiavertis)
Bitumas ir bituminiai rišikliai. Minkštėjimo temperatūros nustatymas. Žiedo ir rutulio metodas	LST EN 1427:2015 arba lygiavertis	°C	≥ 90
Kūgio penetracija	BS 2499-3 arba lygiavertis	1/10 mm	20–50
Grįžimo į pradinę padėtį geba	BS 2499-3 arba lygiavertis	%	10–30
Savybės šaltojo lenkimo metu	DIN 52 123 arba lygiavertis	°C	≤ 0
Elastingumas ir sukibimo tvirtumas esant -10 °C	SNV 671920 arba lygiavertis	% N/mm2	≥ 10 ≤ 1

Gruntas turi atitikti tokius reikalavimus:

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

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

1.6.3.8 Klojimas ir tankinimas

Asfalto dangos sluoksnių klojimas turi atitikti JT ASFALTAS 25 reikalavimus.

1.6.4 Atliktų darbų kontrolė

1.6.4.1 Bandymų rūšys

Asfalto dangų sluoksnių bandymų rūšys nurodytos JT ASFALTAS 25.

1.6.4.2 Asfalto mišinių bandymai

Asfalto mišinių bandymai atliekami pagal JT ASFALTAS 25, o mineralinės medžiagos – pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

1.6.4.3 Paklotų dangos sluoksnių bandymai ir tikrinimas

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

1.6.4.4 Leistinieji nuokrypiai

Asfalto dangos sluoksniai turi atitikti JT ASFALTAS 25 reikalavimus. Mechanizuotai klotuvu paklotų asfalto dangų lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7:2004/P:2009 arba lygiavertį, darbų priėmimo metu neturi viršyti 5.4.4.1 lentelėje nurodytų verčių. Garantinio laikotarpio metu asfalto viršutinio sluoksnio paviršiaus lygumas, matuojant prošvaisas skersine kryptimi 3 m ilgio liniuote, neturi viršyti 7,0 mm vertinamosios vertės.

5.4.4.1 lentelė. Paklotų asfalto sluoksnių leistini nuokrypiai.

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

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

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

Asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis negu $\pm 0,5$ %. Paklotų asfalto dangos sluoksnių pločio, storio, profilio padėties, sukibimo nuokrypių vertės turi atitikti JT ASFALTAS 25 VII skyriaus reikalavimus.

1.6.4.5 Darbų priėmimas

Asfalto dangos sluoksnių priėmimas atliekamas pagal JT ASFALTAS 25 reikalavimus. Užbaigtos dangos nelygumai, tikrinant 4 m ilgio liniuote, leidžiami 5 mm. Dangos skersinis nuolydis $\pm 0.5\%$

1.6.5 Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

- | | |
|--------------------|--|
| 1. KTR 1.01:2008 | Automobilių keliai. |
| 2. TRA UŽPILDAI 19 | Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas. |
| 3. TRA ASFALTAS 24 | Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas. |
| 4. JT ASFALTAS 25 | Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės. |
| 5. TRA SS 15 | Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas |

1.7 Kitos dangos

1.7.1 Betoninių trinkelų danga

1.7.1.1 Šalčiui atsparus sluoksnis (AŠAS)

Sluoksnio laidumas vandeniui $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s. Kiti reikalavimai JT SBR 19, TRA SBR 19 reikalavimus.

1.7.1.2 Skaldos pagrindo sluoksnis

Virš apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio rengiamas 0/45 skaldos pagrindo sluoksnis. Skaldos pagrindui naudojamos medžiagos turi atitikti JT SBR 19, TRA SBR 19 reikalavimus.

1.7.1.3 Pasluoksnis

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

1.7.1.4 Betoninės trinkelės

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

Trinkelų betono stiprio klasė ne mažesnė kaip C 20/25, vandens įgeriamumas – ne mažiau kaip iki 6 %, dilumas – ne blogiau kaip iki 0,70 g/cm². Atsparumo šalčiui klasė ne mažesnė kaip 3 klasės (ženklimas D) dėl druskos nuo apledėjimo poveikio, masės nuostolis po atsparumo šaldymui ir atšildymui $\leq 1,0$ vidutiniškai, be jokios

pavienės vertė $>1,5 \text{ kg/m}^3$. Betoninės grindinio trinkelės ir plytelės turi atitikti esminius LST EN 1338 arba lygiaverčio reikalavimus.

Trinkelės turi būti nesuskilusios, be nudaužytu kampų ir kraštų.

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

1.7.1.5 Darbų priėmimas

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

1.7.1.6 Leistinieji nuokrypiai

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

- Dangos plotis $\pm 10 \text{ cm}$.
- Dangos skersinis nuolydis $\pm 0.5\%$

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

1.7.1.7 Neįgaliųjų vedimo sistemos

Žmonių su negalia reikmėms projektuojami įspėjamieji ir vedimo paviršiai. Judėjimo trasoje įrengiami paviršiai yra tokio reljefo:

- Vedimo paviršiai. Lygiagrečių juostelių (4–5 mm aukščio, 20–25 mm pločio, išdėstytų kas 40–60 mm), skirtų judėjimo kryptiai ar krypties pasikeitimui pažymėti;
- Įspėjamieji paviršiai. Apvalių kauburėlių (kauburėlių skersmuo 20–25 mm, aukštis 4–5 mm, atstumai tarp centrų 60 mm), skirtų įspėti apie priekyje esančius aukščio pasikeitimus (laiptus arba pandusus).

Įspėjamieji paviršiai privalo būti ilgaamžiai, atsparūs dilimui (nudažomi ir priklijuojami įspėjamieji paviršiai yra netinkami).

Silpnaregiams pritaikyti paviršiai įrengiami kaip nurodyta STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“.

Neįgaliųjų vedimo sistemoms įrengti naudojamos betoninės trinkelės. Betoninės vedimo ir įspėjamojo paviršiaus dangos privalo būti ne plonesnės nei šalimai projektuojamos trinkelės. Vedimo ir įspėjamojo paviršiaus dangas žiūrėti pagal susisiekimo dalies brėžinius.

Prieš atliekant rangos darbus, neįgaliųjų paviršiaus dangų spalvas ir matmenys reikia susiderinti su Statytoju.

1.8 Bordiūrai

1.8.1 Betoniniai bordiūrai

Kelio bortų betono klasė ne mažesnė kaip C20/25, atsparumo šalčiui markė ne mažesnė kaip F200, vandens įgeriamumas ne didesnis kaip 6 proc., dilumas ne didesnis kaip 0,90 g/cm². Kelio bortai rengiami ant betono ne žemesnės kaip C20/25 klasės pagrindo. Betono bordiūrai turi atitikti LST EN 1340 arba kito lygiavėčio standarto reikalavimus.

Projekte numatyti bortai:

- Vejos borteliai: 100x20x8
- Gatvės bortai: 100x30x15
- Nužeminti gatvės bortai: 100x22x15

Betoninių bordiūrų atsparumas šaldymui ir atšildymui, naudojant druskas nuo apledėjimo

Klasė	Žymėjimas	Masės nuostolis po atsparumo šaldymui ir atšildymui bandymo kg/m ²
3	D	Vidurkio vertė ≤ 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
2	T	≥ 5,0	≥ 4,0

Betoninių bordiūrų atsparumas dilimui turi atitikti reikalavimus:

Klasė	Žymėjimas	Reikalavimai	
		Išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST 1340 G priede	Alternatyviai išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST 1340 H priede
4	I	≤ 20	≤ 1800mm ³ / 5000 mm ³

Jei bordiūrai liejami vietoje (eismo zonoje), tai betonas turi atitikti reikalavimus nurodytus standarte LST EN 206-1 ir kituose techniniuose dokumentuose. Rekomenduojama naudoti C 20/25 gniuždymo stiprio klasės betoną, kurio aplinkos poveikio klasės yra XM2 ir XF4. Betono mišinio konsistencija turi būti parenkama atsižvelgiant į liejimo technologiją ir įrenginių tipą.

1.9 Veja

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

1.10 Kelio ženklai ir dangos ženklinimas

1.10.1 Įvadas

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

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

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

Rekonstruojamo ruožo apstatymą laikiniais kelio ženklais Rangovas įsivertina pats.

1.10.2 Medžiagos

1.10.2.1 Kelio ženklai

Gatvė apstatoma naujais 1 grupės dydžio kelio ženklais, o takuose įrengiami 0 dydžio kelio ženklai. Ženkliai rengiami vadovaujantis Kelių ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklėmis, Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašu TRA VŽ 12, patvirtintu Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. kovo 5 d. įsakymu Nr. V-52 „Dėl Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašo TRA VŽ 12 patvirtinimo“ (toliau – TRA VŽ 12) ir Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklėmis JT VŽ 14. Vertikalių kelio ženklų atramos ir jų pamatai, taip pat naudojamos medžiagos pateiktos Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklėse PJT KŽA 08, patvirtintose Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2008 m. rugsėjo 29 d. įsakymu Nr. V-298 (toliau – PJT KŽA 08)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.10.2.2 Dangos ženklinimas

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

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

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

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

1.10.3 Darbų atlikimas

1.10.3.1 Kelio ženklai

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

1.10.3.2 Dangos ženklinimas

Dangos ženklinimo vietos, linijų ir simbolių tipai bei ženklinimui naudojamos medžiagos nurodomi projekte.

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

1.10.3.3 Eismo reguliavimo priemonės

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

1.10.3.4 Eismo saugumo priemonės

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

1.10.4 Bandymai ir darbų priėmimas

1.10.4.1 Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai

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

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

1.10.4.2 Kontrolė ir kontroliniai bandymai

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

1.10.4.3 Priėmimas ir matavimai

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

1.11 Drenažas

Drenažo įrengimo darbai turi atitikti IT 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 11/22 prizmė (mineralinės medžiagos turi tenkinti Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 (toliau – TRA UŽPILDAI 19) 3 priede pateiktus reikalavimus taikomus, kaip AŠAS sluoksniui). Ant skaldos prizmės paklojama filtruojanti geosintetinė medžiaga. 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.

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

Vamzdžio tipas – gofruotas, perforuotas;

Vardinis skersmuo DN, mm - ≥ 113 ;

Žiedo standumo klasė, kN/m² - $\geq SN4$;

Perforacija, cm²/m - ≥ 24 ;

Filtro tipas gamykliniam vamzdžio apvyniojimui - neaustinė geotekstilė (GRK 3 klasė).

Geotekstilė (neaustinė) kaip atskiriamasis sluoksnis drenažo sistemose

Ji skirta stabdyti stambiagrūdžio užpilo susimaišymą su smulkiagrūdžiu besiribojančiu gruntu. Naudojama apsaugoti virš drenažo vamzdžio supiltą skaldelės prizmę nuo užteršimo; turi atitikti nurodytus pagrindinius reikalavimus:

- Plotinis tankis - GRK 3 klasė (≥ 150 g/m²);
- Atsparumas statiniam pradūrimui- GRK 3 klasė ($\geq 1,5$ kN)
- Stipris tempiant - GRK 3 klasė;
- Sugadinimas instaliuojant - GRK 3 klasė;
- Būdingasis kiaurymės matmuo - ($0,06 \text{ mm} \leq \text{pasirinktas } O90 \leq 0,2 \text{ mm}$);
- Pralaidumas vandeniui - ($kV, 5\% \geq 1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$);
- Cheminio senėjimo atsparumas - Eksploatacijos laikas yra ne trumpesnis nei 25 metai, natūraliuose gruntuose, kai aplinkinė terpė ($4 \leq \text{pH} \leq 9$);

Atmosferos poveikio atsparumas - Pagal MN GEOSINT ŽD 13 IX skyriaus IV skirsnio 425 punkto 6 lentelės reikalavimus, bei gamintojo rekomendacijas.

Rengiant vadovautis MN GEOSINT ŽD 13 VI skyriaus II skirsnio reikalavimais, bei gamintojo rekomendacijomis.

0	2026-04			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Jandas“	37471	SPDV	Tadas Jančiauskas	

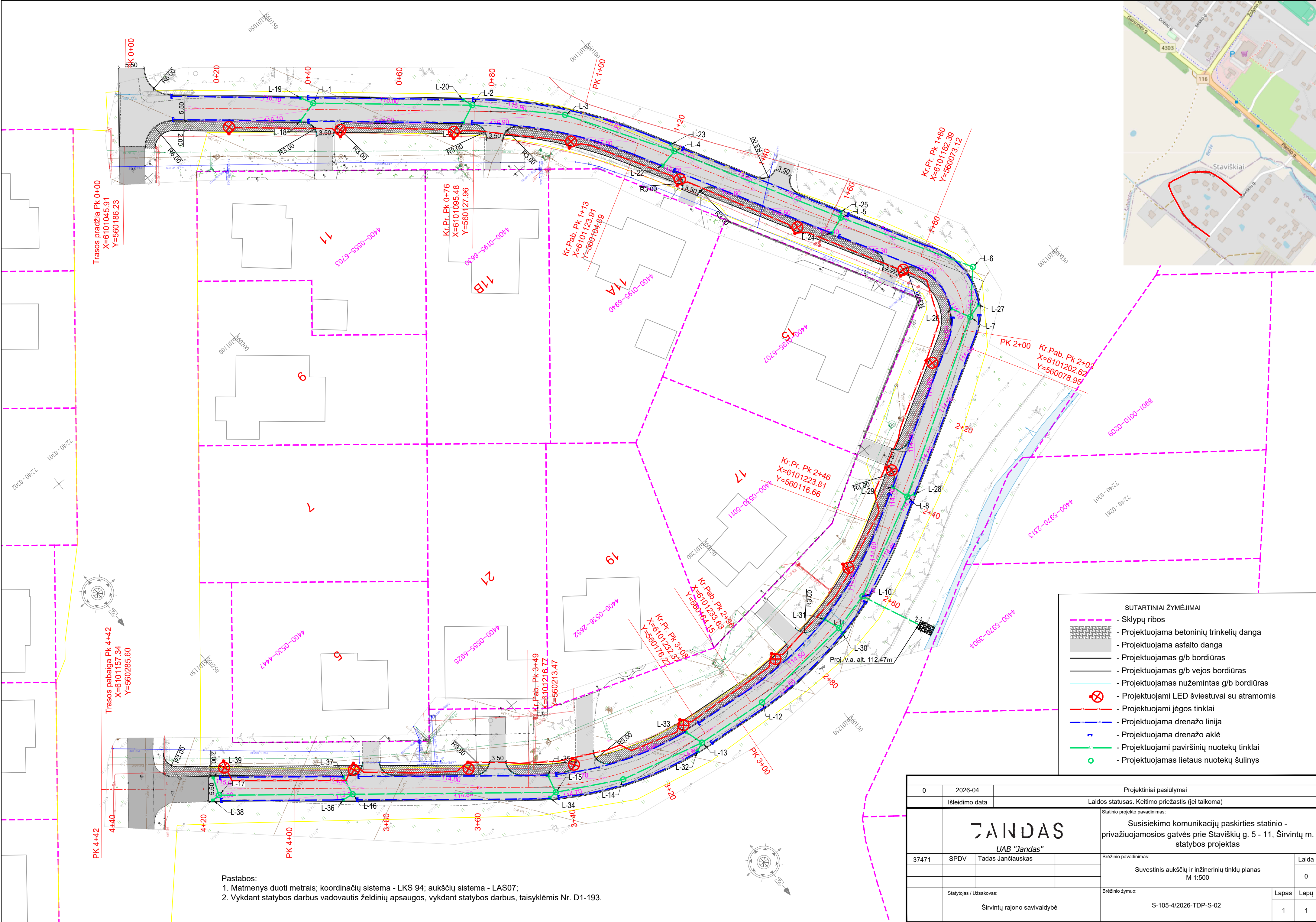
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Nuoroda į TS	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Paruošiamieji darbai				
1.1.	Trasos ašinės linijos nusižymėjimas	1.2	m	419	
1.2.	žvyro dangos išardymas ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu	1.2	m ²	2567	
1.3.	Demontuojamos plastikinės pralaidos	1.2	m	53	
1.4.	Kelio ženklų viensiebių atramų perkėlimas	1.10	vnt.	1	
1.5.	Demontuojamos betoninės trinkelės	1.2	m ² /t	75/14	
2.	Žemės darbai				
2.1.	Dirvožemio kasimas ekskavatoriais, pervežimas autosavivarčiais ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu	1.2	m ²	1833	h - 15 cm
2.2.	Dirvožemio kasimas ekskavatoriais, pervežimas autosavivarčiais iki 1 km atstumu į sandėliavimo aikštelę šlaitams apsėti	1.2	m ³	185	
2.3.	II gr. Grunto kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu	1.3	m ³	3055	
2.4.	Sankasos viršaus planiravimas mechanizuotu būdu, kai gruntas II gr.	1.3	m ²	4851	
2.5.	II gr. Grunto sluoksnio sutankinimas prikabinamais 25 t volais, važiuojant viena vieta 7 kartus	1.3	m ³	1418	
2.6.	25 cm storio kvalifikuotas gruntų pagerinimas pagal MN GPSR 12	1.4	m ²	935	
3.	Vandens nuvedimas. Drenažas				
3.1.	Nesurištojo mišinio 11/16 įrengimas	1.11	m ³	98	
3.2.	Geostintetinės medžiagos ant skaldos prizmės ir tranšėjos įrengimas	1.11	m ²	1268	
3.3.	Gofruoto PVC d=113/126 mm skersmens vamzdžio, apvilktos geosintetine medžiaga paklojimas	1.11	m	773	
3.4.	Aklių įrengimas drenažinių vamzdžių pradžiose	1.11	vnt.	23	
3.5.	Jungtis drenažo vamzdžiams 113x110	1.11	vnt.	23	
4.	Gatvės ir sankryžos dangos įrengimo darbai				
4.1.	37 cm min storio apsauginio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksniui įrengimas	1.5	m ³	1492	
4.2.	20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio įrengimas (fr. 0/45)	1.5	m ²	2392	
4.3.	8 cm Asfalto pagrindo – dangos sluoksnio iš AC 16 PN mišinio įrengimas	1.6	m ²	2392	
5.	Šaligatvių iš betoninių trinkelių dangos įrengimo darbai				
5.1.	19 cm min storio apsauginio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksniui įrengimas	1.5	m ³	209	
5.2.	15 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio įrengimas (fr. 0/45)	1.5	m ²	747	
5.3.	3 cm storio pasluoksnio įrengimas	1.7	m ²	747	
5.4.	8 cm Betoninių trinkelės aikštelės dangos įrengimas	1.7	m ²	712	
5.5.	8 cm storio taktilinių geltonos spalvos trinkelės įrengimas	1.7	m ²	35	
6.	Nuovažų dangos įrengimas				

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Nuoroda į TS	Matavim.	Kiekis	Pastabos
6.1.	32 cm storio šalčiui nejautraus sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio įrengimas	1.5	m ³	221	
6.2.	20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio įrengimas (fr. 0/45)	1.5	m ²	374	
6.3.	8 cm Asfalto pagrindo – dangos sluoksnio iš AC 16 PD mišinio įrengimas	1.6	m ²	374	
7.	Bordžiūrų įrengimas				
7.1.	Betoninių bordžiūrų 100.15.30 įrengimas	1.8	m	769	
7.2.	Nužemintų bordžiūrų 100.15.22 įrengimas	1.8	m	84	
7.3.	Asfalto ir betoninių gaminių sandarinimo juostos įrengimas	1.6	m	853	
7.4.	Betoninių bordžiūrų 100.8.20 įrengimas	1.7	m	376	
7.5.	Betoninio pamato įrengimas bordžiūrams ir C20/25 mišinio	1.8	m ³	123	
8.	Kiti darbai				
8.1.	Vejos atstatymo darbai	1.9	m ²	1000	

PASTABOS:

1. Rangovas turi įvertinti visu darbus, įrenginius ir medžiagas reikalingas projektui įgyvendinti ir išlaikyti ne prastesnes, nei techninėse specifikacijose numatytus reikalavimus. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais.
2. Vykdamas statybos darbus realioje aplinkoje Rangovas gali susidurti su neesminiais sprendinių ir/ar kiekių neatitikimais. Pastebėjęs neatitikimus Rangovas privalo nedelsiant kreiptis į techninės priežiūros vadovą (Inžinierių) išsamiai išaiškinant situaciją. Inžinieriaus pavedimu Projektuotojas įvertina gautą informaciją ir motyvuotai atsako Inžinieriui ar Rangovo pastebėti neatitikimai yra galimi.
3. Pateikti darbų kiekių žiniaraščiai skirti pakankamai tiksliai įvertinti numatomas statybos darbų sąnaudas, tačiau vykdamas statybos darbus, kai kurios darbų kiekių žiniaraščių pozicijų vertės gali būti patikslintos ar atsirasti naujų, jei tai yra reikalinga įgyvendinant projekto techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose ar brėžiniuose numatytus sprendinius vadovaujantis [STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ V sk. 37 p.].

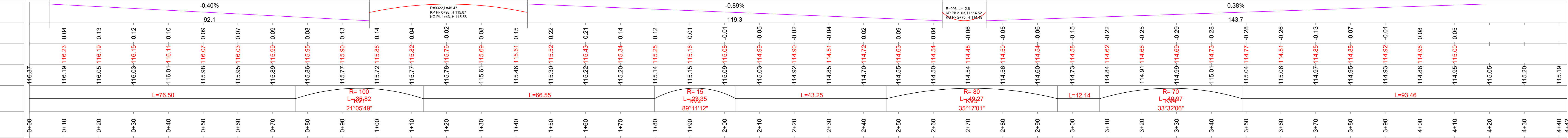
0	2026-04				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Jandas“	37471	SPDV	Tadas Jančiauskas		



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- Sklypų ribos
 - Projektuojama betoninių trinkelų danga
 - Projektuojama asfalto danga
 - Projektuojamas g/b bordiūras
 - Projektuojamas g/b vejos bordiūras
 - Projektuojamas nužemintas g/b bordiūras
 - Projektuojami LED šviestuvai su atramomis
 - Projektuojami jėgos tinklai
 - Projektuojama drenazo linija
 - Projektuojama drenazo aklė
 - Projektuojami paviršinių nuotekų tinklai
 - Projektuojamas lietaus nuotekų šulinys

Pastabos:
1. Matmenys duoti metrais; koordinacių sistema - LKS 94; aukščių sistema - LAS07;
2. Vykiant statybos darbus vadovautis želdinių apsaugos, vykiant statybos darbus, taisyklėmis Nr. D1-193.

0	2026-04	Projektiniai pasiūlymai		
	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
		Statinio projekto pavadinimas: Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio - privažiujamosios gatvės prie Staviškių g. 5 - 11, Širvintų m. statybos projektas		
37471	SPDV	Tadas Jančiauskas	Brėžinio pavadinimas: Suvestinis aukštųjų ir inžinerinių tinklų planas M 1:500	Laida 0
	Statytojas / Užsakovas:	Brėžinio žymuo:		Lapas 1
	Širvintų rajono savivaldybė	S-105-4/2026-TDP-S-02		Lapų 1



0		2026-04		Projekciniai pasiūlymai			
Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
37471		SPDV		Tadas Janciauskas		Statinio projekto pavadinimas:	
						Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio - privažiujamosios gatvės prie Staviškių g. 5 - 11, Širvintų m. statybos projektas	
						Laidos pavadinimas:	
						Išilginis profilis M 1:500	
						0	
Statytojas / Užsakovas:				Brežinio žymuo:			
Širvintų rajono savivaldybė				S-105-4/2026-TDP-S-03			
				Lapas		Lapų	
				1		1	

Skersinis profilis



M 1:25



Drenažo vamzdis
140/100

Skal dele fr. 11/16

1

3

2

1

20 cm skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio (fr. 0/45) ($E_v \geq 120$ MPa)
≥ 37 cm Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_v \geq 80$ MPa)
Esama žemės sankasa $E_v \geq 45$ MPa

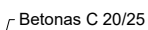
Skersinis profilis



2

1,00x0,30x0,15

M 1:25



1,00x0,22x0,15

M 1:25



4

≥25 cm Kvalifikuotas gruntų pagerinimas pagal MN GPSR 12 $E_{v2} \geq 70$ MPa
Esama žemės sankasa $E_{v2} \geq 45$ MPa

3

8 cm Asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš AC 16 PD mišinio
20 cm skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio (fr. 0/45) ($E_v \geq 120$ MPa)
≥ 32 cm Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_v \geq 80$ MPa)
Esama žemės sankasa $E_v \geq 45$ MPa

Projektiniai pasiūlymai										
0	2026-04		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)							
	Išleidimo data									
	7ANDAS UAB "Jandas"			Statinio projekto pavadinimas: Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio - Staviškių g., Širvintų mieste statybos projektas						
37471	SPDV	Tadas Jančiauskas		Brėžinio pavadinimas: Skersinis pjūvis M 1:50					Laida	
									0	
	Statytojas / Užsakovas: Širvintų rajono savivaldybė			Brėžinio žymuo: S-105-4/2026-TDP-S-04					Lapas	Lapų
									1	1