


Statytojas	Širvintų rajono savivaldybė
Užsakovas	Širvintų rajono savivaldybės administracija
Statinio projekto Nr.	CPO318135
Statinio adresas	Musninkų g., Širvintos
Statinio pavadinimas (tipas)	01 - Susisiekimo komunikacijos: gatvė (D kat.) 02 - Inžineriniai tinklai: paviršinių nuotekų tinklai
Statybos rūšis	01- statinio nauja statyba 02 - statinio nauja statyba
Statinio kategorija (esama katagerija)	01 - neypatingasis statinys 02 - neypatingasis statinys
Statinio projekto etapas	Techninis darbo projektas
Bylos laida	0

Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio -
Musninkų g. Širvintų mieste kapitalinio remonto projektas

SUSISIEKIMO DALIS

CPO318135/2024-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

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
CPO318135/2024-TDP-S-BŽ	1	Bylos sudėties žiniaraštis	
CPO318135/2024-TDP-S-AR	6	Aiškinamasis raštas	
CPO318135/2024-TDP-S-TS	29	Techninės specifikacijos	
CPO318135/2024-TDP-S-SŽ	3	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
CPO318135/2024-TDP-S-ALNŽ	2	Ašinės linijos nužymėjimo žiniaraštis	

PRIEDŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Statinio projekto dalies pavadinimas	Pastabos
1	12	Projektavimo užduotis	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapo Nr.	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
CPO318135/2024-TDP-S-01	1	Dangų ir eismo organizavimo planas, M 1:500	
CPO318135/2024-TDP-S-02	1	Aukščių ir suvestinis inžinerinių tinklų planas, M 1:500	
CPO318135/2024-TDP-S-03	1	Išilginis profilis Mv 1:100, Mh 1:500	
CPO318135/2024-TDP-S-04	1	Skersiniai profiliai, M 1:50	

0	2024-11			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Jandas“	37471	SPDV	Tadas Jančiauskas	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

AIŠKINAMOJO RAŠTO TURINYS

1	BENDROJI INFORMACIJA.....	2
2	ESAMA SITUACIJA.....	2
2.1	TOPOGRAFINIAI (GEODEZINIAI) TYRINĖJIMAI.....	3
2.2	GEOLOGINIAI TYRINĖJIMAI.....	3
2.3	ŽEMĖS SANKASA.....	4
3	PROJEKTINIAI SPRENDINIAI.....	4
3.1	GATVĖS TRASA.....	4
3.2	PROJEKTINIS PAVIRŠIUS.....	4
3.3	SKERSINIS PROFILIS.....	5
3.4	DANGOS KONSTRUKCIJA.....	5
	NUOVAŽŲ DANGOS KONSTRUKCIJA IŠ ASFALTO DANGOS:.....	5
3.5	GATVĖS APSTATYMAS IR SAUGAUS EISMO ORGANIZAVIMAS.....	5
3.6	APLINKOS PRITAIKYMAS ŽMONIŲ SU NEGALIA REIKMĖMS.....	5
3.7	INŽINERINIŲ TINKLŲ SPRENDINIAI.....	6
	3.7.1 Paviršinio vandens nuvedimas.....	6
4	APLINKOS APSAUGA.....	6

1 BENDROJI INFORMACIJA

Projekto pavadinimas – Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio Musninkų g. Širvintų mieste kapitalinio remonto projektas

Statinio statybvietės adresas – Musninkų g. Širvintos

Statinio naudojimo paskirtis – Susisiekimo komunikacijos: gatvė; inžineriniai tinklai: paviršinių nuotekų tinklai

Statybos rūšis – nauja statyba.

Statinio kategorija – Neypatingasis statinys.

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“

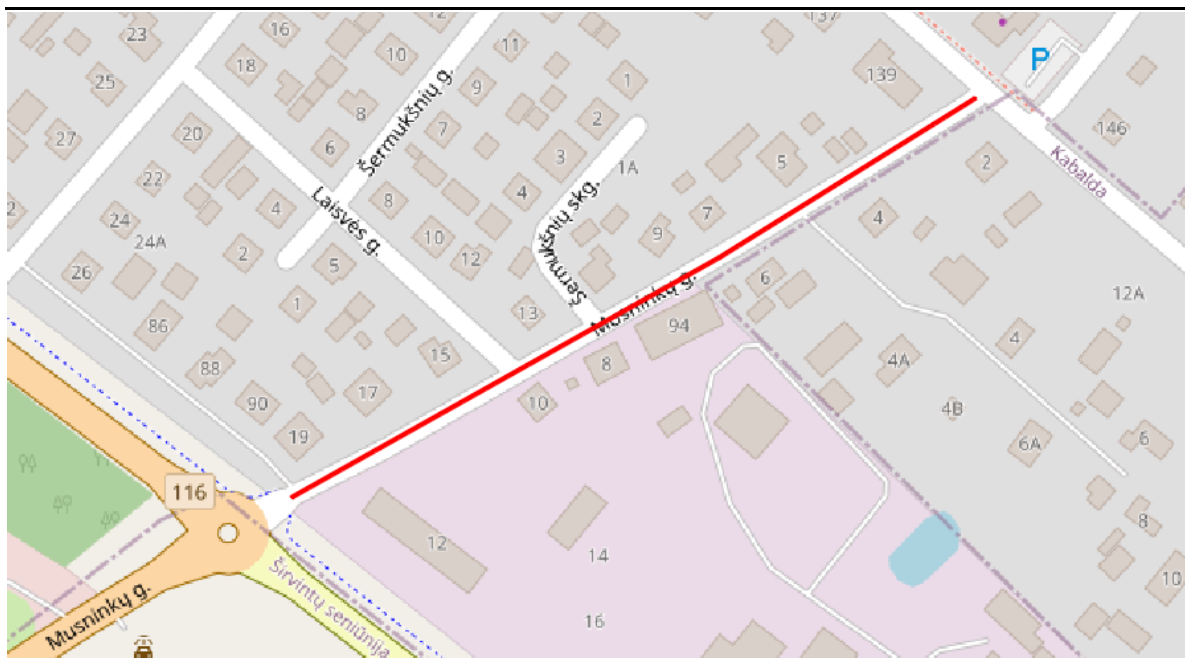
Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės

2 ESAMA SITUACIJA

Projektuojama gatvė prasideda Musninkų g. statinio riba, ties žiedinės sankryžos prieigomis ir tęsiasi iki sankryžos su Vilniaus ir Paširvinčio g. Šiuo metu dalis gatvės yra su tvirta danga, tačiau blogos būklės. Dėl prastos gatvės važiuojamosios dalies techninės būklės (duobės, provėžos, nuolydžių neišlaikymas) gadinamos transporto priemonės ir gaišamas kelionės laikas. Tai kenkia aplinkai ir transporto priemonėms.

Šiuo metu šalia gatvės, iš vienos pusės yra įrengtas šaligatvis, jo danga tenkina statybos techninių reglamentų reikalavimus, esama betoninė danga nėra nuskilinėjusi, take įrengti žmonėms turintiems negalią įspėjamieji ir vedimo paviršiai.

Į gatvės ribas patenka šia inžineriniai tinklai: elektros orinės linija, ryšių linija, vandentiekio, buitinių nuotekų, dujotiekio linija.



2.1.pav. Projektuojamo vieta

2.1 Topografiniai (geodeziniai) tyrinėjimai

Projektavimui panaudotas vietovės skaitmeninio modelio paviršius. Matavimo planiniam ir aukščių pagrindui sudaryti naudojamas GPS imtuvas. Koordinatų 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.

Toponuotauka atlikta Širvintų mieste.

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

Toponuotaukos mastelis – M 1:500

Planuose parodytos žemės sklypų ribos.

2.2 Geologiniai tyrinėjimai

Geologiniai tyrinėjimai atlikti 2025 sausio mėnesį. Tyrimų metu buvo atliekami 3 gręžiniai.

Geomorfologiniu požiūriu tyrinėtą teritoriją priklauso Širvintų abrazinė moreninės nuolaidumos mikrorajonui. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia nuo 121,50 m iki 123,60 m. Aukščių skirtumas 2,10 m.

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

Sklypo geologinę sandarą iki 5,0 m gylio sudaro:

- Asfaltas išskirtas visuose tyrimų taškuose nuo žemės paviršiaus iki 0,07 m gylio. Jo storis siekia 0,07 m.

- Technogeninis gruntas (t IV): mažai dulkingas molingas žvyringas smėlis, rudas, mažai drėgnas (grSa-FFI, ŽD). Komplexas išskirtas visuose tyrimų taškuose nuo 0,07 m iki 0,2-0,4 m gylio. Jo storis siekia 0,13-0,33 m.

- Viršutinio pleistoceno Baltijos glacialinės (g III bl) nuogulos: smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, rudas, tvirtas (saCIL, ML); mažai dulkingas molingas smėlis, vidutinio rupumo, rudas, šviesiai rudas, mažai drėgnas, su žvirgždu, vietomis su molio priemaiša (Sa-F, SD). Komplexas išskirtas visuose tyrimų taškuose nuo 0,2-0,4 m iki 5,0 m gylio. Jo padas nepasiektas. Iširtas storis siekia 4,6-4,8 m.

Gruntinis vanduo gręžimo metu nebuvo sutiktas.

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

Detaliau geologinių tyrimų duomenys pateikti bendrosios dalies prieduose geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaitoje.

2.3 Žemės sankasa

Išnagrinėjus geologinių tyrimų ataskaitos pateiktą informaciją matyti, jog silpniausias gruntas ant kurio bus įrenginama dangų konstrukcija yra IGS 3 Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis (saCIL, ML). Geotechninė charakteristika: vidutinio stiprumo. Kompleksas išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, 2, 3. Jo storis siekia nuo 1,4 m iki 4,8 m, kuris yra priskiriamas F3 jautrio šalčiui klasei.

Vadovaujantis geotechninių rodiklių suvestine lentele šio grunto vidutinė vertė yra $\sim q_c = 1,98$ MPa. Deformacijų modulio E_0 vertės priimanos pagal R IGGT 15 5 priedą. Vadovaujantis šiuo priedu vidutinio tankumo smėlio todėl silpniausio grunto, ant kurio įrenginama dangų konstrukcija $E_0 = 19,80$ MPa. Interpoliuojant pagal MN GEOSINT ŽD 13, 2 priedą gauname, kad šio grunto $E_{v2} \sim 41,58$ MPa.

$E_{v2} \sim 41,58$ MPa < $E_{v2} \geq 45$ MPa, dėl šių priežasčių žemės sankasą papildomai stiprinti reikia.

Vadovaujantis KPT SDK 19 75 p. reikalavimais, numatoma esamą žemės sankasą pagerinti atliekant 25 cm storio kvalifikuotu gruntų pagerinimu.

Geologinių tyrimų metu požeminis vanduo nebuvo sutiktas. Kadangi pagal geologinius tyrinėjimus gruntas yra su molio priemaišomis, tai priimama, kad kelio nusausinimui įrengiamas konstrukcinis drenažas.

3 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Remontuojama gatvė įrengiama taikant D kategorijos parametrus. Gatvės yra 2 eismo juostų. Važiuojamoji dalis projektuojama 2,75 m pločio.

Gatvės danga – asfalto danga. Visa projektuojama gatvės trasa iš kairės pusės aprėminama betoniniais gatvės bordiūrais. Tai pat už bordiūrų atstatoma ir suvedama su esamu paviršiumi veja. Gatvės trasa yra projektuojama priderinant prie esamo tako vietos t.y. gatvė rengiama paliekant jau įrengtą esamą taką neišardant esamų gatvės bordiūrų ir tako konstrukcijos.

Kai kuriose vietose, per visą trasos ilgį, tam, įrengiami dešinėje pusėje gatvės bordiūrai ir tako trinkelį danga turi būti perrenkama naujai prisitaikant prie naujų projektinių aukščių.

Naujai projektuojamos nuvažos iš asfalto dangos, įrengiamas vertikalus ir horizontalus ženklėjimas. Trasos pradžia ir pabaiga yra suvedamos su esamomis dangomis ir aukščiais.

Visi medžiai, kurie trukdo įgyvendinti projekto sprendinius turi būti pjunami arba apgenėjami.

3.1 Gatvės trasa

Gatvės trasa projektuojama atsižvelgiant į gatvės gabaritą ir privačią nuosavybę. Projektuojama gatvė esamos gatvės geometrinių parametrų.

3.2 Projektinis paviršius

Gatvės išilginis profilis atkartoja esamą paviršių. Pradžioje trasos gatvės projektinis aukštis derinamas prie kitu projektu parengto projekto sprendinių ir projektinių aukščių.

3.3 Skersinis profilis

Važiuojami dalis projektuojama dvišlaičiu skersiniu 2,5% nuolydžiu.

3.4 Dangos konstrukcija

Grunto klasė pagal jautrumą šalčiui priskiriama F3 klasei. Pirminis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis atitinkamai DK 0,3 – 0,60 hz (hz – didžiausias įšalo gylis). Pagal KPT SDK 19 didžiausias įšalo gylis – 140 cm. Gaunamas 85 cm ir šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis. Pagal KPT SDK 19 skyriaus „Storio tikslinimas“ DK 0,3 – 85 cm ir 7 lentelę punktą (A+B+C+D). A=0 cm, B=0 cm, C=+5 cm, D= -15 cm. Patikslintas šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis DK 0,3 - 0,75 m.

Važiuojamosios dangos konstrukcija:

- Viršutinis asfalto dangos sluoksnis AC 11 VN – 4 cm;
- Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN – 8 cm
- Skaldos pagrindo sluoksnis fr. 0/45, $E_{v2} \geq 120$ MPa – 20 cm;
- Apsauginis šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis $E_{v2} \geq 80$ MPa – ≥ 43 cm.
- Kvalifikuotas gruntų pagerinimas pagal MN GPSR 12 – ≥ 25 cm.
- Esama žemės sankasa $E_{v2} \geq 70$ MPa.

Esamo atstatomo tako dangos konstrukcija:

- Betoninių trinkelų danga (spalva – pilka) – 8 cm;
- Pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio 0/5 – 3 cm;
- Skaldos pagrindo sluoksnis fr. 0/45, $E_{v2} \geq 100$ MPa – 15 cm;
- Esama dangos konstrukcija

Nuovažų dangos konstrukcija iš asfalto dangos:

- Asfalto pagrindo – dangos sluoksnis iš AC 16 PD mišinio – 8 cm;
- Skaldos pagrindo sluoksnis fr. 0/45, $E_{v2} \geq 120$ MPa – 20 cm;
- Apsauginis šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis $E_{v2} \geq 80$ MPa – ≥ 37 cm.
- Esama žemės sankasa $E_{v2} \geq 45$ MPa.

3.5 Gatvės apstatymas ir saugaus eismo organizavimas

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“.

3.6 Aplinkos pritaikymas žmonių su negalia reikmėms

Įgyvendinat projekto sprendinius būtina vadovautis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“. Šio projekto apimtyje nėra numatomi naujai projektuojami takai, o tose vietose, kur reikalinga atnaujinti ir perstatyti taką, tai turi būti atstatomi esami žmonių su negalia trinkelų danga.

3.7 Inžinerinių tinklų sprendiniai

3.7.1 Paviršinio vandens nuvedimas

Vandens nuvedimas nuo dangos numatomas, užtikrinant išilginius nuolydžius, nuvedant vandenį į projektuojamus lietaus nuotekų surinkimo trapus ir šulinius, kurie yra pajungiami į vietinę miesto vandens surinkimo sistemą.

4 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).

Darbų vykdymo metu pagal prioritetą turi būti laikomasi atliekų tvarkymo hierarchijos, atliekas tvarkant šiuo eiliškumu: prevenciškas atliekų vengimas, paruošimas naudoti pakartotinai, perdirbimas, 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 atsizvelgiant į statybos rūšis, jų apimtį 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.

0	2024-11			
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.....	5
1.2.2.3	Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas	5
1.2.2.4	Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas	5
1.2.2.5	Griovimai	5
1.2.3	Darbų priėmimas.....	5
1.2.4	Standartai	5
1.2.5	Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	6
1.3	Žemės sankasa.....	6
1.3.1	Įvadas	6
1.3.2	Darbų atlikimas, bandymai, darbų priėmimas	6
1.3.3	Iškasos ir pylimai	6
1.3.3.1	Iškasų apsauga nuo liūčių	6
1.3.3.2	Iškasos dugno apsauga	6
1.3.3.3	Iškastų medžiagų laikymas ir priežiūra	6
1.3.3.4	Esama žemės sankasa.....	7
1.4	Kvalifikuotas gruntų pagerinimas	7
1.4.1.1	Medžiagos.....	9
1.4.1.2	Reikalavimai sutankinimui	9
1.4.1.3	Deformacijos modulis.....	9
1.4.1.4	Darbai žiemą.....	10
1.4.2	Dirvožemio darbai.....	10
1.4.3	Bandymai.....	10
1.4.4	Standartai	10
1.4.5	Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	10
1.5	Kelių pagrindai	11
1.5.1	Įvadas	11
1.5.2	Medžiagos.....	11
1.5.2.1	Mineralinės medžiagos ir mišiniai, užpildai.....	11
1.5.2.2	Nesurištųjų mineralinių medžiagų pagrindo sluoksniai.....	11
1.5.3	Darbų atlikimas	12
1.5.3.1	Pagrindo sluoksniai rekonstruojant kelius.....	12
1.5.4	Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas	12
1.5.4.1	Pagrindo sluoksnių bandymai.....	12
1.5.4.2	Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių bandymai	12
1.5.4.3	Leistinieji nuokrypiai.....	12
1.5.4.4	Darbų priėmimas.....	12
1.5.5	Standartai	12
1.5.5.1	Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai	14
1.6	Asfalto Dangos.....	14

1.6.1	Ivadas	14
1.6.2	Medžiagos ir jų mišiniai	14
1.6.2.1	Medžiagos.....	14
1.6.2.2	Mineralinės medžiagos	14
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.....	15
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	16
1.6.3.7	Siūlių įrengimas ir briaunų formavimas.....	16
1.6.3.8	Klojimas ir tankinimas	17
1.6.4	Atliktų darbų kontrolė	17
1.6.4.1	Bandymų rūšys	17
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	Standartai	18
1.6.6	Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai	21
1.7	Kitos dangos	21
1.7.1	Betoninių trinkelų danga	21
1.7.1.1	Šalčiui atsparus sluoksnis (AŠAS).....	21
1.7.1.2	Skaldos pagrindo sluoksnis	21
1.7.1.3	Pasluoksnis	22
1.7.1.4	Betoninės trinkelės.....	22
1.7.1.5	Darbų priėmimas.....	22
1.7.1.6	Leistinieji nuokrypiai.....	22
1.7.1.7	Neįgalųjų vedimo sistemos	22
1.8	Bordiūrai.....	23
1.8.1	Betoniniai bordiūrai	23
1.9	Veja	24
1.10	Kelio ženklai ir dangos ženklinimas	24
1.10.1	Ivadas	24
1.10.2	Medžiagos	24
1.10.2.1	Kelio ženklai.....	24
1.10.2.2	Dangos ženklinimas.....	25
1.10.3	Darbų atlikimas	25
1.10.3.1	Kelio ženklai.....	25
1.10.3.2	Dangos ženklinimas.....	26
1.10.3.3	Eismo reguliavimo priemonės.....	26
1.10.3.4	Eismo saugumo priemonės	26
1.10.4	Bandymai ir darbų priėmimas	26

1.10.4.1	Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai	26
1.10.4.2	Kontrolė ir kontroliniai bandymai.....	26
1.10.4.3	Priėmimas ir matavimai.....	26
1.10.5	Standartai	26
1.11	Drenažas.....	27
1.12	Šuliniai	28
1.12.1	Šulinių liukai ir dangčiai.....	28
1.13	Ryšių kabelių apsauga.....	28
1.13.1	RKK vamzdžių klojimas.....	28
1.13.2	Surenkamų vamzdžio techniniai reikalavimai medžiagoms	29

1.1 Bendrosios nuostatos

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

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

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

1.2 Paruošiamieji darbai

1.2.1 Įvadas

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

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

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

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

darbus.

1.2.2 Darbų atlikimas

1.2.2.1 Geodezinis trasos nužymėjimas

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

1.2.2.2 Vandens nuleidimas

Atliekant darbus rangovas turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nuleidimas iš statybviētės. 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 statybviētės, 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 statybviētės 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 statybviētės ruošimo metu pagal projekto nurodymus. Atliekamos medžiagos turi būti sandėliuojamos ar panaudotos kitiems statybos darbams, jei šių medžiagų panaudojimas nenumatytas projekte.

Projekte nurodytose atkarpose ardoma esama nuovažų trinkelė 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 statybviētės pašalintos visos projekte nurodytos medžiagos ir požeminių konstrukcijų elementai, ar gruntas sutankintas. Po tranšėjų užpylimo turi būti atlikta žemės paviršiaus ir požeminių komunikacijų tinklų geodezinė nuotrauka ir nustatomos tikrosios žemės darbų apimtys. Perduodant vamzdynus, turi būti nustatytas jų tikrasis gylis. Rangovas turi pateikti priėmimo procedūros reikalaujamus atitinkamos valdžios instancijos pasirašytus dokumentus.

1.2.4 Standartai

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

16348:2004

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 Ev2. Tais atvejais, kai projekte gruntų pagerinimas nenumatytas, nustačius žemės sankasos deformacijos modulį Ev2 <45 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 prižiūrėti.

1.3.3.3 Iškastų medžiagų laikymas ir priežiūra

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

Laikiniai šalia karjerų, iškasų ir tranšėjų sandėliuojamos medžiagos turi būti apsaugotos nuo įgriuvų. Iškasos ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo krašto turi būti aptvertos metalo tinklo tvora.

1.3.3.4 Esama žemės sankasa

Statybos darbų metu būtina tikrinti žemės sankasos deformacijos modulį $E_{v2} \geq 45$ 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 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.

1.4 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 gruntuos, kaip ir pusiau kietus, smulkiagrūdžius arba įvairiagrūdžius gruntuos, 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 gruntuos 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 keleto 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 tokiam 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 hidrofobinius 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.

Sušalusių 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 intensyviai saulės spinduliavimui, vandens kiekis nustatomas toks, kad mišinių tankinimo metu būtų optimalus vandens kiekis.

1.4.1.1 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).

1.4.1.2 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 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.

1.4.1.3 Deformacijos modulis

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

1.4.1.4 Darbai žiemą

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

1.4.2 Dirvožemio darbai

Dirvožemio darbai turi atitikti JT ŽS 17 IX skyriaus reikalavimus.

1.4.3 Bandymai

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

1.4.4 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 gruntai. Bandymo metodai. Vandens kiekio nustatymas greitaisiais metodais
LST 1360.5:2019	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Statinio apkrovimo plokšte bandymas
LST 1360.6:2020	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas vietovėje
LST 1360.9:2022	Gruntai, 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.

1.4.5 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 trupinimui	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 perdūrtam užpildui.

Apsauginio šalčiui atspariam sluoksniui, šalčiui nejautrių medžiagų sluoksniui stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas trupinimui turi būti - LA_{NR}, o skaldos pagrindo sluoksniui atsparumas trupinimui – LA³⁰.

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 ≤ (LA ₄₀ / SZ ₃₂) pagal TRA UŽPILDAI 19

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (AŠAS) yra riškiais nesustiprintas apatinis pagrindo sluoksnis. Jį sudaro šalčiui nejautrios birios mineralinės medžiagos. Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio ir skaldos deformacijos modulio reikšmės yra nurodytos šios dalies aiškinamojo rašto 3 skyriuje.

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 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 skyrių

1.5.4.4 Darbų priėmimas

Užbaigtų pagrindo sluoksnių priėmimas atliekamas pagal JT SBR 19 reikalavimus.

1.5.5 Standartai

LST 1361.12:2020	Automobilių kelių užpildai. Bandymo metodai. Stambiųjų organinių priemaišų nustatymas
LST EN 932-1:2001	Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Ėminio ėmimo metodai.
LST EN 932-2:2002	Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 2 dalis. Laboratorinių ėminių dalijimo metodai.
LST EN 932-3:2001	Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Supaprastinta petrografinė analizė ir terminai.

LST EN 932-3:2001/A1:2004	
LST EN 932-6:2002	Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 6 dalis. Pakartojamumo ir atkuriamumo apibrėžimai.
LST EN 933-2:2001	Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 2 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas. Analiziniai sietai, vardiniai akelių matmenys.
LST EN 933-3:2012	Bandymai užpildų geometriniams savybėms nustatyti. 3 dalis. Dalelių formos nustatymas. Plokštumo rodiklis.
LST EN 933-4:2008	Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Dalelių formos nustatymas. Formos rodiklis.
LST EN 933-5:2002 LST EN 933-5:2002/A1:2005	Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 5 dalis. Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio stambiuosiuose užpilduose nustatymas.
LST EN 933-7:2002	Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 7 dalis. Kriauklių kiekio nustatymas. Santykinis kriauklių kiekis stambiuose užpilduose.
LST EN 933-8:2012	Bandymai užpildų geometriniams savybėms nustatyti. 8 dalis. Smulkiųjų įvertinimas. Bandymas smėlio ekvivalentui nustatyti.
LST EN 933-9:2009+A1:2013	Bandymai užpildų geometriniams savybėms nustatyti. 9 dalis. Smulkiųjų įvertinimas. Bandymas naudojant metileno mėlynąjį.
LST EN 1097-1:2011	Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Atsparumo dėvėjimuisi nustatymas (Devalio metodas).
LST EN 1097-2:2010	Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 2 dalis. Atsparumo trupinimui nustatymo metodai.
LST EN 1097-3:2002	Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Piltinio tankio ir tuštymetumo nustatymas.
LST EN 1097-4:2008	Užpildų mechaninių ir fizinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Sausų sutankintų mikroužpildų tuštymetumo nustatymas.
LST EN 1097-7:2008	Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 7 dalis. Mikroužpildų dalelių tankio nustatymas. Piknometrinis metodas.
LST EN 1097-8:2009	Užpildų mechaninių ir fizinių savybių nustatymo metodai. 8 dalis. Akmens poliruojamumo nustatymas.
LST EN 1097-9:2014	Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 9 dalis. Atsparumo dėvėjimuisi dėl dygliuotų padangų poveikio nustatymas. Šiaurės šalių metodas.
LST EN 1367-1:2007	Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 1 dalis. Atsparumo šaldymui ir atšildymui nustatymas.
LST EN 1367-2:2010	Bandymai užpildų šiluminėms savybėms ir atsparumui atmosferos poveikiams nustatyti. 2 dalis. Magnio sulfato metodas.

LST EN 1367-4:2008	Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 4 dalis. Susitraukimo džiūstant nustatymas.
LST EN 13242:2003+A1:2008 LST EN 13242:2003+A1:2008/P:2009	Kelių mineralinės medžiagos nesurištiems ir hidrauliškai surištiems mišiniams, naudojamiems inžineriniams statiniams ir keliams tiesti.
LST EN 13285:2010	Nesurištieji mišiniai. Techniniai reikalavimai.

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

1.5.5.1 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. IT 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 24), IT ASFALTAS 24 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“ (toliau IT ASFALTAS 24), 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 24 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus. Naudojami asfalto mišiniai nurodyti lentelėje.

Viršutinis asfalto sluoksnis rengiamas iš AC11VN	Oro tuštymių kiekis - V_{min} -1.5%, V_{max} -3.5%; Rišamoji medžiaga –70/100; Mažiausias rišamosios medžiagos kiekis B_{min} -5.9 Sluoksnio storis – 4 cm;
Asfalto pagrindo sluoksnis rengiamas iš AC22PN	Oro tuštymių kiekis - V_{min} -4.0%, V_{max} -7%; Rišamoji medžiaga – 70/100; Mažiausias rišamosios medžiagos kiekis B_{min} -4 Sluoksnio storis – 8 cm;
Asfalto pagrindo – dangos sluoksnis rengiamas iš AC16PD	Oro tuštymių kiekis - V_{min} -1.0%, V_{max} -3%; Rišamoji medžiaga –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, vibrovoliai arba oscilacijos metodas. Valcinių plentvolių volai turi būti laistomi tokiu vandens kiekiu, kad prie jų neliptų tankinamas mišinys ir vanduo nebėgtų ant kelio dangos paviršiaus. Pneumatinio volo visų padangų slėgis turi būti vienodas. Turi būti bent vienas atsarginis volas. Dangos vietose, kuriose volai negali būti panaudoti (pvz., kanalizacijos šuliniai), turi būti tankinama rankiniais mechaniniais ar vibraciniais tankintuvais.

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

1.6.3.5 Klojimo sąlygos

Reikiamam sluoksnio tankiui pasiekti turi būti naudojami tinkamos techninės būklės savaeigiai valciniai plentvoliai, savaeigiai pneumatiniai volai, vibrovoliai 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 24 reikalavimus. Asfalto dangos sluoksnių sukibimui naudojama polimerais modifikuota bituminė emulsija C 40 BF 1-S.

1.6.3.7 Siūlių įrengimas ir briaunų formavimas

Reikalavimai siūlių įrengimui pateikti JT ASFALTAS 24 X skyriaus II skirsnyje ir TRA SS 15 dokumentuose.

Įrengiant vienšlaičio nuolydžio daugiasluoksnės dangų konstrukcijas, atskirų sluoksnių išilginės siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu mažiausiai 15 cm. Ši nuostata netaikoma kompaktiško asfalto dangoms (KAD).

Jeigu išilginės siūlės perstumti neįmanoma, tai turi būti numatoma įrengti ištisinę sandarintą siūlę. Sluoksnius įrengiant juostomis, atitinkamomis priemonėmis reikia užtikrinti tolygią, sandarią ir tankią išilginės siūlės sujungtį. Išilginės siūlės neturi būti išdėstytos rato važiavimo vietoje ir dangos horizontalaus ženklavimo srityje.

Jeigu įrengiant asfalto viršutinius ir asfalto apatinius sluoksnius darbai yra nutraukiami, tuomet iki 3 m įrengto sluoksnio ilgio yra pašalinama. Nelygūs išsikišimai per visą sluoksnio storį pašalinami, suformuojant taisyklingą briauną. Briauna, išskyrus viršutinius sluoksnius iš mastikos asfalto, tolygiai užtepama arba apipurškiama karštu kelių bitumu, karštu polimerais modifikuotu bitumu arba bituminiu rišikliu, siekiant užtikrinti nepriekaištingą sujungtį (skersinę siūlę) tarp abiejų dalių. Atskirų sluoksnių ar dalinių sluoksnių skersinės siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu mažiausiai 2 m. Per suformuotą skersinės siūlės vertikalią briauną gali vykti tik kelių tiesimo technikos eismas. Jeigu reikia organizuoti transporto priemonių eismą, tuomet iš asfalto mišinio ar taikant kitas priemones skersinės siūlės vietoje suformuojamas pakankamo ilgio sklandus perėjimas tarp skirtingų sluoksnių plokštumų.

Reikalavimai briaunų formavimui pateikti JT ASFALTAS 24 X skyriaus IV skirsnyje.

Jeigu asfalto viršutinis sluoksnis arba asfalto pagrindo-dangos sluoksnis įrengiamas tarp tokio pat aukščio apvadų (pavyzdžiui, betono apvadų, betono detalių apvadų), tuomet šių sluoksnių viršaus aukštis turi būti didesnis už apvado aukštį nuo 0,5 cm iki 1,0 cm. Vienšlaičio nuolydžio dangos atveju tai galioja tik žemesnei briaunai.

Asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto, poringojo asfalto ir labai plonų sluoksnių asfaltbetonio neatremtos briaunos formuojamos su ne didesniu kaip 2:1 nuolydžiu ir naudojant atitinkamą įrangą lygiai tiesia linija nugremžiamos, o briaunų šonai tolygiai prispaudžiami.

Mastikos asfalto sluoksnių briaunos formuojamos vertikaliai.

Įrengiant vienšlaites dangas, aukštesniosios briaunos, o viražo kitimo zonoje – abiejų briaunų visas šono plotas yra užsandarinamas karštu bitumu, kurio kiekis tiesiniam metrui yra mažiausiai 40 g kiekvienam sluoksnio storio centimetrui. Užsandarinimas bitumu turi būti atliktas, kol briaunos kraštai dar nėra užteršti.

Jei sluoksniai įrengiami vienas po kito ir užtikrinamas briaunos šono švarumas, sandarinti galima bendrai visų sluoksnių briaunų šonus.

Jeigu aukštesnės briaunos šonas sandarinamas kiekvieno sluoksnio atskirai, tokiu atveju sandarinama ir mažiausiai 10 cm šio sluoksnio pločio, matuojant nuo briaunos krašto. Bitumo kiekis tiesiniam metrui yra mažiausiai 15 g kiekvienam sluoksnio pločio centimetrui.

1.6.3.8 Klojimas ir tankinimas

Asfalto dangos sluoksnių klojimas turi atitikti JT ASFALTAS 24 reikalavimus.

1.6.4 Atliktų darbų kontrolė

1.6.4.1 Bandymų rūšys

Asfalto dangų sluoksnių bandymų rūšys nurodytos JT ASFALTAS 24.

1.6.4.2 Asfalto mišinių bandymai

Asfalto mišinių bandymai atliekami pagal JT ASFALTAS 24, 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 24.

1.6.4.4 Leistinieji nuokrypiai

Asfalto dangos sluoksniai turi atitikti JT ASFALTAS 24 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
Riškliais surištas sluoksnis, kurio lygumui leidžiamos ≥ 6 mm prošvaisos	≤ 10

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

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

Asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis negu ± 0,5 %. Paklotų asfalto dangos sluoksnių pločio, storio, profilio padėties, sukibimo nuokrypių vertės turi atitikti JT ASFALTAS 24 VII skyriaus reikalavimus.

1.6.4.5 Darbų priėmimas

Asfalto dangos sluoksnių priėmimas atliekamas pagal JT ASFALTAS 24 reikalavimus. Užbaigtos dangos nelygumai, tikrinant 4 m ilgio liniuote, leidžiami 5 mm. Dangos skersinis nuolydis ±0.5%

1.6.5 Standartai

1.	LST 1361.7:1995	Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Tankio, vidutinio tankio, tankio koeficiento ir poringumo nustatymas.
2.	LST 1361.10:1995	Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Skaldos atsparumo smūgiams nustatymas.
3.	LST 1361.12:1996	Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Organinių priemaišų nustatymas.
4.	LST 1419:1995 LST 1419:1995/1K:1996	Automobilių kelių asfaltbetonis ir jo mišiniai. Reikalavimai aktyvintiems mineraliniams milteliams.
5.	LST EN 58:2012	Bitumas ir bituminiai riškiai. Bituminių riškių ėminių ėmimas.
6.	LST EN 932-1:2001	Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Ėminio ėmimo metodai.

7.	LST EN 932-2:2002	Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 2 dalis. Laboratorinių ėminių dalijimo metodai.
8.	LST EN 932-3:2001 LST EN 932-3:2001/A1:2004	Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Supaprastinta petrografinė analizė ir terminai.
9.	LST EN 932-5:2012	Bandymai užpildų bendrosioms savybėms nustatyti. 5 dalis. Bendroji įranga ir jos kalibravimas
10.	LST EN 932-6:2002	Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 6 dalis. Pakartojamumo ir atkuriamumo apibrėžimai.
11.	LST EN 933-2:2001	Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 2 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas. Analiziniai sietai, vardiniai akelių matmenys.
12.	LST EN 933-3:2012	Bandymai užpildų geometriniams savybėms nustatyti. 3 dalis. Dalelių formos nustatymas. Plokštumo rodiklis.
13.	LST EN 933-4:2008	Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Dalelių formos nustatymas. Formos rodiklis.
14.	LST EN 933-5:2002 LST EN 933-5:2002/A1:2005	Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 5 dalis. Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio stambiuosiuose užpilduose nustatymas.
15.	LST EN 933-7:2002	Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 7 dalis. Kriauklių kiekio nustatymas. Santykinis kriauklių kiekis stambiuose užpilduose.
16.	LST EN 933-8:2012+A1:2015	Bandymai užpildų geometriniams savybėms nustatyti. 8 dalis. Smulkiųjų įvertinimas. Bandymas smėlio ekvivalentui nustatyti.
17.	LST EN 933-9:2009+A1:2013	Bandymai užpildų geometriniams savybėms nustatyti. 9 dalis. Smulkiųjų įvertinimas. Bandymas naudojant metileno mėlynąjį.
18.	LST EN 1097-1:2011	Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Atsparumo dėvėjimuisi nustatymas (Devalio metodas).
19.	LST EN 1097-2:2010	Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 2 dalis. Atsparumo trupinimui nustatymo metodai.
20.	LST EN 1097-3:2002	Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Piltinio tankio ir tuštymetumo nustatymas.
21.	LST EN 1097-4:2008	Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Sausų sutankintų mikroužpildų tuštymetumo nustatymas.
22.	LST EN 1097-7:2008	Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 7 dalis. Mikroužpildų dalelių tankio nustatymas. Piknometrinis metodas.
23.	LST EN 1097-8:2009	Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 8 dalis. Akmens poliruojamumo nustatymas.
24.	LST EN 1097-9:2014	Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 9 dalis. Atsparumo dėvėjimuisi dėl dygliuotų padangų poveikio nustatymas. Šiaurės šalių metodas.
25.	LST EN 1367-1:2007	Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 1 dalis. Atsparumo šaldymui ir atšildymui nustatymas.
26.	LST EN 1367-2:2010	Bandymai užpildų šiluminėms savybėms ir atsparumui atmosferos poveikiams nustatyti. 2 dalis. Magnio sulfato metodas.
27.	LST EN 1367-4:2008	Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 4 dalis. Susitraukimo džiūstant nustatymas.
28.	LST EN 1425:2012	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Pastebimų savybių apibūdinimas.
29.	LST EN 1426:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Adatos penetracijos nustatymas.
30.	LST EN 1427:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Minkštėjimo temperatūros nustatymas. Žiedo ir rutulio metodas.
31.	LST EN 1428:2012	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Vandens kiekio bitumo emulsijose nustatymas. Azeotropinio distiliavimo metodas.
32.	LST EN 1429:2013	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų likučių ant sieto nustatymas ir patvarumo sandėliuojant nustatymas sijojimo būdu.
33.	LST EN 1430:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų dalelių poliškumo nustatymas.
34.	LST EN 1431:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Liekamojo rišklio ir naftos distiliatų, gaunamų distiliuojant bitumines emulsijas, nustatymas.
35.	LST EN 12591:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai.
36.	LST EN 12592:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tirpumo nustatymas.

37.	LST EN 12593:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Trapumo temperatūros pagal Frasą nustatymas.
38.	LST EN 12594:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bandomųjų ėminių paruošimas.
39.	LST EN 12595:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kinematinės klampos nustatymas.
40.	LST EN 12596:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Dinaminės klampos nustatymas vakuuminio kapiliaru.
41.	LST EN 12597:2014	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Terminija.
42.	LST EN 12606-1:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Parafino kiekio nustatymas. 1 dalis. Distiliavimo metodas.
43.	LST EN 12606-2:2000	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Parafino kiekio nustatymas. 2 dalis. Estrahavimo metodas.
44.	LST EN 12607-1:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 1 dalis. RTFOT metodas.
45.	LST EN 12607-2:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 2 dalis. TFOT metodas.
46.	LST EN 12607-3:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 3 dalis. RFT metodas.
47.	LST EN 12697-1:2012	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 1 dalis. Tirpiojo rišiklio kiekis.
48.	LST EN 12697-10:2002 LST EN 12697-10:2002/AC:2007	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfaltbetonio mišinio bandymo metodai. 10 dalis. Sutankinamumas.
49.	LST EN 12697-13+AC:2002	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfaltbetonio mišinio bandymo metodai. 13 dalis. Temperatūros matavimas.
50.	LST EN 12697-14+AC:2002	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 14 dalis. Vandens kiekis.
51.	LST EN 12697-27:2002	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 27 dalis. Ėminių ėmimas.
52.	LST EN 12697-28:2002	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 28 dalis. Ėminių paruošimas rišiklio kiekiui, vandens kiekiui ir granulometrinei sudėčiai nustatyti.
53.	LST EN 12697-3:2013	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 3 dalis. Bitumo regeneravimas sukioju garintuvu.
54.	LST EN 12697-4:2015	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 4 dalis. Bitumo regeneravimas. Frakcionavimo kolona.
55.	LST EN 12846-1:2011	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Ištekėjimo trukmės nustatymas ištekamuoju klampomačiu. 1 dalis. Bituminės emulsijos.
56.	LST EN 12846-2:2011	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Ištekėjimo trukmės nustatymas ištekamuoju klampomačiu. 2 dalis. Skiestieji ir skystieji bituminiai rišikliai.
57.	LST EN 12849:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų penetracijos gebos nustatymas.
58.	LST EN 13043:2003 LST EN 13043:2003/AC:2004	Keliams, skridimo aikštėms ir kitoms eismo zonoms naudojamų bituminių mišinių ir paviršiaus apdorojimo sluoksnio mineralinės medžiagos.
59.	LST EN 13074-2:2011	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišiklio išskyrimas iš bituminių emulsijų arba skiestųjų ar skystųjų bitumų. 2 dalis. Stabilizavimas po išskyrimo išgarinant.
60.	LST EN 13075-1:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Suirimo nustatymas. 1 dalis. Katijoninių bituminių emulsijų suirimo vertės nustatymas taikant mineralinių užpildų metodą.
61.	LST EN 13242:2003+A1:2008 LST EN 13242:2003+A1:2008/P:2009	Kelių mineralinės medžiagos nesurištiems ir hidrauliškai surištiems mišiniams, naudojamiems inžineriniams statiniams ir keliams tiesti.
62.	LST EN 13108-3	Bituminiai mišiniai. Medžiagų reikalavimai. 3 dalis. Minkštasis asfaltas
63.	LST EN 13108-20	Bituminiai mišiniai. Medžiagų techniniai reikalavimai. 20 dalis. Tipo bandymai
64.	LST EN 13108-21	Bituminiai mišiniai. Medžiagų techniniai reikalavimai. 21 dalis. Vidinė gamybos kontrolė
65.	LST EN 13285:2010	Nesurištieji mišiniai. Techniniai reikalavimai.

66.	LST EN 13398:2010	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo tampriosios atstatos nustatymas.
67.	LST EN 13399:2010	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo patvarumo sandėliuojant nustatymas.
68.	LST EN 13589:2008	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo tempiamųjų savybių nustatymas tūsumo priklausomybės nuo jėgos metodu.
69.	LST EN 13614:2011	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų sukibimo gebos nustatymas panardinimo į vandenį bandymu.
70.	LST EN 13703:2004	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Deformacijos energijos nustatymas.
71.	LST EN 13808:2013	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Katjoninių bituminių emulsijų techninių reikalavimų sandara
72.	LST EN 14769:2012	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Pagreitintas ilgalaikis sendinimas naudojant slėginį sendinimo indą (PAV).
73.	LST EN ISO 10319:2015	Geosintetika. Tempimo, naudojant plačią juostą, bandymas (ISO 10319:2015).
74.	LST EN ISO 2592:2002	Pliūpsnio ir užsiliepsnojimo temperatūrų nustatymas. Clevelando atviro tiglio metodas (ISO 2592:2000).
75.	LST EN ISO 3838:2004	Žalia nafta ir skystieji arba kietieji naftos produktai. Tankio arba santykinio tankio nustatymas. Piknometro su kapiliariniu kamšteliu ir graduoto dvikapiliario piknometro metodai (ISO 3838:2004).

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

1.6.6 Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

- | | |
|--------------------|--|
| 1. KTR 1.01:2008 | Automobilių keliai. |
| 2. TRA UŽPILDAI 19 | Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas. |
| 3. TRA ASFALTAS 24 | Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas. |
| 4. JT ASFALTAS 24 | 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)

Sluoksniu 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 sluoksniu 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 trinkelių 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 trinkelių 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.

Trinkelių betono stiprio klasė ne mažesnė kaip C 30/37, vandens įgeriamumas – ne mažiau kaip iki 6 %, dilumas – ne blogiau kaip iki 0,70 g/cm². Atsparumo šalčiui klasė ne mažesnė kaip 3 klasės (ženklimas D) dėl druskos nuo apledėjimo poveikio, masės nuostolis po atsparumo šaldymui ir atšildymui ≤1,0 vidutiniškai, be jokios pavienės vertės >1,5 kg/m³. Betoninės grindinio trinkelės ir plytelės turi atitikti esminius LST EN 1338 arba lygiavertės 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 trinkelių matmenys skiriasi, jas reikia parinkti taip, kad vienoje eilėje būtų vienodų matmenų elementai. Siūlės tarp gaminių leidžiamos ne didesnės kaip 5mm. Trinkelės neturi liestis net ir tada, kai turi auseles. Suklotos trinkelės ir plytelės mechaniniu plūktuvu išspaudžiamos į 3 cm atsijų sluoksnį. Siūlės pildomos užbaigus klojimo darbus, esant sausam orui (nelyjant).

1.7.1.5 Darbų priėmimas

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

1.7.1.6 Leistinieji nuokrypiai

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

1.7.1.7 Neįgaliųjų vedimo sistemos

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

– Vedimo paviršiai. Lygiagrečių juostelių (4–5 mm aukščio, 20–25 mm pločio, išdėstyto kas 40–60 mm), skirto judėjimo krypties ar krypties pasikeitimui pažymėti;

– Įspėjamieji paviršiai. Apvalių kauburėlių (kauburėlių skersmuo 20–25 mm, aukštis 4–5 mm, atstumas tarp centrų 60 mm), skirto 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 C30/37, atsparumo šalčiui markė ne mažesnė kaip F200, vandens įgeriamumas ne didesnis kaip 6 proc., dilumas ne didesnis kaip 0,90 g/cm². Kelio bortai rengiami ant betono ne žemesnės kaip C16/20 klasės pagrindo. Betono bordiūrai turi atitikti LST EN 1340 arba kito lygiaverčio standarto reikalavimus.

Projekte numatyti bortai:

- Gatvės bortai: 100x30x15

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
1*	S	≥ 3,5	≥ 2,8
2	T	≥ 5,0	≥ 4,0

1* klasės lenkiamojo stiprio betoniniai bordiūrai naudojami techniškai pagrindus.

Betoninių bordiūrų atsparumas dilimui turi atitikti reikalavimus:

Klasė	Žymėjimas	Reikalavimai	
		Išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST 1340 G priede	Alternatyviai išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST 1340 H priede
4	I	≤ 20	≤ 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 30/37 gniuždymo stiprio klasės betoną, kurio aplinkos poveikio klasės yra XM2 ir XF4. Betono mišinio konsistencija turi būti parenkama atsižvelgiant į liejimo technologiją ir įrenginių tipą.

1.9 Veja

Vejos įrengimo paruošiamieji darbai: 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. Sėjamas žolių mišinys: raudonasis eraičinas *Festuca rubra* L.) – 65%, pievinė miglė (*Poa Pratensis* L.) – 25%, paprastoji šunažolė (*Dactylis Glomerata* L.) – 10%. Pasėjus, dirvožemio paviršius dar kartą voluojamas, palaistomas.

1.10 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 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.

Kelio ženklų pastatymo bei dangos ženklinimo 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. Ženklai rengiami vadovaujantis Kelių ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo 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 ĮT VŽ 14.

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

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

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

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

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

Kelio ženklų plieno klasė pagal LST EN 10027 arba lygiavertį – S235. Pamatų betonas turi atitikti XF2 klasę pagal aplinkos sąlygas, C25/30 stiprumo klasę ir F 50 šalčiui atsparumo klasę. Kelio ženklų skydai turi atitikti LST EN 485 serijos arba 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 lygiavertio reikalavimus.

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

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

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

1.10.2.2 Dangos ženklavimas

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

Kelio danga ženklinama dažais ir polimerinėmis medžiagomis. Projekto nurodytose vietose taikomas struktūrinis dangos ženklavimas. Šios medžiagos turi būti atsparios klimato poveikiui ir cheminiams junginiams, naudojamiems kelių priežiūrai. Dangos ženklavimui naudojamos medžiagos turi atspindėti šviesą. Siekiant, kad dangos ženklavimo medžiagos gerai sukibtų su danga, jos paviršius turi būti sausas ir švarus. Naudojamos medžiagos tipas turi būti nurodomas projekte. Dangos ženklavimo matmenys, forma, spalva ir savybės turi atitikti LST EN 1436+A1. Kelio dangos ženklavimui naudojamos medžiagos 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 ženklavimo bandymus atlieka įgaliojimus turinčios institucijos pagal galiojančius standartus. Kelio ženklų ir dangos ženklavimo matavimas nakties metu tikrinamas specialiais prietaisais. Įprastinėmis oro sąlygomis atspindintys ženklai turi būti matomi iš ne trumpesnio, kaip 100 m atstumo. Kelio ženklų pastatymo tikslumas tikrinamas specialiais matavimais.

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

1.10.3 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 ženklavimo vietos, linijų ir simbolių tipai bei ženklavimui naudojamos medžiagos nurodomi projekte.

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

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

1.10.4.2 Kontrolė ir kontroliniai bandymai

Kelio ženklų ir dangos ženklavimo kontrolinius bandymus atlieka įgaliojimus turinčios institucijos pagal galiojančius standartus. Kelio ženklų ir dangos ženklavimo 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 ženklavimo atitikimas projekto brėžiniams, darbų išbaigtumas ir nuokrypiai. Pastebėti trūkumai (pažeisti ženklai, dangos ženklavimas, kelio ženklų netikslumas ar neišbaigtumas ir t.t.) ištaisomi rangovo sąskaita.

1.10.5 Standartai

1.	LST EN 1436:2007+A1:2009	Kelių ženklavimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelio horizontaliojo ženklavimo ženklų charakteristikos.
2.	LST EN 1463-1:2009	Kelių ženklavimo medžiagos. Iškilieji šviesogražiai kelio elementai. 1 dalis. Pirminiai eksploatacinių charakteristikų reikalavimai.
3.	LST EN 1824:2011	Kelių ženklavimo medžiagos. Bandymai kelyje.
4.	LST EN 1871:2002	Kelių ženklavimo medžiagos. Fizikinės savybės.
5.	LST EN 12352:2006	Eismo kontrolės įranga. Įspėjamieji saugos šviesos įtaisai.

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

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, 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. 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 - ($0,06$ mm \leq pasirinktas O90 $\leq 0,2$ mm);
- Pralaidumas vandeniui - (kV,5% $\geq 1 \cdot 10^{-4}$ m/s);
- Cheminio senėjimo atsparumas - Eksploatacijos laikas yra ne trumpesnis nei 25 metai, natūraliuose gruntuose, kai aplinkinė terpė ($4 \leq$ pH ≤ 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.

1.12 Šuliniai

Ypatingą dėmesį atkreipti į esamų šulinių būklę (brėžiniuose pažymėti, kaip keičiami šulinių liukai) važiuojamojoje dalyje. Priklausomai nuo susidėvėjimo laipsnio, konstrukcijų vientisumo ar armatūros korozijos bei atsidengimo požymių būtina pakeisti laikančiąsias konstrukcijas susidėvėjusiuose šuliniuose. Jas pritaikyti prie projektuojamų paviršių. Rangovas yra atsakingas už šių šulinių konstrukcijų vientisumą. Kilus abejonėms dėl šulinių būklės išskviečiamas tinklas eksploatuojantis atstovas, kuris kartu su techniniu prižiūrėtoju priima sprendimą. Šias galimas išlaidas Rangovas turi įsivertinti teikdamas pasiūlymą.

1.12.1 Šulinių liukai ir dangčiai

Naujai įrengiamų šulinių liukų dangčiai bei rėmai turi būti gaminami iš kaliaus ketaus, jų apkrovų klasė, įrengiant važiuojamojoje dalyje, turi būti D400, rengiant šaligatviuose – B125. Visi šulinių dangčiai turi būti rakinami, jų rėmas turi būti su amortizuojančiu įdėklu atspariu transporto apkrovoms bei užtikrinančiu stabilumą bei apsaugą nuo triukšmo. Dangčiai turi būti apvalūs, glaudžiai priglundę prie korpuso žiedinio paviršiaus. Dangtis į korpusą turi įsidėti laisvai. Dangčio krašto nesutapimas su korpuso kraštu $\pm 2,5\text{mm}$. Įtrūkimai dangčiuose neleistini.

1.13 Ryšių kabelių apsauga

1.13.1 RKK vamzdžių klojimas

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

Minimalus RKKS vamzdžių klojimo nuo paviršiaus iki viršutinio vamzdžio viršutinės briaunos važiuojamojoje dalyje 0,7 m;

Atstumai tarp horizontalioje ir vertikalioje plokštumoje paklotų vamzdžių turi neviršyti 0,05 m. Atstumas nuo vamzdžio šoninės briaunos ir tranšėjos šoninių kraštų turi neviršyti 0,1 m.

Kai vamzdžiai kerta betonines konstrukcijas (RKŠ sienas ir pan.), turi būti naudojamos specialiai tam skirtos movos. Movos viduje turi būti guminis tarpiklis, o išorinė movos dalis turi būti apibetonuojama. Vietoj movos galima naudoti didesnio skersmens trumpą vamzdį, o vietoj guminio tarpiklio ertmes užpildyti poliuretano putomis.

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

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

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

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

1.13.2 Surenkamų vamzdžio techniniai reikalavimai medžiagoms

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	2.	3.
1.	Gaminio sertifikavimas	EN 50086-2-4
2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	PE
3.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys	Nustatyti užsakant pagal 1 lentelę
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Spalva	Raudona
7.	Darbo temperatūra	-25 ÷ +90 °C
8.	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų
9.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
10.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

Kabelių apsaugos vamzdžių gabaritiniai matmenys

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

0	2024-11			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Jandas“	37471	SPDV	Tadas Jančiauskas	

Suvestinis sąnaudų kiekių žiniaraštis

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Nuoroda į TS	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Paruošiamieji ir ardymo darbai				
1.1	Gatvės ašinės linijos nužymėjimas	1.2	m	283	
1.2	Asfalto dangos demontavimas hvid. 0,07 m ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu	1.2	m ² /t	1893/325	
1.3	Betoninių bordiūrų (gatvės) demontavimas ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu	1.2	m/t	12/2	
1.4	<i>Kiti darbai</i>				
1.4.1	Lauko akmenų demontavimas ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu	1.2	vnt.	9	
1.4.2	Šulinio dangčių sureguliuojimas ir pakėlimas iki projekcinio dangos lygio, pakeičiant esamą dangtį į „plaukiojančio“ lengvo tipo ketinį šulinio dangtį	1.12	vnt.	13	
1.5	<i>Saugaus eismo priemonių demontavimas</i>				
1.5.1	Kelio ženklų skydų demontavimas nuo viestiebių atramų ir išvežimas į Užsakovo nurodytą vietą	1.2	vnt.	4	
1.5.2	Kelio ženklų viestiebių atramų demontavimas ir išvežimas į Užsakovo nurodytą vietą	1.2	vnt.	4	
2	Žemės darbai				
2.1	Dirvožemio kasimas hvid.-0,15 m ekskavatoriais, pervežimas autosavivarčiais iki 1 km atstumu į sandėliavimo aikštelę šlaitams apsėti	1.2	m ³	210	
2.2	II gr. Grunto kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu	1.3	m ³	1530	
2.3	Iškastinio grunto panaudojimas pylimams įrengti	1.3	m ³	46	
2.4	Nepanaudoto grunto išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu į sąvartą	1.3	m ³	1484	
2.5	Žemės sankasos viršaus planiravimas mechanizuotu būdu, kai gruntas II gr.	1.3	m ²	2987	
2.6	Žemės sankasos viršaus planiravimas rankiniu būdu, kai gruntas II gr.	1.3	m ²	92	
2.7	II gr. Grunto sluoksnio sutankinimas prikabinamais 25 t volais, važiuojant viena vieta 7 kartus h-0,30 m	1.3	m ³	924	
2.8	Šlaitų ir vejos tvirtinimas 6 cm storio dirvožemiu, paskleidžiant ir pasėjant žolę rankiniu būdu	1.9	m ²	393	
2.9	Kvalifikuotas grunto pagerinimas 25 cm min pagal MN GPSR 12	1.4	m ³	472	
3	Vandens nuvedimas. Drenažas				
3.1	Nesurištojo mišinio 5/11 įrengimas	1.5	m ³	70	
3.2	Nesurištojo mišinio 11/22 įrengimas	1.5	m ³	19	
3.3	Geostintetinės medžiagos ant skaldos prizmės ir tranšėjos įrengimas	1.11	m ²	752	
3.4	Gofruoto PVC d=113/126 mm skersmens vamzdžio, apvilto geosintetine medžiaga paklojimas	1.11	m	404	
3.5	Aklių įrengimas drenažinių vamzdžių pradžiose	1.11	vnt.	14	
4	Važiuojamosios dalies dangos konstrukcijos įrengimo darbai				
4.1	43 cm min storio apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio įrengimas	1.5	m ³	865	
4.2	20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio įrengimas (fr. 0/45)	1.5	m ²	1717	
4.3	8 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš AC 22 PN mišinio įrengimas	1.6	m ²	1717	
4.4	Dangos pagruntavimas prieš viršutinio asfalto sluoksnio įrengimą, panaudojant bituminę emulsiją	1.6	m ²	1717	
4.5	4 cm storio asfalto viršutinis sluoksnis iš AC 11 VN mišinio	1.6	m ²	1717	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Nuorodai TS	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	įrengimas				
4.6	Siūlių įrengimas „karštas prie šalto“	1.6	m	45	
5	Nuovažų dangos konstrukcijos įrengimo darbai iš asfalto dangos				
5.1	37 cm min storio apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio įrengimas	1.5	m ³	84	
5.2	20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio įrengimas (fr. 0/45)	1.5	m ²	184	
5.3	8 cm asfalto pagrindo - dangos sluoksnio iš AC 16 PD įrengimas	1.6	m ²	175	
6	Šaligatvio dangos konstrukcijos atstatymo darbai iš esamų trinkelio dangos				
6.1	15 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio įrengimas (fr. 0/45)	1.5	m ²	128	
6.2	3 cm storio pasluoksnio įrengimas	1.5	m ²	128	
6.3	8 cm storio betoninių trinkelio dangos demontavimas ir esamų trinkelio perstatymas pagal naujus projektinius aukščius	1.7	m ²	128	
7	Bordiūrų įrengimas				
7.1	Betoninių bordiūrų 100.15.30 įrengimas ant betoninio pamato	1.8	m	371	
7.3	Asfalto ir betoninių gaminių sandarinimo juostos įrengimas	1.6	m	371	
7.4	Betoninių bordiūrų 100.8.20 perstatymas pagal naujus projektinius aukščius	1.8	m	45	
8	Kiti darbai				
8.1	Kelio ženklų vienstiebių metalinių atramų (d=76,1/2.0 mm) pastatymas, kai pamatas rengiamas iš C25/30 klasės betono	1.10	vnt.	7	
8.2	Kelio ženklų skydų montavimas prie vienstiebių atramų rankiniu būdu, kai ženklo dydžio grupė 1	1.10	vnt.	15	
8.3	Kelio ženklų skydų montavimas ant esamų apšvietimo atramų rankiniu būdu, kai ženklo dydžio grupė 1	1.10	vnt.	4	
8.4	Ženklimas baltais dažais	1.10	m ²	41	
8.5	Apsauginių vamzdžių (remontinio dėklo) įrengimas	1.13	m	233	

PASTABOS:

- 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.
- 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.
- 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	2025-01			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Jandas“	37471	SPDV	Tadas Jančiauskas	

Ašinės linijos nužymėjimo žiniaraštis

PK	X,m	Y,m
0+000	6100203.64	562226.08
0+010	6100197.48	562218.21
0+020	6100191.33	562210.32
0+030	6100185.49	562202.20
0+040	6100180.06	562193.81
0+050	6100174.99	562185.19
0+060	6100169.96	562176.54
0+070	6100164.94	562167.90
0+080	6100159.92	562159.25
0+090	6100154.91	562150.60
0+100	6100149.91	562141.94
0+110	6100144.91	562133.28
0+120	6100139.91	562124.62
0+130	6100134.91	562115.95
0+140	6100129.91	562107.29
0+150	6100124.90	562098.64
0+160	6100119.88	562089.99
0+170	6100114.82	562081.36
0+180	6100109.76	562072.74
0+190	6100104.70	562064.11
0+200	6100099.64	562055.49
0+210	6100094.57	562046.87
0+220	6100089.49	562038.26
0+230	6100084.41	562029.64
0+240	6100079.33	562021.03
0+250	6100074.25	562012.41
0+260	6100069.18	562003.79
0+270	6100064.18	561995.13
0+280	6100059.25	561986.43

0	2024-11			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Jandas“	37471	SPDV	Tadas Jančiauskas	



**ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS
ADMINISTRACIJOS DIREKTORIUS**

**ĮSAKYMAS
DĖL MUSNINKŲ GATVĖS, ŠIRVINTOS, KAPITALINIO REMONTO DARBŲ
PROJEKTAVIMO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS (PROJEKTAVIMO
UŽDUOTIES) PATVIRTINIMO**

2024 m. rugsėjo d. Nr.
Širvintos

Vadovaudamasi Statybos techniniu reglamentu STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 7 d. įsakymu Nr. D1-738 „Dėl Statybos techninio reglamento STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ patvirtinimo“,

t v i r t i n u Musninkų gatvės, Širvintos, kapitalinio remonto darbų projektavimo techninę specifikaciją (projektavimo užduotį) (pridedama).

Šis įsakymas gali būti skundžiamas Lietuvos Respublikos administracinių bylų teisenos įstatymo nustatyta tvarka.

Administracijos direktorė

Ingrida Baltušytė

Parengė:
Ūkio plėtros skyriaus vedėjo pavaduotojas
Robertas Bartulis

SUDERINTA:

Teisės, personalo ir civilinės metrikacijos
skyriaus
vedėjo pavaduotoja

Teisės, personalo ir civilinės metrikacijos
skyriaus
vyr. specialistė

Vaida Šeipūnė

Rima Nainienė

PATVIRTINTA
 Širvintų rajono savivaldybės
 administracijos direktoriaus
 2024-09- įsakymu Nr.

**MUSNINKŲ GATVĖS, ŠIRVINTOS, KAPITALINIO REMONTO DARBŲ
 PROJEKTAVIMO TECHNINĖ SPECIFIKACIJA (PROJEKTAVIMO UŽDUOTIES)**

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
I. Bendra informacija apie pirkimo objektą		
1.	Statytojas (Užsakovas)	Širvintų rajono savivaldybės administracija, Vilniaus g. 61, LT-19120 Širvintos. Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188722373.
2.	Pirkimo objektas	Musninkų gatvės, Širvintos, (ŠIRVM9) kapitalinio remonto darbų projekto parengimo ir projekto vykdymo priežiūros paslaugos.
3.	Projekto pavadinimas	Musninkų gatvės, Širvintos, kapitalinio remonto projektas. Projekto pavadinimas gali būti tikslinamas vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 6.8 papunkčiu.
4.	Statinio adresas	Musninkų gatvė, Širvintos.
5.	Statinio (-ių) ar statinių grupės paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai	Statinio sklypas nesuformuotas, žemės patikėtinis – Širvintų rajono savivaldybė, statinio nuosavybės teisė – Širvintų rajono savivaldybė, kodas 111105217. Statinio unikalus Nr. 4400-2677-7164, paskirtis – kelių (gatvės), gatvės kategorija – D, danga – asfaltbetonis, gatvės ilgis – apie 283 m.
6.	Statinio statybos rūšis	Statinio kapitalinis remontas. Statinio statybos rūšis suderinus su Statytoju (Užsakovu) gali būti tikslinama projektuotojo projektavimo metu.
7.	Statinio kategorija	Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis – susisiekiama komunikacijos: gatvės. Statinio kategorija: neypatingasis statinys.
8.	Projekto rengimo etapas (stadija)	Techninis darbo projektas.
II. Perkamų paslaugų apimtis ir trukmė		
9.	Perkamų paslaugų apimtis:	<p>Musninkų gatvės, Širvintos, kapitalinio remonto projekto parengimo ir projekto vykdymo priežiūros paslaugos apima:</p> <ul style="list-style-type: none"> techninio darbo projekto parengimą; statybą leidžiančio dokumento gavimą; projekto vykdymo priežiūros paslaugų teikimą. <p>Projekto apimtis ir detalumas turi būti pakankamas statytojo sumanymui suprasti, projekto ekspertizei atlikti, statinio statybos skaičiuojamajai kainai nustatyti, rangos darbams pirkti. Bendruoju atveju Projekto sudedamosios dalys išdėstytos STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, tačiau projekto sudedamosios dalys nustatomos atsižvelgus į rekonstruojamo statinio specifiką.</p> <p>Projektuotojas privalo parengti visas būtinas projekto dalis, jei rengimo metu sprendiniai numato tokias dalis kaip privalomas.</p> <p>Atsižvelgiant į statinio naudojimo paskirtį, statybos rūšį, specialiąsias ir technines prisijungimo sąlygas, turi būti parengtos visos būtinos</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		projekto dalys, kurių sprendiniai įgyvendintų esminius statinių, statinio architektūros, aplinkos, visuomenės sveikatos saugos, kraštovaizdžio ir kitos apsaugos (saugos), trečiųjų asmenų interesų apsaugos, neįgalųjų socialinės integracijos ir paskirties reikalavimus.
9.1.	projektavimo (įprastos) paslaugos	<p>Suprojektuoti dvipusio eismo važiuojamąją dalį apie 5 m pločio (ilgis – 283 m).</p> <p>Suprojektuoti nuovažas iki žemės sklypo ribų.</p> <p>Suprojektuoti paviršinių (lietaus) nuotekų tinklus.</p> <p>Numatyti esančių medžių, krūmų, kelmų pašalinimą kelio apsaugos zonoje (pagal poreikį).</p> <p>Numatyti gatvės kapitalinio remonto metu pažeistos aplinkos sutvarkymą užpilant derlingu dirvožemio sluoksniu ir apsėjant žole.</p> <p>Numatyti kelio ženklus, pagal poreikį numatyti senų pralaidų demontavimą ir naujų įrengimą.</p> <p>Projekte turi būti numatyta:</p> <p>statybos vietoje esamų lauko inžinerinių tinklų ir kitų komunikacijų įvertinimas. Projektuotojas, gavęs technines prisijungimo sąlygas (AB „ESO“, UAB „Širvintų šiluma“, UAB „Širvintų vandenys“, AB „Telia Lietuva“ ir kt.), esant poreikiui turės suprojektuoti lauko elektroninių ryšių, vandens tiekimo ir nuotekų šalinimo tinklus, elektrotechnikos tinklus arba jų iškėlimą;</p> <p>projektuotojas, įvertinęs objekto specifiką ir technines prisijungimo sąlygas, gali pasiūlyti lygiaverčius racionalius, ekonomiškus projektinius sprendinius, nurodytu projektavimo užduotyje (ir tai nebus traktuojama kaip projektavimo užduoties pakeitimas). Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais statinio projekto parengimui, statybos užbaigimui ir tinkamam eksploatavimui, turi būti atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie apibūdinami šiame dokumente, ar ne;</p> <p>užtikrinti, kad projekto sprendiniai nepablogintų greta projekto teritorijos gyvenančių asmenų gyvenimo sąlygų ir veiklą vykdančių subjektų verslo sąlygų;</p> <p>parengtas projektas turi užtikrinti konkurenciją ir nediskriminuoti tiekėjų (prekių tiekėjų, paslaugų teikėjų, rangovų).</p> <p>Rengiant projektą:</p> <p>vadovautis AB Lietuvos automobilių kelių direkcijos generalinio direktoriaus 2024-02-14 įsakymu Nr. VE-29 patvirtintu Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašu TRA ASFALTAS 24;</p> <p>vadovautis AB Lietuvos automobilių kelių direkcijos generalinio direktoriaus 2024-02-14 įsakymu Nr. VE-30 patvirtintomis Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklėmis IT ASFALTAS 24;</p> <p>vadovautis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“;</p> <p>gatvės kaip statinio ribas numatyti pagal gatvės raudonųjų linijų ribas;</p> <p>numatyti teisės aktų reikalavimus atitinkantį prisijungimą prie esamų susisiekimo komunikacijų;</p> <p>nurodyti normatyvinius atstumus tarp gatvių raudonųjų linijų, tinklų apsaugos zonas, detalizuoti dangas;</p> <p>nurodyti kelio ruožo pradžios ir pabaigos vietas (piketų), įvertinant atliktų statybinių - inžinerinių tyrinėjimų duomenis ir rezultatus;</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>numatyti inžinerinių tinklų naują statybą, rekonstravimą, remontą, iškėlimą ar apsaugojimą (elektros tinklai, telekomunikacijų (ryšių) tinklai, vandentiekio ir nuotekų tinklai, dujos) pagal gautas prisijungimo prie inžinerinių tinklų ar technines sąlygas;</p> <p>spręsti paviršinio vandens nuo dangų nuvedimą;</p> <p>parengti eismo organizavimo schemą rekonstravimo darbų laikotarpiu;</p> <p>nurodyti eismo reguliavimo ir informacinių ženklų išdėstymą, eismo žymėjimą ant dangos paviršiaus;</p> <p>identifikuoti kelio ruože saugaus eismo požiūriu problemiškas vietas, parinkti (suprojektuoti) tinkamas eismo požiūriu problemiškas vietas bei parinkti (suprojektuoti) tinkamas eismo saugumo inžinerines priemones joms panaikinti ir visame gatvės ruože maksimaliai užtikrinti saugias eismo sąlygas visų galimų eismo dalyvių atžvilgiu;</p> <p>pritaikyti žmonių su negalia reikmėms pagal STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ reikalavimus;</p> <p>kiti sprendiniai, jei jie reikalingi anksčiau išvardytiems techniniams sprendiniams įgyvendinti.</p> <p>Projekto sprendiniuose numatyta infrastruktūra turi būti pritaikyta žmonėms su negalia, esant galimybei taikyti universalus dizaino principus.</p> <p>Projekto sprendiniai privalo būti aprašyti, detalizuoti ir grafiškai atvaizduoti tiek, kad būtų aiškiai perteikti Statytojo sumanymai ir sudarytų sąlygas be kliūčių atlikti reikalingus statybos ir aplinkos tvarkymo darbus;</p> <p>Projektavimo paslaugos turi apimti būtinus projekto pataisymus pagal ekspertų ir Statytojo (Užsakovo) pastabas, pagal šį projektą tikrinusių subjektų pastabas, taip pat projekto klaidų, pastebėtų statybos metu, taisymus. Šie pataisymai neapima keitimų ir (ar) papildymų, kurie gali būti atliekami statytojo iniciatyva arba dėl objektyvių nenumatytų aplinkybių;</p> <p>Projekto sprendiniai (pateikti techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose) tarpusavyje turi būti susieti, atskiruose projekto dokumentuose bei tarp atskirų projekto dalių neturi prieštarauti vieni kitiems, ypač atkreipiant dėmesį į projekto dokumentų sąnaudų kiekio žiniaraščių – kiekių duomenų atitiktį projekto sprendiniams.</p> <p>Perkamos įprastos paslaugos, kurias projektuotojas privalo atlikti pagal Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitų norminių teisės aktų reikalavimus (projektinių pasiūlymų parengimas, techninio projekto parengimas).</p> <p>Rengiant projektą turi būti įvertinti galiojančių teritorijų planavimo dokumentų reikalavimai.</p>
9.2.	kitos (papildomos, jeigu užsakomos) paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis	<p>Statybinių tyrimų paslaugos:</p> <p>projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai (IGG), reikalingi projektiniams sprendiniams įgyvendinti. Projektuotojas parengia IGG techninę užduotį, užsako ir apmoka IGG tyrimus. Projektuotojas gauna projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaitą su tyrimų registravimo numeriu Žemės gelmių registre. geodeziniai topografiniai tyrimai, reikalingi projektiniams sprendiniams</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>įgyvendinti. Projektuotojas užsako ir apmoka topografinę nuotrauką, projektavimo eigoje, esant poreikiui, ją papildo;</p> <p>užsakymas ar atlikimas būtinų tyrimų, inžinerinių sistemų būklei įvertinti, ir išvadų pateikimas. Projektas turi būti rengiamas jų pagrindu; esamos padėties įvertinimas užfiksuojant: želdinius, kelio ženklus, informacinius stendus, kitus statinius sklype ir gretimybėse;</p> <p>specialiųjų sąlygų, prisijungimo prie inžinerinių tinklų ir techninių sąlygų (inžinerinių tinklų pertvarkymo sąlygų) užsakymas (jų papildymas), gavimas ir jų realizavimas rengiamame projekte;</p> <p>projekto audito pagal STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ kelių saugumo audito reikalavimus užsakymas ir išvadų pateikimas statytojui (jei reikalinga);</p> <p>apie parengtą projektą informavimas visuomenei pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus (jei reikalinga);</p> <p>atstovavimas (dalyvavimas susitikimuose, posėdžiuose, derinimuose) statytojo interesams dėl statinio statybos projekto santykiuose su statybos dalyviais, viešojo administravimo subjektais, inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų savininkais (ar naudotojais), taip pat juridiniais ir fiziniais asmenimis, kurių veiklos principus statybos srityje nustato Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;</p> <p>informacijos apie pradėtą rengti projektą pateikimas reikiamoms institucijoms teisės aktų nustatyta tvarka;</p> <p>Informacijos paskelbimas apie ketinamus vykdyti tinkamos paskirties fizinės infrastruktūros įrengimo darbus (jei privaloma pagal Elektroninių ryšių įstatymą);</p> <p>projekto sprendiniai turi būti ekonomiškai pagrįsti ir racionalūs;</p> <p>projektinės dokumentacijos klaidų, neatitikčių normatyviniams dokumentams, neatlygintinas taisymas per sutartyje nurodytą terminą.</p> <p>paslaugos teikėjas privalo netrukdyti dirbti specialistams, atliekantiems darbus, vykdančiams techninę priežiūrą, statytojo atstovams ir atsižvelgti į jų teikiamas pastabas ir teisėtus reikalavimus;</p> <p>paslaugos teikėjas, vykdydamas paslaugas, privalo laikytis darbo saugos reikalavimų lankantis objekte;</p> <p>paslaugos teikėjas visus iškilusius klausimus ir problemas, susijusias su šioje techninėje užduotyje nustatytų tikslų ir užduočių vykdymu, turi spręsti savarankiškai (savo pastangomis), tačiau galutinius sprendinius priimti tik suderinęs su statytoju;</p> <p>statytojui raštu pareikalavus, po sutarties, kurios pagrindu buvo atlikti šioje techninėje užduotyje numatyti darbai, įvykdymo, perskaičiuoti statinio statybos skaičiuojamąją kainą (statinio projekto įgyvendinimo kainą) pagal einamųjų metų, kuriais numatoma statinio statybos pradžia, rinkos kainas, t. y. atsižvelgiant į rinkos kainų lygį skaičiuojamuoju – statinio projekto įgyvendinimo pradžios laikotarpiu.</p> <p>Kiti derinimai:</p> <p>pristatyti projektą statytojui iki sprendinių detalizavimo ir gauti jo pritarimą;</p> <p>parengtą projektą suderinti normatyvinių statybos dokumentų nustatyta tvarka su statytoju ir su atitinkamomis valstybės, savivaldybių</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>institucijomis; gauti žemės patikėtinio sutikimą projektuojant statybos darbus valstybės žemėje (esant poreikiui); pagal 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“ suderinti projektą su subjektais, įgaliojais tikrinti. Projekto ekspertizė: projekto ekspertizę užsako ir už ją apmoka Statytojas (Užsakovas). Pataisyti statinio projektą pagal statinio projekto ekspertizės išvadas per statytojo nustatytą terminą.</p> <p>Gauti šiuos projekto rengimo dokumentus: visas projekto parengimui reikalingas lauko inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų prisijungimo ir/ar iškėlimo (apsaugojimo) sąlygas; specialiuosius reikalavimus (esant reikalui); Projektuotojas privalo pristatyti parengtą projektą užsakovui, pakomentuoti pagrindinius projektinius sprendinius bei nurodyti projekto sprendinių atitiktį projektavimo užduočiai. Teikti atsakymus ir paaiškinimus per statytojo (užsakovo) nurodytą terminą į tiekėjų paklausimus (pagal parengtą projektą), vykdant rangos darbų pirkimo procedūras. Paslaugų teikėjas privalo organizuoti statybą leidžiančio dokumento gavimo procedūrą: teikti dokumentaciją Širvintų rajono savivaldybės administracijai, šalinti dokumentacijos trūkumus, teikti paaiškinimus ir kitaip atstovauti Statytojui (Užsakovui) iki kol bus gautas statybą leidžiantis dokumentas. Projekto vykdymo priežiūra turės būti vykdoma per visą statybos laikotarpį iki statybos užbaigimo akto ar deklaracijos apie statybos užbaigimą surašymo. Projektuotojas turi atlikti neatlygintinai projekto sprendinių pakeitimus, papildymus, pataisymus, jeigu darbų pirkimo metu ir (ar) darbų vykdymo metu bus nustatytos klaidos, neatitikimai tarp projekto dalių ar kiti techninių sprendinių trūkumai. Viso sutarties galiojimo metu (iki statinio statybos užbaigimo dokumento surašymo datos) statytojui (užsakovui) užsakius pakartotinę projekto ekspertizę (bendrąją, dalinę, specialiąją), projektuotojas privalo pataisyti projektą pagal derinančių pastabas be papildomo apmokėjimo. Visi kiti darbai, tyrimai ir vertinimai, kurie laikomi būtinais statinio, inžinerinių sistemų, inžinerinių tinklų projektinių sprendinių, projekto parengimui, statybą leidžiančių dokumentų gavimui turi būti atlikti nepriklausomai nuo to ar jie apibūdinami šiame dokumente, ar ne. Projekto sprendiniai turi būti ekonomiškai pagrįsti ir racionalūs. Projekto techninės specifikacijos turi būti parašytos konkrečiai šiam projektui, išsamios ir detalios. Projekte negali būti nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas, būdingas konkrečiau tiekėjo tiekiamoms prekėms ar teikiamoms paslaugoms, ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba. Toks nurodymas yra leistinas tik tais atvejais, kai statinio statybos neįmanoma tiksliai ir suprantamai</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>aprašyti ir apibūdinti, šiuo atveju turi būti įrašoma „arba lygiavertis“.</p> <p>Vadovaujantis Lietuvos Respublikos asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymu, projektas turi būti nuasmenintas, t. y. negali būti nurodyti fizinių asmenų asmens kodai ir kontaktiniai duomenys (telefonų numeriai, el. pašto adresai, gyvenamosios vietos adresas, taip pat bet kokia kita informacija, kuri yra perteklinė ir nereikalinga viešinimo tikslams pasiekti).</p>
9.3.	projekto vykdymo priežiūra	<p>Projektuotojas turės:</p> <p>atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą vadovaudamasis Lietuvos Respublikos statybos įstatymu, statybos techniniais reglamentais STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitais galiojančiais teisės aktais;</p> <p>Sutartyje numatytu laiku ir tvarka lankytis statybvietyje ir spręsti statinio projekto sprendinių įgyvendinimu susijusius klausimus;</p> <p>tikrinti statinio konstrukcijų, inžinerinių tinklų, statinio inžinerinių sistemų, technologinių inžinerinių sistemų būklę (statinio rekonstravimo ar remonto atveju);</p> <p>teikti paaiškinimus (jeigu reikia) statybos užbaigimo procedūros metu;</p> <p>drausti naudoti statybos produktus (statybines medžiagas, statybos gaminius, dirbinius) ir įrenginius, jei jie neatitinka statinio projekto dalies techninių specifikacijų, normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų;</p> <p>dalyvauti rangovo ir Statytojo (užsakovo) atstovų susirinkimuose, viso projekto įgyvendinimo metu konsultuoti Statytoją (užsakovą) projekto vykdymo priežiūros klausimais;</p> <p>Statytojui (užsakovui) pageidaujant, per nustatytą laikotarpį projektuotojas turi atvykti į statybviety, kai iškyla klausimų dėl atliktų darbų ir techninio projekto atitikimo;</p> <p>tikrinti, ar statinys statomas laikantis statinio projekto sprendinių ir apie tai įrašyti į statybos darbų žurnalą;</p> <p>organizuoti pastebėtų projektų sprendinių klaidų taisymą, suderinus pakeitimus su Statytoju (užsakovu).</p>
10.	Paslaugų teikimo pradžia ir trukmė	Paslaugų teikimo terminai nustatyti pirkimo dokumentuose ir sutartyje.
III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms		
11.	<p>Statinio projekto dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai, teritorijų planavimo</p>	<p>Projektas turi atitikti privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimus, o jais grindžiami sprendiniai suderinti su teritorijos infrastruktūros plėtra.</p> <p>Projektas rengiamas vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinių reikalavimus (vieną, kelis ar visus) ir statinio techninius parametrus pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases, kitais teisės aktais, teritorijų planavimo ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais.</p> <p>Pasikeitus įstatymų ir kitų teisės aktų, reglamentuojančių perkamas paslaugas, nuostatoms ir reikalavimams, teikėjas turi vykdyti sutartį pagal galiojančius teisės aktus, tačiau apie tai turi informuoti statytoją.</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
	dokumentai.	
12.	Universaliojo dizaino principų taikymo reikalavimai	Projektas turi būti parengtas taip, kad jame būtų atsižvelgta į universalios architektūros (universalaus dizaino, prieinamumo visiems, humanistinės architektūros) principus, kiek jie gali būti pritaikomi projektuojamam statiniui ir infrastruktūrai.
13.	Techniniai, kokybiniai (estetiniai, komforto, energinio naudingumo, triukšmo lygio ir t.t.) reikalavimai pagal statinio projekto sprendinių dalis	Projekto dalių sprendiniai turi būti racionalūs, t. y. taupūs ir veiksmingi, sprendinių vertė turi atitikti jų naudą.
13.1.	sklypo sutvarkymo (sklypo plano) daliai:	<p>Rengiama vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais, 8 priedo antrojo skirsnio „Susisiekimo dalis“ apibrėžtos sudėties ir apimtys.</p> <p>aiškinamasis raštas, kuriame pateikiami bendrieji sprendinių duomenys, pagrindžiami ir paaiškinami parengti projektiniai sprendiniai. Aiškinamajame rašte nurodomi:</p> <p>susisiekimo dalies privalomieji projekto rengimo dokumentai, gauti ar projekto rengimo metu atlikti tyrimai, gautos užduotys ir duomenys iš kitų projekto dalių rengėjų, normatyviniai ir kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengta ši projekto dalis; kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis; pateikiami pagrindiniai motyvai, pagrindžiantys projektinius sprendinius; informacija ir sprendinių duomenys (kurie gali būti nustatyti skaičiavimais, technine užduotimi ir (ar) statybos normatyviniais ir kitais dokumentais) apie:</p> <p>privažiavimo kelius (prijungimo vietas prie esamų kelių, jų technines charakteristikas ir kt.); kelio juostų, sankasų, pagrindų, dangų charakteristikas ir jų įrengimo pagrindimą; judėjimo saugumo užtikrinimą, kelių ženklumą, eismo reguliavimo ženklus, apšvietimą; lietaus vandens surinkimą, valymą ir nuvedimą; projektinių sprendinių atitiktį privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams;</p> <p>projektinių sprendinių atitiktį universalaus dizaino, aplinkos ir statinių pritaikymo asmenims su negalia reikalavimams; pateikiami projektinių sprendinių techniniai rodikliai: kelių plotis, eismo juostų skaičius, eismo juostos plotis, kelių ilgis;</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>vidaus transporto techniniai duomenys ir skaičius; kelių pagrindų maksimali leistinoji apkrova; Techninės specifikacijos. Jose nustatomi: bendrieji nurodymai atlikti reikalingus tyrimus, sąrašai atliekamų bandymų ir paslėptų darbų, kurių priėmimo privalo dalyvauti projektuotojo atstovai, nuorodos į specifinius normatyvinius ir kitus dokumentus, kuriais privaloma vadovautis vykdant statybos darbus, kiti bendrieji reikalavimai; reikalavimai statybos (montavimo) darbams: paruošiamiesiems: darbams, žemės kasimo, pagrindų įrengimo ir tankinimo, dangų, bortų, vandens nuvedimo, pratakų, kelio ženklų, dangų ženklinimo ir kitiems darbams, jų kokybės kontrolei (taip pat leistini nuokrypiai, jų įvertinimo metodai ir rodikliai); reikalavimai statybos produktams (gaminiam ir medžiagoms) gruntui, pagrindo medžiagoms, dangoms, betonui, asfaltbetoniui, bortams, pralaidoms, kelio ženklams, kelių, aplinkotvarkos elementams, įrenginiams, želdiniams ir jų priežiūrai. Brėžiniai. Parengiami šie brėžiniai: gatvės išilginiai ir skersiniai profiliai su pagrindiniais pagrindų ir dangų techniniais rodikliais (M 1:500–M 1:1000);</p>
		<p>gatvės ir planai, reikalingi profiliai su inžinerinių tinklų ir komunikacijų išdėstymu, pagrindiniais pagrindų ir dangų techniniais rodikliais (M 1:200–M 1:500); projektuojamų inžinerinių tinklų brėžiniai (M 1:500–M 1:1000); Sąnaudų kiekių žiniaraščiai rengiami vadovaujantis reglamento nuostatomis ir LST 1516:2015 [5.34] nustatytais reikalavimais.</p>
13.2.	pastato projekto energinio naudingumo sprendinių daliai:	Pastatų energinio naudingumo reikalavimai nekeliami.
13.3.	statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo daliai:	Turi būti parengta statybos skaičiuojamos kainos dalis.
13.4.	Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritarimui ir pan.	<p>Projektuotojas prieš teikdamas ekspertizei, pristato parengtą projektą statytojui (užsakovui), pakomentuoja pagrindinius projektinius sprendinius bei nurodo projekto sprendinių atitiktį projektavimo užduočiai. Projekto patvirtinimas reiškia statytojo (užsakovo) pritarimą parengtam projektui, bet neatleidžia projektuotojo nuo atsakomybės už normatyvinę projekto kokybę. Projektuotojas projektą privalo suderinti su valstybinės žemės patikėtiniu, savivaldybės administracijos atsakingais asmenimis ir kitomis privačiomis ir valstybinėmis institucijomis.</p>
13.5.	Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui	<p>Projektas įforminamas, komplektuojamas ir perduodamas statytojui (užsakovui) STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nustatyta tvarka. Projektas rengiamas valstybine (lietuvių) kalba. Projekto komplektai turi būti spalvoti, vienodi. Projekto bylos turi būti sukomplektuotos ir irištos taip, kad būtų patogų vartyti, lapai neplyštų.</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>Iki statybą leidžiančio dokumento gavimo procedūrų pradžios projektuotojas turi pateikti statytojui (užsakovui) 1 (vieną) egzempliorių projekto skaitmenine forma.</p> <p>Po statybą leidžiančio dokumento gavimo projektuotojas turi pateikti statytojui (užsakovui):</p> <p>3 (tris) egzempliorius projekto popierine forma;</p> <p>2 (du) egzempliorius (visų dalių) skaitmenine forma su el. parašais analogiškai suformuotoms popierinėms byloms.</p> <p>Pateikti statytojui (užsakovui) projektą redaguojamais – doc., dwg., ar kt. analogiško formato failais.</p> <p>Perduodamas projektą, projektuotojas perduoda statytojui (užsakovui) ir visas autoriaus turtines teises į parengtą projektą, įskaitant teisę jį keisti.</p>
13.6.	Ekspertizės atlikimas	<p>Ekspertizės paslaugų pirkimą atlieka statytojas (užsakovas).</p> <p>Prieš pateikiant projektą statybai leidžiančiam dokumentui gauti, projektuotojas pateikia projektą ekspertizei. Ekspertizę organizuoja statytojas (užsakovas).</p> <p>Projektuotojas per 5 darbo dienas nuo ekspertizės akto gavimo dienos privalės pataisyti projektą pagal ekspertizės akte nurodytas privalomas pastabas.</p>

STATYTOJO (UŽSAKOVO) PATEIKIAMŲ DUOMENYS IR DOKUMENTAI

Statytojo (užsakovo) pateikiami dokumentai	Lapų sk.
Priedas Nr.1. Musninkų gatvės, Širvintos, preliminari projekto schema	1 lapas
Priedas Nr. 2. Nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašas	1 lapas

MUSNINKŲ GATVĖS, ŠIRVINTOSE, PRELIMINARI PROJEKTO SCHEMA



NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO DUOMENŲ BAZĖS IŠRAŠAS

2022-06-29 11:10:44

1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

Registro Nr.: 44/1611192
Registro tipas: Statiniai
Sudarymo data: 2013-06-07
Širvintos, Musninkų g.

2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1.

Kelias (gatvė) - Musninkų gatvė
Širvintos, Musninkų g.

Unikalus daikto numeris: 4400-2677-7164
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: Kelių (gatvių)
Žymėjimas plane: 1-23
Statybos pradžios metai: 1959
Statybos pabaigos metai: 1959
Kap. remonto pradžios metai: 2020
Kap. remonto pabaigos metai: 2021
Statinio kategorija: Neypatingasis
Baigtumo procentas: 100 %
Ilgis: 0.283 km
Plotas: 841.05 kv. m
Danga: Asfaltbetonis

Eismo juostų skaičius: Dvi

Gatvės kategorija: D

Atkūrimo sąnaudų (statybos vertė): 176000 Eur

Fizinio nusidėvėjimo procentas: 75 %

Atkuriamoji vertė: 71500 Eur

Atkūrimo sąnaudų (statybos vertės) ir atkuriamosios vertės

nustatymo data: 2022-04-15

Vidutinė rinkos vertė: 71500 Eur

Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: Atkuriamoji vertė

Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: 2022-04-15

Kadastro duomenų nustatymo data: 2022-04-15

3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra

4. Nuosavybė:

4.1.

Nuosavybės teisė

Savininkas: ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ, a.k. 111105217

Daiktas: kelias (gatvė) Nr. 4400-2677-7164, aprašytas p. 2.1.

Įregistravimo pagrindas: 2010-09-30 Perdavimo - priėmimo aktas Nr. LVL-223

2013-12-03 Raštas Nr. (6.26)-13-2893

2022-05-03 Deklaracija apie statybos užbaigimą / paskirties pakeitimą

Nr. ARCCR-100-220503-07681

Įrašas galioja: Nuo 2022-05-12

5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė: įrašų nėra

6. Kitos daiktinės teisės: įrašų nėra

7. Juridiniai faktai: įrašų nėra

8. Žymos: įrašų nėra

9. Teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos: įrašų nėra

10. Daikto registravimas ir kadastro žymos:

10.1.

Kadastrinius matavimus atliko (kadastro žyma)

GEDIMINAS ŠPIKLYS

Daiktas: kelias (gatvė) Nr. 4400-2677-7164, aprašytas p. 2.1.

Įregistravimo pagrindas: 2009-02-10 Kvalifikacijos pažymėjimas Nr. 2M-M-849

2022-04-15 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla

Įrašas galioja: Nuo 2022-05-11

10.2.

Kapitalinis remontas (daikto registravimas)

Daiktas: kelias (gatvė) Nr. 4400-2677-7164, aprašytas p. 2.1.

Įregistravimo pagrindas: 2022-04-15 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla

2022-05-03 Deklaracija apie statybos užbaigimą / paskirties pakeitimą

Nr. ARCCR-100-220503-07681

Įrašas galioja: Nuo 2022-05-11

10.3.

Suformuotas naujas (daikto registravimas)

Daiktas: kelias (gatvė) Nr. 4400-2677-7164, aprašytas p. 2.1.

Įregistravimo pagrindas: 2010-09-30 Perdavimo - priėmimo aktas Nr. LVL-223

2013-11-04 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla

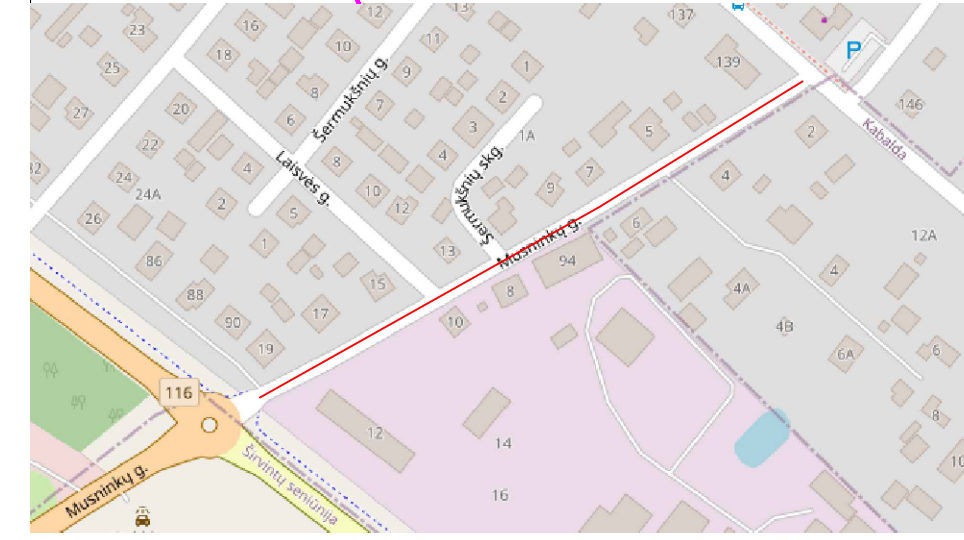
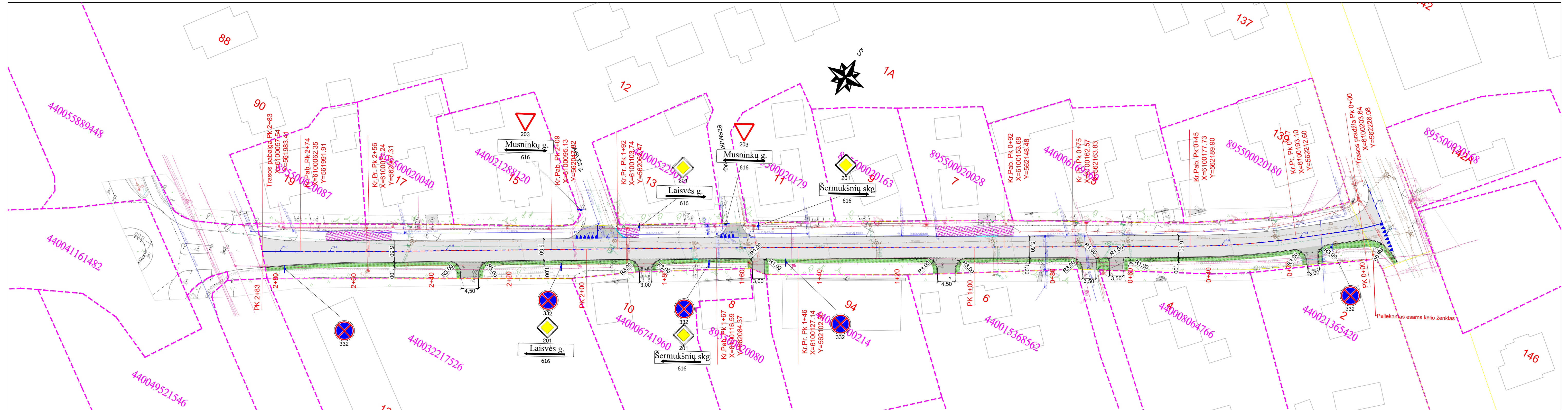
2013-12-03 Raštas Nr. (6.26)-13-2893

Įrašas galioja: Nuo 2013-12-11

11. Registro pastabos ir nuorodos: įrašų nėra

12. Kita informacija: įrašų nėra

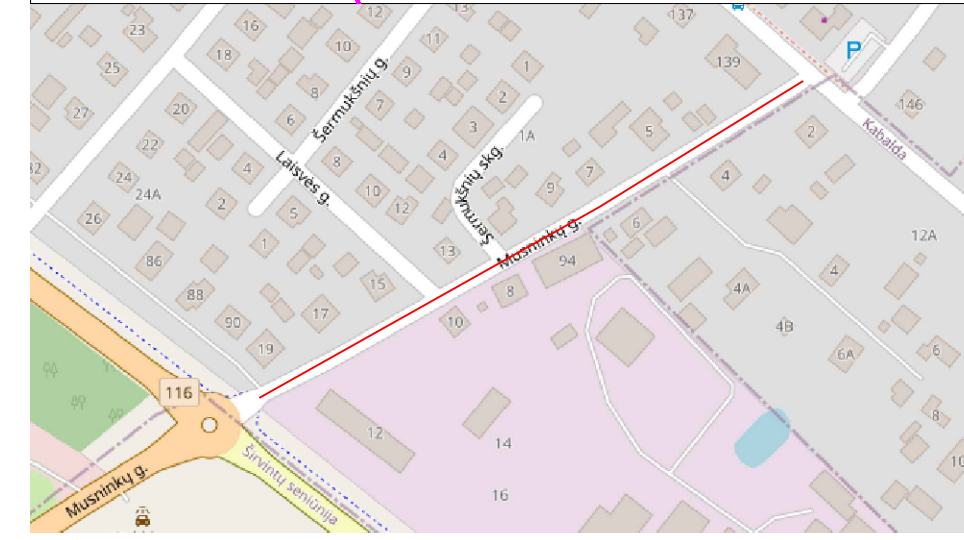
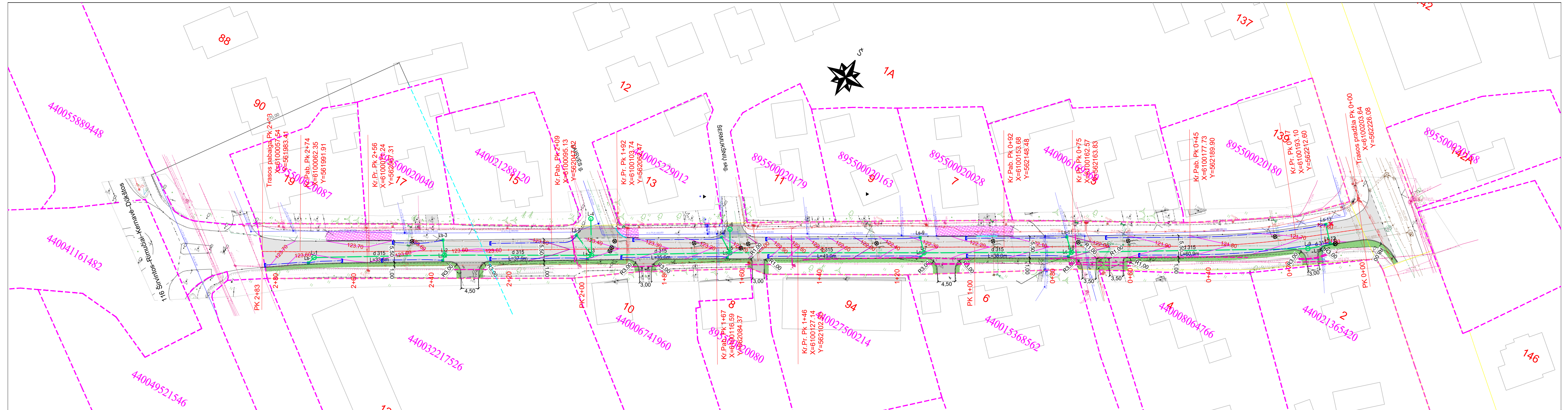
13. Informacija apie duomenų sandorui tikslinimą: įrašų nėra



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- Sklypų ribos
 - Statinio ribos
 - Projektuojama asfalto danga
 - Projektuojama asfalto danga (nuovažose)
 - Esamų trinkelėlių perstatymas proj. aukščiais
 - Projektuojami gatvės bortai
 - Projektuojami nužeminti bortai
 - Projektuojamas horizontalus ženklinimas
 - Projektuojami kelio ženklai ant atramų

Pastabos:
 1. Matmenys duoti metrais; koordinacių sistema - LKS 94; aukščių sistema - LAS07;
 2. Šuliniai patenkantys į darbų zoną pritaikomi prie projektuojamų paviršių (pakeičiami liukai, atraminių žiedų pagalba priderinimas aukštis, prireikus keičiamos perdengos);

0	2024-11	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	<p style="text-align: center;">TANDAS UAB "Jandas"</p>		Statinio projekto pavadinimas: Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio - Musninkų g. Širvintų mieste kapitalinio remonto projektas
37471	SPDV	Tadas Jančiauskas	Brėžinio pavadinimas: Dangų ir eisimo organizavimo planas M 1:500
Statytojas / Užsakovas:		Brėžinio žymuo:	
Širvintų rajono savivaldybė		CPO318135/2024-TDP-S-01	
			Laida
			0
			Lapas
			1
			Lapų
			1



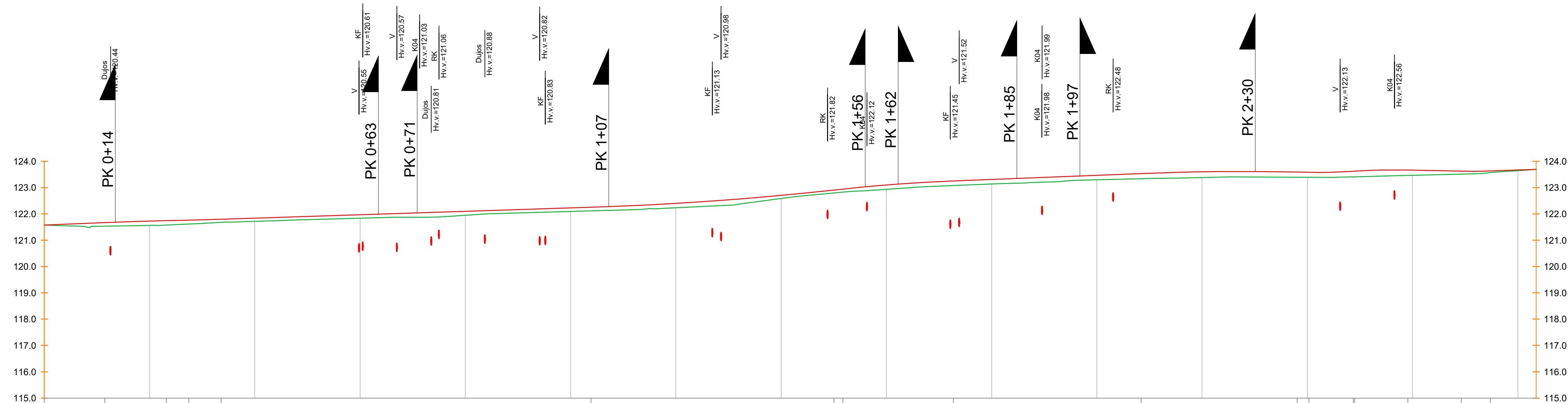
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	- Sklypų ribos
	- Statinio ribos
	- Projektuojama asfalto danga
	- Projektuojama asfalto danga (nuovažose)
	- Esamų trinkelinių perstatymas proj. aukščiais
	- Projektuojami gatvės bortai
	- Projektuojami nužeminti bortai
	- Projektuojama veja
	- Projektuojami lietaus nuotekų tinklai
	- Projektuojami lietaus nuotakyno apžiūros šuliniai
	- Projektuojamas trapas su kampinėmis grotelėmis
	- Ryšių linijos apsauginiai surenkami DN100 vamzdžiais
	- Projektuojama drenazo linija
	- Projektuojama drenazo akle
	- Šulinių dangčiai pakeičiami naujais ir pakeliami iki proj. dangos lygio
	- Kelio apsaugos zona

Pastabos:

- Matmenys duoti metrais; koordinacių sistema - LKS 94; aukščių sistema - LAS07;
- Šuliniai patenkantys į darbų zoną pritaikomi prie projektuojamų paviršių (pakeičiami liukai, atraminių žiedų pagalba priderinimas aukštis, prireikus keičiamos perdengos);
- Ryšių linijos, kurios po projektine danga atsiduria sekiau kaip 0,7 m, būtina įgilinti iki 1,0m gylio.
- Esant reikalui, jei ryšių kanalai pakloti per aukštai, neišlaiko reikalaujamo 0,7m gylio, pasikonsultavus su Telia atstovu, pertiesti ryšių kabelių kanalus gilyn (esamus vamzdžius demontuoti, esamus kabelius apvilkti sudedamaisiais kabelių apsaugos vamzdžiais);
- Būtina sureguliuoti į žemės darbų zoną patenkančių, Telia Lietuva, AB priklausančių, ryšių šulinių aukščius su danga. Ryšių šulinių paaukštinimo žiedai negali būti perstumti. Ryšių šulinių liukai turi būti apibetonuoti.
- Dujotiekio įtaisų apsauginiai šalinėliai rengiami lygus su dangos paviršiumi, esant reikalui dujotiekio įtaisus ilginti arba trumpinti;
- Dangas įrengiamos išlaikant minimalius atstumus tarp dujotiekio vamzdžio viršaus ir dangos pagrindo vadovaujantis skirstomųjų dujotiekio įrengimo taisyklėmis (LR energetikos ministro 2016 m. gegužės 17 d. įsak. Nr. 1-162).

0	2025-01	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	<p>TANDAS</p> <p>UAB "Tandas"</p>		Statinio projekto pavadinimas: Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio - Musininkų g. Širvintų mieste kapitalinio remonto projektas
37471	SPDV	Tadas Jančiauskas	Brėžinio pavadinimas: Suvestinis aukščių, dangu ir inžinerinių tinklų planas M 1:500
Statytojas / Užsakovas: Širvintų rajono savivaldybė		Brėžinio žymuo: CPO318135/2024-TDP-S-02	Laida 0 Lapas 1 Lapų 1

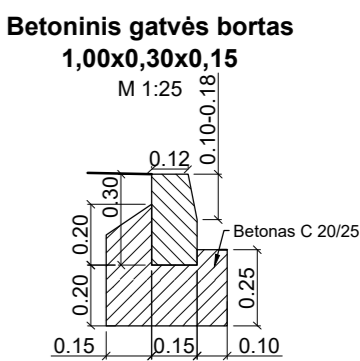
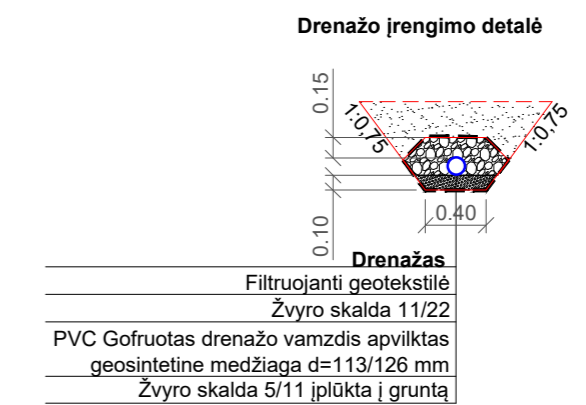
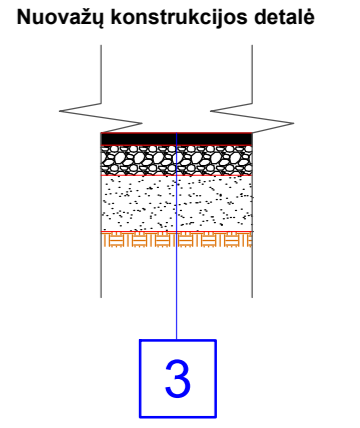
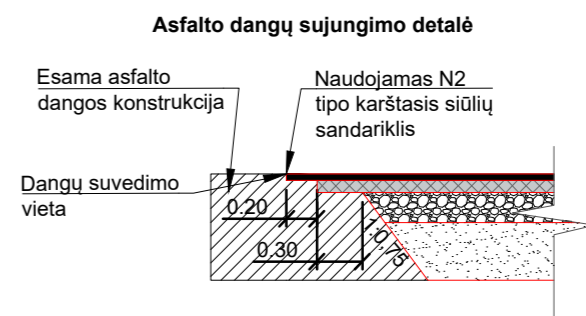
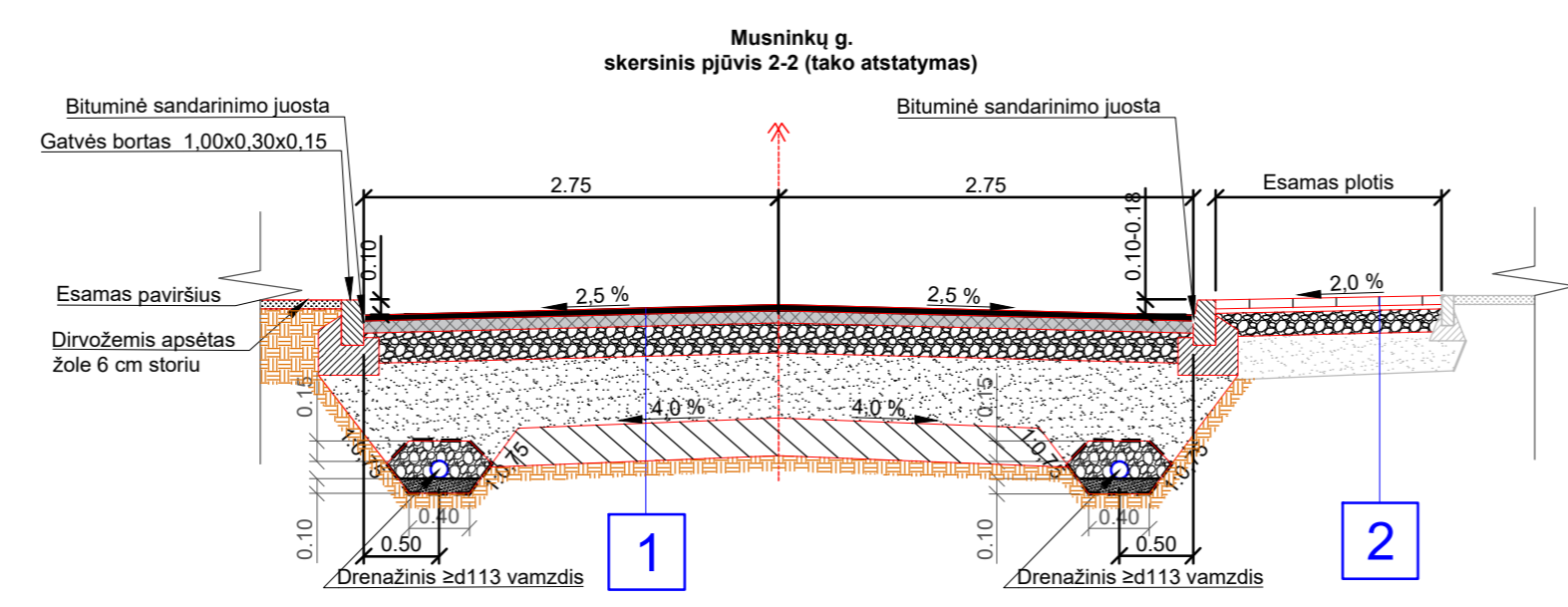
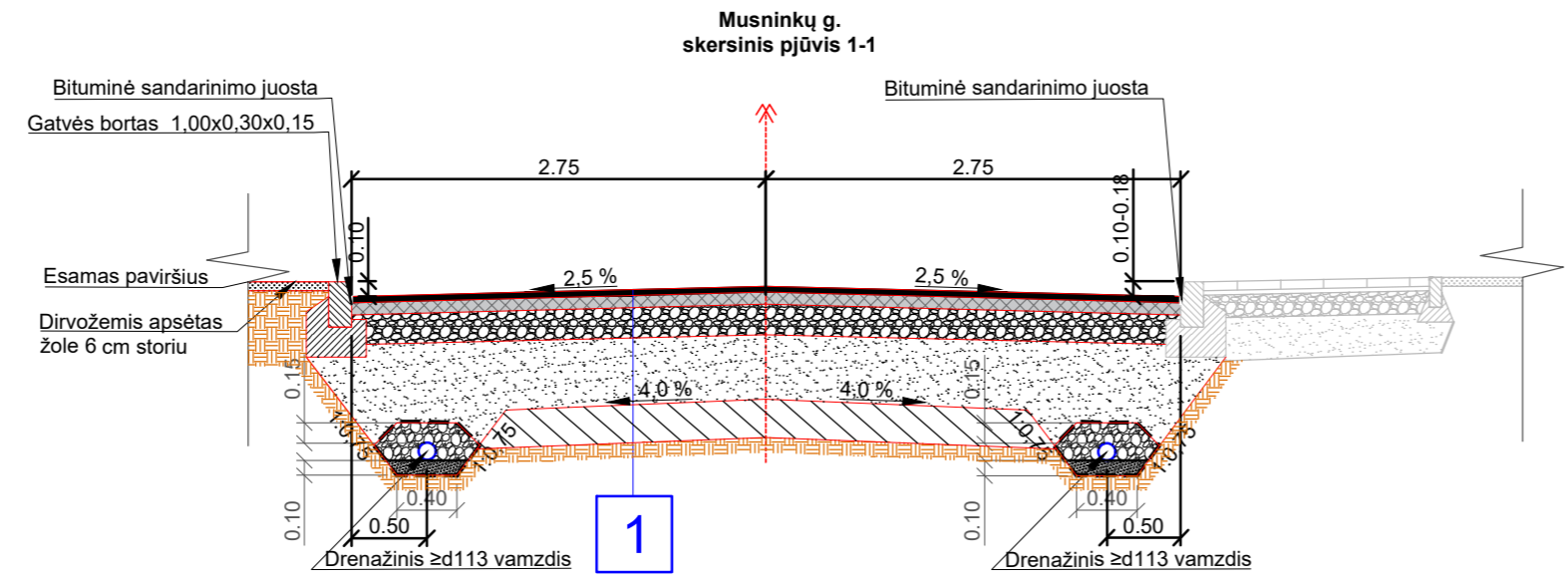
M 1:500 - horizontalus
M 1:100 - vertikalus



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
 — Projektinis paviršius
 — Esamas paviršius
 ▲ Nuvaža kairėje/dešinėje

ATSTUMAI IR NUOLYDŽIAI	11.5	4.2	70.3	17.7	35.7	10.2	8.7	0.00			
DARBŲ ŽYMĖ	0.00	0.17	0.12	0.13	0.15	0.13	0.17	0.12			
VAŽ. DALIES AUKŠČIAI	121.57	121.73	121.84	121.97	122.10	122.23	123.10	123.67			
ŽEMĖS PAVIRŠIAUS AUKŠČIAI, m	121.57	121.56	121.72	121.84	121.95	122.09	123.30	123.64			
PIKETAI	0+00	0+20	0+40	0+60	0+80	1+00	1+20	1+40			
TRASA PLANE	L=17.11	R= 200 L= 27.43	L=30.16	R= 6000 L= 17.74	L=53.09	R= 3000 L= 20.98	L=25.38	R= 8000 L= 17.00	L=47.03	R= 1000 L= 17.78	L=9.76

0	2024-11	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	JANDAS UAB "Jandas"		Statinio projekto pavadinimas: Susisiekimo komunikacijų paskirties staciono - Musninkų g. Širvintų mieste kapitalinio remonto projektas
37471	SPDV	Tadas Jančiauskas	Brėžinio pavadinimas: Išilginis profilis Mv 1:100, Mh 1:500
Statytojas / Užsakovas:		Brėžinio žymuo:	
Širvintų rajono savivaldybė		CPO318135/2024-TDP-S-03	
		Lapas	Lapų
		1	1



1

Dangos konstrukcija DK 0,3
4 cm Asfalto viršutinis sluoksnis iš AC 11 VN mišinio
8 cm Asfalto pagrindo sluoksnis iš AC 22 PN mišinio
20 cm Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mišinio (fr. 0/45) $E_{v2} \geq 120 \text{ MPa}$
$\geq 43 \text{ cm}$ Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis pagal TRA SBR 19 $E_{v2} \geq 80 \text{ MPa}$
$\geq 25 \text{ cm}$ Kvalifikuotas gruntų pagerinimas pagal MN GPSR 12
Žemės sankasa $E_{v2} \geq 70 \text{ MPa}$

2

8 cm storio betoninių trinkelėlių danga (esamos)
3 cm storio pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio 0/5
15 cm skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mišinio (fr. 0/45) ($E_{v2} \geq 100 \text{ MPa}$)
Esama dangos konstrukcija

3

8 cm Asfalto pagrindo - dangos sluoksnis iš AC 16 PD mišinio
20 cm skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mišinio (fr. 0/45) ($E_{v2} \geq 120 \text{ MPa}$)
$\geq 37 \text{ cm}$ Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis pagal TRA SBR 19 $E_{v2} \geq 80 \text{ MPa}$
Žemės sankasa ($E_{v2} \geq 45 \text{ MPa}$)

- Pastabos:
- Matmenys nurodyti metrais;
 - Pločiai ir nuolydžiai priderinti prie esamo reljefo.
 - Tikslius ilgus, pločius žiūrėti CPO317121/2024-TDP-S-01 brėžinyje.

0	2024-11	Statybos leidimui gauti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.			Statinio projekto pavadinimas: Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio - Musninkų g. Širvintų mieste kapitalinio remonto projektas
37471	SPDV	Tadas Jančiauskas	Brėžinio pavadinimas: Skersiniai profiliai M 1:500
Statytojas / Užsakovas: Širvintų rajono savivaldybė		Brėžinio žymuo: CPO318135/2024-TDP-S-04	
		Laida	Lapų
		0	1