





Statytojas:	Rokiškio rajono savivaldybės administracija
Statinio projekto pavadinimas:	Kamajų seniūnijos, Juodonių kaimo, Piliakalnio gatvės kapitalinio remonto techninis darbo projektas
Objektas:	Piliakalnio g., Juodonių k.
Statybos rūšis:	Kapitalinis remontas
Statinio kategorija:	Neypatingasis
Etapas:	Techninis darbo projektas
Projekto dalis:	Susisiekimo
Tomo žymuo:	25.063-00-TDP-S
Tomas:	II
Laida:	0

 AB „KELIŲ PRIEŽIŪRA“ Savanorių pr. 321C, 50120, Kaunas, Lietuva			
Atestato Nr.	Pareigos	Parašas	Vardas Pavardė
36290	Projekto vadovas		A. Indriliūnas
32891	Projekto dalies vadovė		R. Biveinienė

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	25.063-00-TDP-B	0	Bendroji dalis	
2.	25.063-00-TDP-S	0	Susisiekimo dalis	
3.	25.063-00-TDP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
4.	25.063-00-TDP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

0	2025	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL PATV. DOK. NR.	 AB „KELIŲ PRIEŽIŪRA“ Savanorių pr. 321C, Kaunas, Lietuva			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
				Kamajų seniūnijos, Juodonių kaimo, Piliakalnio gatvės kapitalinio remonto techninis darbo projektas		
36290	PV	A. Indriliūnas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
32891	PDV	R. Biveinienė		Juodonių k., Piliakalnio gatvė		
				DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
				PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Rokiškio rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
				25.063-00-TDP-S-PSZ		LAPŲ
				1	1	

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS


Dokumentų sudėties žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento Pavadinimas	Pastabos
25.063-00-TDP-S-PSZ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
25.063-00-TDP-S-BSZ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
25.063-00-TDP-S-NDS	2	0	Normatyvinių dokumentų žiniaraštis	
25.063-00-TDP-S-AR	19	0	Aiškinamasis raštas	
25.063-00-TDP-S-TS	29	0	Techninės specifikacijos	
25.063-00-TDP-S-SZ	2	0	Suvestinis sąnaudų kiekių žiniaraštis	

Brėžinių žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento Pavadinimas	Pastabos
25.063-00-TDP-S.B-01	1	0	Dangų, aukščių, ardymo, suvestinis inžinerinių tinklų planas M 1:500	
25.063-00-TDP-S.B-02	1	0	Eismo organizavimo, nužymėjimo planas M 1:500	
25.063-00-TDP-S.B-03	1	0	Išilginis profilis Mh1:500 Mv 1:50	
25.063-00-TDP-S.B-04	1	0	Skersiniai profiliai M 1:50	



0	2025	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL PATV. DOK. NR.	 AB „KELIŲ PRIEŽIŪRA“ Savanorių pr. 321C, Kaunas, Lietuva		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Kamajų seniūnijos, Juodonių kaimo, Piliakalnio gatvės kapitalinio remonto techninis darbo projektas		
36290	PV	A. Indriliūnas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
32891	PDV	R. Biveinienė	Juodonių k., Piliakalnio gatvė		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
			BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	Rokiškio rajono savivaldybės administracija		25.063-00-TDP-S-BSZ	1	1

NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas
LR Statybos įstatymas	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija)
LR SŽNS Įstatymas	Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas (galiojanti redakcija)
LR KET	Lietuvos Respublikos Kelių eismo taisyklės (patvirtintos LR Vyriausybės nutarimu)
STR 1.01.03:2017	Statinių ir patalpų klasifikavimas
STR1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai
STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinių statybos priežiūra
STR 2.03.01:2019	Statinių prieinamumas
STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai
STR 2.07.01:2003	Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai
GKTR 2.08.01:2000	Statybiniai inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai
KPT VNS 16	Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės
R 36-01	Automobilių kelių sankryžos
PĮT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės

0	2025	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL PATV. DOK. NR.	 AB „KELIŲ PRIEŽIŪRA“ Savanorių pr. 321C, Kaunas, Lietuva			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
				Kamajų seniūnijos, Juodonių kaimo, Piliakalnio gatvės kapitalinio remonto techninis darbo projektas		
36290	PV	A. Indriliūnas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
32891	PDV	R. Biveinienė		Juodonių k., Piliakalnio gatvė		
				DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
				Normatyvinių dokumentų sąrašas		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	Rokiškio rajono savivaldybės administracija			25.063-00-TDP-S-NDS		LAPŲ
				1	2	

Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas
T DVAER 12	Automobilių kelių darbų vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės
ĮT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės
ĮT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės
ĮT ASFALTAS 25	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
ĮT VŽ 19	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės
ĮT ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės
TRA ASFALTAS 25	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-BD-NDS	2	2	0

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Piliakalnio gatvės, Juodonių k. kapitalinio remonto parengimo ir darbų atlikimo užsakovas – Rokiškio rajono savivaldybės administracija. Kapitalinio remonto projektas parengtas vadovaujantis sutartimi bei Rokiškio rajono savivaldybės administracijos (Statytojo) patvirtinta technine užduotimi, bei normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

Kapitalinio remonto aprašą parengė AB „Kelių priežiūra“, adresas - Savanorių pr. 321C. LT-20120, Kaunas, el. paštas info@keliuprieziura.lt, tel. (8 37) 202 340.


Šis aiškinamasis raštas apima Piliakalnio gatvės, Juodonių k. kapitalinio remonto sprendinius ir turi būti skaitomas kartu su brėžiniais ir techninėmis specifikacijomis. Šio aiškinamojo rašto turinys negali būti taikomas kitiems objektams.

Vadovaujantis LR Statybos įstatymo 6 straipsnio 4 punktu ir statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 1 priedo reikalavimais, patvirtiname, kad projekto sprendiniai atitinka nustatytus esminius statinių reikalavimus, įstatymų, kitų teisės aktų, privalomųjų projekto rengimo dokumentų, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus, nepažeidžia valstybės, neįgaliųjų integracijos, visuomenės ir trečiųjų asmenų interesų.

1 lentelė. Informacija apie projektuojamą objektą

Statinio vieta	Piliakalnio g., Juodonių kaimas
Statinio pavadinimas	Kamajų seniūnijos, Juodonių kaimo, Piliakalnio gatvės kapitalinio remonto techninis darbo projektas
Žemės sklypo numeris	–
Statinio unikalus numeris	4400-4309-2684
Statybos rūšis	Kapitalinis remontas
Statinio klasifikavimas pagal naudojimo paskirtį	Susisiekimo komunikacijos
Statinio kategorija	Neypatingasis statinys
Gatvės kategorija	Ds
Statinio projekto rengimo etapas	Techninis darbo projektas

0	2025	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL PATV. DOK. NR.		AB „KELIŲ PRIEŽIŪRA“ Savanorių pr. 321C, Kaunas, Lietuva	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Kamajų seniūnijos, Juodonių kaimo, Piliakalnio gatvės kapitalinio remonto techninis darbo projektas		
36290	PV	A. Indriliūnas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
32891	PDV	R. Biveinienė			
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			AIŠKINAMASIS RAŠTAS		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Rokiškio rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
			25.063-00-TDP-S-AR		LAPŲ
				1	20

Projekto rengimo pagrindas

Projekto užsakovas – Rokiškio rajono savivaldybės administracija. Projekto rengėjas - AB „Kelių priežiūra“. Projektas parengtas pagal pateiktą techninę užduotį.

Prieš rengiant projektą buvo atlikti:

- Geodeziniai tyrimai. Topografinė – geodezinė nuotrauka M 1:500;
- Vilniaus Gedimino technikos universiteto ataskaita „Piliakalnio g., Juodonių k., Rokiškio r. sav. Esamos dangos konstrukcijos tyrimai ir pasiūlymai dangos konstrukcijos atnaujinimui“.

2. ESAMA PADĖTIS

Remontuojamos Piliakalnio gatvės ruožo pradžia - ties sankryža su valstybinės reikšmės krašto keliu Nr. 120 Radiškis–Anykščiai–Rokiškis (Valiulio Kalnelio g.), ruožo pabaiga Piliakalnio g. asfaltuoto ruožo pradžia (žr. 1 pav.). Darbų pradžioje ir pabaigoje yra numatytas dangų suvedimas su esamos asfalto dangomis.

Esama gatvės ruožo danga – žvyro danga, esamos dangos plotis svyruoja nuo 4,25 iki 5,80 m. Gatvės ruožo dangos būklė prasta: dulka, nelygi susiformavusios duobės. Didžiausias išilginis nuolydis – 11,74 %, mažiausias – 0,40 %.

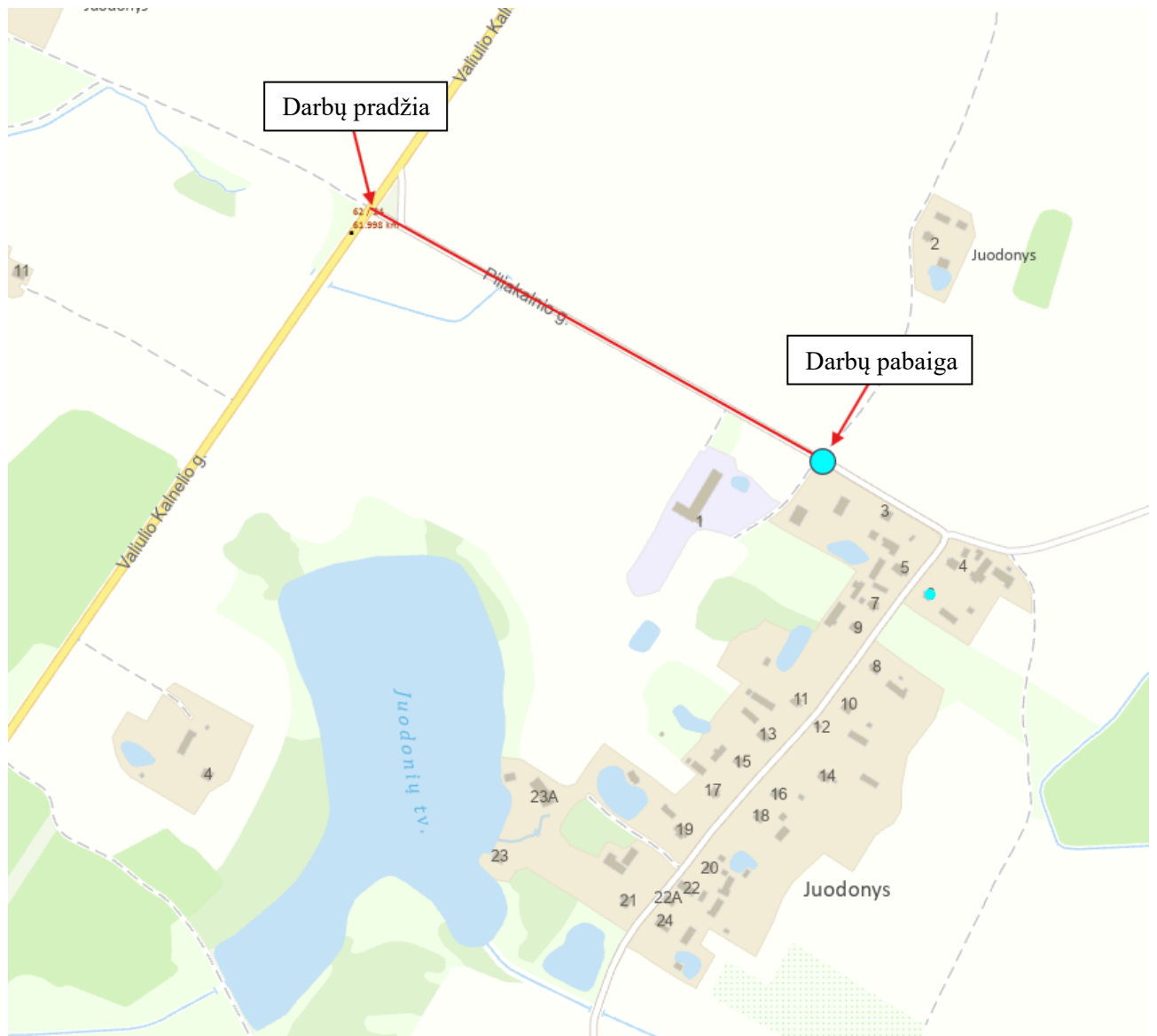
Eismo intensyvumas gatvės ruože nėra didelis, gatve naudojasi vietos gyventojai. Išsamius tyrimus pateikė „Vilnius Tech“ Kelių tyrimo institutas (toliau KTI), skaičiavimų ataskaita pridedama prieduose.

Projektavimui panaudotas vietovės skaitmeninio modelio paviršius, kuri suformuotas iš gautų geodezinių matavimų duomenų ir topografinio plano.

Visi inžineriniai tinklai parodyti topografinėje nuotraukoje ir suderinti su juos eksploatuojančiomis įmonėmis.

Statybos darbai esamų komunikacijų nepažeis. Kabelių apsaugos zonose darbus vykdyti tik išsikvietus juos eksploatuojančių žinybų atstovus ir nustačius tikslią jų buvimo vietą. Kasimo ir tankinimo darbai atliekami rankiniu būdu, prižiūrint atsakingiems už darbus vadovams ir laikantis visų saugumo reikalavimų. Gatvės statybos darbai higieninės ir ekologinės situacijos nepablogins.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-AR	2	20	0



1. pav. Objekto vieta

Esamų pastatų, inžinerinių tinklų griovimas, perkėlimas, atstatymas

Projektu nenumatomas esamų pastatų griovimas ir inžinerinių tinklų griovimas.

Inžinerinių tinklų apsauginės ir sanitarinės zonos nustatomos vadovaujantis Specialiosios žemės naudojimo sąlygų reikalavimais. Vykdamas statybos darbus, būtina atsižvelgti į apribojimus, nustatytus konkrečiai apsauginei ir sanitarinei zonoms, išdėstytus šiose sąlygose.

Esamų inžinerinių tinklų apsaugos zonos:

- 6 ir 10 kV įtampos oro linijoms – po 10 metrų;
- požeminių elektros žemos įtampos kabelių linijos apsaugos zona – išilgai požeminių kabelių linijos esanti žemės juosta, kurios ribos yra po vieną metrą į abi puses nuo šios linijos, vanduo virš jos ir žemė po šia juosta.

Inžinerinių tinklų aprašymas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-AR	3	20	0

Kapitaliai remontuojamą gatvę kerta elektros orinės linija. Linija aprašyta lentelėje. Projektinis gabaritas – vertikalus atstumas nuo projekcinio šaligatvio dangos iki žemiausios oro linijos laido vietos. Esamas gabaritas – vertikalus atstumas nuo esamo paviršiaus ties projektuojamo šaligatvio ašimi iki žemiausios oro linijos laido vietos. Gabaritai pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė. Elektros oro linijų aukščių gabaritai

Pk	Oro linija	Esamas gabaritas (ties proj. gatvės ašimi)	Projektinis gabaritas (ties proj. gatvės ašimi)	KTR reikalavimus
0+46	10 kV	7,82	7,68	Tenkina

Želdiniai

Kapitaliai remontuojamo statinio prieigose auga medžių eilės ir menkaverčiai krūmai. Vadovaujantis Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2008 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. 3-507 (Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2015 m. lapkričio 28 d. įsakymo Nr. 3-485(1.5 E) redakcija) patvirtinto Geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų pripažinimo keliančiais pavojų eismo saugai sąlygų ir tvarkos ir saugiam eismui pavojų keliančių geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašo reikalavimais.

Medžiai ir krūmai šalinami be leidimo, kai vadovaujantis Lietuvos respublikos vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarimu Nr. 206 „Dėl kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, patvirtinimo ir medžių ir krūmų priskyrimo saugotiniams“ auga ant inžinerinio statinio ir nėra priskiriami saugotiniams.

Jei pripažinti keliančiais pavojų eismo saugai geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, geležinkelio želdinių apsaugos zonoje ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augantys medžiai ir krūmai atitinka Kriterijus, kuriuos atitinkantys medžiai ir krūmai priskiriami saugotiniams želdiniams, patvirtintus Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarimu Nr. 206 „Dėl Kriterijų, kuriuos atitinkantys medžiai ir krūmai priskiriami saugotiniams želdiniams, patvirtinimo“, šių medžių ir krūmų kirtimo ir genėjimo darbai atliekami Želdynų įstatymo nustatyta tvarka gavus savivaldybės vykdomosios institucijos leidimą kirsti, kitaip pašalinti iš augimo vietos ar intensyviai genėti saugotinus želdinius ir Želdynų įstatymo nustatytais atvejais atlikus želdynų ir želdinių būklės ekspertizę.

Prieš atliekant pripažintų keliančiais pavojų eismo saugai geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, geležinkelio želdinių apsaugos zonoje ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų, priskiriamų saugotiniams želdiniams, kirtimo ir genėjimo darbus parengiama ataskaita, kurioje nurodomi pavojų saugiam eismui keliantys medžiai ir krūmai ir pagrindžiama jų atitiktis Aprašo 5 ir 10 punktuose nustatytoms sąlygoms. Ataskaita teikiama savivaldybės vykdomajai institucijai kartu su prašymu išduoti leidimą kirsti, kitaip pašalinti iš augimo vietos ar intensyviai genėti saugotinus želdinius.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-AR	4	20	0

LRV nutarimu dėl kriterijų, kuriuos atitinkantys medžiai ir krūmai priskiriami saugotiniems želdiniams. Saugotiniems želdiniams priskiriami medžiai ir krūmai, augantys šių kriterijų priede nurodytose augimo vietose ir atitinkantys priede nurodytas rūšis ir matmenis (išskyrus šių kriterijų 2 punkte nustatytas išimtis, susijusias su būkle, rūšimis ar augimo vieta).

Medžiai ir krūmai nepriskiriami saugotiniems želdiniams, jeigu jie yra:

- nudžiūvę, stichinių nelaimių, ekstremalių įvykių, gaisrų ar avarijų metu išversti, nulaužti, apdegę, sužaloti (išskyrus sužalotus dėl neteisėtos fizinių ar juridinių asmenų veikos);
- invazinių rūšių medžiai ir krūmai;
- medžiai ir krūmai, augantys:
- ant pastatų stogų, pamatų ar kitų jų dalių, inžinerinių statinių (išskyrus medžius, esančius kelio juostoje);
- geležinkelio želdinių apsaugos zonoje aukštesni už nuotolį nuo medžio ar krūmo iki artimiausio geležinkelio kelio bėgio, yra pasvirę didesniu kaip 45o kampu į geležinkelio kelių ir (ar) jų įrenginių pusę, blogina matomumą pervažose, perėjose, geležinkelio keliuose, apsunkina eismo signalų, signalinių ženklų matomumą;
- energetikos objektų apsaugos zonoje;
- ant melioracijos statinių, įtrauktų į melioruotos žemės ir melioracijos statinių apskaitą (išskyrus sureguliuotas upių vagas), ir jų apsaugos zonoje;
- pasienio juostoje, valstybės sienos apsaugos objektų ir įrenginių apsaugos zonoje, kai želdiniai trukdo pasienio juostą, valstybės sienos ženklus, valstybės sienos apsaugos zonos draudžiamuosius ženklus, vaizdo, ryšių ir (ar) signalizacijos sistemas (kompleksus), stebėjimo bokštus ir stiebus eksploatuoti pagal jų paskirtį;
- medžiai ir krūmai, kuriuos numatyta iškirsti pagal parengtus saugomų teritorijų gamtotvarkos planus, kultūros paveldo objektų apsaugos reglamentus ar kompleksinių kultūros paveldo objektų ir kultūros paveldo vietovių tvarkymo planus, saugomų rūšių apsaugos planus.

Vadovaujantis LR želdynų įstatymo 13 straipsniu želdynus ir želdinius tvarkančios įmonės:

1. Želdynus ir želdinius tvarkančios įmonės privalo turėti specialistų, kuriems šio įstatymo 12 straipsnio 1 dalyje nurodyta tvarka būtų suteikta teisė vykdyti želdinių veisimo, augančių medžių ir krūmų genėjimo, želdinių apsaugos nuo ligų ir kenkėjų, vejų ir gėlynų įrengimo darbus.
2. Valstybinės reikšmės automobilių kelių želdinius saugo, tvarko ir naujus veisia valstybinės kelių priežiūros įmonės.

2 lentelė. Kertamų medžių žiniaraštis

Medžių kirtimo žiniaraštis

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-AR	5	20	0

PK+	Pusė	Diametras, mm	Rūšis	Atstumas nuo gatvės ašies iki medžio, m	Medžių šalinimo priežastis	Vieta kelio plane	Koordinatės
0+80	Kairė	350	Eglė	4,78	*Aprašo 10.6 punktas	Šlaite	X:591060.75 Y:6180064.13
0+81	Kairė	450	Liepa	5,12	*Aprašo 10.6 punktas	Šlaite	X: 591434.91 Y: 6179901.72

Geologinės sąlygos

Apie geologines sąlygas pateikiamas išsamus Vilnius Tech atliktas esamos dangos tyrimas. Ataskaita. Bei bandymų protokolai Nr. 8-2150, Nr. 3-7795.

Tyrimų vieta Nr. 1

Tyrimų vietoje Nr. 1 nustatyta, kad esamą konstrukciją sudaro 14,4 cm dulkingo smėlio fr. 0/32 sluoksnis, 9,8 cm asfalto sluoksnis, 29,5 cm dulkingo žvyro fr. 0/32 sluoksnis. Žemiau slūgso dulkingo smėlio SD0 sluoksnis.

Pagal faktinę granulimetrinę sudėtį dulkingas smėlis fr. 0/32 neatitinka „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ (toliau – Taisyklės) 178.1 p. reikalavimą mineralinių dulkių <0,063 mm kiekiui, faktinė išbira pro 0,063 mm sietą – 17,6 %, kai reikalaujama ≤ 10,0 %. Nustatytas sluoksnio pralaidumo vandeniui koeficientas $k_{10} = 0,2 \times 10^{-5}$ m/s neatitinka Taisyklių 178.1 p. reikalavimo ($k_{10} \geq 0,5 \times 10^{-5}$ m/s).

Pagal faktinę granulimetrinę sudėtį dulkingas žvyras fr. 0/32 atitinka „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ (toliau – Taisyklės) 178.1 p. reikalavimą mineralinių dulkių <0,063 mm kiekiui, faktinė išbira pro 0,063 mm sietą – 9,4 %, kai reikalaujama ≤ 10,0 %. Nustatytas sluoksnio pralaidumo vandeniui koeficientas $k_{10} = 0,6 \times 10^{-5}$ m/s atitinka Taisyklių 178.1 p. reikalavimo ($k_{10} \geq 0,5 \times 10^{-5}$ m/s).

Dulkingas smėlis SD0 pagal LST 1331:2022 atitinka F3 jautrumo šalčiui klasę.

Tyrimų vieta Nr. 2

Tyrimų vietoje Nr. 2 nustatyta, kad esamą konstrukciją sudaro 15,4 cm dulkingo smėlio fr. 0/32 sluoksnis. Žemiau slūgso dulkingo smėlio SD0 sluoksnis. Pagal faktinę granulimetrinę sudėtį dulkingas smėlis fr. 0/32 neatitinka „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ (toliau – Taisyklės) 178.1 p. reikalavimą mineralinių dulkių <0,063 mm kiekiui, faktinė išbira pro 0,063 mm sietą – 17,6 %, kai reikalaujama ≤ 10,0 %. Nustatytas sluoksnio pralaidumo vandeniui koeficientas $k_{10} = 0,2 \times 10^{-5}$ m/s neatitinka Taisyklių 178.1 p. reikalavimo ($k_{10} \geq 0,5 \times 10^{-5}$ m/s).

Dulkingas smėlis SD0 pagal LST 1331:2022 atitinka F3 jautrumo šalčiui klasę.

Tyrimų vieta Nr. 3

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-AR	6	20	0

Tyrimų vietoje Nr. 3 nustatyta, kad esamą konstrukciją sudaro 13,2 cm dulkingo smėlio fr. 0/32 sluoksnis ir 6,5 cm asfalto sluoksnis. Žemiau slūgso dulkingo smėlio SD0 sluoksnis.

Pagal faktinę granulimetrinę sudėtį dulkingas smėlis fr. 0/32 neatitinka „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ (toliau – Taisyklės) 178.1 p. reikalavimą mineralinių dulkių <0,063 mm kiekiui, faktinė išbira pro 0,063 mm sietą – 17,6 %, kai reikalaujama $\leq 10,0$ %. Nustatytas sluoksnio pralaidumo vandeniui koeficientas $k_{10} = 0,2 \times 10^{-5}$ m/s neatitinka Taisyklių 178.1 p. reikalavimo ($k_{10} \geq 0,5 \times 10^{-5}$ m/s).

Dulkingas smėlis SD0 pagal LST 1331:2022 atitinka F3 jautrumo šalčiui klasę.

Tyrimų metų gruntinis vanduo tyrimo vietoje Nr. 3 iki 1,5 m gylio neaptiktas.

Įvertinus apskaičiuotą projektinę apkrovą, esamos konstrukcijos sudėties tyrimų ir laikomosios gebos matavimų rezultatus teikiamos dvi dangos konstrukcijos atnaujinimo alternatyvos. Dangos konstrukcijų atnaujinimo sprendiniai, apimantis visišką esamos dangos konstrukcijos pakeitimą arba atnaujinimą pakeičiant dalį esamos dangos konstrukcijos ir įrengiant hidraulinius rišiklius ir jonų mainų reakcijas greitančiais priedais surištą pagrindo sluoksnį, užtikrina ilgalaikį dangos konstrukcijų patvarumą ir ilgesnį su tuo susijusių funkcinių dangos savybių, tokių kaip

lygumas, išlaikymą.

Įgyvendinant dangos konstrukcijos atnaujinimo sprendinius turi būti užtikrinamas paviršinio vandens nuvedimas nuo dangos suformuojant tinkamą dangos konstrukcijos sluoksnių profilį.

Dangos konstrukcijos atnaujinimo sprendiniai grindžiami techninėse specifikacijose numatyta tyrimų apimtimi. Atsižvelgiant į tai, kad esamos dangos konstrukcijos plotis gali būti siauresnis nei projektuojamas asfalto dangos plotis, rengiant projektą parenkant gatvės pločio gabaritą būtina atsižvelgti į galimus esamos dangos konstrukcijos sudėties nuokrypius ties esamos dangos konstrukcijos briaunomis nuo šioje ataskaitoje pateiktų tyrimų duomenų. Atsižvelgiant į tai, būtina įvertinti siūlomų dangos konstrukcijos atnaujinimo sprendinių tinkamumą numatomo dangos pločio kraštuose. CTB po surištuoju pagrindo-dangos sluoksniu (asfalto) numatomas ne mažiau kaip 35 cm platesnis už ant CTB projektuojamą/įrengiamą sluoksnį į abi kelio puses, analogiškai kaip nurodyta IT SBR 19 7 paveiksle skaldos pagrindo sluoksnio išplatinimas asfalto sluoksnių atžvilgiu. Apspaustose teritorijose, kai sklypo plotas yra nepakankamas bei tais atvejais kai numatomas sluoksnio(-ių) ant CTB įreminimas bordiūrais CTB numatomas ne mažiau kaip 20 cm platesnis už ant CTB projektuojamą/įrengiamą sluoksnį į abi kelio puses.

Piliakalnio g. siūlomi du dangos konstrukcijos variantai:

- I variantas – atnaujinimas pakeičiant visą dangos konstrukciją;
- II variantas – atnaujinimas pakeičiant dalį dangos konstrukcijos.

Ekonominė analizė atliekama įvertinant pateiktų dangos konstrukcijos variantų santykinę įrengimo kainą. Analizė atlikta standartinėmis rinkos sąlygomis, neatsižvelgiant į rinkos kainų svyravimus.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-AR	7	20	0

Pasirinktas dangos konstrukcijos atnaujinimo **II variantas** padidina dangos konstrukcijos laikomąją gebą ir atsparumą šalčio poveikiui bei įgyvendina ekonomiškai pagrįstą siekiamybę išsaugoti kiek įmanoma daugiau esamos dangos konstrukcijos sluoksnių bei pakartotinai panaudoti antrines medžiagas.

Hidrologinės sąlygos

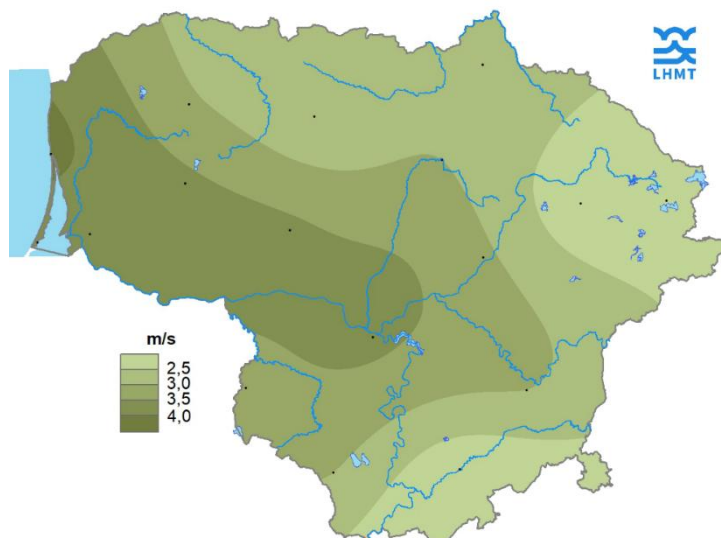
Tyrimų metų gruntinis vanduo tyrimo vietoje Nr. 3 iki 1,5 m gylio neaptiktas.

Klimato sąlygos ir reliefas

Projekte kapitaliai remontuojama gatvė yra Pietryčių aukštumų rajone, Aukštaičių parajonyje.

Pagrindinės klimato sąlygos:

- Vidutinė metinė oro temperatūra: 6,1-6,7 °C;
- Šilčiausias mėnuo – Liepa 17,7 - 18,0 °C;
- Šalčiausias mėnuo – Sausis -4,8..-3,8 °C;
- Kritulių kiekis per metus apie 610-690 mm;
- Laikotarpio su sniegu danga trukmė – 90-105 dienų;
- Saulės spindėjimo trukmė apie 1690-1770 valandų;
- Vidutinis vėjo greitis – 2,5 m/s;
- Įšalo gylis 1,50 m.



1 pav. Vidutinis metinis vėjo greitis

Aplinkinis užstatymas

Kadangi Piliakalnio g. remontuojamas ruožas patenka į Juodonių kaimo prieigas, bet nėra kaimo zonoje, ruožas neužstatytas, apsuptas dirbamos žemės plotais.

Higieninė ir ekologinė situacija

Kapitalinio remonto projektu esama higieninė ir ekologinė situacija nebus pabloginama.

Įrengus gatvės asfalto dangą, pagerės Juodonių kaimo gyventojų susisiekimo infrastruktūra, saugaus eismo galimybės, sumažės triukšmas ir dulkėtumas.

Technologiniai procesai

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-AR	8	20	0

Vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ IV skyriaus VI skirsnio 25 punktu - statybos darbų technologijos projektas neprivalomas.

Gatvės konstrukcijų būklė

Esama gatvės danga žvyras. Dangos plotis svyruoja tarp 4,25-5,80 m. Trasos pradžioje yra trišalė sankryža Y formos žiūrėti (3 pav.). Projektuojama gatvė yra šalutinė, kuri pasijungia į Valiulio Kalnelio gatvę arba krašto kelią Nr. 120. Esama danga nelygi, duobėta, nėra užtikrinamas tinkamas vandens nuvedimas, žiūrėti (4 pav.). Kelkraščiai užaukštėję, vandens nuvedimo grioviai seklūs, užsinešę sąnašomis ir apaugę žolėmis, neužtikrina vandens nuvedimo iš dangos konstrukcijos, paviršinis vanduo nuvedamas reljefo žemėjimo kryptimi į žaliuosius plotus (5 pav.).



2 pav. Trasos pradžia

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-AR	9	20	0



3 pav. Gatvės ruožo esama būklė



5 pav. Gatvės ruožo esama būklė

Pralaidos

Gatvės ruože yra įrengtos dvi pralaidos. Pirma pralaida plastikinė D500mm, įrengta ties trišale sankryža su keliu N. 120 (Valiulio Kalnelio g.), antra pralaida gelžbetoninė D800mm įrengta ties PK 1+38.

Esama pralaida ties sankryža, patenka į kito statinio ribas, yra geros būklės, HDPE pralaida, todėl nekeičiama.

Piliakalnio g. statinio ribose esanti gelžbetoninė D800mm pralaida, atlikus vizualinę apžiūrą, atrodo geros būklės. Pralaidos žiedai neprasislinkę, be pažaidų viduje. Pralaida prinešta sąnašų, todėl turi būti išvaloma, taip pat išvalomos ir prieigos prie pralaidos. Pralaidos galai ir antgaliai vietomis aptrupėję.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-AR	10	20	0



6-8 pav. Esamos pralaidos būklē

DOKUMENTA ŠIFRAS	LAPAS	LAPŪ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-AR	11	20	0

3. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Projektuojamos gatvės padėtis plane nėra keičiama. Gatvė suprojektuota taip kad atitiktų norminius dokumentus. Projektuojama vadovaujantis STR 2.06.04.2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai.“ Projektuojamos gatvės kategorija yra Ds, projektinis greitis 50 km/h.

Šio projekto apimtimi kapitaliai remontuojama gatvė, projektuojamos saugaus eismo organizavimo priemonės.

3 lentelė. Pagrindiniai techniniai parametrai.

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
III. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS			
3.1. Gatvės Kapitalinis remontas			
3.1.1. kategorija		Ds	
3.1.2. ilgis	km	2,047	
3.1.2.1. kapitaliai remontuojamas ilgis*	km	0,508	
3.1.3. važiuojamosios dalies plotis	m	4,50	
3.1.4. eismo juostų skaičius	vnt.	1	
3.1.5. eismo juostų plotis	m	4,50	

Pastaba: *pažymėti rodikliai baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus gali turėti neesminių nukrypimų.

Trasa

Piliakalnio gatvė esanti Juodonių kaime, o remontuojama dalis – kaimo priegose, projektuojama taip, kad atitiktų Ds kategorijai keliamus reikalavimus. Gatvė projektuojama vadovaujantis STR 2.06.04.2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ taip, kad nepažeistų trečiųjų asmenų interesų. Projektuojamos Piliakalnio g. ilgis yra 0,508 km. Darbų pradžioje ir pabaigoje yra numatytas dangų suvedimas su esamomis dangomis.

Remontuojamas gatvės ruožas projektuojamas, atkartojant esamos trasos ašį, nežymiai nukrypstant nuo esamos ašies, siekiant užtikrinti optimalius geometrinius parametrus.

Trasoje projektuojamos 2 horizontalios kreivės, kurių spinduliai – 5000 m.

Išilginis profilis

Gatvės išilginis profilis suprojektuotas vadovaujantis „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“. Gatvės projektuojamas išilginis profilis projektuojamas taip, kad kuo labiau atkartotų esamą gatvės situaciją.

Maksimalus išilginis nuolydis – 11,67%, minimalus – 0,45%;

Minimalus vertikaliosios išgaubtos kreivės spindulys – 200 m;(sankryžos su keliu Nr. 120 priegose);

Minimalus vertikaliosios įgaubtos kreivės spindulys – 1500 m.

Skersinis profilis

Projektuojama gatvė 4,50 m pločio, vienos eismo juostos, dvipusio eismo. Projektuojama gatvės danga – asfaltas, su dvišlaičiu nuolydžiu 2,50%. Abiejuose kelio pusėse įrengiami kelkraščiai 0,50 m pločio, ir 6,00 % nuolydžiu.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-AR	12	20	0

Kelkraščiai

Kelkraštis įrengiamas iš skaldos fr. 0/16 mišinio h-0,05 m. Projektuojamo kelkraščio nuolydis į projektinio griovio pusę. Abiejuose kelio pusėse įrengiami kelkraščiai 0,50 m pločio, ir 6,00 % nuolydžiu.

Šlaitai

Remonto darbų metu pažeisti plotai ir kelio griovių šlaitai sutvarkomi užpilant 6 cm dirvožemio sluoksniu bei apšėjant žole. Šlaitai remontuojamame ruože projektuojami santykiu 1:1,50-1:2,00, išskyrus nuo PK 2+00 iki PK 2+60 gatvės kairės pusės išorinis griovio šlaitas projektuojamas 1:1,00 ir tvirtinama dembliu, nes priartėjama prie medžių eilės ir siekiama apsaugoti saugotinus želdinius nuo šalinimo.

Šlaitai santykiu 1:1,50 ir 1:2,00 užpilami derlingu dirvožemiu h-0,06m ir užsėjami veja.

Nuovažos ir sankryžos

Nuovažos projektuojamos pagal esamą situaciją taip, kad nebūtų pabloginta esama situacija. Nuovažos projektuojamos prisitaikant prie 4, 4v, 4pv tipo nuovažų parametrų, nuovažų danga projektuojama iki gatvės statinio ribos. Projektuojamų nuovažų dangos konstrukcija atitinka gatvės projektuojamą dangos konstrukciją, dėl paprastesnių technologinių procesų. Nuovažos asfaltuojamos iki sklypo ribos nedidesniu kaip 8% nuolydžiu (nuolydžiai pateikiami aukščių plano brėžinyje), toliau nuovažos yra suvedamos jas pažvyruojant nedidesniu kaip 12% nuolydžiu. Nuovažose pagal poreikį projektuojamos D400mm plastikinės pralaidos.

Sankryža su krašto keliu projektuojama atsižvelgiant į esamą situaciją ir spindulius, pagal remontuojamos gatvės kategoriją. Sankryžos nuovažoje projektuojama tokia pati dangos konstrukcija, kaip ir visoje gatvėje, kelkraščiai pritaikomi prie esamų 1,00-1,20 m pločio kelkraščių. Įrengiami signaliniai stulpeliai vadovaujantis TRAT SST 14 reikalavimais stulpelių įrengimui sankryžose. Pralaida nekeičiama, šlaitai pritaikomi prie esamų šlaitų, nekeičiant iš esmės esamos situacijos.

Vertikalusis ženklėjimas

Projektuojamas vertikalusis ženklėjimas, vadovaujantis "Kelių eismo taisyklėmis", „Kelių ženklų įrengimo ir vertikalioje ženklėjimo taisyklėmis“, IT VŽ 14 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklėmis“, TRA VŽ 12 „Automobilių kelių vertikaliųjų ženklų techninių reikalavimų aprašu“ PĮT KŽA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“.

Projektuojamų kelio ženklų dydžio grupė – 1.

Projektuojamų kelio ženklų atspindžio klasė – RA1.

Kelio ženklų skydai tvirtinami prie atramų, atramos įrengiamos vadovaujantis Kelių ženklų įrengimo ir vertikalioje ženklėjimo taisyklėmis“, IT VŽ 14.

Skydai tvirtinami prie vamzdinių metalinių atramų, pastatytų ant betono pagrindo C 25/30 XF2 AP F50.

Kelio ženklai ir jų simbolių spalvos turi atitikti Lietuvos standartą LST EN 12899-1:2008.

Esminiai dangos konstrukcijos parametrai

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-AR	13	20	0

Piliakalnio g. dangos konstrukcija pateikta vadovaujantis atliktais Vilnius Tech KTI skaičiavimais. Ataskaita pateikta Bendrosios dalies prieduose.

Piliakalnio g. dangos konstrukcija:

- Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD 0,07 m;
- CTB Viršutinis pagrindo sluoksnis iš gruntų, surištų rišikliu ir priedu 0,45 m
- Esami gruntai/gruntai be rišiklių.

Nuovažų dangų konstrukcija:

- Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD 0,08 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medž. mišinio fr. 0/45 0,20 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis 0,30 m
- Esami gruntai/gruntai be rišiklių.

Vandens nuvedimas

Vanduo dvišlaičiu gatvės nuolydžiu nubėgs į projektinius griovius. Kairėje gatvės pusėje surinktas grioviais paviršinis vanduo išbėgs į dešinę gatvės pusę per esamą G/B D800 mm pralaidą į melioracijos griovį. Pralaidos nuovažoje projektuojamos plastikinės D400 mm su betoniniais antgaliais.

Konstruktinis vanduo pasišalins iš konstrukcijos iškasus griovus, kurių dugnas nuo pagrindo sluoksnio apačios turi būti ne mažesniu atstumu nei 20cm.

4. BAIGIAMIEJI DARBAI

Atlikus kelio ruožo remonto darbus sutvarkoma statybvietė, atstatomas pažeistas augalinis sluoksnis. Visos atliekos turi būti išvežtos į atitinkamas atliekų surinkimo ir utilizavimo vietas.

5. DARBŲ ATLIKIMAS

Vykdamas statybos darbus nėra numatyta eismo uždarymo. Numatoma darbus vykdyti darbų ruožais, uždarant pusę važiuojamosios dalies.

Rangovas turi pasirūpinti atitinkamais kelio ženklais apribojančiais eismo sąlygas remontuojant kelią.

Darbų zonų aptvėrimas bei eismo organizavimas statybos metu vadovaujantis „Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės T DVAER 12“ ir suderinus su statytoju.

6. DARBŲ SAUGA

Visais darbo saugos klausimais būtina vadovautis galiojančiais įstatymais ir norminiais teisės aktais, reglamentuojančiais darbų saugą ir higieną statyboje.

Ypatinę dėmesį būtina atkreipti į tai, kad:

- pašaliniai asmenys nepatektų į darbų vykdymo zoną;
- elektriniai statybos mechanizmai, įrankiai būtų įžeminti;
- būtų paskirtas darbuotojas, atsakingas už visų darbo saugos reikalavimų vykdymą.

Darbo vietos objektuose įrengiamos pagal „Darboviečių įrengimo statybvietės nuostatus“.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-AR	14	20	0

Statybos metu statybvietėje darbdavys privalo vykdyti Lietuvos Respublikos Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo ir kitų darbuotojų saugos ir sveikatos norminių teisės aktų nustatytas darbdavio pareigas.

Darbdavys, vykdamas darbus statybvietėje, privalo informuoti darbuotojus ir (arba) jų atstovus apie visas darbuotojų saugos ir sveikatos priemones, kurios taikomos statybvietėse Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo ir kitų darbuotojų saugos ir sveikatos norminių teisės aktų nustatyta tvarka.

Reikalavimai darbui su įrenginiais ir medžiagomis

Naudojami darbo įrenginiai turi būti techniškai tvarkingi, pritaikyti darbui ir atitikti saugos ir sveikatos reikalavimus nurodytus „Darbo įrenginių naudojimo bendruosiuose nuostatuose“ ir techniniame reglamente „Mašinų sauga“, nekelti pavojaus darbuotojų saugai ir sveikatai.

Darbo įrenginiai turi būti naudojami, techniškai prižiūrimi ir aptarnaujami pagal gamintojo nustatytą tvarką ir techninio eksploatavimo sąlygas.

Ant darbo įrenginių turi būti saugos ženklai, žymenys. Jei jie dėl kokių nors priežasčių yra pažeidžiami, ženklai, žymenys turi būti atnaujinti.

Visos medžiagos turi būti naudojamos pagal paskirtį ir taip, kad nekeltų pavojaus darbuotojų saugai ir sveikatai, neterštų aplinkos.

Pervežti, laikyti ar naudoti medžiagas reikia laikantis reglamentuojančių normatyvinių dokumentų, saugos taisyklių ar instrukcijų.

Darbuotojai, dirbantys su kenksmingomis agresyviomis, degiomis, sprogiomis medžiagomis, turi būti supažindinti su šių medžiagų saugos duomenų lapu ir žinoti jų poveikį žmogui, mokėti naudotis asmeninėmis apsauginėmis ir higienos priemonėmis, saugiai elgtis ekstremaliose situacijose (gaisro, sprogimo, stichinių nelaimių atvejais).

Saugos darbe reikalavimai dirbant su mechanizmais

Dirbti kelių tiesimo ir statybos mašinų (ekskavatorių, frezų, buldozerių, skreperių, greiderių, kėlimo kranų, automobilių) mašinistu gali asmuo, ne jaunesnis kaip 18 metų, turintis mašinisto (traktorininko, vairuotojo) pažymėjimą, leidžiantį dirbti su šio tipo mechanizmu, pasitikrinęs sveikatą, apmokytas ir instruktuos.

Visi kelių tiesimo darbuose naudojami savaeigiai mechanizmai darbo metu turi būti su įjungtais oranžinės spalvos mirksinčiais švyturėliais. Ne darbo metu gali būti be įjungtų švyturėlių, tačiau pastatyti ne važiuojamojoje kelio dalyje ar kelkraštyje, taip pat saugiu atstumu nuo darbų zonos.

Veikiančių mechanizmų darbo zonoje draudžiama būti pašaliniams asmenims, tiesiogiai nesusijusiems su mechanizmų darbu.

Aptikus mechanizmų darbo zonoje didelių akmenų, kelmų ar kitų daiktų, kurie gali sukelti pavojų, būtina pašalinti kliūtį.

Elektros perdavimo linijų apsauginėje zonoje galima dirbti tik turint tinkamai įformintą paskyrą-leidimą.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-AR	15	20	0

Darbo metu turi patikimai veikti visos apsaugos priemonės ir įtaisai (apsauginiai vožtuvai, avariniai jungikliai ir kt.). Visos judančios mašinos dalys turi būti uždengtos apsauginiais gaubtais.

Dirbant kelių tiesimo ir statybos mašinomis draudžiama:

- įlipti, išlipti iš mašinos jos eigos metu;
- dirbti esant atidarytomis kabinos durelėms;
- dirbti su išjungtu švyturėliu;
- dirbti krovinių kėlimo įrenginių veikimo zonoje;
- kabinoje vežti žmones;
- stovėti ant judančios mašinos laiptelio;
- palikti veikiančią mašiną be priežiūros;
- palikti neveikiančią mašiną nuokalnėje;
- remontuoti esant įjungtam varikliui, kompresoriui ar esant oro slėgiui jungiamosiose žarnose.

Būtinios pirmosios medicininės pagalbos priemonės

Įvykus nelaimingam atsitikimui, incidentui ar avarijai, darbdavys nedelsdamas privalo imtis priemonių jų pasekmėms sumažinti ir informuoti darbuotojus, kurie su tuo susiję.

Statybvietėje turi būti užtikrinta, kad darbuotojui bet kuriuo metu galėtų būti suteikta pirmoji pagalba. Darbuotojai turi būti apmokyti suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiajam. Darbuotojas, kuris įvykus nelaimingam atsitikimui buvo sužeistas arba staigiai susirgo, turi būti nedelsiant nugabentas į medicinos įstaigą.

Atsižvelgiant į statybos darbų apimtį ir (arba) veiklos rūšį, pagal darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus turi būti numatytos patalpos pirmajai pagalbai teikti. Pirmosios pagalbos patalpose turi būti pagrindinė pirmosios pagalbos įranga bei priemonės. Į tokias patalpas turi būti lengvai patenkama su neštuvais. Šios patalpos turi būti paženklintos, kaip nustatyta Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatuose, ir nurodytos kelrodžiais. Pirmosios pagalbos priemonės turi būti visose vietose, kuriose jos reikalingos pagal darbo sąlygas. Jų laikymo vietos turi būti pažymėtos, gerai matomos ir lengvai pasiekiamos. Matomose vietose turi būti aiškiai nurodyti gelbėjimo tarnybų (greitosios medicinos pagalbos, gaisrinės ir avarinės dujų tarnybos) telefono numeriai ir adresai.

7. UNIVERSALIAUS DIZAINO, APLINKOS IR STATINIŲ PRITAIKYMAS NEĮGALIESIEMS

Remontuojamame gatvės ruože nėra autobusų sustojimo vietų ir šaligatvių, todėl papildomos priemonės, pritaikytos neįgaliesiems, nėra numatomos.

8. STATYBOS DARBŲ POVEIKIS APLINKAI, GYVENTOJAMS IR KAIMYBINĖMS TERITORIJOMS

Poveikis aplinkai

Kapitaliai remontuojama gatvė nepatenka į ekotinklo „Natura 2000“ saugomas teritorijas.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-AR	16	20	0

Statybos darbų metu neigiamas poveikis paviršiniams ir požeminiams vandenims dėl blogų statybinių medžiagų, tepalų laikymo, nelaimingų atsitikimų draudžiamas. Privaloma, kad statybiniai mechanizmai būtų tinkamos techninės būklės, laikytis darbo saugos reikalavimų. Statybvietėje turi būti absorbuojančių medžiagų sandėliavimo vieta. Įvykus avarinei situacijai užterštas sorbentas turi būti vežamas į tokių atliekų sandėliavimu užsiimančias įmones, kad kenksmingos medžiagos nepatektų į aplinką.

Neigiamas poveikis želdiniams gali būti dėl statybos aikštelėje važinėjančių sunkių mašinų bei naudojamų kitų mechanizmų, kurie gali pakenkti medžio kamienui ar šaknims. Statybos darbų metu siekiant apsaugoti želdinius, kurių šiame techniniame projekte nenumatyta pašalinti, būtina imtis apsauginių priemonių:

- išpurenti ir patręšti žemę po statybvietėje augančių medžių ir krūmų lajomis prieš statybos pradžią, kad pagerėtų jų augimo sąlygos statybos laikotarpiu;
- iki darbų pradžios aptverti medžius ir krūmus, augančius statybvietėje ir arčiau kaip 5 m nuo įvažiavimo ar išvažiavimo iš statybvietės važiuojamosios dalies krašto (pagal Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisykles);
- aptveriant visą statybvietę, neaptverti į ją nepatenkančių gatvės ir kitų želdinių;
- įrengti takus, pakeltus virš žemės paviršiaus, ne arčiau kaip 1,5 m nuo medžio kamieno, kai darbo metu reikia vaikščioti arti želdinių (po medžių lajomis);
- laistyti želdinius;
- nesandėliuoti medžiagų ir įrenginių, nevažinėti, nestatyti transporto priemonių, laikinų statinių ir įrenginių prie medžių arčiau kaip 1 m nuo medžių lajų projekcijų, bet ne arčiau kaip 3 m nuo kamieno ir 2 m nuo krūmų. Nesandėliuoti degių medžiagų arčiau kaip 10 metrų nuo medžių kamienų ir krūmų;
- nekasti tranšėjų arčiau kaip 3 m nuo medžio kamieno, kurio diametras didesnis kaip 15 cm, arčiau kaip 2 m, kai kamieno diametras iki 15 cm ir arčiau kaip 1,5 m – nuo krūmų, skaičiuojant atstumą nuo kraštinio stiebo;
- tvirtinti tranšėjų, kasamų biriame ir šlapiame grunte, leidžiamu atstumu prie medžių ir krūmų, sienutes statramsčiais;
- užpilti žemėmis pagal projektą padarytas tranšėjas per trumpiausią laiką, bet ne ilgiau kaip per mėnesį;
- medžių pomedyje (lajos projekcijos zonoje) darbus vykdyti žemiau pagrindinių skeletinių šaknų (ne mažiau kaip 1,5 m nuo dirvožemio paviršiaus), nepažeidžiant šaknų sistemos;
- nepakeisti daugiau kaip 5 cm (virš ar žemiau) natūralaus grunto lygio prie medžio šaknų kaklelio ir iki 2 m atstumu nuo medžio kamieno.

Poveikis gyventojams

Remonto darbų metu nebus ribojamas eismas.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-AR	17	20	0

Statybos darbų metu neigiamas poveikis gyventojams gali būti dėl mechanizmų keliamo triukšmo. Triukšmo šaltiniai statybos metu yra naudojama įranga (buldozeriai, ekskavatoriai-krautuvai, automobiliai savivarčiai, sutankinimo mašinos (volai), dangos klotuvai, kt.). Neigiamas triukšmo poveikis galimas ir didesnėje teritorijoje dėl statybinių medžiagų transportavimo, žaliavų gavybos ir gamybos.

Siekiant sumažinti neigiamą gyventojams poveikį dėl triukšmo, rekomenduojama:

- neįrenginėti darbų įrangos/technikos, medžiagų ir atliekų sandėliavimo aikštelių jautriose zonose. Aikštelės planuojamos kuo toliau nuo išskirtų jautrių zonų;
- suderinti kelias reikšmingai triukšmingas operacijas, kad jos būtų atliekamos kartu;
- planuoti darbo procesą (su triukšmą skleidžiančia darbų įranga nedirbti naktimis, švenčių ir poilsio dienomis).
- jei matavimo būdu nustatoma, kad triukšmo lygis viršija ribinius dydžius, nustatytus atitinkamai teritorijai, ir nėra alternatyvių triukšmo mažinančių būdų, rekomenduojama taikyti laikinas triukšmo užtvaras.

Poveikis kaimyninėms teritorijoms

Statybos darbų metu neigiamas poveikis kaimyninių teritorijų aplinkai gali susidaryti dėl kelių dulkelėjimo. Kad sumažinti šį neigiamą poveikį, rekomenduojama optimaliai parinkti statybinių medžiagų transportavimo schemas.

Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis

Augalinis sluoksnis nuo esamo žemės paviršiaus nukasamas ir išvežamas į saugojimo aikštelę arba sandėliuojamas vietoje. Nuimtas derlingas sluoksnis bus panaudotas pakelės plotų rekultivacijai.

Atliekami darbai ir atskiros medžiagos turi atitikti kokybės reikalavimus, aprašytus normatyviniuose dokumentuose, projekto techninėse specifikacijose arba standartuose ir instrukcijose. Kai atliekamų darbų ar atskirų medžiagų kokybė nenurodyta, tai darbai ir medžiagos turi atitikti analogiškų standartų ir nurodymų reikalavimus, arba turi turėti ypatumus, įprastus analogiškam statiniui, atsižvelgiant į jo naudojimą, ilgaamžiškumą ir aplinką, kurioje statiniai bus statomi.

Atliekos

Planuojama veikla nėra susijusi su gamyba ar perdirbimu, todėl po veiklos įgyvendinimo atliekų susidarymas nenumatomas. Numatomos tik įprastinės transporto eksploatacinės atliekos.

Pagrindiniai atliekų kiekiai susidarys statybos darbų metu. Statybos darbų metu susidarysiančios statybinės - griovimo atliekos bus tvarkomos vadovaujantis Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymais „Dėl atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ ir „Dėl statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“, Lietuvos Respublikos Atliekų tvarkymo įstatymu ir STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.“ reikalavimais.

Statybinės atliekos iki jų išvežimo privalo būti saugomos uždaruose konteineriuose arba tinkamai įrengtoje aikštelėje. Atliekos statybvietėje negali būti maišomos, privalomas rūšiavimas, pastatant

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-AR	18	20	0

specialius konteinerius. Vienarūšės atliekos turi būti atskirtos į: pakartotinai naudotinas, galimas perdirbti, šalinamas.

Pagal prioritetą rekomenduojama laikytis atliekų tvarkymo hierarchijos, atliekas tvarkant šiuo eiliškumu: prevencinis 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.

Atliekant statybos darbus, susidarys keleto rūšių nepavojingos atliekos: betonai, mediena, plastmasė, asfaltbetonio laužas, metalų mišiniai, gruntas ir kt. Frezuotas asfaltas ir esamas pagrindas gali būti panaudojamas naujai rengiant pagrindus. Statybinių laužą, atliekamą gruntą numatoma pristatyti atliekų tvarkytojams.

Nuotekų susidarymas, preliminarus jų kiekis, jų tvarkymas

Požeminio vandens vandenviečių ar jų apsaugos zonų artimoje aplinkoje yra.

Pagal aplinkos ministro įsakymą „Dėl paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo taisyklių patvirtinimo“ nustatytos artimiausių paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos. Upių pakrantės apsaugos juosta 50,0 m, apsaugos zona – 500 m.

Statybos darbai turi būti atliekami nepažeidžiant vandens telkinių apsaugos zonų ir upės pakrantės apsaugos juostų apsaugos režimo reikalavimų, t.y. paisant veiklos draudimų, nurodytų Saugomų teritorijų įstatyme bei LR Vyriausybės nutarime Nr. 343 „Dėl specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo“.

Vadovaujantis 2007 m. balandžio 2 d. Nr.D1-193 Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu „Dėl paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ planuojamas kelias ir jo aplinka nėra galimai teršiama teritorija.

Triukšmo poveikis ir priemonės statybos metu

Neigiamas triukšmo poveikis statybos metu yra trumpalaikis. Poveikio trukmė – nuo pasiruošimo darbų statybos objekto teritorijoje iki teritorijos sutvarkymo statybos darbų pabaigoje.

Rekomenduojame planuoti statybos darbų procesą. Rekomenduojame su triukšmą skleidžiančia darbų įranga arti gyvenamųjų pastatų nedirbti švenčių ir poilsio dienomis, o darbo dienomis nedirbti vakaro (18:00–22:00 val.) ir nakties (22:00–06:00 val.) metu (LR Triukšmo valdymo įstatymas: triukšmo prevencija statybos metu; statinių ekspertizė, ar įgyvendinti visi triukšmo mažinimo reikalavimai). Taip pat rekomenduojame pagal galimybes rinktis tylesnę statybos darbams naudojamą įrangą, tylesnius darbo metodus (pvz. suderinti kelias triukšmingas operacijas).

Laikantis siūlomų darbo ribojimų, reikšmingo neigiamo poveikio statybos metu nenumatoma.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-AR	19	20	0

9. SAUGOMOS TERITORIJOS TVARKYMO IR APSAUGOS REIKALAVIMAI

Saugomų teritorijų, tinklų ir objektų apsaugos ir sanitarinės zonos nustatomos vadovaujantis LR Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-AR	20	20	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

1.1. Atliekami bandymai ir paslėpti darbai, kurių priėmime turi dalyvauti Projektuotojo atstovai



Projektuotojo atstovas dalyvauja nevykdomų darbų arba nenumatytų darbų priėmime.

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

Vykdant statybos darbus:

- žemės darbai turi būti vykdomi pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ bei Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17;
- pralaidas ir drenažą rengti vadovaujantis: Automobilių kelių žemės darbų ir žemės sankasos įrengimo taisyklėmis IT ŽS 17 ir Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklėmis KPT VNS 16; statybos taisyklėmis ST 188710638.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“;
- rengiant konstrukcijos pagrindo sluoksnius, vadovautis Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklėmis IT SBR 19, Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašu TRA SBR 19, Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašu TRA UŽPILDAI 19;
- asfalto dangą rengti vadovaujantis Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklėmis IT ASFALTAS 25 ir Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis, Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašu TRA BITUMAS 23;
- rengiant dangas iš trinkelų (plokščių) vadovautis Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo metodiniais nurodymais MN TRINKELĖS 14. Metodiniai nurodymai taikomi kartu su Automobilių kelių trinkelų, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašu TRA TRINKELĖS 14 bei Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklėmis IT TRINKELĖS 14;

0	2025	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL PATV. DOK. NR.	 AB „KELIŲ PRIEŽIŪRA“ Savanorių pr. 321C, Kaunas, Lietuva			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
				Kamajų seniūnijos, Juodonių kaimo, Piliakalnio gatvės kapitalinio remonto techninis darbo projektas		
36290	PV	A. Indriliūnas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
32891	PDV	R. Biveinienė		Juodonių k., Piliakalnio gatvė		
				DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
				TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	Rokiškio rajono savivaldybės administracija			25.063-00-TDP-S-TS		LAPŲ
						1
						28

- nuolatiniai vertikalūs kelio ženklai įrengiami pagal Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės IT VŽ 14;
- dangos ženklinimo darbai atliekami vadovaujantis Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis, patvirtintomis LR susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-82, Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklėmis IT ŽM 12, Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašu TRA ŽM 12.

1.3. Kiti bendrieji reikalavimai

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

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

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

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

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

1.4. Laikančiųjų konstrukcijų, inžinerinių sistemų išbandymo tvarka

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

Atliekami visi sąlygose, normose ir Lietuvos Respublikos standartuose numatyti tyrimai. Rezultatai pristatomi suinteresuotoms šalims susipažinimui. Tokiu atveju, jei bandymo rezultatai yra blogesni negu

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-TS	2	28	0

nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis. Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kurio nors kito materialaus turto saugumo faktorių atžvilgiu, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, Rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti susitikimą sprendimų priėmimui dėl būsimų darbų organizavimo. Jei būtina, reikia imtis saugumo priemonių, kad išvengtų bet kokios žalos ir pavojaus.

1.5. Statyboje naudojamos statybinės medžiagos

Statyboje naudojamos statybinės medžiagos turi atitikti minimalius aplinkos apsaugos kriterijus, kaip tai nustatyta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011-06-28 įsakyme Nr. D1-508 „Dėl produktų, kurių viešiesiems pirkimams ir pirkimams taikytini aplinkos apsaugos kriterijai, sąrašo, aplinkos apsaugos kriterijų ir aplinkos apsaugos kriterijų, kuriuos perkančiosios organizacijos ir perkantieji subjektai turi taikyti pirkdami prekes, paslaugas ar darbus, taikymo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (vadovautis aktualia redakcija – *galiojanti suvestinė redakcija nuo 2017-08-25*).

2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

2.1. Įvadas

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai kelio/gatvės kapitalinio darbų pradžioje atliekamų paruošiamųjų darbų atlikimui, kontrolei ir priėmimui.

Kelio/gatvės kapitalinio remonto vietos ruošimo metu rangovas privalo:

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

2.2. Darbų atlikimas

2.2.1. Geodeziniai žymėjimo darbai

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

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-TS	3	28	0

2.2.2. Vandens nuleidimas

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

2.2.3. Dirvožemio ir augmenijos atliekų pašalinimas

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

Krūmai, kurie projekte numatyti pašalinti, šalinami kartu su kelmais. Pjovimo, kirtimo atliekas, kelmus rekomenduojama išvežti į regiono atliekų tvarkymo centro žaliųjų atliekų kompostavimo aikštelę, ar susmulkinus paskleisti kartu su dirvožemiu. Rangovui pasirinkus smulkintos augmenijos paskleidimą kartu su dirvožemiu, rekomenduojama tai atlikti ant erozijai nejautrių plotų.

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

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

2.2.4. Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas

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

2.2.5. Griovimai

Griovimų apimtys nurodytos sąnaudų kiekių žiniaraščiuose.

Statybvietės ruošimo metu atliekami esamų statinių ir statybos darbų vykdymo zonoje griovimai (betoniniai bordiūrai, betono dangos, asfalto danga). Atliekamos medžiagos išvežamos į regiono didžiųjų atliekų ir antrinių žaliavų priėmimo aikštelę rangovo pasirinktu atstumu.

Statybvietės ruošimo metu atliekami taip pat atliekami esamų konstrukcijų statybos darbų vykdymo zonoje demontavimo darbai – esamų kelio ženklų demontavimas. Išardyti kelio ženklai turi būti perduodami į Užsakovo nurodytą artimiausią sandėliavimo vietą.

2.2.6. Išardytų medžiagų pašalinimas

Kapitalinio remonto statybos darbų metu susidarys statybinės – griovimo atliekos.

Vykdam gatvės ruožo kapitalinio remonto darbus susidarančios medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, turi būti gabenamos į Užsakovo nurodytas sandėliavimo vietas ne didesniu nei 50 km atstumu.

Medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas:

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-TS	4	28	0

- Metalo gaminiai (neužteršti betonu ir kt. medžiagomis): kelio ženklai, kelio ženklų atramos, šulinių liukai;
- Mediena (išskyrus menkavertę medieną, krūmus, šakas ir kelmus);
- Betono ir gelžbetonio gaminiai (tik nepažeisti mechaniškai ir tinkami naudoti): išardyta betono danga, pralaidos, trinkelės, plytelės, bordiūrai ir kt.;
- Plastiko gaminiai (tik nepažeisti mechaniškai ir tinkami naudoti): signaliniai stulpeliai, pralaidos ir kt.

Kitos, nepaminėtos medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su Uzsakovu.

2.2.6.1. Grįžtamosios medžiagos

Darbų vykdymo metu nepanaudotos frezuoto asfalto granulės yra laikomos grįžtamosiomis medžiagomis. Projekte numatyta grįžtamų medžiagų: frezuoto asfalto granulės – 9,5t.

2.2.6.2. Statybinės atliekos

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

2.3. Darbų priėmimas

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

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

3. ŽEMĖS DARBAI

3.1. Įvadas

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

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai kelio žemės sankasos įrengimui naudojamoms medžiagoms, sankasos įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

3.2. Šlaitai

Šlaitų įrengimas turi atitikti IT ŽS 17 X skyriaus reikalavimus. Šlaitai sutvirtinami žolių sėklomis užsėto augalinio grunto/dirvožemio sluoksniu. Apraše numatytas augalinio grunto/dirvožemio sluoksnio storis – 6

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-TS	5	28	0

cm.

3.3. Priešerozinis demblis

Aukštų ir ilgų kelio šlaitų tvirtinimui, siekiant šlaitus apsaugoti nuo išplovimo ir sudaryti palankesnes sąlygas augmenijos vegetacijai, pylimų ir iškasų šlaitai tvirtinami natūralaus pluošto medžiagų tinklu.

Sudėtis:

Žaliava	100% kokoso plaušas
Siūlų žaliava	Polipropilenas (PP)
Siūlų svoris	6,0 g/m ²
Siūlų spalva	ruda
Stipris tempiant	5 kN/dtex

Plotinis svoris	400g/m ²
PP tinklelio viršutinės dalies svoris	6 g/m ²
PP tinklelio apatinės dalies svoris	6 g/m ²
Storis	10 – 12 mm
Stipris tempiant (išilgai)	3,9 kN/m
Stipris tempiant (skersai)	2,15 kN/m
Pailgėjimas išilgine kryptimi	27,24 %
Pailgėjimas skersine kryptimi	11,91 %

Rulono matmenys:

Plotis	2,40 m
Ilgis	50,00 m
Plotas	120 m ²
Skersmuo	30 – 34 cm
Rulono svoris	> 48,0 kg

Drėgmės išgaravimo apsauga: 55-60%

Laidumas vandeniui: 130 l(m²*s)

Galimi analogiški variantai užtikrinantys ne prastesnę kokybę.

3.4. Betoninės plokštės

Betoninės plokštės turi atitikti standarto LST EN 1339 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1339 galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, toliau tekste kiekvienu atveju nurodytos klasės yra mažiausi techniniai reikalavimai.

Projektuojamos betoninės plokštės matmenys:

495.495.100 mm.

3.5. Darbų kontrolė ir priėmimas

Darbų kontrolė ir bandymai turi atitikti IT ŽS 17 XVIII skyriaus reikalavimus.

4. VIRŠUTINIO PAGRINDO SLUOKSNIO IŠ GRUNTŲ, SURIŠTŲ RIŠIKLIU IR PRIEDU ĮRENGIMAS

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-TS	6	28	0

Įrengiant viršutinį pagrindo sluoksnį iš gruntų, surištų rišikliu ir jonų mainus gerinančiu priedu turi būti vadovaujama įrengimo taisyklėse IT ŽS 17 ir metodiniuose nurodymuose MN GPSR 12 pateiktomis darbų atlikimo nuostatomis.

Pagrindo sluoksniui apdoroti turi būti naudojamas 42,5 arba 52,5 stiprumo klasės cementas, tenkinantis standarto LST EN 197-1 reikalavimus. Pagrindo sluoksniui apdoroti taip pat turi būti naudojamas jonų mainus gerinantis priedas. Skystas koncentruotas preparatas originaliose gamyklinėse pakuotėse, kurį prieš naudojant reikia praskiesti vandeniu pagal pateiktą instrukciją. Minimalus grynojo priedo kiekis apdorotame grunte turi būti ne mažesnis kaip 0,15 l/m³ grunto. Įprastai gruntams apdoroti yra taikomi lentelėje nurodytų savybių jonų mainus gerinantys priedai.

1 lentelė. Jonų mainus gerinančių priedų savybės

Savybė	Taikymo sritis	
	Molingi gruntai	Žvyringi gruntai
Sieros rūgštis	≥ 65 masės % nuo bendros rišiklio masės	≥ 60 masės % nuo bendros rišiklio masės
pH vertė	≤ 1	≤ 1
Tankis	≥ 1,80 g/cm ³	≥ 1,30 g/cm ³
Fosforo rūgštis	–	≥ 5 masės % nuo bendros rišiklio masės
Citrinos rūgštis	–	≥ 5 masės % nuo bendros rišiklio masės
Ne mažiau kaip vienas rišiklio komponentų turi būti rūgštinė paviršinio aktyvumo medžiaga		
Rišiklio agregatinė būsena – skystis, turi būti nedegus, neužsiliepsnojantis ir neturėti sprogstamųjų savybių		

Jeigu statybinių medžiagų mišinių gamybai naudojamas ne geriamasis vanduo, tai statybos darbams atlikti numatomo naudoti vandens tinkamumas turi būti įrodomas. Vanduo neturintis organinių priemaišų ir kurio pH yra 6,5–8, įprastai yra tinkamas naudoti. Bandymai atliekami pagal standartą LST EN 1008.

Nustatytu laiku prieš darbų pradžią rangovas turi įrodyti numatytą naudoti statybinių medžiagų ir jų mišinių bei gruntų tinkamumą, pateikdamas tinkamumo bandymų ataskaitą pagal

lentelėje pateiktus reikalavimus. Tinkamumo (reikalingo cemento kiekio) bandymai turi būti atliekami akredituotoje laboratorijoje. Rangovas pateikia tinkamumo bandymais nustatytą rišiklio kiekį, tuo prisiimdamas atsakomybę už tiesimo darbų kokybę.

Hidrauliniai rišikliais ir jonų mainus gerinančiu priedu surišto pagrindo sluoksnio storis, nepriklausomai nuo dangos konstrukcijos sudėties, turi būti ne mažesnis kaip 40 cm.

Darbų atlikimo metu CTB mišinys ar gruntas bei įrengtas sluoksnis turi tenkinti 3 lentelėje pateiktus reikalavimus.

Kadangi pavieniai skersiniai ir išilginiai plyšiai yra būdingi dangos konstrukcijoms su CTB sluoksniu, rekomenduojame garantinio laikotarpio metu asfalto dangoje susidariusius plyšius užtaisyti statytojo (užsakovo) atsakomybe.

2 lentelė. Reikalavimai CTB mišiniui ar gruntui (tinkamumo bandymai)

	Reikalavimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-TS	7	28	0

Savybė	CTB
Gniuždomasis stipris ^{1) 2)}	≥ 2,5 MPa
Atsparumas šalčiui ³⁾	≥ 0,7 ⁴⁾
<p>¹⁾ Rangovui turint patirtį, suformuoti bandiniai gali būti bandomi po 7 parų. Pasiiekus 90 % projektinės gniuždomojo stiprio vertės yra laikoma, kad po 28 parų bus pasiektas projektinis gniuždomasis stipris.</p> <p>²⁾ Gniuždomasis stipris, nustatytas po 28 parų pagal standartą LST EN 13286-41 – bandiniai 14 parų laikomi drėgnoje aplinkoje ir 14 parų vandenyje. Po mirkymo atliekamas gniuždomojo stiprio bandymas.</p> <p>Gniuždomasis stipris, nustatytas po 7 parų pagal standartą LST EN 13286-41 – bandiniai 6 paras laikomi drėgnoje aplinkoje ir 1 parą vandenyje. Po mirkymo atliekamas gniuždomojo stiprio bandymas.</p> <p>³⁾ Atliekant atsparumo šalčiui bandymus, bandiniai laikomi 13 dienų drėgnoje aplinkoje, po to 1 parą laikomi panardinti kambario temperatūros vandenyje, po to jiems taikoma 14 užšaldymo ir atšildymo ciklų. Vienu užšaldymo ir atšildymo ciklu bandiniai (ištraukti iš vandens) -23°C temperatūroje 8 valandas šaldomi ir 16 valandų atšildomi kambario temperatūros vandenyje. Po šaldymo atšildymo ciklų atliekamas gniuždomojo stiprio bandymas pagal standartą LST EN 13286-41.</p> <p>⁴⁾ Bandinių po šaldymo ir atšildymo ciklų bei referencinių bandinių (po 28 parų) gniuždomojo stiprio santykis.</p>	

3 lentelė. CTB mišiniui ar gruntui bei įrengtam sluoksniui keliami reikalavimai darbų atlikimo metu

Savybė	Reikalavimas	Pastabos
Riškikliais ir jonų mainus gerinančiu priedu surištas mišinys ar gruntas		
Gniuždomasis stipris ¹⁾	≥ 2,5 MPa ²⁾	Gniuždomasis stipris, nustatytas po 28 parų pagal standartą LST EN 13286-41 – bandiniai 14 parų laikomi drėgnoje aplinkoje ir 14 parų vandenyje. Po mirkymo atliekamas gniuždomojo stiprio bandymas.
Atsparumas šalčiui	Bandinių po šaldymo ir atšildymo ciklų bei referencinių bandinių (po 28 parų) gniuždomojo stiprio santykis ne mažiau kaip 0,7.	Atliekant atsparumo šalčiui bandymus, bandiniai laikomi 13 dienų drėgnoje aplinkoje, po to 1 parą laikomi panardinti kambario temperatūros vandenyje, po to jiems taikoma 14 užšaldymo ir atšildymo ciklų. Vienu užšaldymo ir atšildymo ciklu bandiniai (ištraukti iš vandens) -23°C temperatūroje 8 valandas šaldomi ir 16 valandų atšildomi kambario temperatūros vandenyje. Po šaldymo atšildymo ciklų atliekamas gniuždomojo stiprio bandymas pagal standartą LST EN 13286-41.
Įrengtas pagrindo sluoksnis		
Deformacijos modulis E _{v2} arba Ekvivalentinis standumo modulis E ₀	≥ 400 MPa ≥ 500 MPa	Deformacijos modulis nustatytas antruoju apkrovimo ciklu spaudžiant sluoksnį štapu pagal LST 1360-5. Ekvivalentinis standumo modulis išmatuotas su FWD arba lygiaverčiu įrenginiu.

Deformacijos modulio E_{v2}/E_{v1} santykis ³⁾ arba Sutankinimo laipsnis D_{Pr} ³⁾	$\leq 2,3$ $\geq 100 \%$	–
<p>1) Rangovui turint patirtį, suformuoti bandiniai gali būti bandomi po 7 parų. Pasiekus 90 % projektinės gniuždomojo stiprio vertės yra laikoma, kad po 28 parų bus pasiektas projektinis gniuždomasis stipris.</p> <p>2) Gniuždomajam stipriui, nustatytam iš darbų atlikimo metu suformuotų bandinių, taikomas -10 % leistinasis nuokrypis.</p> <p>3) Matavimai atliekami iki medžiagų rišimosi pradžios, iškart užbaigus tankinimą.</p>		

Reikalavimai CTB sluoksnio įrengimo kontrolei pateikti 4 lentelėje.

4 lentelė. Reikalavimai CTB sluoksnio įrengimo kontrolei

Sluoksnis	Bandymo metodas	Bandymo pavadinimas	Bandymo data	Ėmimų ėmimo laikas	Ėminių ėmimo dažnis
CTB	LST EN 13286-41	Bandinių stipris gniuždant ($\geq 2,5$ MPa)	Po 28 parų ²	Bandiniai suformuojami darbų atlikimo metu ir bandomi po 28 parų brandinimo	Kas 4500 m ²
	LST EN 13286-41	Atsparumas šalčiui	Po 28 parų ²	Bandiniai suformuojami darbų atlikimo metu ir bandomi po 28 parų brandinimo	Kas 4500 m ²
	–	Panaudotų priedų specialių sluoksnio elastingumą didinančių priedų (pvz. jonų mainų reakcijų greitintojai) kiekis	Darbų atlikimo metu	Darbų atlikimo metu	Nemažiau kaip vieną kartą per pamainą
	–	Panaudoto cemento kiekis	Darbų atlikimo metu	Darbų atlikimo metu	Kas 2500 m ²
	–	Gruntų drėgnis	Darbų atlikimo metu	Darbų atlikimo metu	Kas 2500 m ²
	LST 1360-5	Dangos sutankinimo laipsnis išreikštas E_{v2}/E_{v1} santykiu (t.b. nedidesnis kaip 2,3) arba sutankinimo rodiklis ($D_{Pr} \geq 100 \%$)	Iškart po įrengimo	Iškart po įrengimo	Kas 3000 m ²
	LST 1360-5 –	Statinis deformacijos modulis E_{v2} (t.b. ≥ 400 MPa) arba Ekvivalentinis standumo modulis (t.b. ≥ 500 MPa, išmatuotas su FWD arba lygiaverčiu įrenginiu)			Kas 3000 m ² Kas 50-100 m ²

Sluoksnis	Bandymo metodas	Bandymo pavadinimas	Bandymo data	Ėmimų ėmimo laikas	Ėminių ėmimo dažnis
ŽS (nesustiprinta)/ esami nesurištieji pagrindo sluoksniai	LST 1360-5	Sutankinimo rodiklis Dpr3	Iškart po įrengimo	Iškart po įrengimo	Kas 3000 m ²
Pastabos: 1. Kuomet CTB rengiama sustiprinant esamą gruntą (nenaudojant atvežtinio sluoksniais pilamo), po CTB esančių gruntų arba nesurištojo sluoksnio sutankinimas turi būti pasiektas ir patikrinamas prieš paskleidžiant rišiklį (CTB sluoksnio sutankinimas matuojamas ant CTB sluoksnio viršaus, o žemiau esančio sluoksnio sutankinimas turi būti matuojamas atsikasant iki po CTB sluoksniu esančio sluoksnio altitudės). 2. Turint patirtį suformuoti bandiniai gali būti bandomi po 7 parų, pasiekus 90 % projektinės gniuždomojo stiprio vertės yra laikoma, jog po 28 parų bus pasiektas projektinis gniuždomasis stipris. 3. Žemės sankasos sutankinimo rodiklis turi tenkinti IT ŽS 17 196 punkto reikalavimus					

5. NUOVAŽŲ PAGRINDAI

Šiame skyriuje aprašomas pagrindo sluoksnių paruošimas ir įrengimas. Šie sluoksniai turi atitikti, KTR 1.08:2008, IT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“, TRA Užpildai 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“, TRA SBR 19 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“ reikalavimus.

Pagrindo sluoksniai yra kelių ar sustiprintų paviršių (dangų) apatinė dalis, esanti tarp dangos sluoksnių ir sankasos. Jų paskirtis paskirstyti eismo transporto apkrovas, apsaugoti žemės sankasą nuo įšalo ir užtikrinti palankų drėgmės ir temperatūrų režimą. Atskirų sluoksnių skaičius ir tipas bei storis yra nurodytas brėžiniuose. Kelio pagrindo sluoksniai projektui parinkti ir įvertinti pagal IT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“, TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“ ir TRA SBR 19 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“.

Medžiagos SPS

Asfalto dangai įrengti naudojamas skaldos sluoksnis iš nesurišto mišinio fr. 0/45 (gali būti pridedama iki 20% frezuoto asfalto granulių, suderinus su statytoju).

Visi pagrindai suprojektuoti iš birių medžiagų ir jiems taikomi, IT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“, TRA SBR 19 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“ ir TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“ reikalavimai.

Mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“ išdėstytus reikalavimus medžiagų savybėms, o mišinių sudėtis TRA SBR 19 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“ reikalavimus. Nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys turi būti pakankamo drėgno, parinkto remiantis tinkamumo bandymu, kad mišinį klojant ir tankinant būtų pasiektas reikalaujamas sluoksnio sutankinimo rodiklis Dpr.

Pagrindo bei šalčiui atsparus sluoksnis įrengiami pagal IT SBR 19 „Automobilių kelių dangos

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-TS	10	28	0

konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“, TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“, TRA SBR 19 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“ reikalavimus.

Vykdymas SPS

Pagrindo sluoksniai klojami tiesiai ant žemės sankasos arba anksčiau įrengtų pagrindų sluoksnių (pvz.: AŠAS) viršaus. Sankasa turi atitikti visus IT ŽS 17 nurodytus reikalavimus.

Neuždengta sankasa po žiemos turi būti vėl sutankinta, ją priima techninis prižiūrėtojas ir pakartotinai paimami pavyzdžiai sutankinimo rodikliui nustatyti. Ant sušalusios sankasos neturi būti klojami jokie sluoksniai.

Pagrindo sluoksnį turi priimti techninis prižiūrėtojas. Sluoksnis klojamas tik ant nepažeisto, lygaus ir švaraus paviršiaus, pašalinant bet kokį purvą, molį, užšalusį gruntą ar kitus nereikalingus likučius nuo prieš tai vykusių statybos ar rekonstravimo darbų. Pažeisti ar nelygūs paviršiai turi būti remontuojami, sutankinant išlyginamąją sluoksnį iš tos pačios medžiagos.

Būtinų įrengimų skaičius ir našumas parenkami taip, kad būtų galima užtikrinti nepertraukiamą sluoksnių klojimo ir tankinimo procesą.

Pagrindo klojimui suprojektuotas sluoksnis turi būti švarus, lygus ir nepažeistas. Eismas pagrindu turi būti apribotas, paliekant tik technologines transporto priemones, reikalingas atitinkamo sluoksnio įrengimui, jos turi važinėti visu sluoksnio plotu, kad būtų išvengta ratų vėžių. Pagrindo defektai turi būti pataisyti ir sutankinti. Pagrindo sluoksnių klojimas draudžiamas stipraus ir ilgo lietaus metu ir esant minusinei temperatūrai.

Nesurišti pagrindo sluoksniai klojami vienu ar keliais sluoksniais. Klojamų sluoksnių storis turi būti toks, kad po sutankinimo atitektų projektinį storį, kuris nurodytas Projekto dalies brėžiniuose ir aiškinamajame rašte. Esant reikalui konstrukcijos geometriniai parametrai detalizuojami darbo brėžiniuose.

Tankinimas vykdomas naudojant bet kokio tipo volus ar tankinimo įrengimus, atitinkančius projektinius reikalavimus nesurištiems sluoksniams tankinti.

Įrengtas kelio konstrukcijos skaldos pagrindas turi siekti ne mažesnę deformacijos modulio E_{v2} vertę kaip 120 Mpa, apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis - $E_{v2} \geq 80$ MPa. Jei paviršius išgaubtas sluoksnis tankinamas nuo kelio kraštų link centro, kitais atvejais nuo žemesnės vietos link aukštesnio sutankinto krašto. Tankinimas kartojamas tol, kol pasiekiamas reikalaujamas sutankinimo rodiklis. Apsauginiams šalčiui atspariems sluoksniams (toliau – AŠAS) ir šalčiui nejautriems medžiagų sluoksniams (toliau – ŠNS) naudojamos mineralinės medžiagos, jų mišiniai bei jų įrengimas turi atitikti TRA Užpildai 19 , TRA SBR 19 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“ IT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ reikalavimus.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-TS	11	28	0

Medžiagos AŠAS/ŠNS

Apsauginiams šalčiui atspariems sluoksniams ir šalčiui nejautrių medžiagų sluoksniams gali būti naudojami:

nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai fr. – 0/2, 0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56, 0/63;

gruntai pagal LST 1331: ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG, SP.

Mineralinės medžiagos turi atitikti TRA Užpildai 19 reikalavimus medžiagų savybėms, o mišinių sudėtis TRA SBR 19 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“ reikalavimus. Nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai turi būti gaminami ir tiekiami tolygiai drėgni ir tolygiai sumaišyti. Sutankinto sluoksnio pralaidumo vandeniui koeficientas $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s.

Vandens kiekis nesurištuose mineralinių medžiagų mišiniuose ir gruntuose prieš jų panaudojimą ir sutankinimą turi būti artimas optimaliam. Bendroji taisyklė yra ta, kad vandens turi būti ne mažiau kaip 90 % pagal LST EN 13286-2 nustatyto optimalaus vandens kiekio.

Vykdymas AŠAS/ŠNS

Esamu apatiniu sluoksniu laikomas tas sluoksnis, ant kurio rengiamas kitas naujas sluoksnis. Ant esamo apatinio sluoksnio naujai rengti kitą sluoksnį galima tik tada, kai esamas apatinis sluoksnis tenkina reikalaujamas sąlygas, t. y. pastovumo, laikomosios galios, profilio atitikties, lygumo. Laikoma, kad esamas apatinis sluoksnis yra tinkamas ant jo įrengti naują sluoksnį, jeigu jis tenkina reikalavimus pagal IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ ir IT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“. AŠAS ir ŠNS klojamas vienu sluoksniu, kurio storis turi būti toks, kad po sutankinimo atitiktų projektinį sluoksnio storį, kuris nurodytas Projekto skersiniuose profiliuose ir aiškinamajame rašte. Tankinimas vykdomas naudojant volus ar vibroplokštes, atitinkančius technologinius ir projektinius reikalavimus nesurištiems sluoksniams tankinti. Tankinamo sluoksnio mišinyje turi būti ne mažiau kaip 90 % optimalaus kiekio vandens, o nesant pakankamam vandens kiekiui – drėkinama papildomai.

Sluoksnio viršutinėje 20 cm dalyje nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių granulimetrinė sudėtis turi atitikti TRA SBR 19 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“ 4 lentelėje pateiktus reikalavimus. Įrengto AŠAS arba ŠNS sluoksnio sutankinimo rodiklis Dpr turi siekti ne mažiau kaip 100 %. Jeigu bus nepasiekti sutankinimo reikalavimai ir / ar nebus pasiektas reikalaujamas deformacijos modulis, tuomet turi būti numatoma viena iš priemonių:

viršutinės dalies stabilizavimas rišikliais;

AŠAS, ŠNS arba virš jo esančio surišto pagrindo sluoksnio storio padidinimas;

AŠAS arba ŠNS dalies storio pakeitimas atitinkamo storio žvyro arba skaldos pagrindo sluoksniu.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-TS	12	28	0

6. NESURIŠTŪJŲ MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ SLUOKSNIAI

6.1. Įvadas

TS skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA UŽPILDAI 19), TRA SBR 19 „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA SBR 19), IT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ (toliau IT SBR 19) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

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

6.2. Medžiagos

6.2.1. Kelkraščiai

Kelkraščiams taikomi reikalavimai pagal TRA SBR 19 V skyriaus VI skirsnį. Kelkraščio viršutinio sluoksniu nesurištajam mišiniui galioja tokie pat reikalavimai kaip ir dangos sluoksniui be rišiklių, pateikti dokumento VI skyriaus ketvirtajame skirsnyje. Kelkraščio konstrukcija iš viršutinio sluoksniu taikoma, kai SPS arba ŽPS yra pratęsiamas iki šlaito.

Kelkraščio viršutiniame sluoksniui įrengti naudojant skaldos fr. 0/16 mišinį.

Kelkraščio apatiniame sluoksniui gali būti naudojami gruntai pagal standartą LST 1331 – ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM.

6.3. Nuokrypiai ir reikalavimai

6.3.1. Kelkraščiai

Kelkraščių apatinio ir viršutinio sluoksniu įrengimo darbai atliekami pagal IT SBR 19 VI skyriaus antrojo skirsniu nurodymus.

Kelkraščio apatinis ir viršutinis sluoksniu turi būti taip įrengti, kad atitiktų IT SBR 19 VI skyriaus trečiojo skirsniu reikalavimus.

Granulimetrinei sudėčiai ir smulkiųjų dalelių kiekiui taikomi šie reikalavimai:

- Įrengto ir sutankinto kelkraščio viršutinio sluoksniu nesurištajam mišiniui galioja taisyklių IT SBR 19 4 priede pateiktos granulimetrinės sudėties ribinės vertės;
- Smulkiųjų dalelių <0,063 mm kiekis įrengtame kelkraščio viršutiniame sluoksnyje turi būti ne mažesnis kaip 4,0 masės %, tačiau neviršyti 17 masės %.

Jeigu įrengto ir sutankinto kelkraščio viršutinio sluoksniu nesurištajam mišinio dalelių, prabyrančių pro sietą, kurio akutės dydis 1,4 D, kiekis nustatytas ≥ 99 masės %, tačiau ≤ 100 masės %, tai nėra laikoma defektu.

Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis įrengtame kelkraščio viršutiniame sluoksnyje turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Kelkraščio apatinio ir viršutinio sluoksniu sutankinimo rodiklis DPr turi būti ≥ 100 %.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-TS	13	28	0

Kelkraščio apatinio ir viršutinio sluoksnio sutankinimo rodiklis DPr gali būti įvertintas netiesiogiai, t. y. pagal deformacijos modulių santykį EV2/EV1, nustatytą pagal standartą LST 1360-5 taikant statinio apkrovimo plokšte bandymą arba pagal dinaminę deformacijos modulį E_{vd}, naudojant perskaičiavimą pagal grunto rūšį, nustatytą pagal standartą LST 1331. Esant reikalaujamai sutankinimo rodiklio DPr ≥ 100 % vertei, deformacijos modulių santykio EV2/EV1 vertė turi būti $\leq 2,5$.

Kelkraščio viršutinio sluoksnio skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip $\pm 0,5$ % (absoliut.).

Iš nesurištojo mišinio įrengto ir sutankinto kelkraščio viršutinio sluoksnio paviršius ties dangos ir kelkraščio briauna turi būti $-2,0$ cm žemesnis už dangos paviršių, o kelkraščio viršutiniam sluoksniui naudojant skaldažolę arba dirvožemį $-3,0$ cm žemesnis už dangos paviršių. Leistinasis nuokrypis nuo nurodyto aukščio turi būti ne didesnis kaip $\pm 1,0$ cm.

Įrengto kelkraščio viršutinio sluoksnio plotis neturi nukrypti nuo projekte (sutartyje) nurodyto pločio daugiau kaip $-5,0$ cm ir $+10$ cm.

7. VANDENS NUVEDIMAS

7.1. Pralaidos, plastikiniai vamzdžiai

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST arba lygiaverčių), KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau KTR 1.01:2008), statybos taisyklių ST 188710638.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“ (toliau ST 188710638.07:2004), statybos taisyklių IT ŽS 17 ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai kelių vandens pralaidų, taip pat žemės sankasoje rengiamų požeminių komunikacijų vamzdžių medžiagoms, pralaidų ir vamzdynų įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

7.2. Medžiagos

7.2.1. Plastikiniai vamzdžiai (pralaidos)

Pralaidų vamzdžiams iš plastikų (PP, HDPE) naudojami iki 12 m ilgio Europos Sąjungos šalyse sertifikuoti apvalaus skerspjūvio gaminiai.

Konstrukcijos montavimas ir užpylimas turi būti atliekamas pagal gamintojo nurodymus.

Draudžiama konstrukcijas kloti ant akmenuoto (uolėto) pagrindo.

Elementų paviršius turi būti be įbrėžimų ir pažeidimų.

Plastikinių pralaidų techniniai parametrai:

Medžiaga	PP (polipropilenas)
Žiedo standumas	8 kN/m ²
Vamzdžio diametras	400 mm
Žiedo lankstumas	30 % deformacija be pažeidimų

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-TS	14	28	0

Terminis stabilumas	110 °C t=30min
Atsparumas smūgiams	H ₅₀ ≥1000mm

Plastikinių pralaidų konstrukcijos galai nenuopjaunami.

Pralaidoms saugus naudojimo laikas turi būti – 30 metų

Sujungimai turi būti moviniai su guminiais žiedais.

Plastikinės polipropileno vandens pralaidos turi atitikti EN 13476-3 arba lygiaverčio reikalavimus.

7.2.2. Gelžbetoniniai pralaidų antgaliai

Vandens pralaidų galuose įrengiami gelžbetoniniai antgaliai turi tenkinti (priklausomai, kokioms pralaidoms (plastikinėms ar gelžbetoninėms) įrengiami antgaliai) ST 188710638.07:2004 arba ST 8871063.01:2002 keliamus reikalavimus. Pralaidų (įskaitant ir po nuovažomis) galuose, kurių skersmuo 0,4, turi būti įrengiami betoniniai apykakliniai antgaliai. Antgalių betono klasė ne žemesnė kaip C25/30 XF2, armatūra S500 B.

7.3. Darbų atlikimas

7.3.1. Vamzdžių pagrindai

Vamzdynai turi būti klojami ant ne plonesnio kaip 100 mm storio smėlio sluoksnio, jei tranšėjos dugnas yra suformuotas iš atvežtinio grunto, kurio dalelės didesnės kaip 32 mm. Tranšėjos dugnas turi būti išlygintas ir turėti reikalaujamą nuolydį.

Jei tranšėjos dugnas yra iš smėlio ar žvyro su ne didesnėmis kaip 8 mm dydžio dalelėmis, vamzdžiai gali būti klojami tiesiai ant dugno suteikus reikiamą nuolydį.

Mažos laikančiosios galios gruntas (durpės) turi būti pašalintas visame gylyje ir pakeistas smėlio pagrindu. .

7.4. Darbų priėmimas

7.5. Leistinieji nuokrypiai

Pagrindiniai leistini tranšėjos dugno aukščio nuokrypiai pateikti ST 188710638.06:2004 V skyriaus VII skirsnyje.

7.6. Darbų priėmimas

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

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

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

8. ASFALTO DANGOS

8.1. Įvadas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-TS	15	28	0

TS skyrius parengtas pagal Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 (toliau – TRA UŽPILDAI 19), Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 25 (toliau (TRA ASFALTAS 25), Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklių ĮT ASFALTAS 25 (toliau – ĮT ASFALTAS 25), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

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

Šiurkštinimo priemonės pagal ĮT ASFALTAS 25 240 p. gali būti netaikomos;

8.2. Medžiagos ir jų mišiniai

8.2.1. Medžiagos

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

8.2.2. Mineralinės medžiagos

Mineralinėms medžiagoms taikomas techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19 ir jame nurodyti bandymo metodai. Taip pat asfalto mišinių mineralinės medžiagos turi atitikti aprašo TRA ASFALTAS 25 reikalavimus.

Mikroužpildo sudėtyje neturi būti kenksmingo kiekio organinių ir brinkstančių sudedamųjų dalių. Asfalto viršutinio, asfalto pagrindo bei asfalto pagrindo - dangos sluoksnių gamybai galima naudoti tik natūralios kilmės (natūralaus akmens) mikroužpildą. Stambioji mineralinė medžiaga, kuri neatitinka atsparumo poliruojamumui TRA ASFALTAS 25 (6-9 lentelėse) nurodytų reikalavimų, gali būti naudojama, jei bendrame mineralinių medžiagų mišinyje matematinė (skaičiuojamoji) atsparumo poliruojamumui (PSV) vertė atitinka reikalaujamą. Matematinė PSV vertė gali būti apskaičiuojama pagal naudotų skirtingų stambiųjų mineralinių medžiagų masių dalių santykį ir jų PSV vertes. Dalimis maišyti galima tik stambiašias mineralines medžiagas, kurių atsparumo poliruojamumui kategorija yra ne žemesnė kaip PSV44.

Skaldytos smulkiosios mineralinės medžiagos, naudojamos AC PD, AC P, AC V rūšies asfalto mišiniams, gamintojas taip pat privalo pateikti informaciją apie tos pačios rūšies uolienos stambiosios mineralinės medžiagos PSV vertę. Skaldytos smulkiosios mineralinės medžiagos gamintojas taip pat privalo pateikti informaciją apie tos pačios rūšies uolienos stambiosios mineralinės medžiagos atsparumo smūgiams (SZ) vertę. Skaldytos smulkiosios mineralinės medžiagos SZ vertė turi atitikti stambiosios mineralinės medžiagos SZ vertei keliamus reikalavimus.

8.2.3. Rišamosios medžiagos

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

8.2.4. Priedai

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-TS	16	28	0

Gali būti naudojami tik tie priedai, apie kuriuos yra sukaupta pakankama teigiama patirtis. Priedų rūšis ir savybės turi būti deklaruotos.

8.2.5. Asfalto mišiniai

Asfalto mišiniai turi atitikti TRA ASFALTAS 25 reikalavimus. Granulimetrinės sudėties normavimui pagrindinis sietų komplektas ir papildomas 1-asis sietų komplektas su akučių dydžiais: 0,063; 0,125; 2,0; 5,6; 8,0; 11,2; 16,0; 22,4; 31,5; 45,0 mm. Granulimetrinės sudėties kreivė turi būti tolydi.

8.2.6. Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišinys (AC PD) susideda iš tolydžios granulimetrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – kelių bitumo. Galioja TRA ASFALTAS 25 4 lentelėje reikalavimai.

Granulimetrinės sudėties ribos pavaizduotos TRA ASFALTAS 25 3 priedo 7 paveiksle.

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC 16 PD
Medžiagos			
Užpildai:			
trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	C		C50/30
atsparumas trupinimui	LA arba SZ		LA30 arba SZ26
atsparumas dėvėjimuisi	MDE		MDE15
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	ECS30
Rišiklis, rūšis ir markė			70/100
Asfalto mišinio sudėtis			
Užpildų mišinys:			
išbiros pro sietus			
22,4 mm		masės %	100
16 mm		masės %	90-100
11,2 mm		masės %	80-90
2 mm		masės %	30-50
0,125 mm		masės %	8-20
0,063 mm		masės %	6-11
Mažiausias rišiklio kiekis	Bmin		Bmin 5,2
Asfalto mišinys			
Mažiausias tuštymių kiekis	Vmin		Vmin 1,0
Didžiausias tuštymių kiekis	Vmax		Vmax 3,0
Mažiausias jautris vandeniui	ITSR		ITSR70
Atsparumas nuovargiui	ε6		TBR
Standumo modulis	S		TBR
1) taikoma tik išlyginamiesiems sluoksniams.			
2) taikoma tik pėsčiųjų ir dviračių takams ir išlyginamiesiems sluoksniams.			

8.2.7. Asfalto mišinių gamyba ir sandėliavimas

Asfalto mišinių gamybai ir sandėliavimui taikomi TRA ASFALTAS 25 VI skyriaus I skirsnio bendrieji nurodymai.

Maksimali rišiklio leistina temperatūra nurodyta TRA ASFALTAS 25 1 lentelėje.

Sluoksnio tipas	Mišinys	Mineralinė medžiaga	Rišiklis	Mineralinės medžiagos atsparumas trupinimui
Dangos-pagrindo	AC 16 PD	Pagal TRA UŽPILDAI 19 1 priedą	70/100 arba	Pagal TRA Užpildai 19

Minimali ir maksimali asfalto mišinių temperatūra °C nurodyta TRA ASFALTAS 25 2 lentelėje.

Rišiklio rūšis ir markė	Asfaltbetonis (AC)
70/100	140–180

8.2.8. Asfalto mišinių transportavimas ir transporto priemonės

Transportuojant asfalto mišinį būtina laikytis IT ASFALTAS 25 VI skyriaus V skirsnio keliamų reikalavimų.

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 4 lentelėje nurodytų asfalto mišinių temperatūrų oC. 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.

8.2.9. 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 sija, užtikrinančią tolygų mišinio tankinimą visame sluoksnio plotyje.

8.2.10. Tankinimo mechanizmai

Reikiamam sluoksnio tankiui pasiekti turi būti naudojami tinkamos techninės būklės savaeigiai valciniai plentvoliai, savaeigiai pneumatiniai volai arba vibrovola. 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.

8.2.11. Klojimo sąlygos

Asfalto dangos sluoksniai klojami esant sausam ir šiltam orui. Asfalto pagrindo ir asfalto pagrindo - dangos sluoksniai, paprastai, esant žemesnei kaip –3 0C oro temperatūrai, nėra įrengiami.

8.2.12. Klojimas ir tankinimas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-TS	18	28	0

Klojant ir tankinant asfalto sluoksnius būtina vadovautis ĮT ASFALTAS 25 XI skyriuje pateiktais reikalavimais.

Klojant asfaltą į klotuvą patenkančio asfalto temperatūra turi būti tokia kokio nurodyta 4 lentelėje.

Volų rūšį, svorį ir skaičių reikia parinkti atsižvelgiant į klotuvo našumą, sluoksnio storį, asfalto mišinio rūšį, taip pat ir į oro sąlygas, metų laiką, vietovės sąlygas. Skaldos ir mastikos asfalto mišiniams, pažymėtiems S raide, tankinti turi būti naudojami sunkieji statiniai volai ir/arba atitinkamai vibruojantys dinaminiai volai. Tuomet vibracinis tankinimas gali būti atliekamas tik esant pakankamai aukštai mišinio temperatūrai (mažiausiai 100 °C) ir tik po statinio volo pritankinimo. Volai turi būti naudojami taip, kad neatsirastų išliekančių įspaudų, nelygumų ar įtrūkių (plyšių).

8.2.13. Siūlių įrengimas ir briaunų formavimas

Siūlių, prijungčių įrengimas ir briaunų formavimas turi atitikti ĮT ASFALTAS 25 X skyriaus reikalavimus. Sandarintų siūlių įrengimo darbai turi būti atliekami pagal įrengimo taisykles ĮT SS 17.

Viršutinio sluoksnio asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto, poringojo asfalto ir labai plonų sluoksnių asfaltbetonio prijungtys prie mastikos asfalto arba prie gretimų elementų (bordiūrų, vandens nuleidimo latakų ir kt.) įrengiamos kaip sandarintos siūlės. Ši nuostata negalioja viršutinio sluoksnio iš poringojo asfalto prijungties prie gretimų elementų atveju. Išilginės sandarintos siūlės neturi būti išdėstytos rato važiavimo vietoje ir dangos horizontaliojo ženklinimo srityje.

Sandarintos siūlės gali būti įrengiamos panaudojant siūlės sandariklius arba bitumines siūlių sandariklių juostas. Darbų kiekių apraše tai nurodoma atskira eilute, nurodant ir naudotiną siūlių sandarinimo medžiagą. Siūlių sandarikliai ir bituminės siūlių sandariklių juostos turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA SS 15 reikalavimus.

Išilginių ir skersinių prijungčių sandarintų siūlių plotis turi būti:

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

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.

Asfalto neatremtos briaunos formuojamos su ne didesniu kaip 2:1 nuolydžiu ir naudojant atitinkamą įrangą lygiai tiesia linija nugremžiamos, o briaunų šonai tolygiai prispaudžiami.

Įrengiant vienšlaites dangas, aukštesniosios briaunos, o viražo kitimo zonoje – abiejų briaunų visas šono plotas yra užsandinamas karštu bitumu, kurio kiekis tiesiniam metrui bei sąlygos kokiomis turi būti atliktas sandarinimas nurodytos ĮT ASFALTAS 25 X skyriaus IV skirsnyje.

8.2.14. Leistinieji nuokrypiai ir ribinės vertės

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-TS	19	28	0

Leistinieji nuokrypiai ir ribinės vertės, apimančios bandymų rezultatų išsibarstymą dėl ėminių ėmimo ir darbų atlikimo, nurodytos ĮT ASFALTAS 25.

8.2.14.1. Asfalto mišinių nuokrypiai ir ribinės vertės

Leistinių nuokrypių ir ribinių verčių atitiktis keliamiems reikalavimams vertinama pagal suderintos asfalto mišinio projektinės sudėties, kuriai atlikti tipo bandymai, duomenis. Jeigu tinkamumo įrodymo duomenų apie projektinę asfalto mišinio sudėtį nėra, tuo atveju kontrolinių bandymų duomenys vertinami tiesiogiai pagal techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 25 ribines vertes.

Klojimo metu paimto asfalto mišinio kiekvieno ėminio ekstrahuoto ir regeneruoto rišiklio minkštėjimo temperatūra neturi viršyti ĮT ASFALTAS 25 4 lentelėje nurodytų ribinių verčių. Klojimo metu iš asfalto mišinio paimto kiekvieno ėminio rišiklio kiekis negali būti mažesnis už projektinę vertę daugiau nei T ASFALTAS 25 5 lentelėje nurodyta leistinojo nuokrypio vertė. Rišiklio kiekis nustatomas pagal bandymo nurodymus BN ASFALTAS-1 22. Klojimo metu iš asfalto mišinio paimto kiekvieno ėminio granulimetrinė sudėtis negali nukrypti nuo projektinės vertės daugiau nei ĮT ASFALTAS 25 6–10 lentelėse nurodytos nuokrypių ribinės vertės. Tais atvejais, kai asfalto mišinys naudojamas ne pagal tiesioginę paskirtį ir/arba nėra galimybės išgręžti kernų sutankinimo laipsnio įvertinimui (pvz. apsauginis tiltų ar viadukų hidroizoliacijos sluoksnis iš asfalto mišinio SMA 5 N), asfalto mišinio granulimetrinės sudėties nuokrypiai turi būti vertinami ne nuo projektinės vertės, o nuo asfalto mišinio granulimetrinės sudėties ribų pagal TRA ASFALTAS 25.

8.2.14.2. Lygumas

Asfalto dangos sluoksniai turi atitikti ĮT ASFALTAS 25 reikalavimus.

Mechanizuotai klotuvu įrengtų dangų konstrukcijų klasių DK 100–DK 0,1 asfalto sluoksnių lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio linioje pagal standartą LST EN 13036-7, darbų priėmimo metu neturi viršyti ĮT ASFALTAS 25 11 lentelėje nurodytų ribinių verčių.

Rankiniu būdu įrengtų asfalto sluoksnių lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio linioje pagal standartą LST EN 13036-7, darbų priėmimo metu neturi viršyti 10 mm ribinės vertės. Tokiu būdu įrengtiems asfalto sluoksniams lygumo reikalavimas garantinio termino metu nėra taikomas.

Projekte numatyto išilginio ir skersinio nuolydžio poveikis lygumo vertinimui turi būti eliminuotas.

Paviršiaus nelygumai, neviršijantys ĮT ASFALTAS 25 11 lentelėje nurodytų ribinių verčių, tačiau išsidėstę reguliariais trumpais atstumais, o ne laipsniškai pereinantys ir panašūs į skalbimo lentą nelygumai taip pat laikomi defektais. Paviršiaus nelygumai, dėl kurių matuojant 3 m ilgio linioje, linioje nepasideda ant dangos krašto, daugiau nei 11 lentelėje nurodytos ribinės vertės, tokie nelygumai taip pat laikomi defektais. Lemiamą reikšmę nustatant, ar turi būti šalinami defektai perklojant sluoksnį ar galimas piniginių išskaitų taikymas, turi dangos nelygumų, išmatuotų pagal IRI metodą, reikalavimų atitikimo vertinimas.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-TS	20	28	0

Mechanizuotai klotuvu įrengtų dangų konstrukcijų klasių DK 100–DK 0,1 asfalto viršutinio sluoksnio ir asfalto pagrindo-dangos sluoksnio kelio dangos išilginio lygumo, nustatyto pagal Kelio dangos išilginio lygumo matavimo profilometru tyrimo nurodymus TN IRI 22, vertės darbų priėmimo metu neturi viršyti IT ASFALTAS 25 12 lentelėje pateiktų ribinių verčių.

Garantinio termino metu kelio dangos išilginio lygumo atskirosios vertės neturi viršyti 12 lentelėje nurodytų ribinių verčių daugiau kaip 0,5 m/km. Tose vietose, kur viršijama, 3 m ilgio linijoje matuojamos prošvaisos išilgine kryptimi ir vertinama, ar tenkinamas taisyklių IT ASFALTAS 25 11 lentelėje nustatytas reikalavimas.

8.2.14.3. Paviršiaus atsparumas slydimui

Darbų priėmimo metu kelio dangos paviršiaus atsparumo slydimui rodiklio vertės, atsižvelgiant į kelio reikšmę, matuojant 60 km/h (30 km/h, pagal 90 punktą) greičiu kontroliuojamo išilginio slydimo įtaisais pagal standartą CEN/TS 15901-14, turi būti ne mažesnės už šias ribines vertes:

automagistralių ir greitkelių – 0,55;

kitų magistralinių kelių – 0,50;

krašto ir rajoninių kelių – 0,45.

Kelio ruožuose, kuriuose dėl kelio geometrijos ar kelio elementų (pavyzdžiui, gyvenvietėje) nėra galimybės važiuoti 60 km/h greičiu, turi būti taikomas 30 km/h matavimo greitis.

8.2.14.4. Įrengto sluoksnio plotis

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

8.2.14.5. Įrengto sluoksnio storis arba sluoksnio svoris

Įrengto sluoksnio mažesnio storio atskirųjų ir vidurkio verčių nuokrypiai negali viršyti IT ASFALTAS 25 13 lentelėje nurodytų ribinių verčių.

8.2.14.6. Sutankinimo laipsnis ir tuštymių kiekis

Įrengto asfalto sluoksnio mažiausias leistinas sutankinimo laipsnis yra nurodytas IT ASFALTAS 25 XI skyriuje. Kiekvieno iš asfalto sluoksnio paimto ėminio sutankinimo laipsnio vertė turi būti ne mažesnė už ribines vertes, nurodytas IT ASFALTAS 25 17 – 23 ir 25 – 26 lentelėse.

Įrengto asfalto sluoksnio didžiausias ir mažiausias leistinas tuštymių kiekis nurodytas IT ASFALTAS 25 XI skyriuje. Kiekvieno iš asfalto sluoksnio paimto ėminio tuštymių kiekio vertė turi neviršyti ribinių verčių, nurodytų 19 – 23 ir 26 lentelėse ir turi būti ne mažesnė už ribines vertes, nurodytas 19 – 20 ir 23 lentelėse.

8.2.14.7. Profilio padėtis

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-TS	21	28	0

Asfalto pagrindo sluoksnio viršaus aukščio nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip $\pm 2,0$ cm. Po betono danga taikomi griežtesni nuokrypių nuo projekte (sutartyje) nurodyto aukščio reikalavimai, kurie nurodomi techninėse specifikacijose.

Jei dėl asfalto pagrindo sluoksnio ar žemiau esančių sluoksnių įrengto didesnio storio asfalto pagrindo sluoksnio viršaus aukštis yra didesnis kaip $\pm 2,0$ cm už projekte (sutartyje) nurodytą aukštį, tai nėra laikoma defektu.

Asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis negu $\pm 0,5$ %. Ne gyvenvietėse esančių kelių važiuojamųjų dalių pereinamuosiuose ruožuose, kurių išilginis nuolydis yra mažesnis negu 0,5 %, o skersinis nuolydis mažesnis negu 1,5 %, asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) mažėjimo linkme neturi būti didesnis negu 0,3 %.

8.2.14.8. Sluoksnių sukibimas

Įrengtų sluoksnių sukibimo jėga, atsižvelgiant į sluoksnių paskirtį, nustatyta pagal standarto LST EN 12697-48 7 skyriuje nurodytą kerpamojo sukibimo bandymo metodą (SBT – angl., „shear bond test“), turi būti ne mažesnė už šias ribines vertes:

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

tarp asfalto viršutinio ir pagrindo, asfalto apatinio ir pagrindo sluoksnių, asfalto viršutinio sluoksnio ir esamos dangos konstrukcijos asfalto sluoksnio ar dalinių sluoksnių – 12,0 kN.

tarp asfalto išlyginamojo ir esamos dangos konstrukcijos asfalto sluoksnio, kai ant išlyginamojo sluoksnio klojamas asfalto viršutinis sluoksnis – 12,0 kN, kai ant išlyginamojo asfalto sluoksnio klojamas apatinis sluoksnis – 10,0 kN;

tarp asfalto apatinio ir asfalto išlyginamojo – 10,0 kN.

Kai tarp asfalto sluoksnių taikomi papildomi sprendiniai (pavyzdžiui, geotekstilė, įtempius absorbuojantis membraninis tarp sluoksnis ir kt.), sluoksnių sukibimo jėga gali būti ne daugiau kaip 2 kN mažesnė už nurodytas vertes.

Kai asfalto sluoksnis (viršutinis, apatinis ar išlyginamasis) klojamas ant esamos konstrukcijos degradavusio ir tekstūros erozijos pažeisto sluoksnio arba kai sluoksnio storis lygus arba mažesnis kaip 2,5 cm arba kai naudojamas poringasis asfaltas, sluoksnių sukibimo bandymas neatliekamas.

8.3. Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas ir garantinis terminas

8.3.1. Bandymų rūšys

Asfalto dangų sluoksnių bandymų rūšys nurodytos ĮT ASFALTAS 25.

8.3.2. Asfalto mišinių bandymai

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

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-TS	22	28	0

8.3.3. Darbų priėmimas

Asfalto dangos sluoksnių priėmimas atliekamas pagal IT ASFALTAS 25 reikalavimus.

8.3.4. Garantinis terminas

Asfalto pagrindo ir asfalto apatinio sluoksnio įrengimas yra laikomas paslėptais statybos darbais, kuriems pagal Lietuvos Respublikos civilinio kodekso 6.698 straipsnį galioja 10 metų garantinis terminas arba 20 metų garantinis terminas, jeigu yra tyčia paslėptų defektų.

Asfalto viršutinio ir asfalto pagrindo-dangos sluoksnių įrengimui yra taikomas 5 metų garantinis terminas.

9. EISMO ORGANIZAVIMAS

9.1. Įvadas

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

Techninių specifikacijų (toliau – TS) skyrius parengtas vadovaujantis Kelių eismo taisyklėmis, Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis, Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklėmis, kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau –KTR 1.01:2008), techninių reikalavimų aprašo TRAVŽ12 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašu“ (toliau –TRA VŽ 12),TRA ŽM 12 „Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašu“ (toliau – TRA ŽM 12), projektavimo ir įrengimo taisyklių PĮT KŽA08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklėmis“ (toliau –PĮT KŽA 08), įrengimo taisyklių IT ŽM 12 „Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklėmis“ (toliau –IT ŽM 12), IT VŽ 14 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės“, ir taisyklių T DVAER 12 „Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklėmis“ (toliau –T DVAER 12) ir kitų techninių normatyvinių dokumentų reikalavimus.

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

9.2. Medžiagos

9.2.1. Kelio ženklai

Vertikaliųjų kelio ženklų atramos ir jų pamatai, taip pat naudojamos medžiagos pateiktos PĮT KŽA 08. Kelio ženklai tvirtinami prie vieno ar keleto plieninių vamzdinių stulpelių.

Nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų techniniai reikalavimai ir bandymų sąlygos nurodytos TRA VŽ 12. Panaudojant aliuminio lydinio gaminius vadovautis LST EN 485 serijos standartais, o cinkuotos skardos gaminius – LST EN 10143 ir LST 10346.

Kelio ženklų matmenys, medžiaga, spalva ir užrašai nurodyti Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklėse.

Ženklų skydų dydis parenkamas ne mažesnis, nei nurodyta KVŽT 1 lentelėje. Atsižvelgiant į lentelės

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-TS	23	28	0

duomenis ne gyvenvietėje su viena eismo juosta projektuojamų kelio ženklų dydžio grupė – 1.

KVŽT 1 lentelė.

Ženklų dydžio grupės	Ženklo naudojimo vieta	
	ne gyvenvietėse	gyvenvietėse
0	–	Prireikus keliai su viena ir dviem eismo juostomis
1	Keliai su viena eismo juosta	Keliai su viena ir dviem eismo juostomis
2	Keliai su dviem ir daugiau eismo juostų	Keliai su trimis ir daugiau eismo juostų
3	Greitkeliai ir automagistralės	–
4	Darbų vietos automagistralėse, greitkeliuose, ypač pavojingi ruožai kituose keliuose, pagrindus naudojimo tikslingumą	–

Ženklo įrengimo aukštis, išskyrus KVŽT 14 ir 15 punktuose numatytas išimtis, turi būti toks, koks nurodytas KVŽT 8 lentelėje.

KVŽT 8 lentelė.

Ženklų įrengimo būdas	Ženklų įrengimo aukštis, m	
	gyvenvietėse	ne gyvenvietėse
Šalia važiuojamosios dalies	2,0–4,0	1,5–2,2
Virš važiuojamosios dalies	5,0–6,0	5,0–6,0
Važiuojamojoje dalyje ar iškilioje saugumo salelėje	0,6–4,0	0,6–4,0

Ne gyvenvietėse rekomenduojamas šalia važiuojamosios dalies įrengiamų ženklų aukštis – 1,7 m, gyvenvietėse – 2,2 m.

Jeigu ženklas turi papildomas lenteles, tai jas leidžiama tvirtinti prie pat ženklo taip, kad jos neuždengtų ženklo arba pačios nebūtų juo uždengtos. Atstumas tarp ženklo ir lentelės, taip pat tarp lentelių neturi būti didesnis kaip 0,05 m.

Ženkilai, išskyrus KVŽT nurodytus atvejus, įrengiami dešinėje kelio, pėsčiųjų ir (arba) dviračių tako pusėje arba virš jų. Darbų vietose, taip pat laikinai keičiant eismo tvarką, ženklus leidžiama įrengti važiuojamojoje dalyje ir kelkraštyje.

Įrengiant ženklus šalia kelio, atstumas nuo kelkraščio, o jeigu jo nėra, nuo važiuojamosios dalies krašto iki artimesniojo ženklo skydo krašto turi būti 0,5–4,0 m (ne gyvenvietėse rekomenduojamas atstumas – 1,00 m), tačiau privalu užtikrinti ženklų matomumą vairuotojams.

Neleidžiama ženklų įrengti arčiau kaip 1,0 m nuo aukštosios įtampos elektros laidų, taip pat kabinti jų virš važiuojamosios dalies aukštosios įtampos linijos apsaugos zonoje.

Šalia važiuojamosios dalies įrengiamų ženklų plokštuma turi būti statmena kelio (juostos) ašiai arba

pasukta ne didesniu kaip 15° kampu į važiujamąją dalį, kad ženklas būtų geriau matomas vairuotojams. Važiujamojoje dalyje ženklai įrengiami kiek galima statesniu kelio ašiai kampu. Virš važiujamosios dalies ženklai įrengiami statmenai važiujamajai daliai arba palenkti į ją ne didesniu kaip 5° kampu.

Minimalus kelio ženklų atspindžio koeficientas R_A parenkamas pagal TRA VŽ 12 1 priedo 1 lentelę.

Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės PĮT KŽA 08 nustato standartinių kelio ženklų ir mažų, vidutinių bei didelių skydų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo, įskaitant pamatus, techninius reikalavimus.

KŽA naudojami PVS (plieniniai vamzdiniai stulpeliai) turi atitikti S 235 klasės (norminis stipris tempiant $f_y = 235 \text{ N/mm}^2$, skaičiuojamasis stipris $f_{sy} = 215 \text{ N/mm}^2$) plieno kokybės reikalavimus. Plieno rūšiai ir matmenims parinkti galioja standartas LST EN 10219-2. Plieninių gaminių tinkamumui nustatyti gamintojas arba tiekėjas privalo turėti tinkamumo suvirinti pagal standartą LST EN 10219-1 detalų įrodymą. Plieninės apkabos parenkamos pagal standartą LST EN 1090-2. Jos turi atitikti S 235 klasės plieno kokybės reikalavimus arba turi būti parenkamos iš rūdijimui atsparaus ne žemesnės kaip A2 grupės plieno. Aliumininių apkabų medžiaga turi būti parenkama pagal standarto LST EN 485 1, 2, 3, 4 dalis. Juostinės kabės ir tamprieji užspaudimo elementai turi būti parenkami pagal standartą LST EN 1090-2. Jie turi atitikti S 235 klasės plieno kokybės reikalavimus arba juos reikia parinkti iš rūdijimui atsparaus ne žemesnės kaip A2 grupės plieno. Apkaboms laikyti ir skydeliams fiksuoti naudojami varžtai bei veržlės turi būti iš rūdijimui atsparaus ne žemesnės kaip A2 grupės plieno. Plieniniai atramų elementai, jeigu jie yra iš rūdijančio plieno, turi būti apcinkuojami karštu būdu pagal standarto LST EN ISO 1461 reikalavimus.

Atramų pamatas (AP) turi užtikrinti KŽA stabilumą. AP turi būti įgilinamas ne mažiau kaip 0,75 m, be to, kai atrama montuojama, pamatą betonuojant vietoje, PVS statomas į betoną arba – naudojant surenkamą pamatą – į surenkamo pamato ertmę, padarytą įstatyti PVS. Pagal aplinkos sąlygų kvalifikaciją XF2 AP naudojamo betono stiprio gniuždant klasė turi būti ne žemesnė kaip C25/30, atsparumo šalčiui markė F50. Standartiniai AP matmenys nurodyti PĮT KŽA 08 1 lentelėje.

KŽA naudojamų PVS skersmenys, sienučių storiai nurodyti PĮT KŽA 08 2 lentelėje. KŽA pastatymas, komponuojant sujungimus, turi būti tinkamai apskaičiuotas statiškumo ir konstruktyvumo atžvilgiu. Saugioms atramoms naudojami PVS gali būti ne didesnio kaip 89 mm skersmens ir 3,2 mm sienutės storio.

Standartinių ženklų skydų tvirtinimo elementai turi tiktai ženklų atramoms taip, kad neleistų ženklui sukotis aplink atramą ir atitiktų standarto LST EN 12899-1 5.3.1–5.3.3, 5.3.5 punktų reikalavimus.

9.2.2. Dangos ženklinimas

Ženklavimo medžiagos turi būti atsparios klimato poveikiui ir cheminiams junginiams, naudojamiems kelių priežiūros metu. Dangos ženklavimui naudojamos medžiagos turi atspindėti šviesą.

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

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-TS	25	28	0

9.2.3. Signaliniai stulpeliai

Signalinių stulpelių ir jų atšvaitų techninius reikalavimus nustato TRAT SST 14. Automobilių kelių signaliniai stulpeliai ir atšvaitai turi atitikti LST EN 12899-3 reikalavimus.

9.3. Darbų atlikimas

9.3.1. Kelio ženklai

Kelio ženklų atramos tvirtinamos prie gręžtinių polinių pamatų, įrengtų pagal PĮT KŽA 08. Atramų pamatas turi užtikrinti kelio ženklo atramos stabilumą.

Nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų, įrengiamų valstybinės reikšmės keliuose, medžiagų naudojimo ir įrengimo darbų reikalavimus nustato ĮT VŽ 14.

9.3.2. Dangos ženklinimas

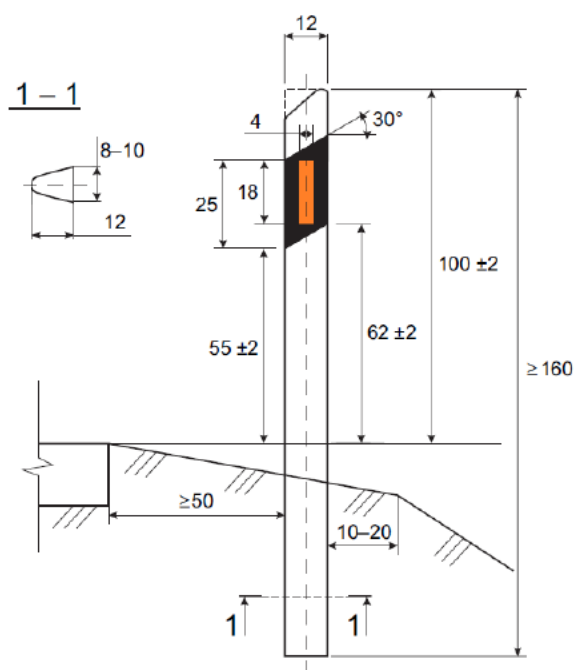
Dangos ženklavimo matmenys, forma, spalva ir savybės turi atitikti Kelių horizontaliojo ženklavimo taisykles.

Kelio danga ženklinama reaktyviosiomis ar termoplastinėmis medžiagomis. Tirpiklių turinčiais dažais ar dispersijomis, projekte nurodytose vietose.

Priklausomai nuo eismo apkrovų pobūdžio ženklavimo sistemos tipas, naudojamų medžiagų pavadinimai ir paviršiaus tipai bei eismo klasės nurodyti ĮT ŽM 12 9 priede.

9.3.3. Signaliniai stulpeliai

A grupės signaliniai stulpeliai (statomi išoriniame kelkraščio krašte, ties pralaidomis, sankryžomis, nuovažomis). Signaliniai stulpeliai turi būti statomi pagal TRAT SST 14 VII skyriaus reikalavimus.



A grupės signalinių stulpelių matmenys (cm)

9.3.4. Eismo reguliavimo priemonės

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-TS	26	28	0

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

9.4. Bandymai ir darbų priėmimas

9.4.1. Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai

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

9.4.2. Priėmimas ir matavimai

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

10. KITI DARBAI

10.1. Įvadas

Esamos gelžbetoninės pralaidos galų ir antgalių remontui naudojamas greitai stingstantis montavimo ir remonto skiedinys.

10.2. Medžiagos

Greitai kietėjantis, gniuždymui atsparus montažinis-remontinis mišinys, skirtas esamai dangai ir betoninių elementų (bordiurai, laiptai, gelžbetonio konstrukcijos ir t.t.) remontui. Mišinys gerai tinka 5-40mm. storio didelės apkrovos veikiamai antrinei dangai įrengti. Tinka plyšiams bei įtrūkimams užpildyti; greitam plieninių, plastikinių elementų įtvirtinimui betone ir mūrinėse sienose (grotos, laikikliai, laidai, vamzdžiai, tūrėklai, armatūra, varžtai ir t.t.) . Puikiai tinka ankerių, plieninių konstrukcijų montavimui pamate, surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų sujungimo vietų užpildymui. Mišinys skirtas išorės darbams.

10.3. Savybės

Greitai stingstantis per 3 valandass.

Atsparus didelei apkrovai (6 val. $\geq 15\text{N/mm}^2$; 24 val. $\geq 30\text{ N/mm}^2$; 28 parų $\geq 50\text{ N/mm}^2$).

Nesusitraukia.

Stiprumo klasė C50.

Sluoksnio storis – 5-40 mm.

Betono ir gelžbetonio elementų remontui.

Plyšių bei įtrūkimų užpildymui.

Plieninių, plastikinių elementų, ankerių įtvirtinimui betone ir mūrinėse sienose.

Surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų sujungimo vietų užpildymui.

Naudojamas rankiniu būdu.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-TS	27	28	0

Atsparus vandeniui ir šalčiui.

10.4. Techniniai duomenys

Standartas	-
Vandens kiekis	~0,15 l/kg
Sauso skiedinio išėiga	1,6 kg/m ² /1mm
Brendimo laikas	~5min
Panaudojimo laikas	~30 min
Sluoksnio storis	~5-40mm
Džiūvimo trukmė	3 valandos
Eksploatacijos pradžia	3 valandos
Gniuždomasis stipris	≥ 50 N/mm ²
Degumo klasė	A1fl
Frakcija	0-1,25mm
Atsparumas šalčiui	25 ciklai
Darbo ir pagrindo temperatūra	+5°C-+25°C
Vandenyje tirpaus chromo (VI) koncentracija	≤0.0002%
Sandėliavimo laikas	12 mėn

10.5. Naudojimo būdas



Paruošta masė ant pagrindo uždedama ir išlyginama lygia nerūdyjančio plieno glaistykle. Jei ji naudojama nelygumams užpildyti, paviršių reikia išlyginti tinkavimo liniuote. Darbai atliekami esant temperatūrai nuo +5°C - + 25°C. Išėiga: apie 1,6 kg/m², kai sluoksnio storis 1 mm.

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-TS	28	28	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	PARUOŠIAMIEJI IR ARDYMO DARBAI			TS-1,2
1.1	Ašies nužymėjimas	km	0.515	
1.2	Kelio ženklų ant viensiebių atramų išardymas/medžiagų išsaugojimas ženklo perkėlimui	vnt.	1	
1.3	Kelio ženklų viensiebių metalinių atramų išardymas	vnt./t	1 / 0.02	
1.4	Kelio ženklų betono išardymas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	m ³ /t	0.1 / 0.24	
1.5	Asfalto dangos pjovimas diskiniu pjūkle	m	25.5	
1.6	Asfalto dangos nufrezavimas arba išlaužimas, hvid=7 cm	m ²	31.8	
1.7	Asfalto dangos nufrezavimas arba išlaužimas, hvid=14 cm	m ²	12.5	
1.8	Asfalto dangos išvežimas į Rangovo pasirinktą vietą (iki 25 km atstumu) (grįžtamosios medžiagos)	t	9.5	
1.9	Betono šiukšlių išvežimas į Rangovo vietą (iki 25 km atstumu) (įskaitant ir ardomų ženklų atramų pamatus)	t	0.24	
1.10	Esamų metalinių konstrukcijų išardymas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	t	0.02	
1.11	Krūmų pašalinimas	ha	0,0015	
1.12	Kietų veislių medžių nuo ≥Ø32 cm kirtimas ir kelmų rovimas	vnt.	2	
1.13	Nukirstų medžių ir kelmų, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą	m ³ /t	1.19/0.59	
1.14	Signalinių stulpelių demontavimas, pakrovimas ir išvežimas	vnt./t	6/0.18	
2	ŽEMĖS DARBAI			TS-2,3,4
2.1	Dirvožemio sluoksnio pašalinimas hvid=0,20 m, perstumiant jį mechanizuotai iki 50 m atstumu	m ³	345	
2.2	Dirvožemio kasimas, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu sandėliavimui	m ³	216	
2.3	Dirvožemio kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius, atvežimas ir paskleidimas	m ³	216	
2.4	Dirvožemio kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą (į išlykį)	m ³	129	
2.5	Plotų planiravimas mechanizuotu būdu	m ²	3600	
2.6	Plotų tvirtinimas 6 cm storio dirvožemio sluoksniu mechanizuotai, užsėjant žole (dirvožemis naudojamas iš nukasto augalinio sluoksnio)	m ³	216	
2.7	Griovių kasimas ir grunto išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu	m ³	784	
2.8	Piltinio atsivežtinio grunto įrengimas, tinkamo CTB pagrindo sluoksnio įrengimui	m ³	242	
2.9	Griovio išorinio šlaito (1:1) tvirtinimas priešeroziniu dembliu	m ²	174	
3	VANDENS PRALAUDŲ ĮRENGIMAS			TS- 5,9

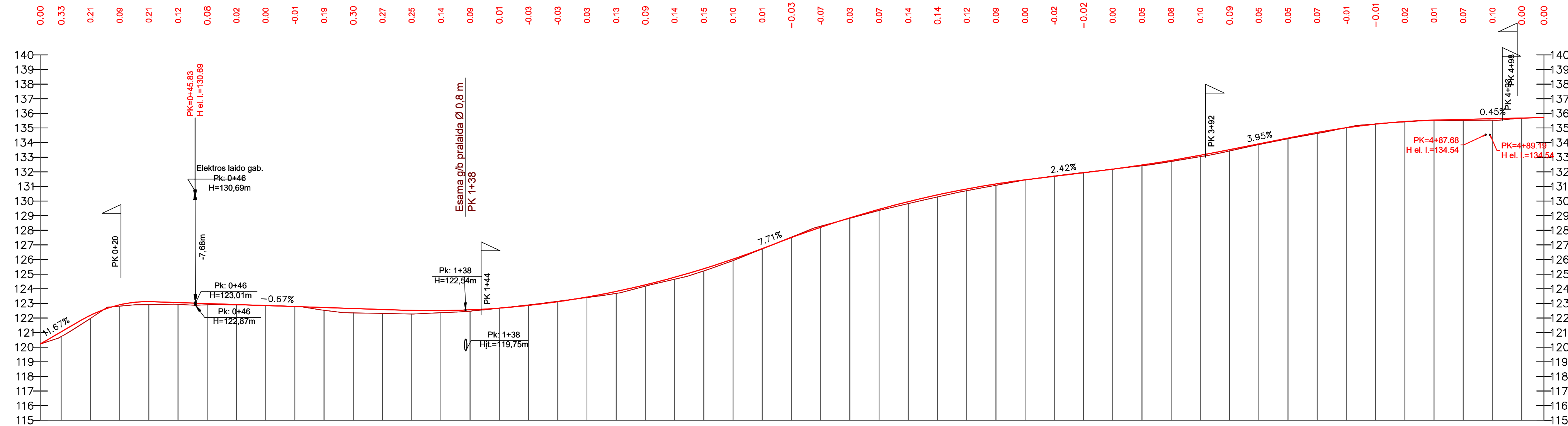
0	2025	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL. PATV. DOK. NR.	 AB „KELIŲ PRIEŽIŪRA“ Savanorių pr. 321C, Kaunas, Lietuva		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Kamajų seniūnijos, Juodonių kaimo, Piliakalnio gatvės kapitalinio remonto techninis darbo projektas	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
		Juodonių k., Piliakalnio gatvė		
36290	PV	A. Indriliūnas		
32891	PDV	R. Biveinienė		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
		SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	Rokiškio rajono savivaldybės administracija		25.063-00-TDP-S-SKŽ	
		LAPAS	LAPŲ	
		1	2	

Eil.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Nr.				
3.1	Esamos g/b D800mm pralaidos pravalymas	m	15	
3.2	Esamos g/b D800mm pralaidos galų ir antgalių remontas montažiniu pilkos spalvos greit kietėjančiu mišiniu atspariu drėgmei	m ² /kg	6/48,0	
3.3	Esamo griovio ties pralaidos galais pravalymas	m ²	9	
3.4	Griovio šlaito ir dugno tvirtinimas bet. plokštėmis 0.49x0.49x0.10, ant cemento skiedinio ir 10cm skaldos pagrindo sluoksnio, tarpus užpildant betonu	m ²	9	
4	DANGŲ KONSTRUKCIJŲ ĮRENGIMAS			TS-3,4,5,6,8
4.1	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD, rišiklis 70/100, h-0,07 m įrengimas	m ²	2349	
4.2	Viršutinis pagrindo sluoksnis iš gruntų, surištų rišikliu ir priedu, h=0,45 m (apdorojimui naudojamas 42,5 arba 52,5 stiprumo klasės cementas)	m ²	2713	
4.3	Sankasos planiravimas piltinio grunto paskleidimas	m ²	3878	
4.4	Rišiklis sujungimui karštas prie šalto, (4cm -50 g/m; likę cm- 20g/m), kg	m/kg	118/0.34	
4.5	Kelkraščių viršutinio sluoksnio iš skaldos fr. 0/16 mišinio h-0,05 m	m ²	531	
4.6	Užpilami gruntai pagal standartą LST 1331 - ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM.	m ³	312	
5	NUOVAŽŲ ĮRENGIMAS			TS-3,4,5,6,7,8
5.1	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD, rišiklis 70/100, h-0,08 m įrengimas	m ²	185	
5.2	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medž. mišinio fr. 0/45 h-0,20 m įrengimas	m ²	260	
5.3	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio min h-0,30 m įrengimas	m ³	83	
5.4	Dangų suvedimas žvyro danga hvid=0,20m	m ²	68	
5.5	Vandens pralaidų plastikinių įrengimas nuovažose D400mm	vnt./m	3/33.4	
5.6	Tranšėjos kasimas mechanizuotu būdu, grunto pakrovimas ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą (iki 25 km atstumu)	m ³	58	
5.7	Šalčiui atsparių medžiagų sluoksnio įrengimas po pralaida, h = 0,10 m	m ³	3	
5.8	Tranšėjos užpylimas vandeniui laidžiu gruntu atsivežtu iš rangovo pasirinktos vietos (iki 25 km atstumu)	m ³	50	
5.9	Bet. antgalių įrengimas D400mm pralaidoms	vnt.	6	
6	KELIO APSTATYMAS IR SAUGAUS EISMO ORGANIZAVIMAS			TS-8
6.1	Kelio ženklų ant viestiebių metalinių atramų (d=76,1) ant monolitinių betoninių pamatų perstatymas	vnt.	1	
6.2	Kelio ženklų viestiebių metalinių atramų (d=76,1) ant monolitinių betoninių pamatų sumontavimas, įskaitant medžiagas	vnt./m	4/16.2	
6.3	Kelio ženklų skydų ant viestiebių metalinių atramų sumontavimas	vnt./m ²	5 / 1.4	
6.4	Kelio ženklų atramų pamatų iš C25/30 betono įrengimas	m ³	0.2	
6.5	Signalinių A tipo stulpelių pastatymas	vnt.	19	
6.6	Horizontaliojo ženklinimo iš reaktyvių medžiagų ar termoplasto įrengimas	m ²	1.94	

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25.063-00-TDP-S-SKŽ	2	2	0

IŠILGINIS PROFILIS
Mv 1:100
Mh 1:500

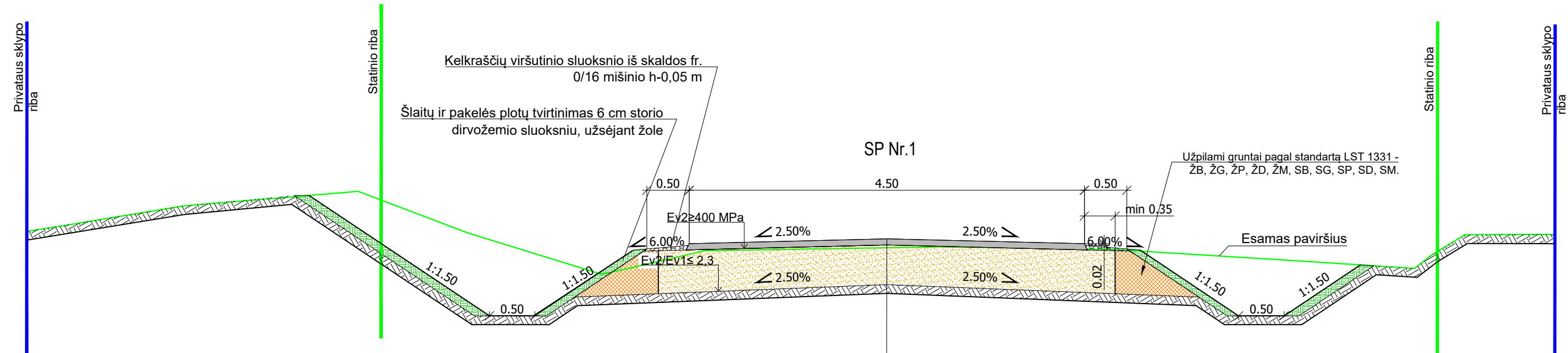


PROJEKTIŲ DUOMENYS	VĄŽIUOJAMOSIOS DALIES AUKŠČIAI, m
	120.92, 121.06, 122.18, 122.90, 123.12, 123.05, 122.98, 122.92, 122.85, 122.78, 122.72, 122.65, 122.58, 122.52, 122.50, 122.56, 122.68, 122.86, 123.11, 123.43, 123.82, 124.27, 124.79, 125.37, 126.02, 126.74, 127.50, 128.21, 128.85, 129.44, 129.96, 130.42, 130.83, 131.17, 131.45, 131.70, 131.94, 132.18, 132.46, 132.78, 133.13, 133.52, 133.91, 134.31, 134.70, 135.02, 135.27, 135.44, 135.54, 135.59, 135.64, 135.68, 135.74
	11.67%, 0.67%, 7.71%, 2.42%, 3.95%, 0.45%
ŽEMĖS PAVIRŠIAUS AUKŠČIAI, m	120.92, 120.73, 121.97, 122.81, 122.91, 122.83, 122.90, 122.90, 122.85, 122.79, 122.53, 122.35, 122.31, 122.27, 122.36, 122.46, 122.67, 122.89, 123.14, 123.40, 123.68, 124.18, 124.85, 125.22, 125.92, 126.73, 127.53, 128.28, 128.82, 129.36, 129.82, 130.28, 130.71, 131.08, 131.45, 131.72, 131.95, 132.19, 132.42, 132.70, 133.04, 133.43, 133.86, 134.26, 134.62, 135.03, 135.28, 135.42, 135.53, 135.52, 135.63, 135.68, 135.74
PIKETAI KILOMETRAI	0+00, 0+10, 0+20, 0+30, 0+40, 0+50, 0+60, 0+70, 0+80, 0+90, 1+00, 1+10, 1+20, 1+30, 1+40, 1+50, 1+60, 1+70, 1+80, 1+90, 2+00, 2+10, 2+20, 2+30, 2+40, 2+50, 2+60, 2+70, 2+80, 2+90, 3+00, 3+10, 3+20, 3+30, 3+40, 3+50, 3+60, 3+70, 3+80, 3+90, 4+00, 4+10, 4+20, 4+30, 4+40, 4+50, 4+60, 4+70, 4+80, 4+90, 5+00, 5+08
TIESĖS IR KREIVĖS	L=7.07, L=100.70, R=5000 L=34.3, L=180.79, R=5000 L=71.2, L=120.74

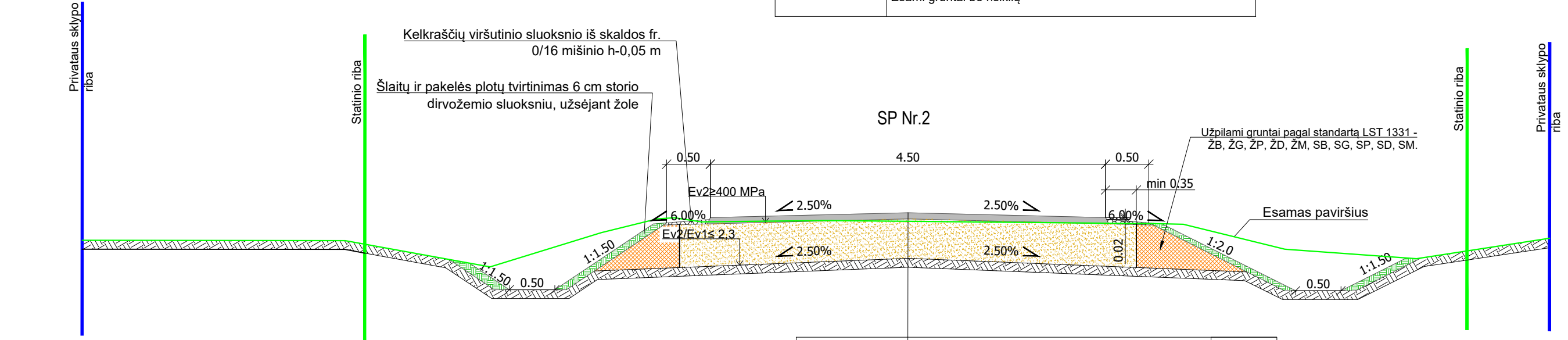
Sutartiniai žymėjimai:

	Projektinė gatvės linija
	Esamos kelio dangos paviršiaus linija

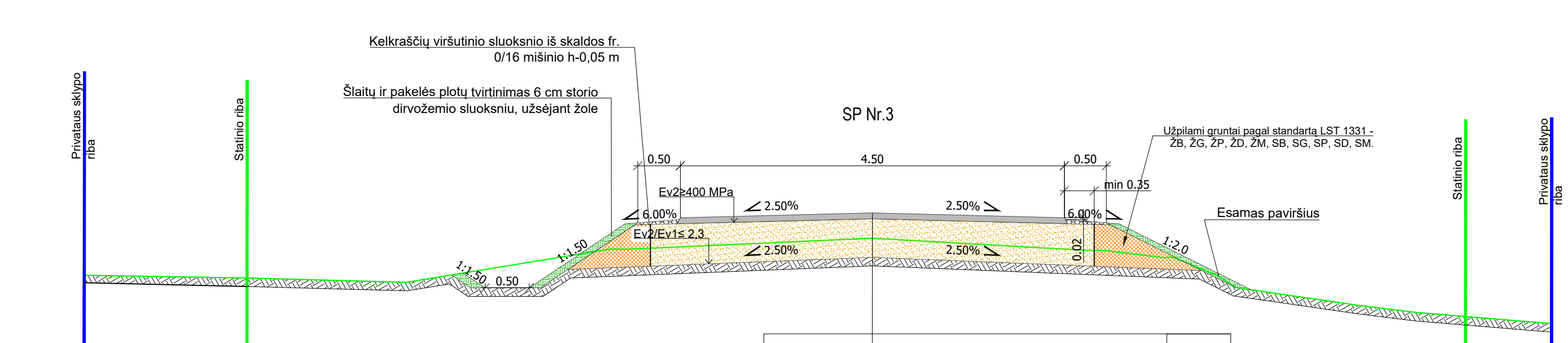
0	2025	Statybos leidimui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	KELIŲ PRIEŽIŪRA AB „Kelių priežiūra“ Savanorių pr. 321C, LT-50120 Kaunas	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kamajų seniūnijos, Juodonių kaimo, Piliakalnio gatvės kapitalinio remonto techninis darbo projektas
36290	PV	A. Indriliūnas
32891	PDV	R. Biveinienė
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Piliakalnio g., Juodonių k.
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Išilginis profilis Mh 1:500 Mv 1:50
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Rokiškio rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO 25.063-00-KRTDP-S.B-03
		LAIDA
		0
		LAPAS LAPŲ
		1 1



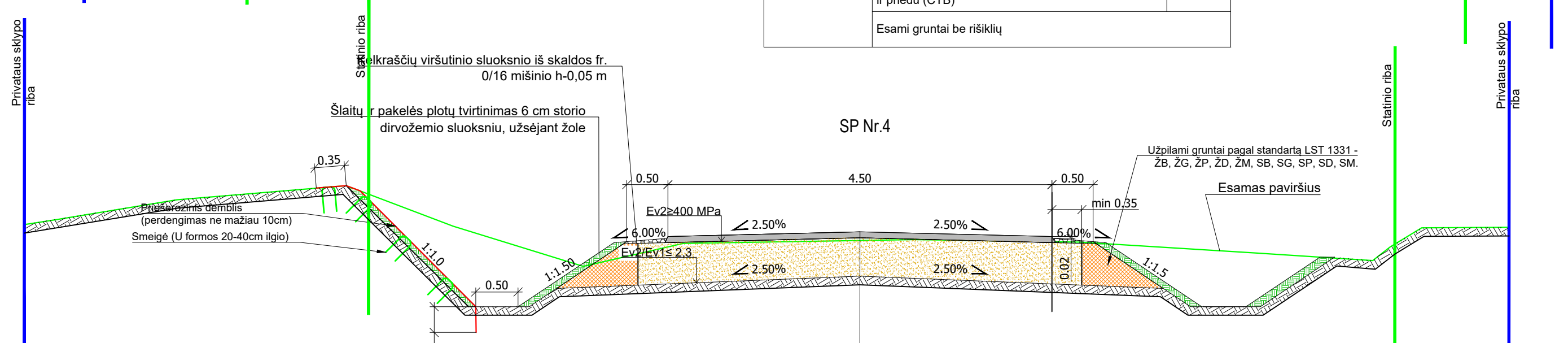
DK 0,03	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	0,07
	Viršutinis pagrindo sluoksnis iš gruntų, surištų rišikliu ir priedu (CTB)	0,45
	Esami gruntai be rišiklių	



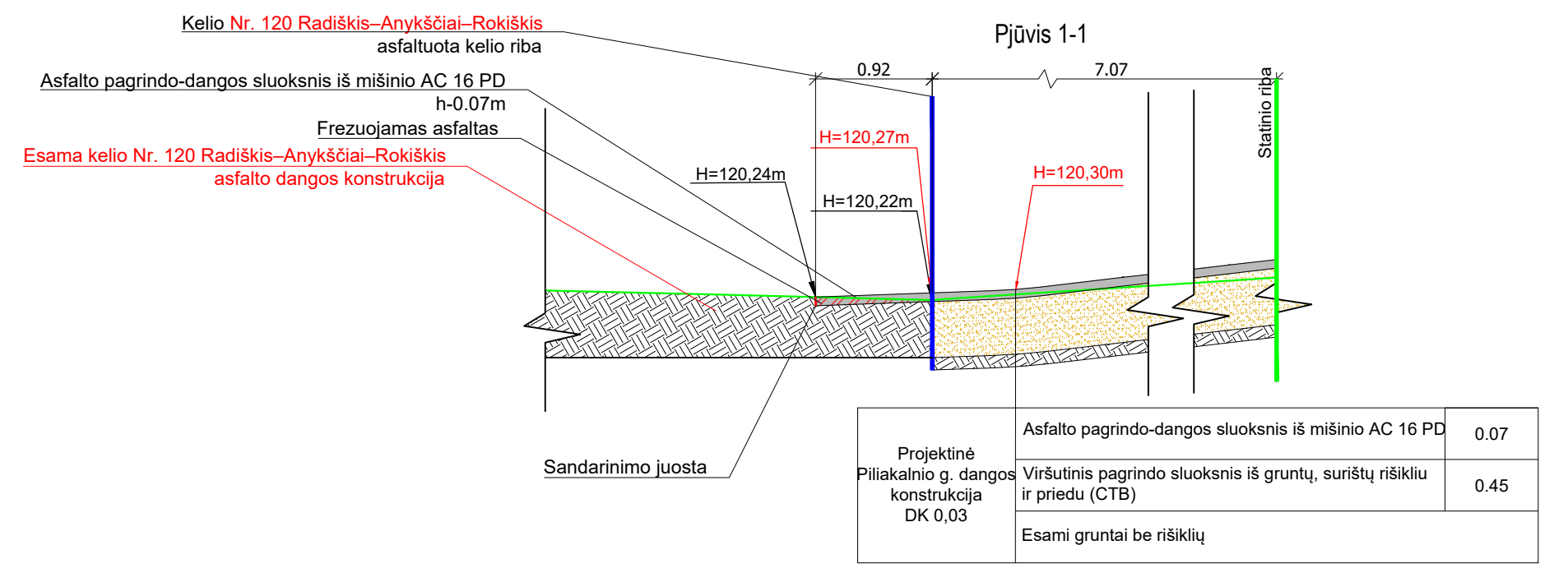
DK 0,03	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	0,07
	Viršutinis pagrindo sluoksnis iš gruntų, surištų rišikliu ir priedu (CTB)	0,45
	Esami gruntai be rišiklių	



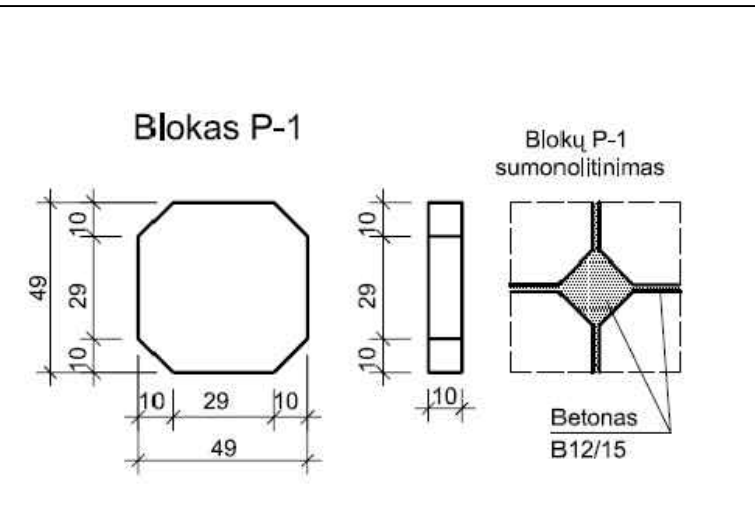
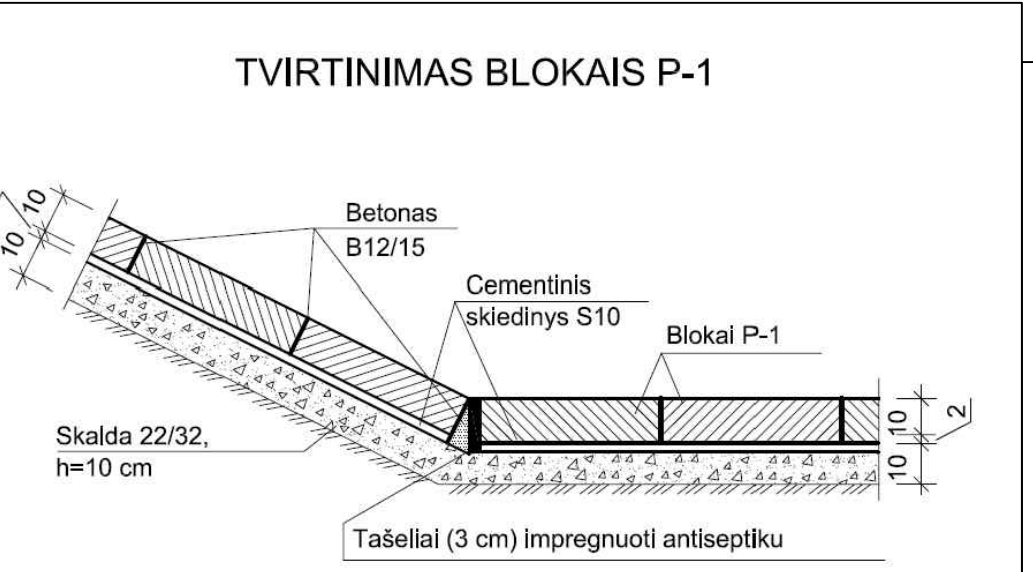
DK 0,03	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	0,07
	Viršutinis pagrindo sluoksnis iš gruntų, surištų rišikliu ir priedu (CTB)	0,45
	Esami gruntai be rišiklių	



DK 0,03	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	0,07
	Viršutinis pagrindo sluoksnis iš gruntų, surištų rišikliu ir priedu (CTB)	0,45
	Esami gruntai be rišiklių	



Projektinė Piliakalnio g. dangos konstrukcija DK 0,03	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	0,07
	Viršutinis pagrindo sluoksnis iš gruntų, surištų rišikliu ir priedu (CTB)	0,45
	Esami gruntai be rišiklių	



Skersinio profilio tipas	Nuo piketo	Iki piketo	Atstumas, m	Šlaitų nuolydžiai	
				Kairė	Dešinė
Suvedimas į esamus šlaitus	-0+07	0+00	7	Pritaikomi prie esamų	Pritaikomi prie esamų
SP Nr.1	0+00	0+19	19	1:1,5	1:1,5
SP Nr.2	0+19	1+34	115	1:1,5	1:2,0
BE GRIOVIŲ	1+34	1+45	11	Pralaida (šlaitai pritaikomi prie esamų šlaitų nuolydžių)	
SP Nr.2	1+45	2+00	55	1:1,5	1:2,0
SP Nr.4			60	vidinis 1:1,5, išorinis 1:1 (1:1 tvirtinamas dembliu)	1:1,5
SP Nr.1	2+00	2+60	215	1:1,5	1:1,5
SP Nr.3	4+75	5+08	33	1:1,5	Pritaikomi prie esamų

0	2025	Statybos leidimui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	KELIŲ PRIEŽIŪRA	AB „Kelių priežiūra“ Savanorių pr. 321C, LT-50120 Kaunas
36290	PV	A. Indriliūnas
32891	PDV	R. Biveinienė
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		
LT	Rokiškio rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO
		25.063-00-TDP-S.B-04
		LAPAS
		LAPŲ
		1
		1