



UAB „PLENTPROJEKTAS“

STATYTOJAS AB VIA LIETUVA

PROJEKTO PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 138 VILKAVIŠKIS-KUDIRKOS NAUMIESTIS-ŠAKIAI RUOŽO NUO 0,880 IKI 2,320 KM REKONSTRAVIMAS

STADIJA TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

STATYBOS RŪŠIS REKONSTRAVIMAS

STATINIO KATEGORIJA YPATINGASIS

PROJEKTO DALIS SUSISIEKIMO

KOMPLEKSO NR. 0617

Pareigos	Kvalifikacijos atestato Nr.	V. Pavardė	Parašas
Direktorius	-		
Projekto vadovas			
Projekto dalies vadovas			

VILNIUS, 2024








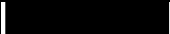

**VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 138 VILKAVIŠKIS-KUDIRKOS
NAUMIESTIS-ŠAKIAI RUOŽO NUO 0,880 IKI 2,320 KM REKONSTRAVIMAS**

STATYTOJAS: AKCINĖ BENDROVĖ VIA LIETUVA


STADIJA: TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Tomo Nr.	Tomo žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1	0617/138-XX-RTDP-TT	Inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai	
2	0617/138-XX-RTDP-GT	Inžineriniai geologiniai tyrinėjimai	
3	0617/138-XX-RTDP-BD	Bendroji dalis	
4	0617/138-01-RTDP-S	Susisiekimo dalis	
5	0617/138-02-RTDP-VN	Vandentiekis ir nuotekų šalinimas	
6	0617/138-03-RTDP-E01	E.1 Elektrotechnikos dalis. Apšvietimo tinklai	
7	0617/138-04-RTDP-E02	E.2 Elektrotechnikos dalis. AB ESO tinklai	
8	0617/138-05-RTDP-ER	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	
9	0617/138-XX-RTDP-SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimas	
10	0617/138-XX-RTDP-KS1	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymas. I DK variantas	
11	0617/138-XX-RTDP-KS2	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymas. II DK variantas	

0	2024-09	Konkursui ir statybai					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
KVAL. PATV. DOK. NR			„PLENTPROJEKTAS“ uždaroji akcinė bendrovė		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
					Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 138		
					Vilkaviškis-Kudirkos Naumiestis-Šakiai ruožo nuo		
					0,880 iki 2,320 km rekonstravimas		
	PV			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida	
	PDV			Projekto sudėties žiniaraštis		0	
	INŽ						
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) AB Via Lietuva			DOKUMENTO ŽYMUO 0617/138-01-RTDP -S.PSŽ		Lapas	Lapų
						1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

0	2024-09		Konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR	<div></div> <div>„PLENTPROJEKTAS“ uždaroji akcinė bendrovė</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 138 Vilkaviškis-Kudirkos Naumiestis-Šakiai ruožo nuo 0,880 iki 2,320 km rekonstravimas			
<div></div>	PV	<div></div>	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida	
<div></div>	PDV	<div></div>	Aiškinamasis raštas		0	
	INŽ	<div></div>				
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) AB Via Lietuva		DOKUMENTO ŽYMUO 0617/138-01-RTDP -S.AR		Lapas	Lapų
					1	1

TURINYS

LIETUVOS RESPUBLIKOS ĮSTATYMAI, STATYBOS NORMATYVINIAI DOKUMENTAI BEI STANDARTAI, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTA BYLA.....	3
1. DUOMENYS APIE ESAMAS SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJAS	4
1.1 Esamų susisieikimo komunikacijų būklė	4
1.2. Esamų dangų konstrukcijų tyrimų rezultatai	8
1.3. Esamų transporto srautų duomenys.....	11
1.4. Projektinių sprendinių techniniai rodikliai	12
2. SPRENDINIUS PAGRINDŽIANTYS SKAIČIAVIMAI.....	13
2.1. Numatomi transportų srautai ir projektinė apkrova.....	13
2.2. Dangos konstrukcijos klasės nustatymas	16
2.3. Dangos konstrukcijos storiai	17
3. SPRENDINIŲ APRAŠYMAS.....	18
3.1. Kelio trasa.....	18
3.2. Skersinis profilis.....	19
3.3. Išilginis profilis	20
3.4. Gatvės elementų dangų konstrukcijos	20
3.4.1. Pirmas dangos konstrukcijos variantas	20
3.4.2. Antras dangos konstrukcijos variantas.....	22
3.5. Kelio ženklavimas ir saugaus eismo organizavimas	23
3.6. Sprendinių suvedimas su kitais statiniais	24
3.7. Projekto sprendinių poveikis aplinkai	25
3.8. Sprendinių pritaikymas neįgaliesiems	26

0617/138-01-RTDP -S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	26	0

LIETUVOS RESPUBLIKOS ĮSTATYMAI, STATYBOS NORMATYVINIAI DOKUMENTAI BEI STANDARTAI, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTA BYLA

- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas 2001-11-08 Nr. I-1240
- Lietuvos Respublikos kelių įstatymas 1995-05-11 Nr. I-891
- Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas 2014-01-01 Nr. XII-407
- Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas 1992-01-30 Nr. I-2223
- Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas 1996-08-30 Nr. I-1495
- Statybos techninis reglamentas “Statinio statybos rūšis” STR 1.01.08:2002
- Statybos techninis reglamentas „Vienbučiai gyvenamieji pastatai“ STR 2.02.09:2005
- Statybos techninis reglamentas „Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas“ STR 1.02.01:2017
- Statybos techninis reglamentas „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ STR 1.04.02.2011
- Statybos techninis reglamentas “Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas ” STR 1.05.01:2017
- Statybos techninis reglamentas „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ STR 2.06.04:2014
- Statybos techninis reglamentas „Statinių prieinamumas“ STR 2.03.01:2019
- Kelių techninis reglamentas “Automobilių keliai” KTR 1.01:2008
- Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19
- Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17
- Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklės 3-82
- Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklės 3-83

0617/138-01-RTDP -S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	26	0

1. DUOMENYS APIE ESAMAS SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJAS

Objekto pavadinimas: „Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 138 Vilkaviškis-Kudirkos Naumiestis-Šakiai ruožo nuo 0,880 iki 2,320 km rekonstravimas“.

Statybos vieta: S. Nėries gatvė, Vilkaviškio miestas, Vilkaviškio raj.

Statybos rūšis: rekonstravimas

Statinio kategorija: ypatingasis

Statinio paskirtis: susisiekimo komunikacijos (gatvės)

Prieš rengiant techninį darbo projektą buvo atlikti:

- Geodeziniai tyrimai. Topografinė – geodezinė nuotrauka M 1:500;
- Inžineriniai geologiniai tyrinėjimai;
- Natūriniai tyrinėjimai;
- Kelių saugumo auditas;
- Projektiniai pasiūlymai.

1.1 Esamų susisiekimo komunikacijų būklė

Važiuojamosios kelio dalies būklė rekonstruojamame ruože yra nėra prasta, tačiau kelyje matomos gilios provėžos. Vietomis šalia esamų lietaus surinkimo šulinėlių asfaltas yra įdubęs, vandens surinkimo šulinėliai užsikišę nešmenimis. Pagal Statytojo pateiktus asfalto dangos tyrimus objekte, vėžės gylis kai kuriose vietose siekia net daugiau nei 20 mm. Kelio bortai vietomis išsikreivinę, peraukštėjimas tarp asfalto dangos ir šaligatvių yra ženkliai didesnis nei 15 cm. Rekonstruojamame gatvės ruože nėra esamų lietaus nuotekų tinklų, todėl po lietaus visas lietaus vanduo kaupiasi važiuojamosios dalies kraštuose, dalinai įsigeria į asfalto dangą ir ardo dangos konstrukciją. Prasčiausia situacija po lietaus yra viešojo transporto sustojimo aikštelėse. Vietomis asfalto dangoje yra matomi plyšiai ir duobės, ištrupėjimai, dėl kurių asfalto dangoje kaupiasi vanduo.

Esami šaligatviai (betoninės trinkelės) yra labai geros būklės, didžioji jų dalis buvo įrengti prieš 5-10 metų. Esamuose šaligatviuose nėra sudarytos sąlygos silpnaregiams – neįrengta įspėjamųjų ir vedimo paviršių infrastruktūra. Ruožo pradžioje skiriasi dešinėje ir kairėje pusėje esančių šaligatvių raštai (kairėje pusėje šaligatvio kraštuose įrengta po 2 trinkelės raudonos spalvos). S. Nėries ir Nepriklausomybės gatvių sankryžoje nėra numatytas sklandus ir nepertraukiamas pėsčiųjų eismas (trūksta pėsčiųjų perėjos). Nuo ruožo pabaigos kaire puse atėję pėstieji neturi galimybės tęsti ėjimo S. Nėries gatve, kadangi pėsčiųjų perėjos nėra nei S. Nėries, nei Nepriklausomybės gatvėje. Esamų dangų būklė pavaizduota 1-5 pav.

0617/138-01-RTDP -S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	26	0

Dėl geros esamų šaligatvių dangos būklės, iki 90 % išardytų betoninių trinkelų projekte numatyta įrengti pakartotiniai, t.y. išardytas trinkeles sandėliuoti, o vėliau jas panaudoti šaligatviams/nuovažoms įrengti. Trūkstamas medžiagas numatyta atvežti naujas. Išardytas esamas trinkeles rekomenduojama įrengti pradedant nuo projekcinio ruožo pabaigos, kad link miesto centro būtų patrauklesnis vaizdas miesto svečiams ir gyventojams. Išardytą asfalto dangos sluoksnį taip pat yra numatyta panaudoti pakartotiniai, t.y. naudoto asfalto granules (iki 90 % nufrezuoto asfalto) panaudoti įrengiant skaldos pagrindo sluoksnį.

Išardytas skaldos pagrindo sluoksnis, permaišius jį su papildomai atvežtu (trūkstamu) skaldos pagrindu, turi būti naudojamas pakartotiniai. Sumaišytas esamas (išardytas) ir atvežtinis skaldos pagrindo sluoksnis turi tenkinti IT SBR 19 ir TRA SBR 19 reikalavimus.

Grindinys vadovaujantis statytojo techninėmis specifikacijomis yra grįžtamosios medžiagos, kurios lieka rangovui. Šios medžiagos sąmatoje nurodytos atskira eilute su minuso ženklu. Esamas apsauginis šalčiui apsauginis sluoksnis (smėlis) nėra tinkamas antriniam panaudojimui, kadangi nėra tenkinami IT SBR 19 keliama reikalavimai. Šis nepanaudotas (pylimams) gruntas projekte yra numatytas išvežimui į išlykį.



1 pav. Kelio bortų peraukštėjimas ir išsikreivinimas

0617/138-01-RTDP -S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	26	0



2 pav. Vandens kaupimasis važiuojamojoje dalyje po nedidelio lietaus



3 pav. Vandens situacija stotelėse po nedidelio lietaus

0617/138-01-RTDP -S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	26	0



4 pav. Pažaidos asfalto dangoje



5 pav. Pėsčiųjų infrastruktūros trūkumas sankryžoje

0617/138-01-RTDP -S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	26	0

1.2. Esamų dangų konstrukcijų tyrimų rezultatai

Statytojas prieš projektavimo darbų pradžią atliko asfalto dangos tyrimus. 1 lentelėje pateikiami asfalto kernų (asfalto dangos) storiai konkrečiose vietose.

Rangovas:			Užsakovas:			Nr. 138-1		
Objekto pavadinimas:								Kelias Nr. 138 Vilkaviškis–Kudirkos Naumiestis–Šakiai 0,888-2,320 km
Kodas ir trumpas atskirų darbų aprašas:								
Gręžtinių kernų skersmuo:								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Matavimo vieta	Sluoksnių žymuo	Sluoksnius atibojančių paviršių atstumas iki cilindro formos bandinio viršaus	Sluoksnių storis	Pastabos				
		Pavienės išmatuotos vertės	Vidurkis					
Nr.	Stotelė	Padėtis VDA atžvilgiu			1.	2.	3.	4.
–	km	m	–	cm	cm	cm	cm	cm
1	1,047	2,6m 1j	AB	22,3	22,4	22,5	22,7	22,5

0617/138-01-RTDP -S.AR

Lapas	Lapų	Laida
8	26	0

1								1,047	2,6m 2j		
2	1,647	2,6m 1j	AB	21,5	21,7	21,7	21,5	21,6	21,6		
2	1,647	2,6m 2j	AB	19,1	19,1	19,1	19,1	19,2	19,1		
3	2,132	2,6m 1j	AB	14,8	15,0	15,3	15,6	15,2	15,2		
3	2,132	2,6m 2j	AB	11,9	12,1	12,3	12,5	12,2	12,2		
							Matavimus atliko:				
							Rangovo atstovas:				
							Užsakovo atstovas:				
							Data:	2023-06-1			

Statytojas taip pat atliko detalius asfalto dangos tyrimus (išmatavo centrinį įlinkį, nustatė dangos konstrukcijos klasę, vidutinį IRI (dangos nelygumus), vidutinį ir maksimalų vėžės gylius bei asfalto dangos plotį. Duomenys pateikiami 2 lentelėje.

0617/138-01-RTDP -S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	26	0

1 lentelė. Asfalto dangos nelygumų, vėžės gylio ir kitų tyrimų duomenys

Ruožas nuo, km	Ruožas iki, km	Ruožo ilgis, km	Matavimo vieta, km	Centrinis įlinkis, µm	Konstrukcijos klasė	Kryptis	vidutinis IRI, m/km	MIN IRI, m/km	MAX IRI, m/km	Vidutinis vėžės gylis, mm	MAX vėžės gylis,	A/B dangos plotis	EI, aut/para	EI sunk., aut/para	A, mln.
0,905	0,950	0,045	0,905	472	DK 1	1	3,86	2,24	5,49	13,82	17,1	8	6866	168	0,9
0,950	1,000	0,050	0,950	474	DK 1	2	5,15	3,18	7,12	13,4	16,7	8	6866	168	0,9
1,000	1,050	0,050	1,000	412	DK 1	1	4,83	3,3	6,34	14,75	22,5	8	6866	168	0,9
1,050	1,100	0,050	1,050	580	DK 1	2	3,02	2,06	3,98	16,05	24,4	8	6866	168	0,9
1,100	1,150	0,050	1,100	605	DK 1	1	4,09	3,46	4,71	13,53	19,1	8	6866	168	0,9
1,150	1,200	0,050	1,150	544	DK 1	2	8,66	4,49	12,83	8,7	14,1	8	6866	168	0,9
1,200	1,250	0,050	1,200	423	DK 1	1	2,72	2,56	2,88	19,22	22,9	8	6866	168	0,9
1,250	1,300	0,050	1,250	529	DK 1	2	3,44	3,37	3,5	12,78	17,9	8	6866	168	0,9
1,300	1,350	0,050	1,300	703	DK 1	1	3,29	3,24	3,34	15,25	22,7	8	6866	168	0,9
1,350	1,400	0,050	1,350	468	DK 1	2	3,16	2,77	3,55	18	23,6	8	6866	168	0,9
1,400	1,450	0,050	1,400	400	DK 1	1	2,62	2,51	2,73	13,82	18,5	8	6866	168	0,9
1,450	1,500	0,050	1,450	451	DK 1	2	6,78	5,56	8,01	18,55	28,9	8	6866	168	0,9
1,500	1,550	0,050	1,500	307	DK 1	1	4,29	2,34	6,23	23,28	34,1	8	6866	168	0,9
1,550	1,600	0,050	1,550	371	DK 1	2	3,89	3,51	4,28	24,57	32	8	6866	168	0,9
1,600	1,650	0,050	1,600	379	DK 1	1	3,88	3,32	4,44	25,38	34,7	8	6866	168	0,9
1,650	1,700	0,050	1,650	396	DK 1	2	3,25	1,75	4,75	25,27	31,4	8	6866	168	0,9
1,700	1,750	0,050	1,700	532	DK 1	1	3,89	2,52	5,25	27,25	39,2	8	6866	168	0,9
1,750	1,800	0,050	1,750	468	DK 1	2	3,23	3,16	3,3	17,85	32,2	8	6866	168	0,9
1,800	1,850	0,050	1,800	544	DK 1	1	3,18	3,15	3,2	29,18	41,4	8	6866	168	0,9
1,850	1,900	0,050	1,850	551	DK 1	2	5,46	4,48	6,44	20	32,4	8	6866	168	0,9
1,900	1,950	0,050	1,900	343	DK 1	1	2,69	2,66	2,73	25,85	30,8	8	6866	168	0,9
1,950	2,000	0,050	1,950	360	DK 1	2	3,67	2,92	4,4	18,62	28,2	8	6866	168	0,9
2,000	2,050	0,050	2,000	368	DK 1	1	2,72	2,71	2,73	21,62	30,9	8	6866	168	0,9
2,050	2,100	0,050	2,050	519	DK 1	2	2,49	2,12	2,86	12,65	18,2	8	6866	168	0,9
2,100	2,150	0,050	2,100	649	DK 1	1	4,75	4,7	4,8	22,25	28,6	8	6866	168	0,9
2,150	2,200	0,050	2,150	504	DK 1	2	3,37	2,99	3,74	9,93	11,3	8	6866	168	0,9
2,200	2,250	0,050	2,200	696	DK 1	1	4,23	3,89	4,58	19,08	31,9	8	6866	168	0,9
2,250	2,300	0,050	2,250	583	DK 1	2	2,95	2,25	3,65	12,73	17,9	8	6866	168	0,9

1.3. Esamų transporto srautų duomenys

Vadovaujantis AB „Via Lietuva“ valstybinės reikšmės kelių atvirais duomenimis, esami vėliausių metų (2023 m.) transporto vidutiniai metiniai paros eismo intensyvumai krašto kelyje Nr. 138 Vilkaviškis-Kudirkos Naumiestis-Šakiai ruože nuo 0,880 iki 2,320 km pateikti 3 lentelėje.

2 lentelė. Vidutiniai metiniai paros eismo intensyvumai rekonstruojamame ruože

Kelio Nr.	Ruožas, km			VMPEI, aut./p.		Lengvieji automobiliai	Lengvieji kroviniai ir MINI	Krovininiai su pusprickabe	Krovininiai be priekabos	Krovininiai su priekaba	Autobusai
	nuo	iki	Posto vieta, km	Bendras	Krovininis						
138	0,880	2,320	1,250	7113	178	6291	642	27	123	19	9

Šių matavimų posto vieta yra krašto kelio Nr. 138 1,250 km, t.y. patenka į rekonstruojamą ruožą ir yra maždaug ties esamu įvažiavimu į degalinę. Siekiant detaliau išanalizuoti eismo judėjimą S. Nėries gatvėje, projekte geriau numatyti eismo organizavimą krašto kelyje ir tinkamai parinkti kelio dangos konstrukciją, S. Nėries ir Nepriklausomybės gatvių bei S. Nėries ir Žemdirbių gatvių sankryžose vakarinio piko metu buvo matuojami trumpalaikiai eismo intensyvumai ir pagal juos vadovaujantis Vidutinio metinio paros eismo intensyvumo apskaičiavimo iš trumpalaikio matavimo duomenų rekomendacijomis R VMPEI TM 20 buvo suskaičiuoti vidutiniai metiniai paros eismo intensyvumai S. Nėries (krašto kelias Nr. 138), Nepriklausomybės ir Žemdirbių (rajoninis kelias Nr. 5111) gatvėse Vilkaviškyje.

Trumpalaikiai matavimai buvo atliekami 2024 m. vasario 29 d., ketvirtadienį vakarinio piko 17-18 val. Valandiniai eismo intensyvumai kiekvienoje gatvėje pateikiami 4 lentelėje.

4 lentelė. Valandiniai eismo intensyvumai S. Nėries, Nepriklausomybės ir Žemdirbių gatvėse vakarinio piko metu.

Vieta	aut./val.		Lengvieji aut.	Pėstieji	Dviratininkai
	Bendras	Sunkusis t.			
S. Nėries g.	794	28	766	3	-
Nepriklausomybės g.	614	20	614	9	-
Žemdirbių g.	198	10	188	2	-

Šie valandiniai eismo intensyvumai kiekvienoje gatvėje buvo perskaičiuoti į vidutinį metinį paros eismo intensyvumą vadovaujantis Vidutinio metinio paros eismo intensyvumo apskaičiavimo iš trumpalaikio matavimo duomenų rekomendacijomis R VMPEI TM 20. Gauti vidutiniai metiniai paros

0617/138-01-RTDP -S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	11	26	0

eismo intensyvumai (VMPEI) pateikti 5 lentelėje.

5 lentelė. Suskaičiuoti VMPEI pagal trumpalaikius matavimo duomenis

Vieta	VMPEI, aut./p.		Lengvieji aut.
	Bendras	Sunkusis t.	
S. Nėries g.	12985	458	12527
Nepriklausomybės g.	10274	324	9949
Žemdirbių g.	3208	162	3046

AB „Via Lietuva“ informacinėje sistemoje yra pateikti istoriniai šio kelio eismo intensyvumų duomenys. Vadovaujantis statytojo techninėmis specifikacijomis, parenkant kelio dangos konstrukciją, reikia vadovautis paskutinių bent 10 metų eismo duomenimis ir atitinkamai parinkti sunkiųjų transporto priemonių eismo prieaugį. 6 lentelėje pateikiami paskutinių 10 metų eismo intensyvumų duomenys.

6 lentelė. Pastarųjų 10 metų eismo intensyvumo duomenys

Metai	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
VMPEI (bendras)	8034	7548	7982	7544	7417	7685	6533	7094	6866	7113	
VMPEI (sunk.)	317	326	334	264	246	283	153	175	168	178	Vidurkis
Padidėjimas, %	-	2,76	2,40	-26,52	-7,32	13,07	-84,97	12,57	-4,17	5,62	-9,62

Vadovaujantis statytojo techninėmis specifikacijomis ir technine užduotimi, projekte nėra numatomas sankryžų su šalutinėmis gatvėmis rekonstravimas/remontas, išskyrus sankryžą su valstybinės reikšmės keliu (Žemdirbių g.), kadangi šalutinės gatvės yra registruotos kaip atskiri statiniai ir priklauso Vilkaviškio rajono savivaldybės administracijai. Todėl, norint rekonstruoti sankryžas, dalis darbų apimtų ir savivaldybei priklausančius statinius, o šiuo projekto visi sprendiniai yra numatomi AB „Via Lietuva“ sklypų ribose arba laisvoje valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai. Todėl transporto srautai ir pasiskirstymai sankryžose nepateikiami.

1.4. Projektinių sprendinių techniniai rodikliai

Gatvės kategorija – B;

Važiuojamosios dalies plotis – 7,5 m (rekonstruojamame ruože);

Eismo juostų skaičius – 2;

Eismo juostos plotis – 3,25 m (rekonstruojamos dalies);

Gatvės ilgis ~ 1,44 km (rekonstruojamos dalies).

0617/138-01-RTDP -S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	12	26	0

2. SPRENDINIUS PAGRINDŽIANTYS SKAIČIAVIMAI

2.1. Numatomi transportų srautai ir projektinė apkrova

Istoriniai 10 metų transporto eismo srautų duomenys pateikti 6 lentelėje. Vadovaujantis statytojo techninėmis specifikacijomis, kelio dangos konstrukcija turi būti nustatoma atliekant skaičiavimus su 3 skirtingais eismo intensyvumų prieaugiais (vadovaujantis bent pastarųjų 10 metų eismo tendencijomis).

Kelio dangos konstrukcijos klasė nustatoma pagal sukliamą projektinę apkrovą A , kurią sunkusis transportas sukelia per projektinį dangos naudojimo laikotarpį (20 metų). Šiai apkrovai nustatyti yra naudojama skaičiavimo metodika, pateikta KPT SDK 19 3 priede. Projektinė apkrova skaičiuojama taip:

$$A = 365 \cdot q_{Bm} \cdot f_3 \cdot \sum_{i=1}^N VPA_{i-1}^{(ST)} \cdot f_{1i} \cdot f_{2i} \cdot (1 + p_i),$$
$$VPA_{i-1}^{(ST)} = VPI_{i-1}^{(ST)} \cdot f_A,$$

čia:

A – ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų bendra suma per numatytą projektinį naudojimo laikotarpį;

N – numatyto (naujai numatyto) projektinio naudojimo laikotarpio metų skaičius ($N=20$);

$VPA_{i-1}^{(ST)}$ – vidutinis metinis sunkiojo transporto ašių skaičius per parą ($i-1$)-aisiais numatyto projektinio naudojimo laikotarpio metais;

$VPI_{i-1}^{(ST)}$ – vidutinis metinis sunkiojo transporto eismo intensyvumas per parą ($i-1$)-aisiais numatyto projektinio naudojimo laikotarpio metais;

f_A – vidutinis sunkiojo transporto ašių skaičius pagal KPT SDK 19 3 priedo 2 lentelę (ašių skaičiaus koeficientas), krašto reikšmės keliui $f_A = 3,9$;

q_{Bm} – bendras apkrovos koeficientas, priskirtas konkrečiai kelio reikšmei, konvertuojantis sunkiojo transporto ašių skaičių į ekvivalentinės 10 t svorio ašies skaičių pagal KPT SDK 19 3 priedo 3 lentelę, krašto reikšmės keliui $q_{Bm} = 0,20$;

f_{1i} – eismo juostų skaičiaus koeficientas i -aisiais numatyto projektinio naudojimo laikotarpio metais pagal KPT SDK 19 3 priedo 4 lentelę. Esant dvipusiam eismui su dviem eismo juostomis $f_{1i} = 0,5$;

f_{2i} – važiuojamosios kelio dalies eismo juostų pločio koeficientas i -aisiais numatyto projektinio naudojimo laikotarpio metais pagal KPT SDK 19 3 priedo 5 lentelę. Eismo juostos pločiui esant

0617/138-01-RTDP -S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	13	26	0

nuo 2,75m iki 3,25m pločio, $f_{2i} = 1,4$;

f_3 – kelio išilginio nuolydžio koeficientas pagal KPT SDK 19 3 priedo 6 lentelę. Didžiausias išilginis nuolydis projektuojamame ruože yra mažiau nei 2%, todėl $f_3 = 1,0$;

Vidutinis sunkiojo transporto eismo padidėjimas p krašto keliuose gali būti iki 0,06 per metus.

7-9 lentelėse pateikiami projektinės apkrovos A skaičiavimai, sunkiojo transporto eismo kasmetiniam padidėjimui esant atitinkamai 0,01; 0,04 ir 0,06.

7 lentelė. Projektinės apkrovos skaičiavimai esant 1% kasmetiniam prieaugiui

Metai	pi	VPI(SV)i-1	fa	VPA(SV)i-1	qBm	f1	f2	f3	Dienos	1+pi	Ai
1	-	178,00	3,9	694,20	0,2	0,5	1,4	1	365	1	35473,62
2	0,01	179,78		701,14						1,01	36186,64
3	0,01	181,58		708,15						1,01	36548,51
4	0,01	183,39		715,23						1,01	36913,99
5	0,01	185,23		722,39						1,01	37283,13
6	0,01	187,08		729,61						1,01	37655,96
7	0,01	188,95		736,91						1,01	38032,52
8	0,01	190,84		744,28						1,01	38412,85
9	0,01	192,75		751,72						1,01	38796,98
10	0,01	194,68		759,24						1,01	39184,95
11	0,01	196,62		766,83						1,01	39576,79
12	0,01	198,59		774,50						1,01	39972,56
13	0,01	200,57		782,24						1,01	40372,29
14	0,01	202,58		790,06						1,01	40776,01
15	0,01	204,61		797,96						1,01	41183,77
16	0,01	206,65		805,94						1,01	41595,61
17	0,01	208,72		814,00						1,01	42011,57
18	0,01	210,81		822,14						1,01	42431,68
19	0,01	212,91		830,37						1,01	42856,00
20	0,01	215,04		838,67						1,01	43284,56
										A1-20	788549,98
										A1-20 [mln]	0,789
										A1-10 [mln]	0,392

8 lentelė. Projektinės apkrovos skaičiavimai esant 4% kasmetiniam prieaugiui

Pildinok: Projekta apraksts skaidrināt ar 4% kasmetinām pieaugumi											
Metai	pi	VPI(SV)i-1	fa	VPA(SV)i-1	qBm	f1	f2	f3	Dienos	1+pi	Ai
1	-	178,00	3,9	694,20	0,2	0,5	1,4	1	365	1	35473,62
2	0,04	185,12		721,97						1,04	38368,27
3	0,04	192,52		750,85						1,04	39903,00
4	0,04	200,23		780,88						1,04	41499,12
5	0,04	208,23		812,12						1,04	43159,08
6	0,04	216,56		844,60						1,04	44885,45
7	0,04	225,23		878,38						1,04	46680,86
8	0,04	234,24		913,52						1,04	48548,10
9	0,04	243,61		950,06						1,04	50490,02
10	0,04	253,35		988,06						1,04	52509,62
11	0,04	263,48		1027,59						1,04	54610,01
12	0,04	274,02		1068,69						1,04	56794,41
13	0,04	284,98		1111,44						1,04	59066,18
14	0,04	296,38		1155,89						1,04	61428,83
15	0,04	308,24		1202,13						1,04	63885,99
16	0,04	320,57		1250,21						1,04	66441,42
17	0,04	333,39		1300,22						1,04	69099,08
18	0,04	346,73		1352,23						1,04	71863,05
19	0,04	360,60		1406,32						1,04	74737,57
20	0,04	375,02		1462,57						1,04	77727,07
										A1-20	1097170,75
										A1-20 [mln]	1,097
										A1-10 [mln]	0,525

9 lentelė. Projektinės apkrovos skaičiavimai esant 6% kasmetiniam prieaugiui

Metai	pi	VPI(SV)i-1	fa	VPA(SV)i-1	qBm	f1	f2	f3	Dienos	1+pi	Ai
1	-	178,00	3,9	694,20	0,2	0,5	1,4	1	365	1	35473,62
2	0,06	188,68		735,85						1,06	39858,16
3	0,06	200,00		780,00						1,06	42249,65
4	0,06	212,00		826,80						1,06	44784,63
5	0,06	224,72		876,41						1,06	47471,71
6	0,06	238,20		929,00						1,06	50320,01
7	0,06	252,50		984,74						1,06	53339,21
8	0,06	267,65		1043,82						1,06	56539,56
9	0,06	283,70		1106,45						1,06	59931,93
10	0,06	300,73		1172,84						1,06	63527,85

11	0,06	318,77		1243,21					1,06	67339,52
12	0,06	337,90		1317,80					1,06	71379,89
13	0,06	358,17		1396,87					1,06	75662,69
14	0,06	379,66		1480,68					1,06	80202,45
15	0,06	402,44		1569,52					1,06	85014,59
16	0,06	426,59		1663,69					1,06	90115,47
17	0,06	452,18		1763,51					1,06	95522,40
18	0,06	479,31		1869,32					1,06	101253,74
19	0,06	508,07		1981,48					1,06	107328,97
20	0,06	538,56		2100,37					1,06	113768,71
									A1-20	1381084,75
									A1-20 [mln]	1,381
									A1-10 [mln]	0,635

2.2. Dangos konstrukcijos klasės nustatymas

Vadovaujantis 7-9 lentelių skaičiavimais ir KPT SDK 19 1 lentele, sunkiojo transporto kasmetiniams priaugui esant 1%, projektinė dangos konstrukcijos klasė atitinka DK1 konstrukciją. Priaugui esant 4% arba 6%, dangos konstrukcija atitinka DK 2 konstrukcijos klasę. Vadovaujantis istoriniais (paskutinių 10 metų) eismo intensyvumų duomenimis (6 lentelė), didelis eismo intensyvumo priaugis yra sunkiai įmanomas scenarijus, tačiau vadovaujantis KPT SDK 19 5 lentele ir STR „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ 15 lentele, rekomenduojamos dangos konstrukcijos klasės C kategorijos gatvėse yra DK1, DK2 ir DK3. Todėl, remiantis skaičiavimų duomenimis ir normatyvinių dokumentų reikalavimais, gatvės dangos konstrukcija atitinka DK2 konstrukcijos klasę.

Sankryžos zonoje gatvės dangos konstrukcijos klasė turi būti 1 klase aukštesnė nei intensyviausio transporto ar pėsčiųjų eismo gatvės juosta sankryžos prieigose. Projekte yra daug sankryžų tarp kurių atstumas yra 100-200m, todėl tiksliausia yra didinti dangos konstrukcijos klasę visame rekonstruojamame ruože. Gatvėje yra numatoma DK3 dangos konstrukcijos klasė.

Vadovaujantis STR „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ 17 lentele, kuomet yra projektuojami viešojo transporto sustojimai įvažoje, įvažos dangos konstrukcija turi būti DK 10. Vilkaviškio rajono savivaldybės administracija nurodė, kad abejomis eismo kryptimis kiekvieną savaitės dieną pravažiuoja po 16 autobusų, todėl mažinti dangos konstrukcijos klasės negalima. Viešojo transporto sustojimo vietose (įvažoje) projektuojama DK10 dangos konstrukcijos klasė.

Nuovažose į privačius sklypus nėra numatomas sunkiasvorio transporto eismas (nebent labai išimtiniais atvejais), todėl nuovažose yra numatoma DK0,1 dangos konstrukcijos klasė.

0617/138-01-RTDP -S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	16	26	0

2.3. Dangos konstrukcijos storiai

Šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis nustatomas vadovaujantis KPT SDK 19 VI skyriaus trečiojo skirsnio reikalavimais. Pradinis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis apskaičiuojamas pagal KPT SDK 19 6 lentelę ir atsižvelgiant į :

- didžiausio įšalo gylį;
- žemės sankasos jautrumą šalčiui;
- dangų konstrukcijos klasę.

Didžiausias įšalo gylis pietvakarių Lietuvoje, Vilkaviškio rajone yra apie 130 cm. Dominuojantys žemės sankasos gruntai teritorijoje yra dulkingi ir labai dulkingi smėliai, priskiriami F3 jautrio šalčiui klasei. Vadovaujantis Lietuvos standartu LST 1331 „Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija“ šie gruntai yra tinkami kelių ir geležinkelių sankasoms.

Pirminis DK 3 dangos konstrukcijos storis $h = 0,70 \cdot h_z = 0,70 \cdot 130 = 91$ cm, tačiau šis storis yra tikslinamas vadovaujantis KPT SDK 19 7 lentele. Iki 1,5 m gylio po žemės sankasa pasireiškia ilgalaikis arba trumpalaikis drėkinimas gruntiniu vandeniu (+5 cm), kelio padėtis yra iškasoje arba pusinėje iškasoje (+5 cm) ir kelio ruožas yra gyvenvietėje su iš dalies vandeniui nelaidžia zona prie dangos (-10 cm). Galutinis DK 3 dangos konstrukcijos storis bus 95 cm.

DK 10 dangos konstrukcijos storis skaičiuojamas tokiu pačiu principu, tik taikant formulę $h = 0,75 \cdot h_z$. Pritaikius tas pačias dangos konstrukcijos storio tikslinimo sąlygas, galutinis DK 10 konstrukcijos storis bus 100 cm.

Dangos konstrukcija nuvažose yra numatyta DK 0,1, kadangi čia nėra numatomas sunkiasvorio transporto eismas, tačiau DK 0,1 konstrukcijos storis nėra skaičiuojamas KPT SDK skaičiavimo metodika, kadangi statytojo techninėse specifikacijose yra nurodyta, kad nuvažų šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis turi būti toks pats, kaip ir pagrindiniame kelyje. Todėl šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis nuvažose bus 95 cm (gali nežymiai kisti dėl skirtingo nuvažų išilginio nuolydžio).

Šaligatvių šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis numatytas 55 cm storio. Standartinis šaligatvių konstrukcijos storis yra 45 cm, tačiau jis yra tikslinamas, jei numatomas dangos konstrukcijai galimas neigiamas vandens poveikis, todėl konstrukcijos storis didinamas iki 55 cm.

0617/138-01-RTDP -S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	17	26	0

3. SPRENDINIŲ APRAŠYMAS

3.1. Kelio trasa

Projekte, vadovaujantis projektavimo užduotimi ir techninėmis specifikacijomis, sankryžų rekonstruoti nenumatyta. Sankryžų projekte rekonstruoti nenumatyta ir todėl, kad beveik visos šalutinės gatvės (išskyrus Žemdirbių g.) priklauso Vilkaviškio rajono savivaldybės administracijai ir Registrų centro duomenimis yra registruotos kaip gatvių statiniai. S. Nėries g. (krašto kelio Nr. 138) statinys ir kelio sklypas yra registruotas tik važiuojamojoje dalyje (toliau – VD) nuo borto iki borto, o šalutinių gatvių statiniai įregistruoti iki pat S. Nėries g. Todėl, norint rekonstruoti sankryžas, reikėtų dalinai rekonstruoti ir savivaldybei priklausančią turtą – kitas gatves.

Esamoje situacijoje važiuojamoji kelio dalis yra platesnė nei turi būti pagal STR „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ – važiuojamosios dalies plotis didžiojoje ruožo dalyje yra 8,0-8,50 m. Važiuojamąją dalį visame gatvės ruože numatyta susiaurinti iki 7,50 m (2 eismo juostos po 3,25 m ir 2 apsauginės juostos po 0,50 m). Minimalus važiuojamosios dalies plotis C kategorijos gatvėje vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ turi būti 6,0 m, tačiau projektuojant susisiekimo infrastruktūrą reikia įvertinti transporto priemonių bei eismo dalyvių gabaritų reikalingus jų eismui užtikrinti. Kadangi S. Nėries g. važiuoja viešasis transportas, reikiamas važiuojamosios dalies plotis gabaritams užtikrinti, yra 6,50 m. Vilkaviškio rajonas yra Lietuvos pietvakarinėje dalyje, netoli rusijos sienos ir turint omenyje esamą polinę padėtį Lietuvoje bei pasaulyje, galima nemaža tikimybė, jog būtent krašto kelyje Nr. 138 atsiras didelis poreikis judėti stambiajai karinei technikai. Nerekomenduojama sumažinti VD iki 6,50 m pločio, kadangi dabar S. Nėries gatve važinėja ir sunkusis krovininis transportas, ir autobusai (ruože yra 4 autobusų stotelės). Vadovaujantis STR „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ C kategorijos gatvėse gali būti įrengiamos 0,5 m pločio šoninės apsauginės juostos, todėl projektuojamos gatvės skersinis profilis bus 2x3,25 m eismo juostos + 2x0,5 m apsauginės juostos + šaligatviai (plotis kintamas pagal esamą sklypų situaciją, užstatymą, esamas ESO atramas ir reljefą). Gatvės ašinė linija po rekonstrukcijos išliks beveik toje pačioje vietoje, o asfalto danga – esamo asfalto ribose.

Šaligatviai projektuojami abeiose gatvės pusėse visame rekonstruojamame gatvės ilgyje. Šaligatvių plotis abeiose pusėse kinta nuo 1,50 iki 2,50 m priklausomai nuo esamų sklypų ribų, nuo vietovės reljefo (paviršiaus suvedimo su esamu paviršiumi) ir nuo kitų šalia esančių statinių (ESO orinės linijos su atramomis, esamos tvoros, siekiant išsaugoti medžius).

0617/138-01-RTDP -S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	18	26	0

3.2. Skersinis profilis

Esamos važiuojamosios dalies plotis nagrinėjamame ruože kinta nuo ~8,0 m iki ~8,5 m. Kelias yra projektuojamas kaip C kategorijos gatvė, atsižvelgiant į viešojo transporto eismą. Todėl važiuojamoji dalis projektuojama 6,50 m pločio. Abejose gatvės pusėse projektuojami šaligatviai, kurių plotis kinta nuo 1,50 m iki 2,50 m.

Važiuojamosios kelio dalies skersinis nuolydis bus 2,50 % į kelio išorę, o šaligatvių – 1,50 % į kelią. Šaligatviai projektuojami 15 cm virš važiuojamosios dalies atskiriant betoniniu kelio bortu 1000x300x150, išskyrus atvejus nuovažose ir pėsčiųjų perėjose/nežymėtose perėjose. Nuovažos iškeliamos skeltu betoniniu kelio bortu 1000x220x150, iškeltu 2 cm arba yra dangos lygyje. Konkretus atvejis su nuovažoje įrengiamais kelio bortais pateikiamas plano brėžinyje. Perėjų vietose peraukštėjimas tarp važiuojamosios dalies ir šaligatvių numatytas ne didesnis nei 0,5 cm. Viešojo transporto įvažos skersinis asfalto nuolydis gali būti arba į gatvės, arba nuo gatvės ašies. Konkrečią situaciją žiūrėti aukščių plane.

Ruožo pradžioje, nuo PK 9+16 iki PK 9+58 dešinėje kelio pusėje numatytas 1,50 m pločio šaligatvis ir šioje gatvės atkarpoje nėra techninių galimybių įrengti gatvių eksploatavimo juostos. Esamoje situacijoje šaligatviai yra platesni nei projektinėje (virš 2 m pločio) ir gatvių eksploatavimo juosta yra įskaičiuota į esamą šaligatvio plotį, tačiau esamoje situacijoje šaligatviai patenka į privačius sklypus. Projektinėje situacijoje visi projekto sprendiniai yra kelio sklype arba laisvoje valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai, t.y. nėra pažeidžiami trečiųjų šalių interesai, todėl, dešinėje kelio pusėje nežymiai sumažinus šaligatvio plotį nėra galimybių įrengti gatvės eksploatavimo juostos. Kelio ašies patraukti į kairę pusę nėra galimybių, kadangi tai yra pati rekonstruojamo ruožo pradžia, kurioje reikia sklandžiai suvesti esamas ir projektines dangas. Rekonstruojamo ruožo pradžioje suprojektavus horizontaliąsias kreives, tenkinančias statybos techninius reglamentus, nėra galimybių suvesti projektinių ir esamų asfalto dangų projektavimo sutartyje numatytose darbų ribose (papildomai reikėtų rekonstruoti 50-100 m gatvės).

Dėl esamo netvarkingo privačių sklypų išsidėstymo objekte, kairėje kelio pusėje nuo PK 17+65 iki PK 17+78 yra suprojektuotas 1,50 m pločio šaligatvis, todėl šioje atkarpoje taip pat nebus gatvių eksploatavimo juostos ir siūloma su gatvių eksploatavimu susijusius darbus ir įrenginius palikti ne šioje gatvės vietoje. Privatus žemės sklypas (Nr. 3963/10:151) dėl netvarkingos formos ties PK 17+78 palyginus su kitais žemės sklypais yra „išsikišęs“ apie 2,50 m į laisvą valstybinę žemę, kurioje nesuformuoti žemės sklypai, todėl šioje atkarpoje šaligatvis yra susiaurinamas nuo 2,00 m iki 1,50 m

0617/138-01-RTDP -S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	19	26	0

pločio. Paslinkti kelio ašies į dešinę pusę nėra galimybių dėl esamo užstatymo, privačių žemės sklypų, esamų želdinių ir oro linijų atramų. PK 17+34 yra sankryža su Sporto gatve, kurioje, paslinkus kelio ašį dešinėn, į laisvą valstybinę žemę, kurioje nesuformuoti žemės sklypai, netilptų net 1,50 m pločio šaligatvis, pėstiesiems atsirastų nepatogumų kirsti važiuojamąją dalį.

3.3. Išilginis profilis

Išilginis trasos nuolydis nuo esamos padėties skiriasi minimaliai, kadangi ruože yra daug nuovažų į privačius sklypus ir aukščių skirtumai nuovažose yra labai jautrus klausimas. Išilginis gatvės nuolydis yra labai artimas minimaliam leistinam gatvės nuolydžiui. Ruože suprojektuotos 9 vertikaliosios kreivės, kurių spinduliai tenkina statybos techniniuose reglamentuose nurodytas reikšmes. Mažiausias vertikaliosios kreivės spindulys – 1000 m, o didžiausias – 9000 m. Mažiausias gatvės išilginis nuolydis yra 0,30 %, didžiausias – 0,50 %.

Išilginio profilio brėžinyje taip pat yra pateikia informacija apie dešinėje ir kairėje kelio pusėje įrengiamus takus, nuovažas, pavaizduota dangos konstrukcijos apačios linija, drenažo išilginis profilis ir kelio ašies susikirtimai su esamais inžineriniais tinklais. Išilginiame profilyje yra pateiktas išilginis geologinis pjūvis ir žemės sankasos sustiprinimas.

3.4. Gatvės elementų dangų konstrukcijos

Gatvės važiuojamosios dalies, viešojo transporto stotelių, nuovažų ir šaligatvių dangos konstrukcijų parinkimas yra aprašytas 2 skyriuje. Šioms parinktoms dangų konstrukcijoms, vadovaujantis KPT SDK 19 turi būti parenkami bent 2 variantai su skirtingomis konstrukcijomis.

3.4.1. Pirmas dangos konstrukcijos variantas

Vadovaujantis KPT SDK 19 9 lentelė, ĮT ASFALTAS 24 ir ĮT SBR 19 normatyviniais dokumentais, DK3 dangos konstrukcija pirmame variante suprojektuota su apsauginiu šalčiui atspariu sluoksniu:

- Viršutinis skaldos ir mastikos asfalto sluoksnis iš mišinio SMA 11 S – 0,04 m;
- Apatinis asfaltbetonio sluoksnis iš mišinio AC 16 AS – 0,06 m;
- Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS – 0,10 m;
- Skaldos pagrindas iš 0/45 nesurišto min. medžiagų sluoksnio, $E_v \geq 150 \text{ MPa}$ – 0,20 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, $k \geq 1,5 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$, $E_v \geq 100 \text{ MPa}$ – 0,30 m;
- Esamų žemės sankasos gruntų sustiprinimas pagal MN GPSR 12 – 0,25 m;
- Esami sankasos gruntai

0617/138-01-RTDP -S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	20	26	0

Pirmajame variante autobusų sustojimų aikštelėse projektuojama tokia DK10 dangos konstrukcija:

- Viršutinis skaldos ir mastikos asfalto sluoksnis iš mišinio SMA 11 S – 0,04 m;
- Apatinis asfaltbetonio sluoksnis iš mišinio AC 16 AS – 0,08 m;
- Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS – 0,10 m;
- Skaldos pagrindas iš 0/45 nesurišto min. medžiagų sluoksnio, $E_v \geq 150 \text{ MPa}$ – 0,20 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, $k \geq 1,5 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$, $E_v \geq 100 \text{ MPa}$ – 0,33 m;
- Esamų žemės sankasos gruntų sustiprinimas pagal MN GPSR 12 – 0,25 m;
- Esami sankasos gruntai

Nuovažų dangos konstrukcija:

- Raudonos betoninės trinkelės 200x100x80 – 0,08 m;
- Pasluoksnis (nesurištos mineralinės medžiagos) fr. 0/5 – 0,03 m;
- Skaldos pagrindas iš 0/45 nesurišto min. medžiagų sluoksnio, $E_v \geq 120 \text{ MPa}$ – 0,15 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, $k \geq 1,5 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$, $E_v \geq 100 \text{ MPa}$ – 0,69 m;
- Sankasos gruntas, $E_v \geq 45 \text{ MPa}$.

Nuovažos į stadioną dangos konstrukcija:

- Granitinės trinkelės 100x100x100 – 0,10 m;
- Pasluoksnis (nesurištos mineralinės medžiagos) fr. 0/5 – 0,03 m;
- Skaldos pagrindas iš 0/45 nesurišto min. medžiagų sluoksnio, $E_v \geq 150 \text{ MPa}$ – 0,25 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, $k \geq 1,5 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$, $E_v \geq 120 \text{ MPa}$ – 0,32 m;
- Esamų žemės sankasos gruntų sustiprinimas pagal MN GPSR 12 – 0,25 m;
- Sankasos gruntas

Šaligatvių dangos konstrukcija:

- Pilkos betoninės trinkelės 200x100x80 – 0,08 m;
- Pasluoksnis (nesurištos mineralinės medžiagos) fr. 0/5 – 0,03 m;
- Skaldos pagrindas iš 0/45 nesurišto min. medžiagų sluoksnio, $E_v \geq 100 \text{ MPa}$ – 0,15 m;
- Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis, $k \geq 1,5 \cdot 10^{-5} \text{ m/parą}$ $\geq 0,29 \text{ m}$;
- Sankasos gruntas, $E_v \geq 30 \text{ MPa}$.

0617/138-01-RTDP -S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	21	26	0

3.4.2. Antras dangos konstrukcijos variantas

DK3 dangos konstrukcija antrame variante suprojektuota su šalčiui nejautrių medžiagų sluoksniu pagrindo sluoksniu:

- Viršutinis skaldos ir mastikos asfalto sluoksnis iš mišinio SMA 11 S – 0,04 m;
- Apatinis asfaltbetonio sluoksnis iš mišinio AC 16 AS – 0,06 m;
- Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS – 0,10 m;
- Skaldos pagrindas iš 0/45 nesurišto min. medžiagų sluoksnio, $E_{v2} \geq 150 \text{ MPa}$ – 0,30 m;
- Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis, $k \geq 1,5 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ – 0,20 m;
- Esamų žemės sankasos gruntų sustiprinimas pagal MN GPSR 12 – 0,25 m;
- Esami sankasos gruntai

Pirmajame variante autobusų sustojimų aikštelėse projektuojama tokia DK10 dangos konstrukcija:

- Viršutinis skaldos ir mastikos asfalto sluoksnis iš mišinio SMA 11 S – 0,04 m;
- Apatinis asfaltbetonio sluoksnis iš mišinio AC 16 AS – 0,08 m;
- Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS – 0,10 m;
- Skaldos pagrindas iš 0/45 nesurišto min. medžiagų sluoksnio, $E_{v2} \geq 150 \text{ MPa}$ – 0,30 m;
- Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis, $k \geq 1,5 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ – 0,23 m;
- Esamų žemės sankasos gruntų sustiprinimas pagal MN GPSR 12 – 0,25 m;
- Esami sankasos gruntai

Nuovažų dangos konstrukcija:

- Raudonos betoninės trinkelės 200x100x80 – 0,08 m;
- Pasluoksnis (nesurištos mineralinės medžiagos) fr. 0/5 – 0,03 m;
- Skaldos pagrindas iš 0/45 nesurišto min. medžiagų sluoksnio, $E_{v2} \geq 120 \text{ MPa}$ – 0,25 m;
- Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis, $k \geq 1,5 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ – 0,59 m;
- Sankasos gruntas, $E_{v2} \geq 45 \text{ MPa}$.

Nuovažos į stadioną dangos konstrukcija:

- Granitinės trinkelės 100x100x100 – 0,10 m;
- Pasluoksnis (nesurištos mineralinės medžiagos) fr. 0/5 – 0,03 m;
- Skaldos pagrindas iš 0/45 nesurišto min. medžiagų sluoksnio, $E_{v2} \geq 150 \text{ MPa}$ – 0,30 m;

0617/138-01-RTDP -S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	22	26	0

- Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis, $k \geq 1,5 \cdot 10^{-5}$ m/s – 0,27 m;
- Esamų žemės sankasos gruntų sustiprinimas pagal MN GPSR 12 – 0,25 m;
- Sankasos gruntas

Šaligatvių dangos konstrukcija:

- Pilkos betoninės trinkelės 200x100x80 – 0,08 m;
- Pasluoksnis (nesurištos mineralinės medžiagos) fr. 0/5 – 0,03 m;
- Skaldos pagrindas iš 0/45 nesurišto min. medžiagų sluoksnio, $E_{v2} \geq 100 \text{ MPa}$ – 0,15 m;
- Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis, $k \geq 1,5 \cdot 10^{-5}$ m/parą $\geq 0,29$ m;
- Sankasos gruntas, $E_{v2} \geq 30 \text{ MPa}$.

PASTABA: Statybos darbų metu turi būti tikrinamas žemės sankasos deformacijų modulis E_{v2} po nuovažoms ir šaligatviais. Vadovaujantis inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaita, esamų gruntų deformacijų modulis E_{v2} turėtų būti didesnis nei 45 MPa (po šaligatviais – 30 MPa), tačiau pamatavus ir nustatčius, kad $E_{v2} < 45 \text{ MPa}$ (po šaligatviais 30 MPa) reikia imtis papildomų žemės sankasos stiprinimo priemonių (gruntų pakeitimo arba priemonių pagal MN GPSR 12).

3.5. Kelio ženklinimas ir saugaus eismo organizavimas

Ženklinimas pateiktas eismo organizavimo plane. Horizontalusis ženklinimas atliekamas naudojant termoplastą. Ženklinimas turi būti atliekamas vadovaujantis eismo organizavimo brėžiniu ir „Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklėmis Nr. 3-82“ Kelio ženklai turi būti statomi vadovaujantis eismo organizavimo brėžiniu bei „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklėmis Nr. 3-83“. Kelio ženklų atramos parinktos laikantis PĮT KŽA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“ reikalavimų. Visi esami kelio ženklai statybos teritorijoje numatyti išardymui. Šiuos ženklus numatyta pakeisti naujais, 1 dydžio grupės kelio ženklais.

Projekte numatyta įrengti 2 naujas ir atnaujinti 4 esamas pėsčiųjų perėjas, atsižvelgiant į AB „Via Lietuva“ pateiktus „Krašto kelio Nr. 138 Vilkaviškis–Kudirkos Naumiestis–Šakiai ties 1,011 km ir ties 1,468 km paprastojo remonto, sutvarkant pėsčiųjų perėjas, aprašas“ sprendinius. Šie sprendiniai apima esamą pėsčiųjų perėją ties S. Nėries ir Vienybės gatvių sankryžos ir pėsčiųjų perėją, esančią ties sankryža su Nepriklausomybės g. Paprastojo remonto apraše yra numatyta įrengti išpėjamuosius paviršius silpnaregiams ir kryptinį apšvietimą pėsčiųjų perėjose. Projekte šias pėsčiųjų perėjas yra numatyta įrengti tose pačiose vietose, išsaugant kryptinio apšvietimo atramas, tačiau perkloti betonines trinkeles pagal

0617/138-01-RTDP -S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	23	26	0

naujas trajektorijas ir perjungti apšvietimo prijungimą nuo vienos apskaitos, kuri yra numatyta šio projekto apimtyje.

Naują pėsčiųjų perėją numatyta įrengti ties PK 15+28, šalia S. Nėries ir Nepriklausomybės gatvių sankryžos. Esamoje situacijoje perėja yra pietinėje sankryžos dalyje, o Nepriklausomybės gatvėje pėsčiųjų perėjos nėra, todėl nėra užtikrinamas pėsčiųjų judėjimas iš šiaurinės S. Nėries g. pusės į pietinę.

Projekte yra numatyta įrengti 2 nežymėtas pėsčiųjų perėjas šalutinėse gatvėse/privažiavimuose/sklypuose, kurie priklauso AB „Via Lietuva“ arba laisvoje valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai: ties PK 17+35 (sankryža su Žemdirbių g.) ir PK 19+65 (nuovažoje į teritoriją, garažus, pramonės teritorijas). Nežymėtų perėjos įrengiamos ne ilgesnės kaip 8,5 m, šaligatvių sankirtoje su važiuojamąja dalimi kelio bortai nužeminami iki 0,5 cm virš važiuojamosios dalies.

3.6. Sprendinių suvedimas su kitais statiniais

Projekte, siekiant įrengti ir sklandžiai su esamais suvesti šaligatvius ir važiuojamąją dalį, dalį sprendinių yra numatyta suvesti (perkloti esamas trinkeles) Vilkaviškio rajono savivaldybės statiniuose. Šių statinių ribose nėra numatyta rekonstruoti, remontuoti ar kitaip koreguoti savivaldybei priklausančių statinių, numatyta tik perkloti esamas dangas sklandžiam dangų suvedimui ir atitinkamai įrengti naujus kelio bortus pagal normatyvinių dokumentų reikalavimus. Savivaldybės statiniuose taip pat numatyta nežymiai atnaujinti horizontalųjį ženklavinimą, kiek tai susiję su šio projekto sprendiniais. Atkarpoje nuo PK 14+75 iki PK 16+22 esami geros būklės šaligatviai yra Vilkaviškio rajono savivaldybės administracijai priklausančiuose sklypuose, todėl šioje atkarpoje šaligatviuose yra numatyta tik perkloti betonines trinkeles esamomis medžiagomis sklandžiam aukščių suvedimui su projektiniais paviršiais kitaip esamų šaligatvių neremontuojant. Ties PK 15+10 esančia nuovaža į stadioną yra numatyti sprendinių suvedimo su projektu „Esamų pastatų: tribūnos (unik. nr.:3995-0008-1014), gyvenamojo namo (unik. nr.: 3995-0008-1028) griovimo aprašo ir naujo sporto paskirties pastato - tribūnos, sporto paskirties inžinerinių statinių S. Nėries g. 38 a, Vilkaviškis, statybos projektas“ sprendiniai, t.y. nuovažos įrengimas iš granitinių trinkelų iki minimame projekte numatytų sprendinių. Šios nuovažos sprendiniai gali nežymiai kisti statybos darbų metu, kuomet sprendinius reikės sklandžiai suvesti su jau įgyvendinto kito projekto sprendiniais.

Projekte ties PK 15+30 yra numatyta įrengti naują pėsčiųjų perėją, kuri yra būtina pėsčiųjų ryšiams ir susisiekimui su gretimomis gatvėmis užtikrinti. Perėjoje taip pat yra numatytas kryptinis apšvietimas,

0617/138-01-RTDP -S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	24	26	0

kurio viena atrama ir kelio ženklai numatyti Vilkaviškio rajono savivaldybės valdomame sklype. Vadovaujantis Statytojo taikoma praktika analogiškose situacijose, kuomet kelio statinys ir sklypas yra įregistruoti tik važiuojamojoje kelio dalyje, o kryptinio apšvietimo atramos numatomos savivaldybių sklypų ribose, šis ir dangų/aukščių suvedimo sprendiniai yra suderinti su Vilkaviškio rajono savivaldybės administracija

3.7. Projekto sprendinių poveikis aplinkai

Projekto sprendiniai parinkti prisiderinus prie esamos situacijos, taip kad nebūtų pažeisti trečiųjų šalių interesai ir tenkintų visų eismo dalyvių poreikius. Projektiniai sprendiniai suprojektuoti prisiderinus prie esamo reljefo. Takai nepatenka į „Natura 2000“, sanitarines, rekreacines ar kitas saugomas teritorijas. Projekto sprendiniai nepatenka į kultūros paveldo objekto teritorijas, vietas ar jų apsaugos zonas.

Projekte numatyti sprendimai neturės ženklaus poveikio aplinkai, nes gatvių ir inžinerinių tinklų tiesimo darbuose naudojami natūralūs gruntai ir sertifikuotos medžiagos pritaikytos dirbti gruntuose.

Neigiamas laikinas poveikis aplinkai prognozuojamas dėl dulkių, atliekų susidarymo, laikinų aikštelių statybinėms medžiagoms sandėliuoti, bet statybos darbų eigoje ir atlikus statybos darbus šiukšlės bus išvežamos, o aikštelės rekultivuojamos.

Darbų vykdytojas turi suderinti su užsakovu laikino sandėliavimo aikštelių vietas. Taip pat laikinos aikštelės statybinėms medžiagoms, betonui, skaldai, atsijoms ir kt. sandėliuoti turi būti įrengtos taip, kad nepažeistų augančių želdinių ir neužterštų dirvožemio. Turi būti išlaikytas atstumas nuo vandens telkinių (jei jie yra šalia planuojamų laikinų aikštelių) daugiau nei 20 metrų. Sandėliuojant užterštas atliekas, aikštelę reikėtų įrengti taip, kad lietaus metu užterštos vandens nuotekos nepatektų į dirvožemį ir upės ar ežero vandenį. Baigus visus statybos darbus laikinųjų sandėliavimo aikštelių vietas būtina rekultivuoti. Apsaugant paviršinius vandenį, kad jie nebūtų teršiami atidirbtais tepalais iš mechanizmų reikia numatyti tepalų ir dažų surinkimo sistemą. Taip pat reikia numatyti priemones avarinių išsiliejimų atveju (tepalus absorbuojančios medžiagos, specialūs konteineriai tepalų surinkimui ir kt.).

Projekte yra numatyta pašalinti, nukirsti ar apgenėti projektiniams sprendiniams įrengti trukdančius želdinius (medžius, krūmus), kurie patenka į projektuojamų takų dangų konstrukcijas ar kelia pavojų eismo saugai. Projekte yra numatyta pašalinti apie 250 m² krūmų ir nukirsti du medžius. Augantys medžiai yra vienas šalia kito ir auga ant projektuojamo šaligatvio bei kelių pavojų eismo saugai ir šaligatvio dangos konstrukcijai. Šalinamų medžių žiniaraštis pateikiamas 10 lentelėje.

0617/138-01-RTDP -S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	25	26	0

10 lentelė. Šalinamų medžių žiniaraštis

Piketas	Kelio pusė	Atstumas nuo VD krašto	Skersmuo, cm	Rūšis	Saugotinas ar ne	Būklė	Šalinimo priežastis	Vieta brėžinyje
18+44	Kairė	~1,9m	15	Nežinomas	Ne	Patenkinama	Kelia pavojų eismo saugai ir statinio konstrukcijai (auga ant projektinio šaligatvio)	X- 437411.99 Y- 6058902.23
18+44	Kairė	~1,9m	20	Nežinomas	Ne	Patenkinama	Kelia pavojų eismo saugai ir statinio konstrukcijai (auga ant projektinio šaligatvio)	X- 437411.98 Y- 6058902.19

3.8. Sprendinių pritaikymas neįgaliesiems

Rekonstruojant atkarpą reikia vadovautis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“.


Šaligatvių takų tęsinių susikirtimo su gatvėmis vietose tarp dangų ar kelio bordiūrų neturi būti didesnis aukščių skirtumas nei 5 mm. Sankryžų zonose yra numatyti įspėjamieji ir vedimo paviršiai iš reljefinių betoninių trinkelų, o stotelėse numatyti įspėjamieji ir vedimo paviršiai peronuose iki pavidijono ir autobusų sustojimo vietos.

Projekte, pagal galimybes, tačiau ne rečiau nei kas 500 m yra numatyta įrengti 2,7 m ilgio ir 1,2 m pločio poilsio aikštelės su suoliukais bei erdve vežimėliams. Šalia šių aikštelių yra numatyti vedimo ir įspėjamieji paviršiai, padedantys lengviau orientuotis silpnaregiams.

Atlikus visus darbus visi inžineriniai statiniai turi būti įrengti taip, kad nesukeltų kliūčių negalią turintiems žmonėms ir nebūtų kaip nors ribojamas jų laisvas gyvenimas, judėjimas ir veikla.

0617/138-01-RTDP -S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	26	26	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

0	2024-09	Konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR	 „PLENTPROJEKTAS“ uždaroji akcinė bendrovė		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 138 Vilkaviškis-Kudirkos Naumiestis-Šakiai ruožo nuo 0,880 iki 2,320 km rekonstravimas	
	PV		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	PDV		Techninės specifikacijos	Laida
	INŽ			0
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) AB Via Lietuva		DOKUMENTO ŽYMUO 0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas 1
				Lapų 48

TURINYS

1.	BENDROJI DALIS	5
2.	PARUOŠIAMIEJI DARBAI	7
2.1.	ĮVADAS.....	7
2.2.	DARBŲ ATLIKIMAS	7
2.2.1.	Geodezinis trasos nužymėjimas.....	7
2.2.2.	Vandens nuleidimas	7
2.2.3.	Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas	8
2.2.4.	Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas	8
2.2.5.	Kelio ženklų, apsauginių atitvarų ir signalinių stulpelių ardymas.....	8
2.3.	NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI	8
3.	ŽEMĖS DARBAI.....	9
3.1.	ĮVADAS.....	9
3.2.	MEDŽIAGOS.....	9
3.3.	DARBŲ ATLIKIMAS	9
3.3.1.	Paruošiamieji darbai	9
3.3.2.	Iškasos	10
3.3.3.	Pagrindo paruošimas	11
3.4.	DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS	11
3.4.1.	Medžiagų savybių bandymai	11
3.4.2.	Kontroliniai bandymai	12
3.4.3.	Darbų priėmimas	12
3.5.	ŽEMĖS SANKASOS GRUNTŲ SUSTIPRINIMAS	12
3.6.	STANDARTAI	19
3.7.	KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI	20
4.	KELIŲ PAGRINDAI.....	21
4.1.	ĮVADAS.....	21
4.2.	MEDŽIAGOS.....	21
4.2.1.	Mineralinės medžiagos ir jų mišiniai.....	21
4.2.2.	Biriųjų medžiagų pagrindo sluoksniai	21
4.3.	DRENAŽAS.....	22
4.4.	DARBŲ ATLIKIMAS.....	24
4.5.	ATLIKTŲ DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS	25
4.5.1.	Bandymų tipai ir pavyzdžiai.....	25
4.5.2.	Leistini nuokrypiai.....	25
4.5.3.	Statybinių medžiagų bandymai	26
4.5.4.	Pagrindo sluoksnių bandymai.....	27

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	48	0

4.5.5.	Darbų priėmimas	27
4.6.	STANDARTAI	27
4.7.	KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI	30
5.	ASFALTO DANGOS	31
5.1.	ĮVADAS.....	31
5.2.	MEDŽIAGOS IR JŲ MIŠINIAI	31
5.3.	DARBŲ ATLIKIMAS.....	32
5.4.	ATLIKTŲ DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS	32
5.4.4.	Darbų priėmimas	33
5.5.	STANDARTAI (arba lygiaverčiai)	34
6.	BETONO GAMINIAI, TRINKELIŲ DANGOS	38
6.1.	ĮVADAS.....	38
6.2.	MEDŽIAGOS IR JŲ MIŠINIAI	38
6.2.1.	Medžiagos.....	38
6.2.1.1.	Betoninės trinkelės	38
6.2.1.2	Betoniniai bordiūrai.....	38
6.3.	NATŪRALŪS AKMENS GAMINIAI	39
6.4.	DARBŲ ATLIKIMAS.....	39
6.4.1.	Pasluoksnis	39
6.4.2	Išdėstymas ir klojimas	39
6.4.3.	Nelygumai	40
6.5.	BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS	40
6.8.	STANDARTAI	41
7.	KELIO ŽENKLAI – DANGOS ŽENKLINIMAS.....	42
7.1.	ĮVADAS.....	42
7.2.	MEDŽIAGOS.....	42
7.2.1.	Kelio ženklai.....	42
7.2.2.	Dangos ženklavimas.....	43
7.3.	DARBŲ ATLIKIMAS.....	43
7.3.1.	Kelio ženklai.....	43
7.3.2.	Eismo reguliavimo priemonės	43
7.4.	BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS	44
7.4.1.	Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai	44
7.4.2.	Kontrolė ir kontroliniai bandymai	44
7.4.3.	Priėmimas ir matavimai.....	44
7.5.	STANDARTAI	44
7.6.	KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI.....	45
8.	BAIGIAMIEJI DARBAI.....	46

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	48	0

8.1.	VEJOS ĮRENGIMAS	46
8.2.	SUOLIUKAI	46

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	48	0

1. BENDROJI DALIS

Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatyta tvarka paslėptų darbų aktus, vykdant statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus.

Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiais, darbų vykdymui pagal turimus pradinis duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytoms aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti.

Statybos darbų vykdymo ir procese būtina vadovautis šiais normatyviniais dokumentais:

- Kelių techninis reglamentas “Automobilių keliai” KTR 1.01:2008;
- Statybos rekomendacijos R 36-01 „Automobilių kelių sankryžos“;
- Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19
- Statybos techninis reglamentas „Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas “STR 1.01.04:2013
- Statybos techninis reglamentas STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
- Statybos techninis reglamentas „STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
- Statybos techninis reglamentas “Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra” STR 1.06.01:2016;
- Statybos techninis reglamentas “Statinio projektavimas, Projekto ekspertizė” STR 1.04.04.2017
- Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17
- “Automobilių kelių dangos rekonstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės” IT Asfaltas 24.
- TRA ASFALTAS 24 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“;
- TRA BITUMAS 23 „Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas“;
- „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės IT SBR 19
- Naudojimo taisyklės kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės „PIT KŽA 08“

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	48	0

- Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės T DVAER 12;
- Techninių reikalavimų aprašas “Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas“ TRA UŽPILDAI 19
- Techninių reikalavimų aprašas “Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių” TRA SBR 19;
- Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklės IT TRINKELĖS 14;
- Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklės Nr. 3-82;
- Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklės Nr. 3-83
- LR aplinkos ministro įsakymas „Dėl produktų, kurių viešiesiems pirkimams taikytini aplinkos apsaugos kriterijai, sąrašų, aplinkos apsaugos kriterijų ir aplinkos apsaugos kriterijų, kuriuos perkančiosios organizacijos turi taikyti pirktamos prekės, paslaugos ar darbus, taikymo tvarkos aprašo patvirtinimo“ D1-508
- LST 1331:2015 Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija;
- LST EN 206:2014 Betonai. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis;
- LST EN 13476-3:2007+A1 „Beslėgio požeminio drenavimo ir nuotakyno plastikinių vamzdinių sistemų“;
- LST EN 13285:2010 Nesurištieji mišiniai. Techniniai reikalavimai;
- LST EN 1423:2012 Kelių ženklavimo medžiagos. Užbarstomosios medžiagos. Stiklo rutuliukai, užpildai šiurkštumui didinti ir abiejų mišiniai. Darnusis (harmonizuotas) standartas
- LST EN 1436:2007+A1:2009 Kelių ženklavimo medžiagos. Iškilieji šviesogražiai kelio elementai. 1 dalis. Pirminiai eksploatacinių charakteristikų reikalavimai
- LST EN 1871:2002 Kelių ženklavimo medžiagos. Fizikinės savybės.
- LST EN 12899-1:2008 Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis. Nuolatiniai ženklai Pakeičia LST 1335:1994 5 skyrių, 6 skyrių, 7 skyrių, 8 skyriaus 5 lentelę ir 1 iliustraciją
- LST EN 1340 Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai

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

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	48	0

2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

2.1. ĮVADAS

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

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai kelio tiesimo, rekonstravimo ar kapitalinio remonto darbų pradžioje atliekamų paruošiamųjų darbų atlikimui, kontrolei ir priėmimui.

Kelio tiesimo, rekonstravimo ar kapitalinio remonto vietos (statybvietės) ruošimo metu rangovas privalo:

- garantuoti statybvietės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;
- apsaugoti statybvietę nuo pavojingo požeminių vandenų poveikio, pavasario polaidžio ir kt.;
- vengti fizinių ir mechaninių žemės savybių pablogėjimo;
- pašalinti viršutinį dirvožemio sluoksnį ir kitas netinkamas ar pavojingas medžiagas;
- iškirsti medžius ir pašalinti kelmus (jei reikia);
- 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.

Paruošiamųjų darbų apimtis ir atliekamų medžiagų sandėliavimo vietas, jeigu jos nenurodytos projekte, pradedant darbus nurodo Inžinierius.

2.2. DARBŲ ATLIKIMAS

2.2.1. Geodezinis trasos nužymėjimas

Geodezininkų uždavinys yra nurodyti tikslią projektinę numatomo statyti statinio vietą ir kontroliuoti statybos proceso tikslumą. Statinius ir jų ašis, dalyvaujant statybos vadovui, nužymi Rangovo geodezininkas. Trasa nužymima medinėmis gairėmis ne rečiau kaip kas 20 metrų intervalais. Žymima trasos pradžia, pabaiga, kreivės ir kiti charakteringi ir svarbūs objekto rekonstravimo taškai.

2.2.2. Vandens nuleidimas

Atliekant darbus rangovas turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nuleidimas iš statybvietės. Liūčių vanduo turi būti tuoj pat nuleistas iš statybvietės, kad būtų išvengta pylimams ir kitoms konstrukcijoms naudojamo grunto savybių pablogėjimo ar kitos žalos. Jei žala padaryta dėl rangovo kaltės, jis turi atlyginti visus nuostolius.

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	48	0

2.2.3. Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas

Rangovas iš statyb vietės turi pašalinti dirvožemį, augmeniją ir atliekas, kad šios medžiagos nepatektų į dangos konstrukciją. Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimo apimtys ir sandėliavimo vietos turi būti nurodytos projekte. Pašalintas dirvožemis turi būti sandėliuojamas šiam tikslui skirtose vietose ir vėliau panaudojamas vejai ir šlaitams įrengti.

Medžiagas, kurios yra gaunamos rekonstruojant valstybinės reikšmės kelią (metalo, plastiko, betono (gelžbetonio) gaminius ir kt. (išskyrus birias medžiagas)) ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, numatoma koncentruotai sandėliuoti Marijampolės kelių tarnyboje, Gamyklų g. 12, Marijampolė.

2.2.4. Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas

Senos dangos ir kitos sutvirtintos vietos turi būti išardytos statyb vietės ruošimo metu pagal projekto nurodymus. Atliekamos medžiagos turi būti sandėliuojamos arba išvežamos į užsakovo nurodytą vietą. Išardytos ir nepanaudotos frezuoto asfalto granulės, skalda, žvyras, žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys yra laikomi grįžtamosiomis medžiagomis, kurios sąmatoje išskiriamos atskira eilute su minuso ženklu. Šios grįžtamosios medžiagos lieka rangovui.

2.2.5. Kelio ženklų, apsauginių atitvarų ir signalinių stulpelių ardymas

Esami kelio ženklai, patenkantys į darbų zoną, išardomi. Kelio ženklų skydai nuimami. Betoniniai pamatai išardomi pakraunami į savivarčius ir išvežami į atliekų rūšiavimo aikšteles. Įrengiami nauji kelio ženklai.

2.3. NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

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

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	48	0

3. ŽEMĖS DARBAI

3.1. ĮVADAS

Šis techninių specifikacijų (toliau TS) skyrius turi būti nagrinėjamas kartu su „Bendrosios informacijos“ 1 skyriumi „Bendrieji nurodymai“.

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

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

Šis skyrius apima lovio paruošimo ir vykdymo darbus, jų kontrolę, priėmimą ir matavimus. Pagrindinio lovio paruošimo ir vykdymo darbų statybos taisyklės yra Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17“. Šios normos apibrėžia pagrindinius terminus, skirtus žemės darbams. Jos apima paruošiamuosius darbus, iškasų grunto priežiūrą, pylimų įrengimą ir sutankinimą, pagrindo ir sankasos įrengimą, šlaitus. Taip pat apsaugos ir apdailos darbus. Jose pateiktos visos techninės normos, įstatymai, saugumo normos, kurių rangovas privalo laikytis, atlikdamas žemės darbus

3.2. MEDŽIAGOS

Žemės sankasos įrengimui naudojami gruntai ir kitos statybinės medžiagos turi atitikti „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17“ reikalavimus.

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

Inžinerinė geologinė pagrindinių grunto tipų klasifikacija, savybės ir įvertinimas yra pateikti LST 1331:2015.

3.3. DARBŲ ATLIKIMAS

3.3.1. Paruošiamieji darbai

Atliekant žemės sankasos paruošiamuosius darbus, įskaitant ir dirvožemio pašalinimą, reikia prisilaikyti „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	48	0

17“ reikalavimų.

Prieš bet kokių žemės darbų pradžią visi būsimų statybos darbų paviršiai turi būti išvalyti nuo žolės, tvorų ir kitų statinių. Tuo pačiu metu visos liekanos ir šiukšlės, gruntas su dideliu organinių medžiagų kiekiu turi būti pašalintas, kad nepatektų į žemės sankasos gruntą. Dirvožemis turi būti nuimtas nuo visų plotų, kur bus vykdomi statybos ar remonto darbai ir sandėliuojamas laikinose vietose.

3.3.2. Iškasos

Iškasų įrengimas turi atitikti „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17“ reikalavimus.

Iškasos kasimo darbai apima gruntų iškasimą, jų pašalinimą ar pakrovimą į transporto priemones. Taip pat apima bendrus kelio dangos konstrukcijos lovio ir specialius kasimus. Šių terminų paaiškinimas yra pateiktas „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17“. Iškasos negali būti užpildomos tol, kol nebus patikrintas iškasos pagrindas ir kol techninės priežiūros inžinierius neduos raštiško sutikimo tęsti darbus. Rangovas turi iš anksto informuoti priežiūros inžinierių, kada bus pasiruošta atliktų iškasos darbų patikrinimui.

Pamatų duobės, vamzdynų tranšėjos turi būti rengiamos pagal „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17“ reikalavimus.

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

Iškasos dugnas turi būti apsaugotas nuo smarkių liūčių, kad būtų išvengta žalos ir nebūtų nutraukti darbai. Rangovas privalo turėti atsargos priemonių – siurblių, žarnų ir kt. reikalingų vandeniui nuleisti. Liūčių vanduo turi būti nuvestas iš statybos darbų vietos nevėluojant, kad būtų išvengta žalos. Tam reikia išvalyti griovius ir kitas esamas konstrukcijas. Žemės darbai turi būti įvykdyti taip, kad būtų išvengta nereikalingo vandens susikaupimo darbo vietoje.

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

Iškasos dugnas turi būti išvalytas prieš statybos darbų pradžią, kad būtų išvengta žalos vietinio eismo ir klimatinėms sąlygoms. Iškasos darbus lietingu laikotarpiu rangovas turi pradėti su ypatingu dėmesiu apsaugai. Iškasos dugnas turi būti prižiūrimas, kad nebūtų liekanų ir uolienų nuolaužų, išlygintas kaip reikalaujama. Baigti visi iškasos darbai turi būti priimti priežiūros inžinieriaus.

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	48	0

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

3.3.3. Pagrindo paruošimas

Kad būtų užtikrinta reikalaujama dirbančios dangos kokybė, jos sankasa ir pagrindas turi atitikti reikalavimus, nurodytus KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17“.

Rengiant sankasą, bet koks sankasos darbų kiekio ir aukščio pasikeitimas dėl drėgmės ir šalčio turi būti sumažintas iki minimumo. Sankasos stabilumas priklauso nuo požeminio vandens režimo, filtracijos charakteristikos ir sankasos grunto, jo jautrumo šalčiui ir šilumos laidumo. Sankasos laikomoji galia gali būti padidinta sureguliuojant vandens režimą.

Reikia įvertinti galimą žalą sankasai dėl atmosferos ir šalčio poveikio bei pasiūlyti apsaugos priemones, kurių įvairios galimybės (priklausomai nuo gruntų tipo) yra pateiktos „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17“.

Konstrukcijos paviršius turi būti lygus, tikslus ir vienas, atitikti techninių specifikacijų reikalavimus ir taisykles. Jeigu konstrukcijoje pastebimi tam tikrų parametrų netikslumai, tuomet ji turi būti išardoma, panaudojant reikalingas priemones, pataisyta ir sutankinta, kad atitiktų keliamus reikalavimus. Visi pataisymai pradedami tik priėmus techninės priežiūros inžinieriui.

Baigta konstrukcija turi būti saugoma rangovo. Statybos medžiagų sandėliavimas ir mechanizmų laikymas ant įrengtos sankasos yra neleidžiamas, o transporto eismas turi būti minimalus.

Paruoštos sankasos iš vandeniui jautrių gruntų ir kelių tiesimo medžiagų skersinis nuolydis ne mažesnis nei 4 % į išorinę kelio/tako pusę, nebent projekte nurodyta kitaip.

3.4. DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

Darbų kontrolė ir bandymai turi atitikti „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17“ reikalavimus.

3.4.1. Medžiagų savybių bandymai

Prieš darbų pradžią turi būti nustatytos visos gruntų savybės, kad būtų nustatytas jų tinkamumas naudojimui. Paprastai gruntų savybės yra nustatomos inžinieriaus geologiniais tyrimais, projektavimo stadijoje arba papildomais tyrimais, jei karjeras buvo nustatytas vėliau. Gruntui, kuris bus naudojamas pylimų įrengimui ir darbo zonoje turi būti atliekami tokie jo savybių bandymai:

- drėgmės kiekis,

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	48	0

- sauso grunto tankis,
- sutankinimas,
- dalelių dydžio pasiskirstymas, bandymų rodikliai, smėlio ekvivalentas.

3.4.2. Kontroliniai bandymai

Atliekamų kontrolinių bandymų rūšis ir apimtis nurodyta „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17“.

3.4.3. Darbų priėmimas

Rangovas privalo organizuoti žemės darbus taip, kad būtų galima pastoviai kontroliuoti sutankinimą ir po to, atsižvelgiant į bandymo rezultatus, pakoreguoti darbus reikiama linkme. Rangovas turi pateikti žemės darbų kokybės, pagal atliktus bandymus ir matavimus, rezultatus. Šie rezultatai turi būti pateikti techninės priežiūros inžinieriui pagal anksčiau nustatytą formą nevēluojant. Individualūs duomenys turi būti įrašyti į statybos žurnalą. Techninės priežiūros inžinierius turi pastoviai kontroliuoti darbo eigos atitikimą projektui ir techninėms specifikacijoms, kad būtų užtikrintas statybos ekonomiškumas.

Priimant ir patvirtinant žemės darbus, turi būti patikrinti tokie parametrai:

- bandymų skaičius ir būdas,
- paviršiaus lygumas,
- šlaitų tikslumas,
- ar sankasos konstrukcija atitinka projektą (skersinis nuolydis, aukščiai, sankasos viršaus plotis ir šlaitų nuolydis).

Matavimai, reikalingi darbų priėmimui, apimant ir paviršiaus lygumo matavimus turi būti atlikti rangovo, priimant techninės priežiūros inžinieriui. Visi matavimų duomenys turi atitikti leidžiamus nukrypimus, taikomų normų reikalavimus ir taisykles. Techninės priežiūros inžinierius turi patvirtinti darbų priėmimą statybos žurnale.

Pylimų ir iškasų konstrukcija negali būti priimta jei nėra ar nebus paklotas bent vienas dangos sluoksnis prieš žiemą.

Rangovas turi paruošti projekto ar jo dalies galutinę ataskaitą, paremtą galutiniais kontrolinių bandymų ir matavimų įvertinimo rezultatais. Šio dokumento 3 kopijos turi būti įteiktos techninės priežiūros inžinieriui kaip priedas prie pranešimo apie žemės darbų ar jų dalies užbaigimą. Darbai turi būti priimti pagal sutarties sąlygas

3.5. ŽEMĖS SANKASOS GRUNTŲ SUSTIPRINIMAS

Rangovas gali pasirinkti ir kitą sankasos sustiprinimo būdą laikantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KTP SDK 19 keliams reikalavimų.

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	48	0

Gruntų sustiprinimas (stabilizavimas)(GS) yra metodas, kai, pridėdant rišiklių, padidėja gruntų atsparumas transporto eismo apkrovoms ir klimato poveikiui. Dėl to gruntai įgauna ilgalaikę laikomąją gebą ir atsparumą šalčiui.

Atliekant gruntų sustiprinimą posluksnio sutankinimo laipsnis turi atitikti automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėse IT ŽS 17 keliamus reikalavimus. Posluksniu yra laikoma zona po numatomu gruntų sustiprinimo sluoksniu.

Statybos metu paaiškėjus, kad sustipriname sluoksnyje yra inžineriniai tinklai, jų apsaugos zonoje darbus vykdyti rankiniu būdu.

Medžiagos

Stiprinimui naudojamas cementas (pagal LST EN 197-1), hidrauliniai kelių rišikliai (pagal LST L ENV 13282) arba rišiklių mišiniai. Smulkiagrūdžiams gruntams gali būti naudojamos maltos negesintos arba gesintos kalkės (pagal LST EN 459-1).

Vandens nuleidimas

Vandeniui nuleisti galioja Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklėse KPT VNS 16 ir Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėse IT ŽS 17 nurodyti reikalavimai. Jeigu gruntų pagerinimo darbų atlikimo metu paviršiaus vanduo arba gruntinis vanduo gali būti žalingas, tai šie vandenys turi būti surenkami ir nuleidžiami, panaudojant atitinkamas priemones (pvz., skersinių nuolydžių formavimą, išilginių vandens nuleidimo sistemų ar drenažo įrengimą).

Storis

Gruntų sustiprinimas atliekamas 25 cm sluoksniu storio.

Briaunų formavimas

Atliekant gruntų sustiprinimą sustiprinti sluoksniai yra numatomi tiek platesni, kad būtų galima įrengti aukščiau esančius sluoksnius (žr. įrengimo taisyklės IT SBR 19). Reikiamas papildomas plotis numatomas taip pat atsižvelgiant į gruntų savybes, kad būtų įvykdyti automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 reikalavimai sutankinimo laipsniui ir profiliui.

Briauna suformuojama taip, kad vanduo būtų nuleistas išorėn. Žemės sankasos viršaus zonoje gruntų sustiprinimas atliekamas visu skersinio profilio pločiu. Tai yra taikoma pylimams įrengti. Iškasose gruntų sustiprinimas atliekamas visame išardytos dangos plote.

Įpjovos

Atliekant gruntų sustiprinimą, nenumatoma jokių įpjovų ar siūlių. Jeigu išimties atveju reikalingos papildomos priemonės, tai gali būti numatytos šviežio sluoksniu įpjovos skersine ir išilgine kryptimis arba gali būti numatytas pakankamai suketėjusio sluoksniu fragmentavimas.

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	48	0

Dienos darbų pabaigos ir ilgesnių darbų pertraukų skersinės siūlės

Dienos darbų pabaigos siūlės turi būti suformuojamos statmenos posluoksniui ir įrengimo kryptčiai.

Ilgesnių darbų pertraukų siūlės turėtų būti numatomos kaip sandarintos siūlės arba temperatūrinės siūlės, kai yra temperatūros sąlygoto ilgio pasikeitimo pavojus. Pradedant dangos konstrukcijos įrengimo darbus šios sandarintos siūlės turi būti dengiamos atitinkamomis medžiagomis.

Išilginės siūlės

Gruntų sustiprinimas turėtų būti atliekamas visu pločiu, per laiką, kai gruntų ir rišiklio mišiniai vis dar technologiškai pasiduoda apdirbami.

Todėl būtina numatyti reikiamus mechanizmus, jų galingumą ir skaičių, kad būtų galima paskleisti vandenį ir rišiklį, permaišyti rišiklį su sustiprinimui numatytu sluoksniu ir sutankinti gruntų ir rišiklio mišinį.

Jeigu gruntų sustiprinimas atliekamas atskiromis juostomis viena šalia kitos, turi būti dirbama „šviežias prie šviežio“ principu ir jau įrengta juosta perdengiama su įrengiama juosta mažiausiai 20 cm, jas kartu permaišant ir sutankinant.

Išilginių siūlių vieta nustatoma suderinus su užsakovu. Išilginės siūlės įrengimas rato riedėjimo vėžėje yra vengtinas.

Darbų atlikimas

Gruntų ir rišiklio mišiniai gali būti gaminami panaudojant šiuos metodus: maišymo kelyje arba maišymo maišyklėje.

Maišymo kelyje metodas (angl. *mixed-in-place*):

– maišymo mechanizmas (maišymo freza) važiuoja gruntų apdorojimui paruoštu sluoksniu ir įmaišo prieš tai paskleistą rišiklį ir, atsižvelgiant į aplinkybes, reikalingą vandenį.

Maišymo maišyklėje metodas (angl. *mixed-in-plant*):

– apdorojami gruntai ir rišiklis bei, atsižvelgiant į aplinkybes, reikalingas vanduo sumaišomi maišyklėje.

Naudojant maišymo kelyje metodą, įmanoma, priklausomai nuo ėminių ėmimo vietos ir statyb vietės vietos, keisti atskirus technologinius darbo procesus.

Kai dėl vietinių sąlygų neįmanoma panaudoti maišymo mechanizmo (kelio dangos platinimas, inžinerinių tinklų tranšėjų atstatymas, kelio statinių užpylimas, vietos, kur reikia vengti rišiklio dulkėjimo ir pan.), vietoj maišymo maišyklėje metodo, paskleisti ir įmaišyti rišiklį galima grunto kasimo vietoje ir gautą grunto ir rišiklio mišinį transportuoti į statyb vietę.

Jeigu nėra jokios patirties ar tyrimų duomenų, koks yra leistinas gruntų ir rišiklio mišinio apdorojamumo laiko intervalas, galioja toliau nurodyti leistini gruntų ir rišiklio mišinio apdorojamumo

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	48	0

laiko intervalai:

– naudojant cementą arba hidraulinius kelių rišiklius:

- ne ilgesnis negu 2 valandos, kai oro temperatūra yra iki 20°C,
- ne ilgesnis negu 1,5 valandos, kai oro temperatūra yra virš 20°C,

matuojant nuo rišiklio paskleidimo ar pridėjimo pradžios;

– naudojant hidrofobinį cementą arba hidrofobinius hidraulinius kelių rišiklius:

- ne ilgesnis negu 2 valandos, kai oro temperatūra yra iki 20°C,
- ne ilgesnis negu 1,5 valandos, kai oro temperatūra yra virš 20°C,

pradedant nuo rišiklio įmaišymo iki tankinimo darbų pabaigos.

Šie laiko intervalai nustatyti remiantis skirtingomis rišiklių reakcijos savybėmis:

– cementas ir hidrauliniai kelių rišikliai pradeda reaguoti po kontakto su drėgnais gruntais ir turi palyginti trumpą apdorojamumo laiko intervalą;

– hidrofobinis cementas ir hidrofobiniai hidrauliniai kelių rišikliai pradeda reaguoti tik po sumaišymo su gruntais.

Maišymo kelyje metodai

Parengiamosios priemonės

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

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

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

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

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

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	48	0

Jeigu gruntai yra per sausi, kaip dažniausiai būna esant siauros frakcijos smėliams po trumpo džiuvimo laiko, prieš pat rišiklio paskleidimą turi būti purškiamas reikalingas vandens kiekis. Kaip alternatyva, vanduo gali būti pridedamas maišymo freza metu, panaudojant purškimo siją. Jei smulkiagrūdžiai gruntai prieš sustiprinimą turi būti drėkinami, tai reikia atlikti laiku, kad grunto gabalai visiškai iki vidaus perdrėgtų. Abiem atvejais yra labai svarbu užtikrinti, kad prieš įmaišant rišiklį, drėgmė būtų pasiskirsčiusi visame sluoksnyje homogeniškai. Jeigu drėgmė nepasiskirsčiusi tolygiai, gali prireikti papildomai maišyti frezomis.

Esant įvairiagrūdžiams ir smulkiagrūdžiams gruntams ($\check{Z}D_0$, $\check{Z}M_0$, SD_0 , SM_0 , D, M, OD, OM grupių), vandens kiekis turi būti nustatytas toks, kad sutankinto gruntų ir rišiklio mišinio oro porų kiekio didžiausia vertė (0,9 lygmens kvantilio) neviršytų 12 tūrio % (žr. automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17).

Gruntai prieš rišiklio paskleidimą išlyginami ir sutankinami pagal automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėse IT ŽS 17 keliamus reikalavimus. Planiravimui ypač tinkami yra greideriai. Pritankinamo žemės sankasos viršaus aukščio padėtis turi būti tokia, kad atsižvelgiant į sustiprinto sluoksnio sutankinimo rodiklį, projektinis aukštis ir sluoksnio storis neviršytų leistinų (ribinių) nuokrypių.

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

Naudojant dirbtines mineralines medžiagas ir RC statybines medžiagas turi būti atsižvelgta į jų specifines savybes. Turi būti laikomasi atitinkamų metodinių nurodymų.

Rišiklio paskleidimas

Tolygus rišiklio paskleidimas galimas tik panaudojus specialiai šiam procesui sukonstruotus mechanizmus. Jie yra tinkami didelės apimties gruntų apdorojimo darbams atlikti. Sunkiai prieinamose zonose rekomenduojama atsivežti gruntų ir rišiklio mišinius, pagamintus ne statybos aikštelėje.

Mineralinių trašų skleidiklių naudojimas, kaip ir rišiklio išpūtimas iš priekabos-silosos neužtikrina homogeniško paskleidimo. Todėl šie metodai dėl nelaimingų atsitikimų pavojaus ir kenksmingumo aplinkai paprastai neturi būti naudojami. Dirbant su hidrauliniiais rišikliais ir statybinėmis kalkėmis turi būti laikomasi gamintojo pateiktų saugaus darbo aprašų.

Skleidžiamas rišiklio kiekis turi būti patikrintas panaudojant kontrolinius lakštus. Rišiklio kiekis maišymo kelyje metodo atveju pateikiamas kg/m^2 , o maišymo maišyklėje atveju masės %, skaičiuojant nuo gruntų sausojo tankio.

Kai maišymas atliekamas keliais technologiniais etapais, rišiklis gali būti paskleidžiamas dalimis per keletą kartų. Esant labai plastiškiems ir perdrėkusiems gruntams, tokiu būdu pasiekiamas homogeniškas gruntų ir rišiklio mišinys.

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	48	0

Atliekant darbus ypatingas dėmesys turi būti kreipiamas risiklio sangrūdoms išvengti. Skleidimo įrenginiai turi turėti apsauginius prietaisus. Atliekant pagerinimą, kai prieš risiklio skleidimą gruntų paviršius suraižomas (suakėjamas) galima sumažinti dulkių susidarymą dėl vėjo. Šios priemonės sumažina risiklio dulkelį.

Risiklio paskleidimas ir įmaišymas turėtų būti atliekamas vienas paskui kitą. Naudojant hidrofobinius cementus, dėl jų vandenį atstumiančių savybių, numatomas ilgesnis paruošiamasis laikas, kad reakcijos laikas prasidėtų šį cementą įmaišant.

Maišymas

Gruntams sustiprinti turėtų būti naudojami tik tinkamo našumo mechanizmai (pvz. gruntų frezos), kurie užtikrina tinkamą gruntų ir risiklio mišinio homogeniškumą. Maišymo laikas turi būti toks, kad visame sluoksnio storįje būtų užtikrinta vienalytė spalva ir pasiektas vienalytis vandens kiekis.

Planiravimas

Prieš tankinimą, jeigu būtina, žemės sankasos viršus išlyginamas suteikiant reikiamą profilį. Atliekant gruntų sustiprinimą planiravimas leidžiamas tik išimties atvejais ir tik atskiruose taškuose, nes kitu atveju neužtikrinamas pastovus sluoksnio storis. Planiravimui geriausiai tinka greideriai.

Tankinimas

Rekomendacijos tankinimui ir mechanizmų parinkimui yra pateiktos automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėse IT ŽS 17. Mechanizmų parinkimas priklauso nuo gruntų rūšies, sluoksnio storio, volo važiavimo ta pačia juosta skaičiaus. Reikalingas sutankinimo rodiklis turi būti užtikrintas visame sluoksnio storįje ir visame plote, taip pat ir briaunų zonose. Siekiant įvykdyti šiuos ir šių metodinių nurodymų 1 priedo reikalavimus sutankinimui, prieš tankinimo darbų pradžią rangovas turi atlikti bandomuosius tankinimus pagal pasirinktą technologinį metodą. Metodo aprašyme turi būti pateikta:

- parinkti tankinimo mechanizmai,
- darbų seka,
- tankinimo mechanizmų važiavimų ta pačia vieta skaičius,
- didžiausias dalinių sluoksnių ar sluoksnių įrengimo aukštis.

Brandinimas (dengimas)

Brandinimas (dengimas) saugo nuo per ankstyvo hidraulinių risiklių sustiprinto gruntų sluoksnio išdžiuvimo.

Sustiprintų gruntų sluoksniai mažiausiai tris paras turi būti laikomi drėgni (pvz., smulkiai apipurškiant vandeniu).

Kaip alternatyva, galutinai sutankintas drėgnas sluoksnis gali būti dengiamas bitumine emulsija (pvz., C60B1-D, C60B1-S pagal TRA BE 08). Bituminės emulsijos purškiamas kiekis turi būti toks,

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	48	0

kad susidarytų plona ištisinė plėvelė. Kiekvienam atvejui purškiamas kiekis nustatomas atskirai. Jeigu sustiprintų gruntų sluoksniu numatoma leisti statybinio transporto eismą, tai iš karto po dengimo bitumine emulsija turi būti skleidžiama mineralinė medžiaga (pvz., 1/3 arba 2/5 frakcijos). Rekomenduojama mineralinės medžiagos skleisti apie 0,7 kg/m² esant smulkiagrūdžiams gruntams ir iki 1,1 kg/m² esant stambiagrūdžiams gruntams.

Dengimo gali neprireikti, jei ant dar naujo, sutankinto sluoksnio klojamas kitas sluoksnis. Tačiau posluoksnis neturi būti gadinamas ar įspaudžiamas.

Maišymo maišyklėje metodai

Panaudojimas

Kai darbus atlikti maišymo kelyje metodu nėra galima (pvz., yra inžinerinių tinklų šuliniai, gatvių lietaus vandens rinktuvai, kelių išplatėjimai, kitų statinių zonos, grioviai ir t.t.), arba neekonomiška, gali būti klojami maišyklėse pagaminti gruntų ir rišiklio mišiniai.

Darbų atlikimas

Gruntai su rišikliu ir, jei reikalinga, vandeniu sumaišomi maišyklėje. Galima naudoti abiejų tipų – periodinio veikimo maišykles arba nepertraukiamo veikimo maišykles. Labiausiai tinkamos yra mobiliosios maišyklės.

Pagaminti gruntų ir rišiklių mišiniai į klojimo vietą gali būti transportuojami sunkvežimiais atvirose kėbuluose. Tačiau esant būtinybei išvengti vandens praradimo, mišiniai transportavimo metu turi būti uždengti.

Gruntų ir rišiklio mišiniai dažniausiai turėtų būti klojami klotuvais. Esant nedideliems plotams, sudėtingam kelio paviršiui, tankiam inžinerinių tinklų šulinių tinklui, gruntų ir rišiklio mišiniai gali būti klojami kitais metodais.

Oro sąlygų poveikis

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

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

Esant smarkiems krituliams darbai turi būti sustabdomi.

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

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

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	48	0

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

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

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

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

Techniniai reikalavimai

Reikalavimai gruntams apdoroti yra pateikti automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėse IT ŽS 17.

Reikalavimai sluoksniui, kuriam numatytas atlikti gruntų sustiprinimas, atitinka reikalavimus pateiktus automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėse IT ŽS 17.

3.6. STANDARTAI

- | | | |
|----|--------------------|--|
| 1. | LST 1331:2015 | Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija. |
| 2. | LST 1360.1:1995 | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granuliometrinės sudėties nustatymas. |
| 3. | LSTEN 13286-2:2010 | Birieji ir hidrauliniiais rišikliais sujungti mišiniai. 2 dalis. Laboratoriniai sausojo tankio ir drėgnio nustatymo metodai. Proktoro tankinimas |
| 4. | LST 1360.3:1995 | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Drėgnio nustatymas. |
| 5. | LST 1360.4:1995 | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. |
| 6. | LST 1360.5:1995 | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Bandymas štapu. |
| 7. | LST 1360.6:1995 | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas. |
| 8. | LST 1360.7:1995 | Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto dalelių tankio nustatymas. |

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	48	0

9. LST LST CEN ISO/TS 17892-11:2005. Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Vandens laidumo nustatymas.
10. LST EN 13286-47:2012 Birieji ir hidrauliniai rišikliai sujungti mišiniai. 47 dalis. Bandymo metodas nustatyti California bearing ratio (CBR) rodiklį, esamą atsparumo indeksą ir tiesinį išbrinkimą.

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

3.7. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

1. KTR 1.01:2008 Automobilių keliai.
2. STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.
3. IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17“.
- 4 Žemės sankasos sutankinimo įvertinimo, taikant matematinės statistikos metodus, instrukcija. Vilnius, Lietuvos automobilių kelių direkcija, 1997.
5. MN SSN 15 Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai
6. Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminio prietaisu instrukcija. Vilnius: VĮ „Problematika“, 1997.

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	48	0

4. KELIŲ PAGRINDAI

4.1. ĮVADAS

Šiame skyriuje aprašomas kelio/takų pagrindo sluoksnių paruošimas, paklojimas, tikrinimas, priėmimas. Šios techninės specifikacijos yra paruoštos pagal veikiančius LST, KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ ir pagal kitus techninius ir technologinius nuostatus.

Pagrindo sluoksniai yra kelių/takų ar sustiprintų paviršių (dangų) apatinė dalis, esanti tarp dangos sluoksnių ir sankasos. Keliuose paprastai yra viršutinis, apatinis bei apsaugos nuo šalčio sluoksnis. Jų paskirtis paskirstyti transporto apkrovas, apsaugoti žemės sankasą nuo išalo ir užtikrinti palankų drėgmės ir temperatūrų režimą kelyje. Atskirų sluoksnių skaičius ir tipas bei storis yra nurodyti projekte, priklausomai nuo apkrovos, sluoksnių padėties kelyje, klimato sąlygų, žemės sankasos pagrindo sluoksnių drėgmės bei temperatūros, nuo statyboje naudojamų medžiagų, įskaitant galimybę panaudoti vietinius išteklius. Pagrindo sluoksniai projektuojami ir įvertinami pagal automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės IT SBR 19.

Įrengiamas šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis arba apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis iš mineralinių medžiagų mišinio, kurio pralaidumo vandeniui koeficientas – $k \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s. Šis sluoksnis sutankintoje būklėje turi pakankamai praleisti vandenį. Stambiausios siaurosios frakcijos kiekis turi sudaryti daugiau kaip 10 % mišinio masės, dalelių mažesnių už 0.063 mm kiekis turi būti ne didesnis kaip 7 % mišinio masės.

4.2. MEDŽIAGOS

4.2.1. Mineralinės medžiagos ir jų mišiniai

Pagrindams naudojamos medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

4.2.2. Biriųjų medžiagų pagrindo sluoksniai

Pagrindams naudojamos medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus. Biriųjų medžiagų pagrindo sluoksnių medžiagos apatinei ir viršutinei dalims turi atitikti TRA SBR 19 reikalavimus.

Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio pralaidumo vandeniui koeficientas turi užtikrinti IT SBR 19 nurodytas reikšmes. ŠNS/AŠAS sluoksnio storiai: pagal projekte pateikiamą pirmą dangos konstrukcijos variantą po šaligatviais – ne mažiau 29 cm, po nuvažomis su betoninių trinkelį danga – 69 cm, po nuvažą su granitinių trinkelį danga – 32 cm, po gatvės važiuojamąja dalimi – 30 cm, o po viešojo transporto stotelėmis – 33 cm.

Skaldos pagrindo sluoksniams rengti naudojamas skaldos mišinys 0/45. Įrengto sluoksnio deformacijų modulio E_{v2} turi tenkinti reglamentuose nurodytas reikšmes, storis įrengiant pirmą dangos konstrukcijos variantą:

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	48	0

1. Po šaligatviais – 15 cm;
2. Po nuvažomis betoninių trinkelų danga – 15 cm (antrame variante 25 cm);
3. Po nuvažą su granitinių trinkelų danga – 25 cm (antrame variante 30 cm);
4. Po gatvės važiuojamąją dalimi ir viešojo transporto stotelėmis – 20 cm (antrame variante 30 cm);

Rengiant antrą dangos konstrukcijos variantą, naudojamas šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis, kurio storis sumažėja padidėjusio skaldos pagrindo sluoksnio sąskaita.

4.2.3. Naudoto asfalto granulės (NAG)

Statybos metu rangovas nufrezuotą asfaltą (naudoto asfalto granules) turi panaudoti numatytuose skaldos pagrindo sluoksniuose. Naudoto asfalto granulės su skaldos pagrindo sluoksniu permaišomos ne didesniu nei 20:80 santykiu.

Naudoto asfalto granules turi atitikti RC kartotinio panaudojimo statybinę medžiagos reikalavimus. Skaldos pagrindo sluoksnis gaminamas su RC medžiagomis turi atitikti TRA UŽPILDAI 19, TRA SBR 19 ir IT SBR 19 reikalavimus. Skaldos pagrindo sluoksniams naudojamos RC medžiagos turi papildomai atitikti tokias vertes: $SZ \leq 28$ ($LA \leq 35$) ir $SR \leq 33$.

4.3.DRENAŽAS

PVC arba PP gofruoti drenažo vamzdžiai naudojami pašalinti gruntinius vandenį iš dangos konstrukcijos.

Projekte numatyti gofruoti drenažo vamzdžiai turi būti nemažesnio vidinio skersmens kaip 113 mm, iš viršaus ir apačios padengta žvyro skaldele, kuri apsukta geotekstilės filtru kai geotekstilės svoris $\geq 100 \text{ g/m}^2$ kad galėtų būti įrengta po važiuojamąją dalimi, o kiaurymių plotas nemažesnis kaip $36,6 \text{ cm}^2/\text{m}$. Vamzdžių klojimo detalės, tranšėjų užpylimas ir vamzdžių žiotys turi būti rengiamos pagal IT ŽS 17 reikalavimus.

Montuojant plastikinius apžiūros šulinėlius reikia įvertinti visas gamintojo rekomendacijas ir naudoti to pačio gamintojo sandarias jungtis, dugnus ir atramines detales, kad užtikrinti grunto infiltracijos į sistemą nebuvimą. Drenažo sistemai turi būti naudojami gaminiai SN4 klasės.

Inžineriškai pagrindus galimi ir kiti neprastesnių savybių drenažo vamzdžių parametrai, bet būtinas Statytojo, projektuotojo ir techninės priežiūros pritarimai norint naudoti kitas medžiagas.

Sandėliuojant būtina atkreipti dėmesį, kad:

- vamzdžiai turi gulėti ant lygaus plokščio pagrindo;
- negalima krauti didesnės negu 3 ritinių rietuvės;
- sandėliuojant vamzdžius ilgiau negu 12 mėnesių, juos reikia uždengti nuo tiesioginių saulės spindulių;
- Vamzdžiai su kokoso plaušo filtru sandėliuojami ne ilgiau 6 mėnesius.

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	48	0

Transportuojant ir išvyniojant vamzdžius reikia:

- parinkti tinkamą transporto priemonę;
- nevilkti vamzdžių žeme ar kitu paviršiumi;
- keliant kranu, naudoti tekstilines virves;
- saugoti nuo smūgių;
- vamzdžių neturi liesti aštrūs daiktai;
- išvyniojant ritinius, neleisti vamzdžiams susisukti spirale.
- Esant neigiamai temperatūrai vamzdžius transportuoti ir kloti reikia ypač atsargiai, nes

šaltyje vamzdžiai būna trapūs.

Klojant drenažo vamzdžius būtina juos jungti specialiomis dvipusėmis movomis su fiksatoriais pritaikant movas prie naudojamų vamzdžių. Drenažo vamzdis klojamas ant išlyginamojo sluoksnio iš 11/16 frakcijos skaldelės. Sluoksnio storis 10 cm. Nustačius, kad vamzdis guli projektinėje padėtyje jį reikia apipilti 11/16 frakcijos skaldele nemažiau kaip 30 cm virš vamzdžio. Visas šis mazgas turi būti įvyniojamas į geotekstilę ir tenkinti metodinių nurodymų MN GEOSINT ŽD 13 nuostatas.

Geotekstilė turi būti ne prastesnė savybių nei nurodyta žemiau esančioje lentelėje.

4.1 lentelė. Neaustinės geotekstilės techninės savybės

Funkcijos Savybės	Atskyrimas ir filtravimas*
Plotinis tankis	$\geq 100 \text{ g/m}^2$
Atsparumas statiniam pradūrimui	$\geq 1,5 \text{ kN}$
Stipris tempiant	$Fk,5\% \geq 11 \text{ kN/m}$
Atsparumas dinaminiam parkirtimui	$\leq 20 \text{ mm}$
Būdingasis kiaurymės matmuo	$0,06 \text{ mm} \leq \text{pasirinktas O90} \leq 0,13 \text{ mm}$
Pralaidumas vandeniui	$\geq 0,06 \text{ m/s}$
Cheminis senėjimo atsparumas	Eksplotacijos laikas yra ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $<25^\circ\text{C}$.
Polimeras	PP

* Pateiktos savybių vertės yra minimalios/maksimalios įvertinus paklaidas

315 mm skersmens plastikiniai nuotekų šuliniai.

Ø315 mm skersmens šulinių stovai turi būti įrengiami iš vidaus ir išorės gofruotų tamprių PVC vamzdžių, kad būtų užtikrintas sukibimas su užpilamu gruntu. Vidinis skersmuo 315 mm, išorinis skersmuo 355mm, gofruotos šachtos sienelės storis $s = 20 \text{ mm}$, žiedinis stipris SN4 –4kN/m². Šulinių

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	48	0

dugnai turi būti su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir su gamykloje reikiamu nuolydžiu suformuotais latakais.

4.4. DARBŲ ATLIKIMAS

Pagrindo sluoksnis bus klojamas tiesiai ant apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio viršaus. Pagrindo sluoksniai rengiami prisilaikant JT SBR 19 išdėstytų reikalavimų. Defektus rangovas turi ištaisyti pagal Inžinieriaus nurodymus.

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

Pagrindo sluoksnį turi priimti techninės priežiūros inžinierius. Sluoksnis klojamas tik ant nepažeisto, lygaus ir švaraus paviršiaus, pašalinant bet kokį purvą, molį, užšalusį gruntą ar kitus nereikalingus likučius nuo prieš tai vykusios statybos ar remonto darbų. Pažeisti ar nelygūs paviršiai turi būti remontuojami, sutankinant išlyginamąjį sluoksnį iš tos pačios medžiagos.

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

Atitinkamas standartas bei techninis dokumentas nurodo kiekvieno sluoksnio paviršiaus apdorojimo ir apsaugos metodus bei apimtis. Techninės priežiūros inžinierius turi patvirtinti bet kokį leidžiamą eismą pabaigtu pagrindo sluoksniu. Jei statybinio transporto eismas pagrindo sluoksniais per daug užsitęsia arba jei tokie sluoksniai žiemos periodo metu paliekami neuždengti, tai prieš darbų atnaujinimą sluoksnius būtina iš naujo patikrinti ir išbandyti. Bet kokius defektus ir nelygumus remontuoja rangovas pagal techninės priežiūros inžinieriaus instrukcijas.

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, naudojant greiderius arba klojimo įrenginius. Klojamų sluoksnių storis turi būti toks, kad po sutankinimo atitiktų projektinį storį. Tankinimas vykdomas naudojant bet kokio tipo volus ar tankinimo įrengimus, atitinkančius projektinius reikalavimus nesurištiems sluoksniams tankinti. Pirmenybė teikiama vibraciniams volams.

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.

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	48	0

4.5. ATLIKTŲ DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

4.5.1. Bandymų tipai ir pavyzdžiai

Reikalaujamos statybinių medžiagų ir pabaigtų sluoksnių savybės turi būti išbandomos sluoksnio paruošimo metu bei po sluoksnio paklojimo ir sutankinimo.

Atliekamos šios bandymų rūšys:

- kokybės bandymai, parodantys atskirų statybinių medžiagų tinkamumą nurodytam sluoksniui,
- kontroliniai bandymai, parodantys reikalavimų medžiagoms kokybiniams bandymams atitikimą,
- priėmimo bandymai, kurių rezultatai naudojami kaip patvirtinantis įrodymas pabaigto sluoksnio priėmimui.

Rangovas gali vykdyti individualius bandymus pats, arba gali užsakyti iš profesionalios bandymų institucijos. Kainas rangovas įskaičiuoja į siūlymo kainą. Rangovas turi reguliariai techninės priežiūros inžinieriui pristatyti atitinkamus pavyzdžių bandymų rezultatus ir kitus, kokybę įrodančius dokumentus, bet ne vėliau kaip likus 24 val. iki atitinkamo sluoksnio priėmimo. Ne vėliau kaip 14 d. prieš nustatytą priėmimo datą rangovas pateikia techninės priežiūros inžinieriui galutinę statybos ar bendrą bandymų ir matavimų rezultatų ataskaitą ir visus kitus reikiamus dokumentus. Detalesnes specifikacijas ar kitus kriterijus nustato rangovas.

Techninės priežiūros inžinierius gali vykdyti savo kontrolinius bandymus pagal kokybės valdymo sistemą, jeigu jis abejoja rangovo pateikiamų darbų ir rezultatų teisingumu.

Pagrindinių žaliavų ir pabaigtų darbų bandymai ir bandinių ėmimas turi būti atliekama pagal bandymų metodus, nurodytus atitinkamų sluoksnių įrengimo instrukcijose.

Pabaigtų darbų bandiniai imami iš viso bandomo sluoksnio storio. Atsiradusias duobes rangovas privalo tuoj pat užpildyti. Bandinys užregistruojamas statybos žurnale ar aprašytas bandymo ataskaitos forma, kur parodyti reikalaujami duomenys (bandinio ėmimo data ir vieta, sluoksnio tipas ir storis, bandinių skaičius ir apytikris svoris). Prieš pateikiant bandymų institucijai, kiekvienas bandinys supakuojamas ir paženklinamas, kad būtų išvengta pakeitimo ar žalos transportuojant.

Rangovas turi reikalauti, kad techninės priežiūros inžinierius patvirtintų bandymų ir pavyzdžių ėmimo laiką ir vietą. Bandinius turi pasirašyti abiejų pusių atstovai.

4.5.2. Leistini nuokrypiai

Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio ir apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio aukščiai neturi nukrypti nuo projektinių pagal IT SBR 19 arba lygiaverčiuose standartuose nurodytų nuokrypių:

- aukščio nuokrypiai nuo projekte nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip $\pm 2,0$ cm. Jei dėl ŠNS sluoksnių pakloto didesnio storio sluoksnio viršaus aukštis yra didesnis kaip $+2,0$ cm už projekte nurodytą aukštį, tai nėra laikoma defektu;

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	48	0

- skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip $\pm 0,5$ % (absoliut);
- kiekvieno įrengto sluoksnio pločiai neturi nukrypti nuo projekte (sutartyje) nurodytų pločių daugiau kaip $\pm 10,0$ cm;
- matuojant sluoksnio nelygumus skersine ir išilgine kryptimis, prošvaisos po 3 m ilgio liniuote turi būti ne didesnės kaip 30 mm;
- įrengto ir sutankinto sluoksnio faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnis už projekte (sutartyje) nurodytą storį;
- nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 3,0 cm mažesnė už projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį.

Skaldos pagrindų sluoksnių aukščiai nuo projektinių neturi nukrypti daugiau kaip nurodyta IT SBR 19 arba lygiaverčiuose standartuose nurodytų nuokrypių:

- aukščio nuokrypiai nuo projekte nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip $\pm 2,0$ cm. Jei dėl ŠNS, SPS ir ŽPS sluoksnių pakloto didesnio storio sluoksnio viršaus aukštis yra didesnis kaip $+2,0$ cm už projekte nurodytą aukštį, tai nėra laikoma defektu;
- skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip $\pm 0,5$ % (absoliut.);
- kiekvieno įrengto sluoksnio pločiai neturi nukrypti nuo projekte (sutartyje) nurodytų pločių daugiau kaip -10 cm;
- matuojant sluoksnio nelygumus skersine ir išilgine kryptimis, prošvaisos po 3 m ilgio liniuote neturi būti didesnės kaip 20 mm;
- rengto ir sutankinto sluoksnio faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau kaip 1,0 cm mažesnis už projekte nurodytą storį;
- nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnė už projekte nurodytą sluoksnio storį.

4.5.3. Statybinių medžiagų bandymai

Žemiau išvardinti standartai reiškia, kad kokybės sertifikatai, papildyti reikalavimais – tai statybinių medžiagų kokybinių bandymų rezultatų ekvivalentas.

Jei naudojamos kitos medžiagos arba medžiagos be kokybės sertifikato, rangovas turi pateikti kokybinių testų rezultatus, gautus iš ekspertų institucijos. Likus ne mažiau 7 d. iki darbų pradžios rangovas techninės priežiūros inžinieriui turi pateikti kokybės bandymų rezultatus ir ataskaitą apie atitinkamas medžiagas ir laboratorijos bandymų metodus.

Atskirų statybinių medžiagų kontroliniai darbai atliekami pagal TRA SBR 19 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	48	0

aprašas“.

4.5.4. Pagrindo sluoksnių bandymai

Pabaigtų pagrindo sluoksnių bandymų rezultatai – tai svarbi sąlyga daliniam kiekvieno sluoksnio priėmimui. Tokie priėmimo bandymai apima paviršiaus matavimus ir išgręžtus ar išpjautus bandinius pagal Lietuvos standartus LST. Turėtų būti šie pagrindo sluoksnio priėmimo bandymai:

- storio matavimas,
- paviršiaus lygumo matavimai,
- projektinių aukščių matavimai,
- sutankinimo rodiklio skaičiavimas.

4.5.5. Darbų priėmimas

Pabaigtų ruožų, statinių ar jų dalių priėmimo procedūra vyksta pagal kontrakto reikalavimus ar pagal spec. susitarimą tarp rangovo ir techninės priežiūros inžinieriaus. Prieš įrengiant kitą sluoksnį, prieš tai esantis sluoksnis pateikiamas daliniam priėmimui. Dalinis priėmimas reiškia, kad techninės priežiūros inžinierius turi patvirtinti atitinkamo pagrindo sluoksnio priėmimą, remiantis bandymų (kokybės, kontrolinių ir priėmimo) rezultatais ir matavimais, kuriuos nurodo šių techninių specifikacijų atskiros dalys. Reikalaujama dalinio priėmimo data techninės priežiūros inžinieriui turi būti pranešta per 7 d., darbų priėmimas turi būti patvirtintas statybos žurnale. Priėmimo procedūra vyksta nepertraukiant statybos darbų.

4.6. STANDARTAI

- | | | |
|----|---------------------------|---|
| 1. | LST 1361.7:1995 | Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Tankio, vidutinio tankio, tankio koeficiento ir poringumo nustatymas. |
| 2. | LST 1361.9:1995 | Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Vandens sugerties laipsnio ir soties koeficiento nustatymas. |
| 3. | LST 1361.10:1995 | Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Skaldos atsparumo smūgiams nustatymas. |
| 4. | LST EN 13285:2010 | Nesurištieji mišiniai. Techniniai reikalavimai |
| 5. | LST 1361.12:1996 | Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Organinių priemaišų nustatymas. |
| 6. | LST EN 1097-2:2010 | Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 2 dalis. Atsparumo trupinimui nustatymo metodai |
| 7. | LST EN 12620:2003+A1:2008 | Betono užpildai |

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	27	48	0

8. LST 1476.7:1997 Betono ir skiedinio užpildai. Bandymo metodai. Stiprumo nustatymas.
9. LST EN 196-1:2016 Cemento bandymų metodai. 1 dalis. Stiprio nustatymas
10. LST EN 197-1:2011 Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai.
11. LST EN 197-1:2001/A1:2006 Standarto LST EN 197-1:2001 keitinys.
12. LST EN 932-1:2001 Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Ėminio ėmimo metodai.
13. LST EN 932-2:2002 Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 2 dalis. Laboratorinių ėminių dalijimo metodai.
14. LST EN 932-3:2001 Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Supaprastinta petrografinė analizė ir terminai.
15. LST EN 932-3:2001/A1:2004 Standarto LST EN 932-3:2001 keitinys.
16. LST EN 932-5:2012 Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 5 dalis. Įranga ir jos kalibravimas.
17. LST EN 932-6:2002 Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 6 dalis. Pakartojamumo ir atkuriamumo apibrėžimai.
18. LST EN 933-2:2001 Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 2 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Analiziniai sietai, vardiniai akelių matmenys.
19. LST EN 933-3:2002 Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Dalelių formos nustatymas. Plokštumo rodiklis.
20. LST EN 933-3:2002/A1:2004 Standarto LST EN 933-3:2002 keitinys.
21. LST EN 933-4:2008 Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Dalelių formos nustatymas. Formos rodiklis
22. LST EN 933-5:2002 Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 5 dalis. Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio stambiuosiuose užpilduose nustatymas.
23. LST EN 933-5:2002/A1:2005 Standarto LST EN 933-5:2002 keitinys.
24. LST EN 933-7:2002 Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 7 dalis. Kriauklių kiekio nustatymas. Santykinis kriauklių kiekis stambiuose užpilduose.
25. LST EN 933-8:2002 Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 8 dalis. Smulkiausiųjų dalelių įvertinimas. Smėlio ekvivalento metodas.

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	28	48	0

26. LST EN 933-9:2009 Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 9 dalis. Smulkelių įvertinimas. Bandymas naudojant metileno mėlynąjį
27. LST EN 1097-1:2011 Užpildų mechaninių ir fizinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Atsparumo dėvėjimuisi nustatymas (Devalio metodas).
28. LST EN 1097-2:2010 Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 2 dalis. Atsparumo trupinimui nustatymo metodai
29. LST EN 1097-3:2002 Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Piltinio tankio ir tuštymėtumo nustatymas.
30. LST EN 1097-4:2008 Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Sausų sutankintų mikroužpildų tuštymėtumo nustatymas
31. LST EN 1097-7:2008 Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 7 dalis. Mikroužpildo dalelių tankio nustatymas. Piknometrinis metodas
32. LST EN 1097-8:2009 Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 8 dalis. Akmens poliruojamumo nustatymas
33. LST EN 1097-9:2002/A1:2006 Užpildų mechaninių ir fizinių savybių nustatymo metodai. 9 dalis. Atsparumo dėvėjimuisi dėl dygliuotų padangų poveikio nustatymas. Siaurės metodas.
34. LST EN 1367-1: 2007 Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 1 dalis. Atsparumo šaldymui ir atšildymui nustatymas
35. LST EN 1367-2:2010 Bandymai užpildų šiluminėms savybėms ir atsparumui atmosferos poveikiams nustatyti. 2 dalis. Magnio sulfato metodas
36. LST EN 1367-4:2008 Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 4 dalis. Susitraukimo džiūstant nustatymas
37. LST EN 13242:2003+A1:2008 Kelių mineralinės medžiagos nesurištiems ir hidrauliškai surištiems mišiniams, naudojamiems inžineriniams statiniams ir keliams tiesti
38. LST EN 13242:2003+A1:2008/P:2009 Kelių mineralinės medžiagos nesurištiems ir hidrauliškai surištiems mišiniams, naudojamiems inžineriniams statiniams ir keliams tiesti

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

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	29	48	0

4.7. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

1. KTR 1.01:2008 Automobilių keliai
2. IT SBR 19 Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės.
3. TRA SBR 19 Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas.
4. TRA UŽPILDAI 19 Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas.
5. MN SSN 15 Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai
6. Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminio prietaisu instrukcija, Vilnius, VĮ „Problematika“, 1995 m.
7. Pagrindo sluoksnių įrengimas iš biriųjų medžiagų. Kaunas, VĮ „Transporto ir kelių tyrimo institutas“, 1997 m

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	30	48	0

5. ASFALTO DANGOS

5.1. ĮVADAS

Dangos konstrukcijai naudojami asfalto mišiniai, jų gamybos, transportavimo ir paklojimo darbai turi būti vykdomi vadovaujantis ĮT ASFALTAS 24, TRA ASFALTAS 24, TRA BITUMAS 23.

5.2. MEDŽIAGOS IR JŲ MIŠINIAI

5.2.1. Medžiagos

Asfalto mišiniai turi atitikti TRA ASFALTAS 24 reikalavimus.

Mineralinėms medžiagoms taikomas techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19 ir jame nurodyti bandymo metodai.

Asfalto pagrindo bei asfalto dangos sluoksniai įrengiami pagal ĮT ASFALTAS 24 automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės.

Kelio dangos konstrukcija įrengiama iš trijų sluoksnių asfaltbetonio. Viršutinis asfaltbetonio sluoksnis tiek gatvės važiuojamojoje dalyje, tiek viešojo transporto stotelėje rengiamas iš mišinio SMA 11 S, 4 cm storio. Apatinis asfaltbetonio sluoksnis gatvės dalyje rengiamas 6 cm storio iš mišinio AC 16 AS, o viešojo transporto įvažą iš 8 cm storio asfaltbetonio mišinio AC 16 AS. Asfalto pagrindo sluoksnis rengiamas iš asfaltbetonio mišinio AC 22 PS, kurio storis 10 cm.

Greičio slopinimo kalneliai rengiami iš dviejų asfaltbetonio sluoksnių (viršutinis SMA 11 S, apatinis AC 16 AS), kurių storis po 4 cm.

Asfalto mišiniams surišti naudojamas kelių bitumas vadovaujantis ĮT ASFALTAS 24 arba lygiaverčių dokumentų nurodymais, o rišiklis turi atitikti techninius reikalavimus išdėstytus TRA BITUMAS 23. Viršutiniam asfaltbetonio sluoksniui SMA 11 S surišti naudojamas PMB 45/80-65 rišiklis. Apatiniam asfaltbetonio sluoksniui AC 16 AS stotelės įvažoje naudojamas kelių bitumas PMB 45/80-65, o gatvės dangos konstrukcijoje bitumas 50/70. Asfalto pagrindo sluoksniui AC 22 PS – bituminis rišiklis 50/70. Reikalavimai asfalto mineralinių medžiagų atsparumui trupinimui pateikiami TRA ASFALTAS 24.

Naujų sluoksnių įrengimo būtina sąlyga – tinkamas posluoksnis. Šis sluoksnis turi būti pakankamai stabilus, švarus, lygus, tinkamo profilio ir išlaikantis apkrovas. Reikalavimai posluoksniui pateikti ĮT ASFALTAS 24 IX skyriuje.

Tarp visų asfalto sluoksnių turi būti užtikrintas pakankamas sukibimas. Darbų kiekių apraše sluoksnių sukibimo įrengimas numatomas atskira eilute. Bituminės emulsijos rūšis ir dozavimo kiekis, reikalavimai sluoksnių sukibimui ir siūlėms pateikiami ĮT ASFALTAS 24 X skyriuje.

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	31	48	0

5.3. DARBŲ ATLIKIMAS

5.3.1. Asfalto gamyklos

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

5.3.2. Transporto priemonės

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

5.3.3. Asfalto klotuvai

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

5.3.4. Tankinimo mechanizmai

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

5.4. ATLIKTŲ DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

5.4.1. Asfalto dangos eksploatacinių savybių įvertinimas

Rangovas privalo pateikti asfalto mišinio eksploatacinių savybių deklaraciją.

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	32	48	0

5.4.2. Leistinieji nuokrypiai

Lygumo, pakloto sluoksnio pločio, pakloto sluoksnio storio arba sluoksnio storio, profilio padėties nuokrypiai turi tenkinti IT Asfaltas 24 reikalavimus arba lygiaverčių standartų reikalavimus:

- Mechanizuotai klotuvu paklotų asfalto dangų lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio linijuote pagal LST EN 13036-7, darbų priėmimo metu neturi viršyti IT ASFALTAS 24 11 lentelėje nurodytų verčių;
- Pakloto sluoksnio nuokrypiai nuo projekte nurodyto pločio neturi būti didesni kaip –5 cm ir +5 cm. Briauos linija turi būti vizualiai sklandi ir tiesi, o kreivėse – taisyklinga;
- Pakloto sluoksnio storio nuokrypis negali viršyti IT ASFALTAS 24 13 lentelėje nurodytų ribinių verčių;
- Asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis negu $\pm 0,5\%$;

Reikalavimai asfalto pagrindo, apatiniams asfalto ir viršutiniams asfalto sluoksniams yra pateikiami IT ASFALTAS 24 atitinkamai 17, 18 ir 22 lentelėse.

5.4.3. Bandymų rūšys

Asfalto mišinių ir asfalto dangų sluoksnių bandymai, paviršiaus šiurkštinimo savikontrolės ir kontroliniai bandymai atliekami pagal IT ASFALTAS 24, o mineralinių medžiagų – pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

5.4.4. Darbų priėmimas

Užbaigtus darbus užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi priimti ne vėliau kaip per 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos.

Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu iš savo pusės rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus medžiagų, medžiagų mišinių bandymus arba paslėptų darbų aktų.

Jeigu iš savo pusės užsakovas galutiniam užbaigtų darbų įvertinimui nustatytu laiku dar nepateikė reikalingų bandymų rezultatų, tai jis naudoja sutarties sąlygomis.

Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

Pabaigtų ruožų, statinių ar jų dalių priėmimo procedūra vyksta pagal sutarties reikalavimus ar pagal spec. susitarimą tarp rangovo ir techninės priežiūros inžinieriaus. Prieš įrengiant kitą sluoksnį, prieš tai esantis sluoksnis pateikiamas priėmimui.

Asfalto dangos sluoksnių priėmimas atliekamas pagal IT ASFALTAS 24 reikalavimus

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	33	48	0

5.5. STANDARTAI (arba lygiavertčiai)

1.	LST 1361.7	Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Tankio, vidutinio tankio, tankio koeficiento ir poringumo nustatymas. (arba lygiavertis)
2.	LST 1361.10	Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Skaldos atsparumo smūgiams nustatymas. (arba lygiavertis)
3.	LST 1361.12	Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Organinių priemaišų nustatymas. (arba lygiavertis)
4.	LST 1419	Automobilių kelių asfaltbetonis ir jo mišiniai. Reikalavimai aktyvintiems mineraliniams milteliams. (arba lygiavertis)
5.	LST EN 58	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių rišiklių ėminių ėmimas. (arba lygiavertis)
6.	LST EN 196-1	Cemento bandymų metodai. 1 dalis. Stiprio nustatymas. (arba lygiavertis)
7.	LST EN 197-1	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai. (arba lygiavertis)
8.	LST EN 932-1	Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Ėminio ėmimo metodai. (arba lygiavertis)
9.	LST EN 932-2	Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 2 dalis. Laboratorinių ėminių dalijimo metodai. (arba lygiavertis)
10.	LST EN 932-3	Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Supaprastinta petrografinė analizė ir terminai. (arba lygiavertis)
11.	LST EN 932-5	Bandymai užpildų bendrosioms savybėms nustatyti. 5 dalis. Bendroji įranga ir jos kalibravimas. (arba lygiavertis)
12.	LST EN 932-6	Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 6 dalis. Pakartojamumo ir atkuriamumo apibrėžimai. (arba lygiavertis)
13.	LST EN 933-2	Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 2 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas. Analiziniai sietai, vardiniai akelių matmenys. (arba lygiavertis)
14.	LST EN 933-3	Bandymai užpildų geometriniams savybėms nustatyti. 3 dalis. Dalelių formos nustatymas. Plokštumo rodiklis. (arba lygiavertis)
15.	LST EN 933-4	Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Dalelių formos nustatymas. Formos rodiklis. (arba lygiavertis)
16.	LST EN 933-5	Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 5 dalis. Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio stambiuosiuose užpilduose nustatymas. (arba lygiavertis)
17.	LST EN 933-7	Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 7 dalis. Kriauklių kiekio nustatymas. Santykinis kriauklių kiekis stambiuose užpilduose. (arba lygiavertis)
18.	LST EN 933-8	Bandymai užpildų geometriniams savybėms nustatyti. 8 dalis. Smulkelių įvertinimas. Bandymas smėlio ekvivalentui nustatyti. (arba lygiavertis)
19.	LST EN 933-9	Bandymai užpildų geometriniams savybėms nustatyti. 9 dalis. Smulkelių įvertinimas. Bandymas naudojant metileno mėlynąjį. (arba lygiavertis)
20.	LST EN 1097-1	Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Atsparumo dėvėjimuisi nustatymas (Devalio metodas). (arba lygiavertis)
21.	LST EN 1097-2	Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 2 dalis. Atsparumo trupinimui nustatymo metodai. (arba lygiavertis)

22.	LST EN 1097-3	Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Piltinio tankio ir tuštymėtumo nustatymas. (arba lygiavertis)
23.	LST EN 1097-4	Užpildų mechaninių ir fizinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Sausų sutankintų mikroužpildų tuštymėtumo nustatymas. (arba lygiavertis)
24.	LST EN 1097-7	Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 7 dalis. Mikroužpildų dalelių tankio nustatymas. Piknometrinis metodas. (arba lygiavertis)
25.	LST EN 1097-8	Užpildų mechaninių ir fizinių savybių nustatymo metodai. 8 dalis. Akmens poliruojamumo nustatymas. (arba lygiavertis)
26.	LST EN 1097-9	Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 9 dalis. Atsparumo dėvėjimuisi dėl dygliuotų padangų poveikio nustatymas. Šiaurės šalių metodas. (arba lygiavertis)
27.	LST EN 1338	Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai. (arba lygiavertis)
28.	LST EN 1340	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai. (arba lygiavertis)
29.	LST EN 1367-1	Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 1 dalis. Atsparumo šaldymui ir atšildymui nustatymas. (arba lygiavertis)
30.	LST EN 1367-2	Bandymai užpildų šiluminėms savybėms ir atsparumui atmosferos poveikiams nustatyti. 2 dalis. Magnio sulfato metodas. (arba lygiavertis)
31.	LST EN 1367-4	Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 4 dalis. Susitraukimo džiūstant nustatymas. (arba lygiavertis)
32.	LST EN 1425	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Juslinių savybių apibūdinimas. (arba lygiavertis)
33.	LST EN 1426	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Adatos penetracijos nustatymas. (arba lygiavertis)
	LST EN 1427	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Minkštėjimo temperatūros nustatymas. Žiedo ir rutulio metodas. (arba lygiavertis)
34.	LST EN 1428	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Vandens kiekio bitumo emulsijose nustatymas. Azeotropinio distiliavimo metodas. (arba lygiavertis)
35.	LST EN 1429	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų likučių ant sieto nustatymas ir patvarumo sandėliuojant nustatymas sijojimo būdu. (arba lygiavertis)
36.	LST EN 1430	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų dalelių poliškumo nustatymas. (arba lygiavertis)
37.	LST EN 1431	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Liekamojo rišiklio ir naftos distiliatų, gaunamų distiliuojant bitumines emulsijas, nustatymas. (arba lygiavertis)
38.	LST EN 12591	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai. (arba lygiavertis)
39.	LST EN 12592	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tirpumo nustatymas. (arba lygiavertis)
40.	LST EN 12593	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Trapumo temperatūros pagal Frasą nustatymas. (arba lygiavertis)
41.	LST EN 12594	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bandomųjų ėminių paruošimas. (arba lygiavertis)
42.	LST EN 12595	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kinematinės klampos nustatymas. (arba lygiavertis)

43.	LST EN 12596	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Dinaminės klampos nustatymas vakuuminiu kapiliaru. (arba lygiavertis)
44.	LST EN 12597	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Terminija. (arba lygiavertis)
45.	LST EN 12606-1	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Parafino kiekio nustatymas. 1 dalis. Distiliavimo metodas. (arba lygiavertis)
46.	LST EN 12606-2	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Parafino kiekio nustatymas. 2 dalis. Estrahavimo metodas. (arba lygiavertis)
47.	LST EN 12607-1	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 1 dalis. RTFOT metodas. (arba lygiavertis)
48.	LST EN 12607-2	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 2 dalis. TFOT metodas. (arba lygiavertis)
49.	LST EN 12607-3	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 3 dalis. RFT metodas. (arba lygiavertis)
50.	LST EN 12697-1	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 1 dalis. Tirpiojo rišiklio kiekis. (arba lygiavertis)
51.	LST EN 12697-3	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 3 dalis. Bitumo regeneravimas sukiuoju garintuvu. (arba lygiavertis)
52.	LST EN 12697-10 LST EN 12697-10	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfaltbetonio mišinio bandymo metodai. 10 dalis. Sutankinamumas. (arba lygiavertis)
53.	LST EN 12697-13+AC	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfaltbetonio mišinio bandymo metodai. 13 dalis. Temperatūros matavimas. (arba lygiavertis)
54.	LST EN 12697-14+AC	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 14 dalis. Vandens kiekis. (arba lygiavertis)
55.	LST EN 12697-27	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 27 dalis. Ėminių ėmimas. (arba lygiavertis)
56.	LST EN 12697-28	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 28 dalis. Ėminių paruošimas rišiklio kiekiui, vandens kiekiui ir granulimetrinei sudėčiai nustatyti. (arba lygiavertis)
57.	LST EN 12846-1	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Ištekėjimo trukmės nustatymas ištekamuoju klampomačiu. 1 dalis. Bituminės emulsijos. (arba lygiavertis)
58.	LST EN 12846-2	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Ištekėjimo trukmės nustatymas ištekamuoju klampomačiu. 2 dalis. Skiestieji ir skystieji bituminiai rišikliai. (arba lygiavertis)
59.	LST EN 12849	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų penetracijos gebos nustatymas. (arba lygiavertis)
60.	LST EN 13043	Keliams, skridimo aikštėms ir kitoms eismo zonoms naudojamų bituminių mišinių ir paviršiaus apdorojimo sluoksnio mineralinės medžiagos. (arba lygiavertis)
61.	LST EN 13074-2	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišiklio išskyrimas iš bituminių emulsijų arba skiestųjų ar skystųjų bitumų. 2 dalis. Stabilizavimas po išskyrimo išgarinant. (arba lygiavertis)
62.	LST EN 13075-1	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Suirimo nustatymas. 1 dalis. Katijoninių bituminių emulsijų suirimo vertės nustatymas taikant mineralinių užpildų metodą. (arba lygiavertis)
63.	LST EN 13614	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų sukibimo gebos nustatymas panardinimo į vandenį bandymu. (arba lygiavertis)
64.	LST EN 13703	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Deformacijos energijos nustatymas. (arba lygiavertis)
65.	LST EN 13808	Bitumai ir bituminiai rišikliai. Katijoninių bituminių emulsijų specifikavimo sistema. (arba lygiavertis)

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	36	48	0

66.	LST EN 14769	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Pagreitintas ilgalaikis sendinimas naudojant slėginį sendinimo indą. (arba lygiavertis)
67.	LST EN ISO 2592	Pliūpsnio ir užsiliepsnojimo temperatūrų nustatymas. Clevelando atviro tiglio metodas (ISO 2592:2000). (arba lygiavertis)
68.	LST EN ISO 3838	Žalia nafta ir skystieji arba kietieji naftos produktai. Tankio arba santykinio tankio nustatymas. Piknometro su kapiliariniu kamšteliu ir graduoto dvikapiliario piknometro metodai (ISO 3838:2004). (arba lygiavertis)

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

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	37	48	0

6. BETONO GAMINIAI, TRINKELIŲ DANGOS

6.1. ĮVADAS

Reikalavimai pagrindo sluoksniams pateikti dokumentuose TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“ ir IT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“.

Projekte numatyta trinkelio dangos konstrukcija turi atlaikyti aptarnaujančio transporto sukiamas apkrovas.

6.2. MEDŽIAGOS IR JŲ MIŠINIAI

6.2.1. Medžiagos

6.2.1.1. Betoninės trinkelės

Betoninės trinkelės turi atitikti standarto LST EN 1338 reikalavimus.

Betoninių trinkelio atsparumas šaldymui ir atšildymui, naudojant druskas nuo apledėjimo

Klasė	Ženklinimas	Masės nuostolis po atsparumo šaldymui ir atšildymui bandymo kg/m^2
3	D	vidurkio vertė $\leq 1,0$, be jokios pavienės vertės $> 1,5$

Betoninių trinkelio atsparumas dilinimui

Klasė	Ženklinimas	Reikalavimai	
		Išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1338 G priede	Alternatyviai išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1338 H priede
4	I	$\leq 20 \text{ mm}$	$\leq 18000 \text{ mm}^3/5000 \text{ mm}^2$

Betoninių trinkelio vandens įgeriamumas turi būti ne didesnis kaip 6 %.

6.2.1.2 Betoniniai bordiūrai

Betoniniai bordiūrai turi atitikti standarto LST EN 1340 reikalavimus.

Betoninių bordiūro atsparumas šaldymui ir atšildymui, naudojant druskas nuo apledėjimo

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

Betoninių bordiūro lenkiamasis stipris

Klasė	Žymėjimas	Charakteringas lenkiamasis stipris MPa	Minimalus lenkiamasis stipris MPa
2	T	$\geq 5,0$	$\geq 4,0$

Betoninių bordiūro atsparumas dilinimui

		Reikalavimai		
		0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas 38	Lapų 48
				Laida 0

Klasė	Žymėjimas	Išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1340 G priede	Alternatyviai išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1340 H priede
4	I	$\leq 20 \text{ mm}$	$\leq 18000 \text{ mm}^3/5000 \text{ mm}^2$

6.3. NATŪRALŪS AKMENS GAMINIAI

Visi granitiniai bordiūrai ir trinkelės turi būti paženklininti „CE“ atitikties ženklu, bei atitikti tokiems produktams keliamus reikalavimus.

Granitiniai bordiūrai ir trinkelės turi būti aukštos kokybės, nes jų keitimas ypatingai sudėtingas, todėl rekomenduojama įrenginėti Europos sąjungoje pagamintus granitinius bordiūrus, kurių techninės charakteristikos nebūtų prastesnės nei pateiktos, t.y.: atsparumas gniuždymui 175 MPa, atsparumas lenkimui 15,5 MPa, vandens įgeriamumas 0,30 %, atsparumo šalčiui markė F300.

Granitiniai bordiūrai ir granitinės trinkelės turi tenkinti LST EN 1343:2012 „Gamtinio akmens bordiūrai, skirti grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai“, LST EN 12059:2008+A1:2012 „Gamtinio akmens gaminiai. Tašytas akmuo. Reikalavimai“ arba kitų lygiaverčių standartų reikalavimus.

6.4. DARBŲ ATLIKIMAS

6.4.1. Pasluoksnis

Sutankintos būklės pasluoksnio storis turi būti 3 cm.

Kaip pasluoksnio medžiaga yra naudojamas nesurištas mineralinių medžiagų mišinys 0/5.

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

6.4.2 Išdėstymas ir klojimas

Siekiant sumažinti ar išvengti betoninių trinkelėlių pjaustymo, atsižvelgiant į reikiamą klojimo plotį, turi būti iš anksto nustatytas tikslus atstumas tarp bordiūrų, pavienėmis linijomis arba eilėmis išdėstant trinkeles.

Pjaustymo reikia vengti, kur galima, naudojant papildomas detales. Tas pats, pavyzdžiui, turi būti taikoma ir lenktoms detalėms.

Skiriamosios iškyšos (tarpų ribokliai) nėra skirtos užtikrinti taisyklingos siūlės pločio matmenį.

Trinkelėlių dangos turi būti sutankintos vibravimo priemonėmis, pradedant nuo kraštų ir artėjant vidurio link.

Lygaus paviršiaus bordiūrų, apvadų ir kitų elementų tarpusavio viršutinio ir priekinio paviršiaus nuokrypiai siūlės vietoje neturi būti didesni kaip 2,0 mm, o nelygaus paviršiaus – neturi būti didesni kaip 5,0 mm.

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	39	48	0

6.4.3. Nelygumai

Paviršiaus nelygumai, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7, neturi viršyti 10 mm.

Pagrindo sluoksnio nelygumai, kurie viršija leistinus nuokrypius, negali būti išlyginti klojant pasluoksnį.

Trinkelų danga siūlių vietose turi būti paklota vienodame aukštyje (lygyje). Klojant lygaus paviršiaus statybos produktus nuokrypis neturi viršyti 2 mm, o klojant grublėto paviršiaus statybos produktus nuokrypis neturi viršyti 5 mm.

6.5. BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS

Reikalaujamos statybinių medžiagų ir pabaigtų sluoksnių savybės turi būti išbandomos sluoksnio paruošimo metu bei po sluoksnio paklojimo ir sutankinimo.

Atliekamos šios bandymų rūšys:

- kokybės kitaip tinkamumo bandymai, parodantys atskirų statybinių medžiagų tinkamumą nurodytam sluoksniui;
- savikontrolės bandymai, bandymai kuriais rangovas ar įgalioti asmenys (organizacijos) nustato automobilių kelių medžiagų, jų mišinių ir atliktų darbų kokybinių rodiklių atitikimą sutarties sąlygoms;
- kontroliniai bandymai, parodantys reikalavimų medžiagoms kokybiniams bandymams atitikimą,
- priėmimo bandymai, kurių rezultatai naudojami kaip patvirtinantis įrodymas pabaigto sluoksnio priėmimui.

Techninės priežiūros inžinierius gali vykdyti savo kontrolinius bandymus pagal kokybės valdymo sistemą, jeigu jis abejoja rangovo pateikiamų darbų ir rezultatų teisingumu.

Pagrindinių žaliavų ir pabaigtų darbų bandymai ir bandinių ėmimas turi būti atliekamas pagal bandymų metodus, nurodytus atitinkamų sluoksnių įrengimo instrukcijose.

Rangovas turi reikalauti, kad techninės priežiūros inžinierius patvirtintų bandymų ir pavyzdžių ėmimo laiką ir vietą. Bandinius turi pasirašyti abiejų pusių atstovai.

Pabaigtų ruožų, statinių ar jų dalių priėmimo procedūra vyksta pagal kontrakto reikalavimus ar pagal spec. susitarimą tarp rangovo ir techninės priežiūros inžinieriaus. Prieš įrengiant kitą sluoksnį, prieš tai esantis sluoksnis pateikiamas daliniam priėmimui. Dalinis priėmimas reiškia, kad techninės priežiūros inžinierius turi patvirtinti atitinkamo sluoksnio priėmimą, remiantis bandymų (kokybės, kontrolinių ir priėmimo) rezultatais ir matavimais, kuriuos nurodo šių techninių specifikacijų atskiros dalys. Reikalaujama dalinio priėmimo data techninės priežiūros inžinieriui turi būti pranešta per 7 d., darbų priėmimas turi būti patvirtintas statybos žurnale. Priėmimo procedūra vyksta nepertraukiant

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	40	48	0

statybos darbų.

6.8. STANDARTAI

LST EN 13036-7:2004	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus rodikliai. Bandymo metodai. 7 dalis. Kelio dangos sluoksnių paviršiaus nelygumų matavimas liniuotės metodu
LST EN 1340:2003	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1338:2003 /	Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1338:2003+AC:2006	
LST EN 1338:2003/P:2008	Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1339:2003	Betoninės grindinio plokštės. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1339:2003/AC:2006	
LST EN 13198:2004	Surenkamieji betono gaminiai. Gatvių ir parkų tvarkymo elementai
TRA RINKELĖS 14	„Automobilių kelių trinkelų, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas“.
ĮT TRINKELĖS 14	„Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklės“.

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	41	48	0

7. KELIO ŽENKLAI – DANGOS ŽENKLINIMAS

7.1. ĮVADAS

Kelio ženklai, kelio dangos ženklavimas ir eismo reguliavimo priemonės turi atitikti „Kelių eismo taisyklių“ reikalavimus. Kelio ženklai tvirtinami prie atskiros atramos ar specialaus statinio. Statybos metu statybos aikštelėje naudojamos eismo reguliavimo priemonės yra šios:

- barjerai, nurodantys uždarytus kelio ruožus bei kliūtis;
- kelio ženklai;

Kelio ženklų pastatymas ir dangos ženklavimas atliekamas vadovaujantis „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklėmis Nr. 3-83“ bei „kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklėmis Nr. 3-82“ Kelio ženklų pastatymo bei dangos ženklavimo vieta, tipas ir metodas turi atitikti projekto reikalavimus.

7.2. MEDŽIAGOS

7.2.1. Kelio ženklai

Kelio ženkluose naudojami produktai turi būti sudaryti panaudojant antrinio panaudojimo medžiagas, ir (ar) pakartotinio panaudojimo medžiagas, ir (ar) perdirbtas medžiagas, jeigu tai neprieštaruoja galiojantiems kelio ženkluose taikomiems standartams.

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

Įrengiant ženklus šalia kelio, atstumas nuo važiuojamosios dalies krašto iki artimesniojo ženklo skydo krašto turi būti 0,5–4,0 m, tačiau privalu užtikrinti ženklų matomumą vairuotojams. Įrengiant ženklus Nr. 601–608, 612–615, 618, 624, 628, 629 šis atstumas gali būti iki 5,0 m.

Standartiniais nuolatiniais vertikaliesiems kelio ženkluose (SVŽ) turi būti naudojama cinkuota skarda arba aliuminio lydiniai.

Suformuotų briaunų ir sustiprinto kontūro SVŽ iš cinkuotos skardos tempiamasis stipris turi būti ne mažesnis kaip 260 N/mm², plokščių SVŽ – ne mažesnis kaip 380 N/mm²; vidutinio dydžio ir didelių nuolatinių vertikalinių kelio ženklų (VŽ) – ne mažesnis kaip 380 N/mm².

Suformuotų briaunų ir sustiprinto kontūro SVŽ iš aliuminio lydinų tempiamasis stipris turi būti ne mažesnis kaip 155 N/mm², plokščių SVŽ – ne mažesnis kaip 200 N/mm²; vidutinio dydžio ir didelių nuolatinių vertikalinių kelio ženklų (VŽ) – ne mažesnis kaip 200 N/mm².

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	42	48	0

SVŽ iš cinkuotos skardos galima naudoti medžiagas, nurodytas standartuose LST EN 10143 [6.22] ir LST EN 10346 [6.24]. Jungiamosioms detalėms naudojamos medžiagos turi atitikti standartų LST EN ISO 898-1 [6.34], LST EN ISO 4014 [6.43], LST EN ISO 4032 [6.44], LST EN ISO 4033 [6.45], LST EN ISO 7089 [6.49] reikalavimus.

SVŽ iš aliuminio lydinų galima naudoti medžiagas, nurodytas standartuose LST EN 485-1 [6.7] ir LST EN 485-2 [6.8]. Jungiamosioms detalėms ir presuotiems strypiniams profiliuochiams naudojamos medžiagos turi atitikti standarto LST EN 485-3 [6.9] reikalavimus.

Individualiai projektuoto VŽ skydo lygumo nuokrypis bet kurioje vietoje neturi būti didesnis kaip 5 mm/1 m.

Vertikaliųjų ženklų atspindžio koeficientai pagal Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės IT VŽ 14.

Numatytų flanšinių jungčių vietose kiekviename flanše jungiama ne mažiau nei keturiais M8 cinkuotais varžtais. Flanšus rengti kuo arčiau projekcinio žemės paviršiaus.

7.2.2. Dangos ženklvinimas

Kelio danga ženklvinama termoplastu.

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

Ženklvinimo medžiagų eksploatacines charakteristikas bei bandymų reikalavimus nustato Kelių ženklvinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas TRA ŽM 12.

Dangos ženklvinimo matmenys, forma, spalva ir savybės turi atitikti Kelių horizontaliojo ženklvinimo taisyklės.

Dangos ženklvinimo tipas bei medžiagos parenkami vadovaujantis Kelių ženklvinimo medžiagų naudojimo ir ženklvinimo įrengimo taisyklėmis IT ŽM 12.

Dangos ženklvinimo vietos, linijų ir simbolių tipai bei ženklvinimui naudojamos medžiagos nurodomi brėžiniuose.

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

7.3. DARBŲ ATLIKIMAS

7.3.1. Kelio ženklai

Kelio ženklų atramos tvirtinamos prie gręžtinių polinių pamatų, įrengtų pagal PĮT KŽA 08 arba kitų statinių (apšvietimo stulpų).

7.3.2. Eismo reguliavimo priemonės

Eismo reguliavimo priemonės naudojamos vadovaujantis projektu ir T DVAER12

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	43	48	0

„Automobilių kelių darbų vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės“.

7.4. BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS

7.4.1. Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai

Kelio ženklus ir eismo reguliavimo priemones pristato specializuoti gamintojai. Visos medžiagos laikomos dengtose ir sausose saugyklose. Kelio dangos ženklinimui naudojamos medžiagos nešildomose saugyklose gali būti laikomos ne ilgiau 6 mėn. Būtina atsižvelgti į medžiagų jautrį žemoms bei aukštomis temperatūroms. Sandėliavimo metu medžiagų savybės neturi pakisti. Gamintojas turi atlikti kokybės bandymus ir suteikti tiekiamoms medžiagoms kokybės sertifikatus.

7.4.2. Kontrolė ir kontroliniai bandymai

Kelio ženklų, dangos ženklinimo kontrolinius bandymus atlieka įgaliojimus turinčios institucijos. Kelio ženklų ir dangos ženklinimo matomumas nakties metu tikrinamas specialiais prietaisais. Kelio ženklų pastatymo tikslumas tikrinamas specialiais matuokliais.

7.4.3. Priėmimas ir matavimai

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

7.5. STANDARTAI

1. Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinio taisyklės Nr. 3-83
2. Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės Nr. 3-82
3. LST EN 1423:2001 Kelių ženklinimo medžiagos. Užbarstomosios medžiagos. Stiklo rutuliukai, užpildai šiurkštumui didinti ir abiejų mišiniai. Darnasis (harmonizuotas) standartas.
4. LST EN 1423:2001/A1:2003 Standarto LST EN 1423:2001 keitinys.
5. LST EN 1423:2001/A1:2003/P:2004 Standarto LST EN 1423:2001/A1:2003 pataisa.
6. LST EN 1424:2001/A1:2003 Kelių ženklinimo medžiagos. Įmaišomieji stiklo rutuliukai.
7. LST EN 1436:2007+A1:2009 Kelių ženklinimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelio horizontaliojo ženklinimo ženklų charakteristikos
8. LST EN 1436:2007+A1:2009 Kelių ženklinimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelio horizontaliojo ženklinimo ženklų charakteristikos
9. LST EN 1463-1:2009 Kelių ženklinimo medžiagos. Iškilieji šviesogražiai kelio

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	44	48	0

	elementai. 1 dalis. Pirminiai eksploatacinių charakteristikų reikalavimai
10 LST EN 1824:2011	Kelių ženklinimo medžiagos. Bandymai kelyje.
11 LST EN 1871:2002	Kelių ženklinimo medžiagos. Fizikinės savybės.
12 LST EN 12352:2006	Eismo kontrolės įranga. Išpėjamieji saugos šviesos įtaisai.
13 LST EN 12368:2006	Eismo reguliavimo priemonės. Šviesos signalų įrenginiai.
14 LST EN 12767:2008	Kelio įrenginių atraminių konstrukcijų pasyvioji sauga. Reikalavimai, klasifikavimas ir bandymo metodai
15 LST EN 12802:2011	Kelių ženklinimo medžiagos. Laboratoriniai identifikavimo metodai.
16 LST EN 12899-1:2008	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis. Nuolatiniai ženklai Pakeičia LST 1335:1994 5 skyrių, 6 skyrių, 7 skyrių, 8 skyriaus 5 lentelę ir 1 iliustraciją
17 LST EN 13212:2011	Kelių ženklinimo medžiagos. Vidinės gamybos kontrolės reikalavimai.
18 LST EN 13459:2011	Kelių ženklinimo medžiagos. Ėminių ėmimas iš sandėlio ir bandymai.

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

7.6. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

1. T DVAER 12	Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės.
2. PĮT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės
3. KPT TAS 09	Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	45	48	0

8. BAIGIAMIEJI DARBAI

8.1. VEJOS ĮRENGIMAS

Vejos įrengimui naudojamas esamas viršutinis augalinis sluoksnis, kuris statybos metu sustumiamas projekte numatytoje vietoje, sandėliuojamas ir paskirstomas atliekant statybos darbus pagal etapus.

Veja įrengiama visame tvarkomame plote. Įrengiamos vejos augalinio grunto sluoksnio storis 0,1 m.

Leistini dirvožemio sluoksnio storio nukrypimai pagal IT ŽS 17.

Esant poreikiui atvežti papildomo dirvožemio apželdinimui.

8.2. SUOLIUKAI

Lauko suoliukai pritaikyti naudoti lauke ir patalpoje, be atlošo. Medinė suoliuko dalis gali būti pasirinktinai: eglės, ąžuolo (kietmedis) medienos arba kompozitas (pagal galimybes). Lauko suoliukai gaminami iš 2-3 kartus impregnuotos (aukštu slėgiu) ir 3 kartus dažytos (aukštu slėgiu) medienos. Metalinė suoliuko dalis gaminama iš nerūdijančio plieno. Metalinė dalis atspari korozijai. Suoliukai įbetonuojami.

Numatytų suoliukų matmenys: 168x41x41, įrengimo aukštis - 41 cm. Suoliukų tvirtinimas prie pamatų - inkariniais varžtais. Pamatai iš C25/30-XC2 klasės betono. Pamatų matmenys: Gylis - 50 cm, plotis - 40 cm, ilgis - 50 cm. Kiekvienam suoliukui įrengiama po du pamatus. Pamatai tikslinami pagal suoliukų tiekėjų rekomendacijas ir pritaikomi konkrečiam gaminiui.

8.3. PAVILJONAS

Atskirai stovintis lengvų konstrukcijų pastatas su trimis sienomis, su stogeliu. Tai tipinis gaminyss, kuris montuojamas pastatymo vietoje iš konstrukcijų, tvirtinamų prie pamato arba įbetonuojamų atramų.

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

Medžiagos – šiuolaikiškos, parinktos teikiant prioritetą antivandalinėms savybėms ir funkcijai. Visiškai skaidri paviljonų apdailos medžiaga kelia pavojų paukščiams, todėl būtina naudoti tonuotą skaidriąją medžiagą arba padengti skaidrią medžiagą matinių juostų ar taškų raštu.

Paviljono konstrukcinis dizainas turi būti suprojektuotas taip, kad užtikrintų keleivių apsaugą nuo nepalankių oro sąlygų (kritulių, vėjo, saulėkaitos ir kt.).

Suoliukas – vientisas, ne trumpesnis kaip 2000 mm ilgio. Sėdimoji dalis iš impregnuotos

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	46	48	0

klijuotos arba vientisos dažytos medienos (kietmedžio) arba cinkuoto (LST EN ISO 1461 arba lygiavertį) ir / arba milteliniu būdu dažyto (pagal LST EN ISO 2808 arba lygiavertį) metalo arba paviļono spalvos plastiko. Suoliukas tvirtinamas prie paviļono rėmo, be kojų. Suoliukas turi išlaikyti ne mažesnę kaip 100 kg svorį į 400 mm ilgį (pvz. 2000 mm ilgio suoliukas turi išlaikyti ne mažesnę kaip 500 kg svorį).

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

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

Visiems dažomiems paviršiams naudojama spalva – RAL 8016.

Pagrindiniai reikalavimai šiukšlių dėžei:

- 1) Medžiagos – betonas su cinkuotos skardos išimamu įdėklu ir pelenine;
- 2) Tūris ne mažesnis kaip 40 l ir ne didesnis, kaip 70 l;
- 3) Svoris – ne mažiau kaip 100 kg;
- 4) Su stogeliu, dangčiu ar kita apsauga, kad vėjas ar paukščiai neišnešiotų šiukšlių.

8.4. POLIURETANINIAI STULPELIAI

Lankstūs įspėjamieji stulpeliai naudojami keliuose ir kituose įvairios paskirties objektuose. Šie stulpeliai gerai matomi įvairiu paros metu, yra ryškios oranžinės spalvos, turi šviesą atspindinčias reflektorių juostas. Gaminami iš poliuretano, todėl yra lankstūs. Deformacijos/ sulenkimo atveju atsistato į pradinę padėtį.

Nesudėtingas montavimas. Tvirtinimas prie pagrindo trimis varžtais.

- Lankstūs, nesideformuoja;
- Saugūs transporto priemonėms avarijos atveju;
- Po smūgio lengvai susilenkia ir atsitiesia;
- Nesudėtingas įrengimas;
- Ilgas tarnavimo laikas.

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	47	48	0



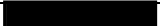




Matmenys:

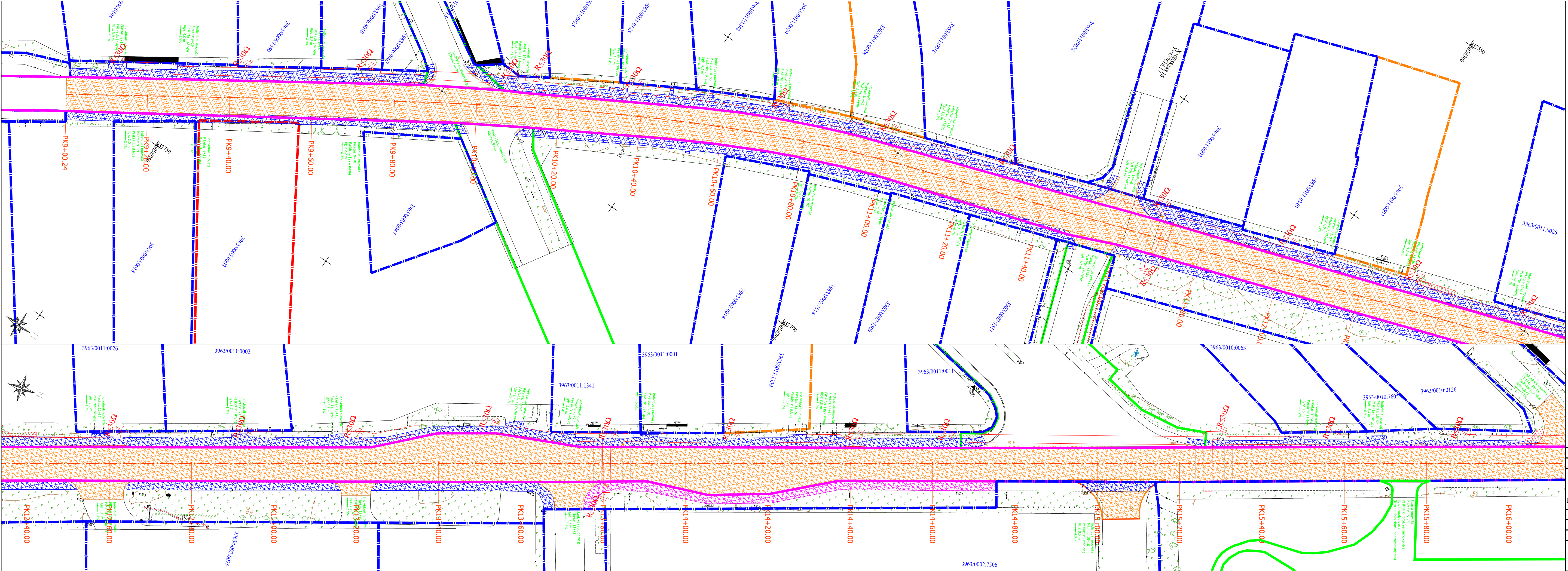
- Aukštis: 755 mm
- Stulpelio skersmuo: 80 mm
- Pagrindo skersmuo: 200 mm

0617/138-01-RTDP -S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	48	48	0

Brėžiniai


Eil. Nr.	Brėžinio žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1	0617/138-01-RTDP -S.BR.01	Ardomų dangų planas M 1:500	2 lapai
2	0617/138-01-RTDP -S.BR.02	Aukščių, dangų ir eismo organizavimo planas M 1:500	2 lapai
3	0617/138-01-RTDP -S.BR.03	Suvestinis inžinerinių tinklų planas M 1:500	3 lapai
4	0617/138-01-RTDP -S.BR.04	Išilginis profilis; Mv 1:200; Mh 1:1000	1 lapas
5	0617/138-01-RTDP -S.BR.05	Skersiniai profiliai. 1 DK variantas M 1:50	1 lapas
6	0617/138-01-RTDP -S.BR.06	Skersiniai profiliai. 2 DK variantas M 1:50	1 lapas

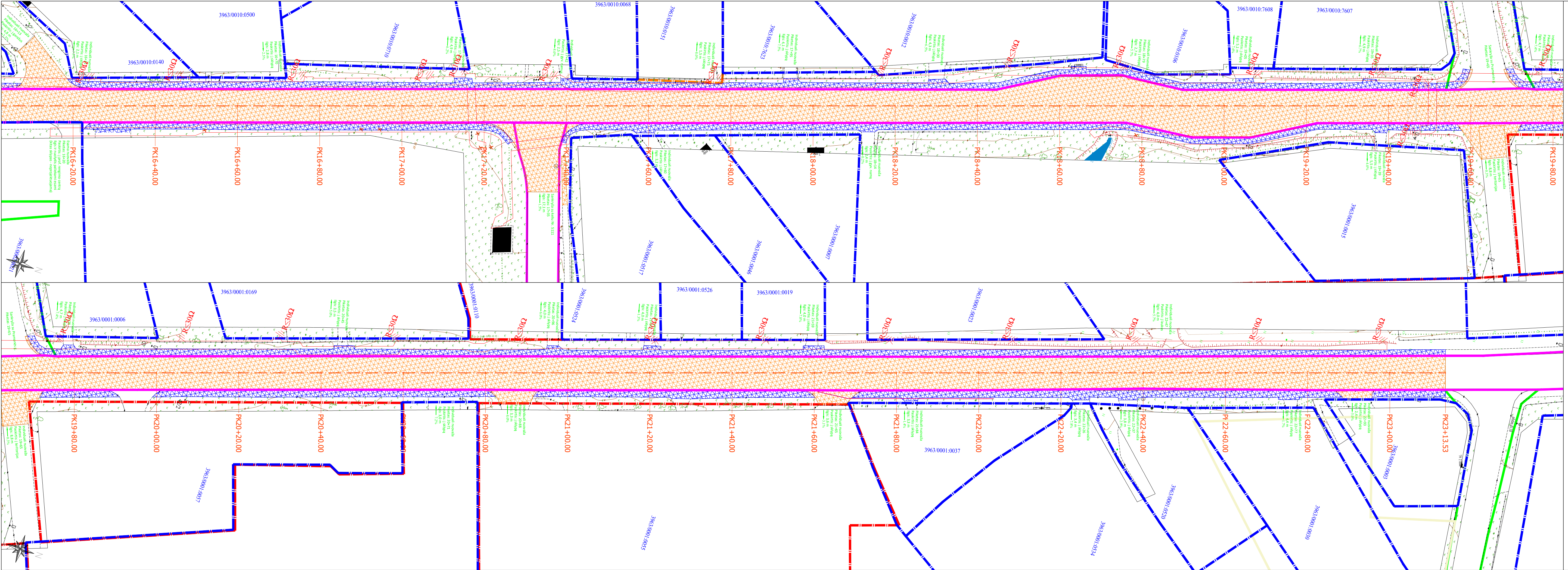
0	2024-09	Konkursui ir statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR			„PLENTPROJEKTAS“ uždaroji akcinė bendrovė		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 138 Vilkaviškis-Kudirkos Naumiestis-Šakiai ruožo nuo 0,880 iki 2,320 km rekonstravimas	
	PV			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
	PDV			Brėžiniai		0
	INŽ					
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) AB Via Lietuva			DOKUMENTO ŽYMUO 0617/138-01-RTDP -S.BR	Lapas 1	Lapų 1



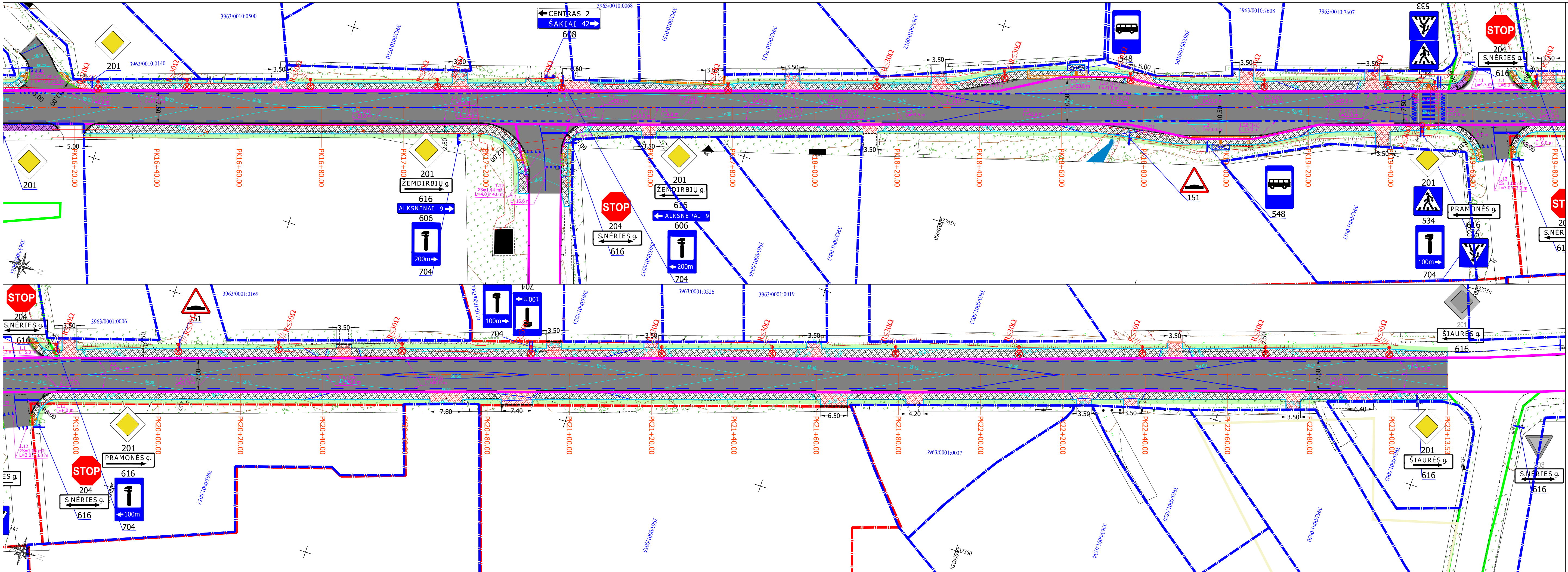
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- kelio ašis
- privačių sklypų ribos pagal kadastrinius matavimus
- koreguotinos privačių sklypų ribos
- privačių sklypų ribos pagal preliminarinius matavimus
- Vilkaviškio RSA priklausančių statinių ribos
- AB „Via Lietuva“ kelių sklypų ribos
- kultūros paveldo objekto teritorija
- kultūros paveldo objekto apsaugos pozonis
- projektuojamo asfalto briauna
- ardamos asfalto dangos
- ardoma, saugoma ir išvaloma betoninių trinkelų danga
- ardoma betoninių plytelių danga

0	2024-09	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Laida	Išleidimo data	Konkursui ir statybai	
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 138 VILKAVIŠKIS-KUDIRKOS NAUMIESTIS-ŠAKIAI RUOŽO NUO 0,880 IKI 2,320 KM REKONSTRAVIMAS	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	PV		Laida
	PDV		0
	Inž		
LT	Statytojas (Užsakovas)		DOKUMENTO ŽYMUO
	Via Lietuva AB „Via Lietuva“		0617/138-01-RTDP-S.BR.01
		Lapas	Lapy
		1	2



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- kelio ašis
 - privačių sklypų ribos pagal kadastrinius matavimus
 - koreguotinos privačių sklypų ribos
 - privačių sklypų ribos pagal preliminarinius matavimus
 - Vilkaviškio RSA priklausančių statinių ribos
 - AB „Via Lietuva“ kelių sklypų ribos
 - kultūros paveldo objekto teritorija
 - kultūros paveldo objekto apsaugos pozonis
 - projektuojamo asfalto briauna
 - ardamos asfalto dangos
 - ardoma, saugoma ir išvaloma betoninių trinkelų danga
 - ardoma betoninių plytelių danga



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- kelio ašis

- privačių sklypų ribos pagal kadastrinius matavimus

- koreguotinos privačių sklypų ribos

- privačių sklypų ribos pagal preliminarinius matavimus

- Vilkaviškio RSA priklausančių statinių ribos

- AB „Via Lietuva“ kelių sklypų ribos

- kultūros paveldo objekto teritorija

- kultūros paveldo objekto apsaugos pozonis

- betoninis kelio bordiūras 1000x150x300 (detalė 1)

- betoninis vejos bordiūras 1000x80x200 (detalė 2)

- betoninis skeltas kelio bordiūras 1000x150x220 (detalė 4)

- betoninis kelio bordiūras 1000x150x300 iškeltas 2cm (detalė 5)

- betoninis kelio bordiūras 1000x150x300 dangos lygyje (detalė 6)

- betoninis kelio bordiūras 1000x150x300 iškeltas 0,5cm (detalė 7)

- granitinis kelio bordiūras 1000x150x300 (detalė 8)

- granitinis skeltas kelio bordiūras 1000x150x220 (detalė 9)

- granitinis kelio bordiūras 1000x150x300 dangos lygyje (detalė 10)

- betoninių trinkelų (pilku) danga 200x100x80

- betoninių trinkelų (raudonų) danga 200x100x80

- granitinių trinkelų danga 100x100x100

- esamų betoninių trinkelų perklojimas Vilkaviškio RSA statinių ribose dangų suvedimui

- asfalto danga (DK3 klasė)

- asfalto danga (DK10 klasė stotelėse)

- neregijų vedimo sistema (geltonos trinkelės su juostelėmis)

- išpėjamieji paviršiai neregijams

- apšvietimo atrama su LED šviestuvu

- apšvietimo atrama su kryptiniu apšvietimu

- keleivių laukimo paviljonas/suoliukas

- mirksintys žibintai pėsčiųjų perėjose

- lankstus poliuretanas išpėjamasis stulpelis

- esami kelio ženklai

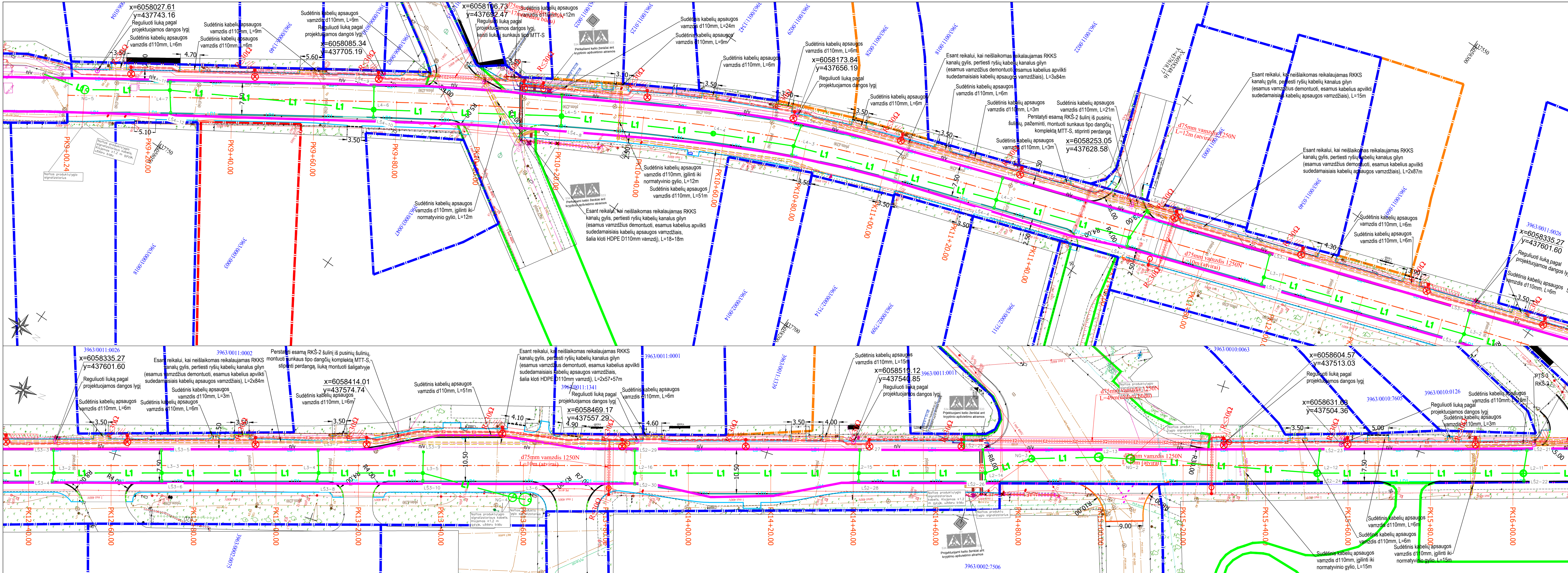
- naikinami kelio ženklai

- anksčiau (kitame projekte) suprojektuotas kryptinis apšvietimas

0617/138-01-RTDP-S.BR.02

LapasLapy

22

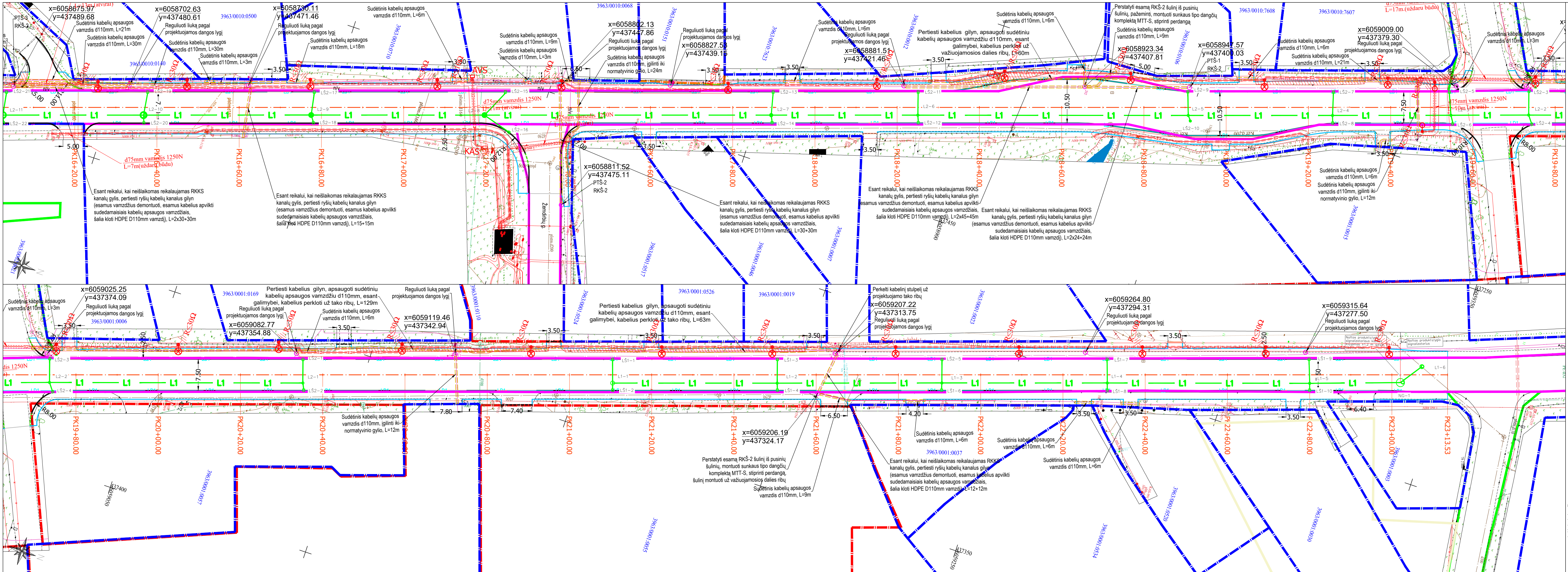


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- kelio ašis
- privačių sklypų ribos pagal kadastrinius matavimus
- koreguotinos privačių sklypų ribos
- privačių sklypų ribos pagal preliminarinius matavimus
- Vilkaviškio RSA priklausančių statinių ribos
- AB „Via Lietuva“ kelių sklypų ribos
- kultūros paveldo objekto teritorija
- kultūros paveldo objekto apsaugos pozonis
- savivaldybės naikinamos apšvietimo atramos
- kabeliuojama ESO atrama
- betoninis kelio bordiūras 1000x150x300 (detalė 1)
- betoninis vejos bordiūras 1000x80x200 (detalė 2)
- betoninis skeltas kelio bordiūras 1000x150x220 (detalė 4)
- betoninis kelio bordiūras 1000x150x300 iškeltas 2cm (detalė 5)
- betoninis kelio bordiūras 1000x150x300 dangos lygyje (detalė 6)
- betoninis kelio bordiūras 1000x150x300 iškeltas 0,5cm (detalė 7)
- granitinis kelio bordiūras 1000x150x300 (detalė 8)
- granitinis skeltas kelio bordiūras 1000x150x220 (detalė 9)
- granitinis kelio bordiūras 1000x150x300 dangos lygyje (detalė 10)
- apšvietimo atrama su LED šviestuvu
- apšvietimo atrama su kryptiniu apšvietimu
- d113/126 pokonstruktinis drenažas (detalė 3)
- projektuojamas lietaus nuotekų tinklas
- apžiūros šulinėliai lietaus nuotekoms
- lietaus nuotekų surinkimo šulinėlis (paprastas ir bordiūrinis)
- keleivių laukimo paviljonas/suoliukas
- anksčiau (kitame projekte) suprojektuotas elektros kabelis
- anksčiau (kitame projekte) suprojektuotas kryptinis apšvietimas
- sudėtinis kabelių apsaugos vamzdis
- projektuojamas 0,4kV el. kabelis
- projektuojamas apšvietimo el. kabelis
- projektuojamas 10kV el. kabelis
- projektuojama el. spinta
- naikinami tinklai

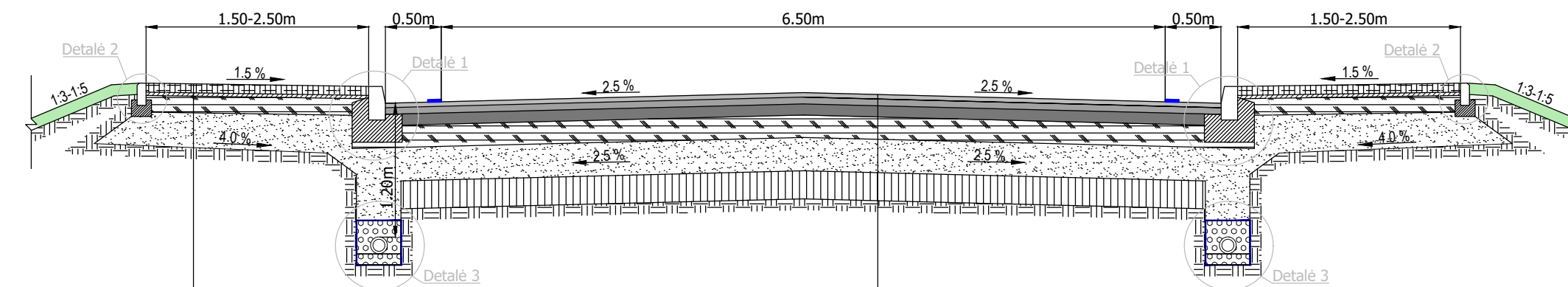
* - Anksčiau (kitame projekte) suprojektuotas elektros kabelis ir apšvietimas:
Projekto pavadinimas: Krašto kelio Nr. 138 Vilkaviškis – Kudirkos Naumiestis – Šakiai ties 1,011km ir ties 1,468km paprastojo remonto, stovarkant pėsčiųjų perėjus, aprašas
Projektuotojas: AB „Kelių priežiūra“, Savanorių pr. 321C, Kaunas

0	2024-09	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Laida	Išleidimo data	Konkursui ir statybai
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 138 VILKAVIŠKIS-KUDIRKOS NAUMIESTIS-ŠAKIAI RUOŽO NUO 0,880 IKI 2,320 KM REKONSTRAVIMAS		
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		
SUVESTINIS INŽINERINIŲ TINKLŲ PLANAS M 1:500		
Laida		
0		
DOKUMENTO ŽYMUO		
Lapas		
Lapų		
1 2		



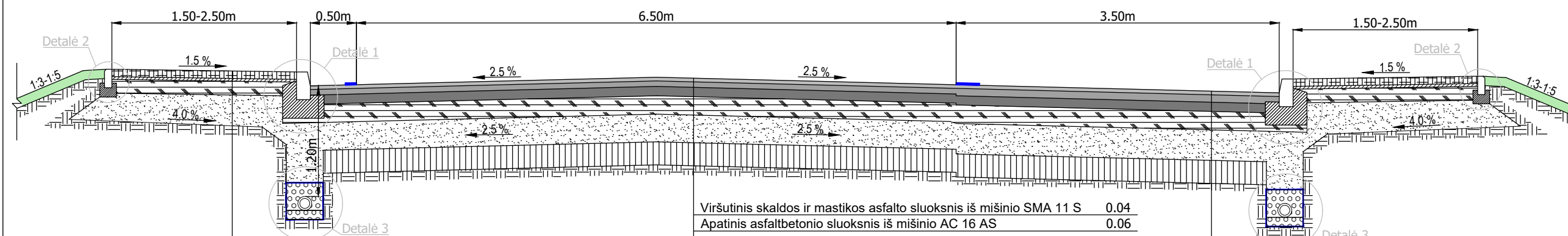
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI		
	- kelio ašis	
	- privačių sklypų ribos pagal kadastrinius matavimus	
	- koreguotinos privačių sklypų ribos	
	- privačių sklypų ribos pagal preliminarinius matavimus	
	- Vilkaviškio RSA priklausančių statinių ribos	
	- AB „Via Lietuva“ kelių sklypų ribos	
	- kultūros paveldo objekto teritorija	
	- kultūros paveldo objekto apsaugos pozonis	
	- savivaldybės naikinamos apšvietimo atramos	
	- kabeliuojama ESO atrama	
	- betoninis kelio bordiūras 1000x150x300 (detalė 1)	
	- betoninis vejos bordiūras 1000x80x200 (detalė 2)	
	- betoninis skeltas kelio bordiūras 1000x150x220 (detalė 4)	
	- betoninis kelio bordiūras 1000x150x300 iškeltas 2cm (detalė 5)	
	- betoninis kelio bordiūras 1000x150x300 dangos lygyje (detalė 6)	
	- betoninis kelio bordiūras 1000x150x300 iškeltas 0,5cm (detalė 7)	
	- granitinis kelio bordiūras 1000x150x300 (detalė 8)	
	- granitinis skeltas kelio bordiūras 1000x150x220 (detalė 9)	
	- granitinis kelio bordiūras 1000x150x300 dangos lygyje (detalė 10)	
	- apšvietimo atrama su LED šviestuvu	
	- apšvietimo atrama su kryptiniu apšvietimu	
	- d113/126 pokonstruktinis drenažas (detalė 3)	
	- projektuojamas lietaus nuotekų tinklas	
	- apžiūros šulinėliai lietaus nuotekoms	
	- lietaus nuotekų surinkimo šulinėlis (paprastas ir bordiūrinis)	
	- keleivių laukimo paviljonas/suoliukas	
	- anksčiau (kitame projekte) suprojektuotas elektros kabelis	
	- anksčiau (kitame projekte) suprojektuotas kryptinis apšvietimas	
	- sudėtinis kabelių apsaugos vamzdis	
	- projektuojamas 0,4kV el. kabelis	
	- projektuojamas apšvietimo el. kabelis	
	- projektuojamas 10kV el. kabelis	
	- projektuojama el. spinta	
	- naikinami tinklai	
* - Anksčiau (kitame projekte) suprojektuotas elektros kabelis ir apšvietimas: Projekto pavadinimas: Krašto kelio Nr. 138 Vilkaviškis – Kudirkos Naumiestis – Šakiai ties 1,011km ir ties 1,468km paprastojo remonto, stuvarkant pėsčiųjų perėjas, aprašas Projektuotojas: AB „Kelių priežiūra“, Savanorių pr. 321C, Kaunas		
0617/138-01-RTDP-S.BR.03		
Lapas Lapų		
2 2		

Tipinis skersinis pjūvis



	Viršūtinis skaldos ir mastikos asfalto sluoksnis iš mišinio SMA 11 S	0.04
	Apatinis asfaltbetonio sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	0.06
	Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	0.10
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš 0/45 nesurišto min. medžiagių mišinio ¹⁾ , E _{v2} ≥150 MPa	0.30
	Apsauginis šaltai atsparus sluoksnis k>1,5x10 ⁻⁵ m/s, E _{v2} ≥100 MPa	0.20
	Esami žemės sankasos grunty sustiprinimas pagal MN GPSR 12	0.25
	Esami žemės sankasos gruntai (E _{v2} ≥30 MPa)	
Pilkos betoninės trinkelės 200x100x80	0.08	
Pasluoksnis (nesurištos mineralinės medžiagos) fr. 0/5	0.03	
Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio 0/45 ¹⁾ (E _{v2} ≥100 MPa)	0.15	
Šaltai neįjautrių medžiagų sluoksnis k>1,5x10 ⁻⁵ m/s	≥0.29	

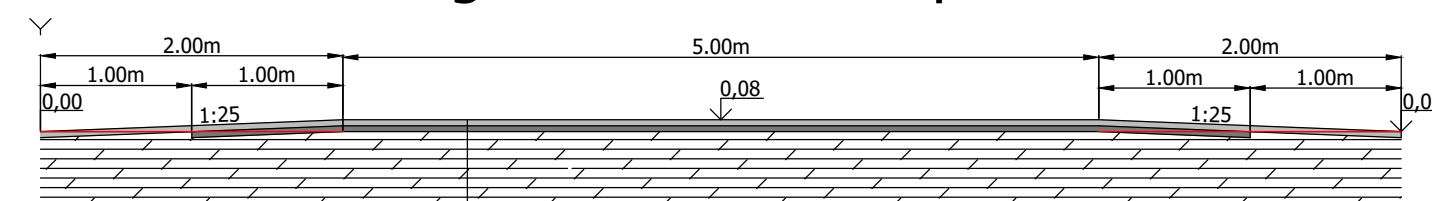
Skersinis pjūvis viešojo transporto stotelėje*



Pilkos betonines trinkelės 200x100x80	0.04
Pasluoksnis (nesurištos mineralinės medžiagos) fr. 0/5	0.03
Skaldos pagrindo sluoksnis iš šieno 0/4 ⁽¹⁾ (Ev ₂ ≥100 MPa)	0.13
Šalčių nejautriųjų medžiagų sluoksnis k>1,5x10 ⁻⁵ m/s	≥0.23
Esami žemės sankasos gruntai (Ev ₂ ≥30 MPa)	

Viršutinis skaldos ir mastikos asfalto sluoksnis iš mišinio SMA 11 S	0.04
Apatinis asfaltbetonio sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	0.06
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	0.10
Skaldos pagrindo sluoksnis iš 0/45 nesurišto min. medžiagų mišinio ¹⁾ , $E_{v2} \geq 150$ MPa	0.20
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis $k > 1,5 \times 10^{-5}$ m/s, $E_{v2} \geq 100$ MPa	0.30
Esamų žemės sankasos gruntu sustiprinimas pagal MN GPSR 12	0.25
Esami žemės sankasos grantai	

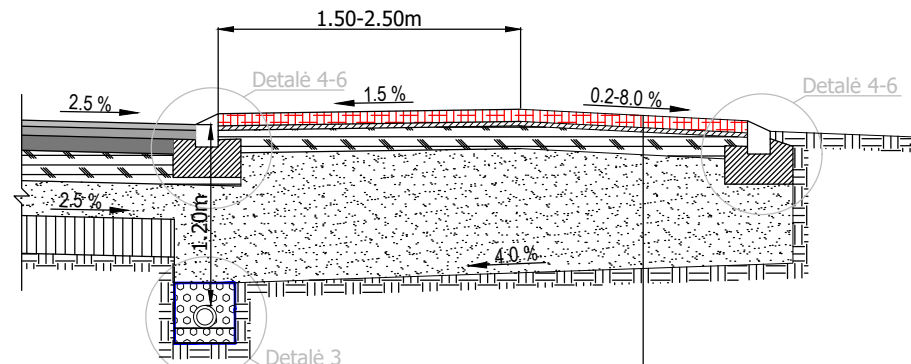
Skersinis profilis ties įrengiama
iškilia greičio mažinimo priemone



Viršutinis skaldos ir mastikos asfalto sluoksnis iš mišinio SMA 11 S	0.04
Apatinis asfaltbetonio sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	0.04
Dangos konstrukcija	

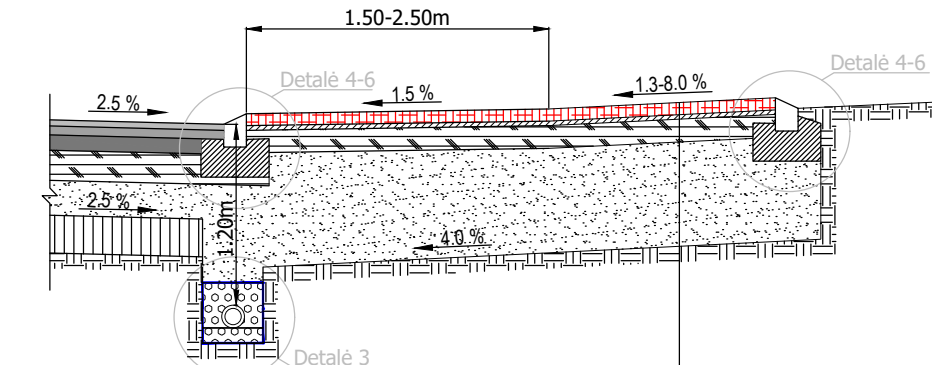
Viršutinis skaldos ir mastikos asfalto sluoksnis iš mišinio SMA 11 S	0.04
Apatinis asfaltbetonio sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	0.08
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	0.10
Skaldos pagrindo sluoksnis iš 0/45 nesurišto min. medžiagų mišinio ¹⁾ , E _{v2} ≥150 MPa	0.20
Apsauginis šaltinių atsparus sluoksnis k>1,5x10 ⁻⁵ m/s, E _{v2} ≥100 MPa	0.33
Esamų žemės sankasos gruntu sustiprinimas pagal MN GPSR 12	0.25
Esami žemės sankasos grantai	

Skersinis pjūvis nuovažoje
Kai EP žemiau kelio paviršiaus



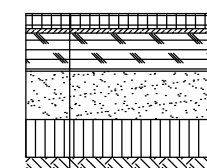
Raudonos betoninės trinkelės 200x100x80	0.08
Pasluoksnis (nesurištos mineralinės medžiagos) fr. 0/5	0.03
Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio 0/45 ¹⁾ (E _{v2} ≥120 MPa)	0.15
Spausginis šalčiu įspausas sluoksnis k>1,5x10 ⁻⁵ m/s, E _{v2} ≥100 MPa	0.69
Esami žemės sankasos grunantai (E _{v2} ≥45 MPa)	

Skersinis pjūvis nuovažoje
Kai EP aukščiau kelio paviršiaus

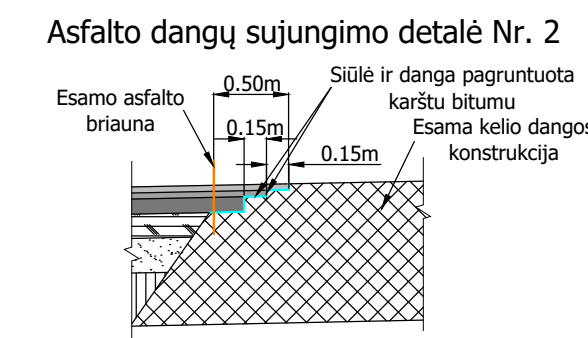
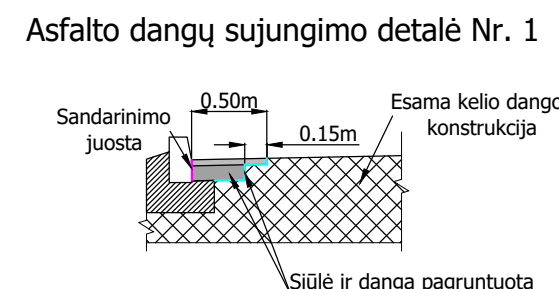


Raudonos betoninės trinkelės 200x100x80	0.0
Pasluoksnis (nesurištos mineralinės medžiagos) fr. 0/5	0.0
Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio 0/45 ¹⁾ (E _{v2} ≥120 MPa)	0.1
Apsauginis šaltinio atsparus sluoksnis k>1,5x10 ⁻⁵ m/s, E _{v2} ≥100 MPa	0.69
Esami žemės sankasos grunantai (E _{v2} ≥45 MPa)	

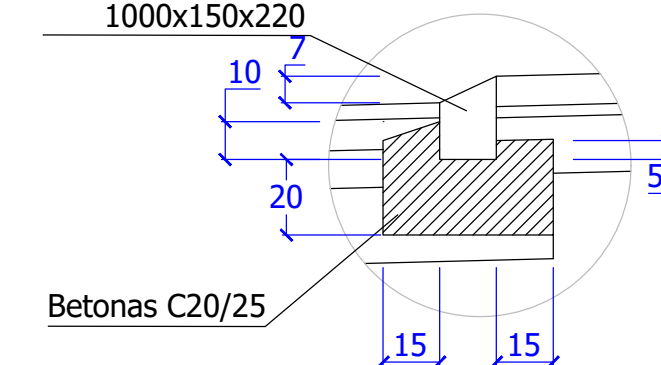
Dangos konstrukcijos įrengimas nuvažioje su granitinių trinkelų (10 cm) danga



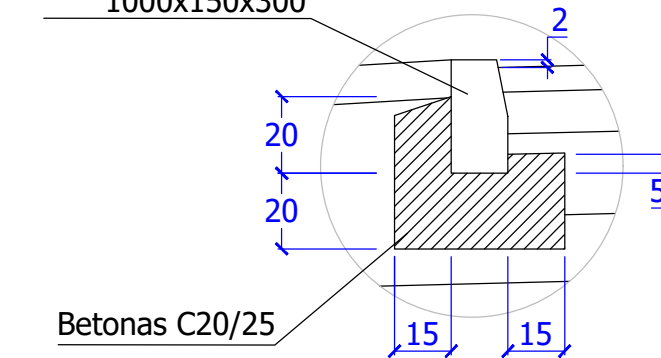
Granitlūķis triņķelēs 100x100x100	0.10
Pasluksnis (nesurištos mineraliņos medžiagos) fr. 0/5	0.03
Skaldos pagrindo sluksnis iš 0/45 nesurišto min. medžiagu mišinio ¹⁾ , E _{v2} ≥150 MPa	0.25
Apsauginis šalcūis atsparus sluksnis k>1,5x10 ⁻⁶ m/s, E _{v2} ≥120 MPa	0.32
Esamū žemēs sankasos grunty sustiprinimās pagal MN GPSR 12	0.25
Esamī žemēs sankasos grunty	



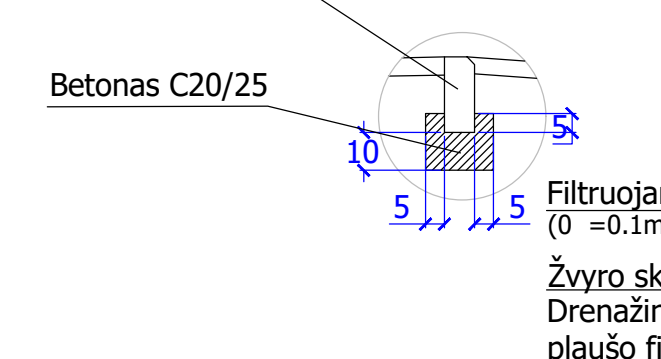
Detalè 4
M 1:20



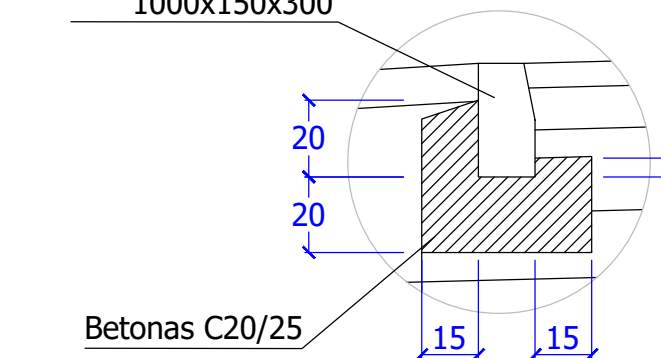
Detalè 5
M 1:20



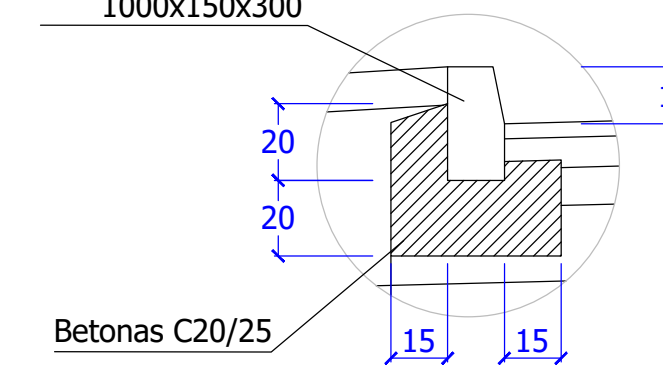
Detalje 2
M 1:20



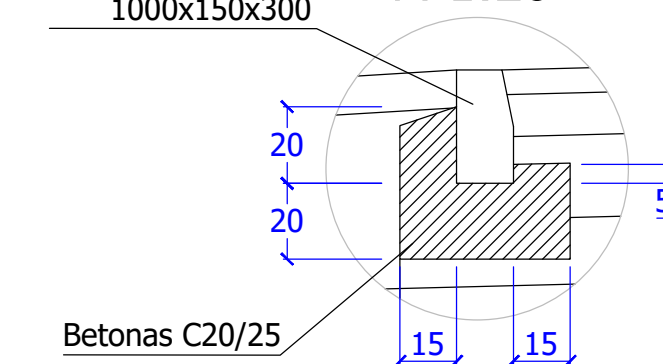
Detalè 10
M 1:20



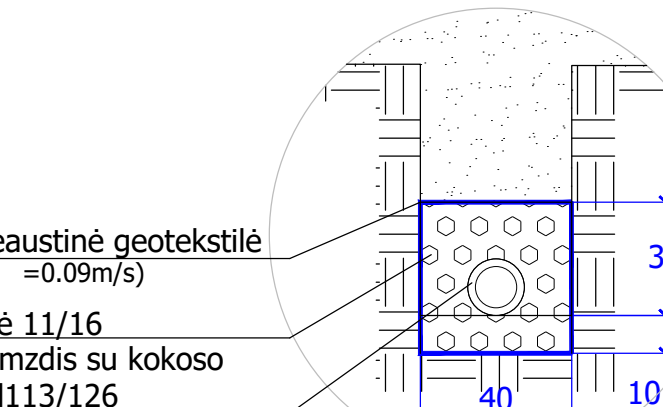
Detalè 1
M 1:20



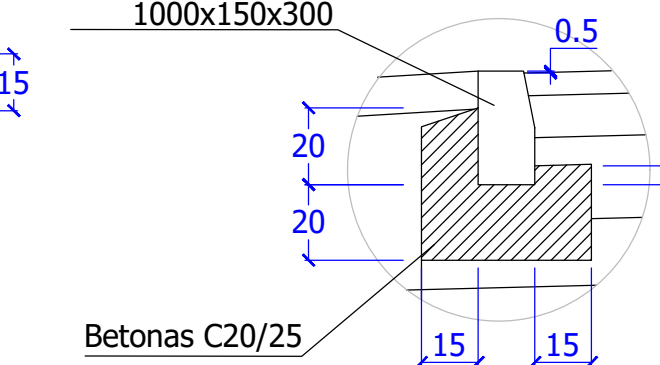
Detalè 6
M 1:20



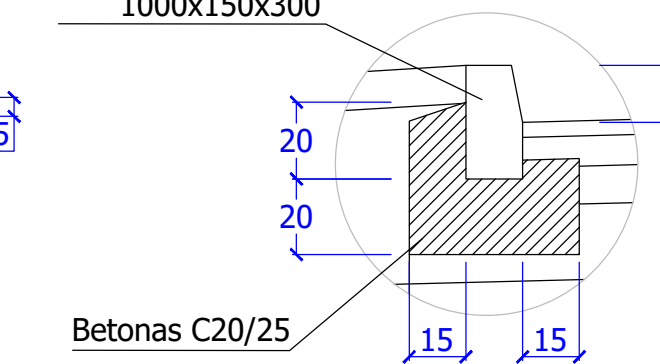
Detalè 3
M 1:20



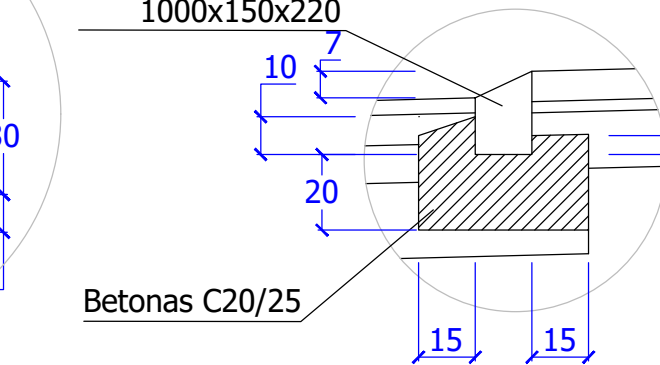
Detalè
M 1:20










Detalje 8
M 1:20



Detalje
M 1:20

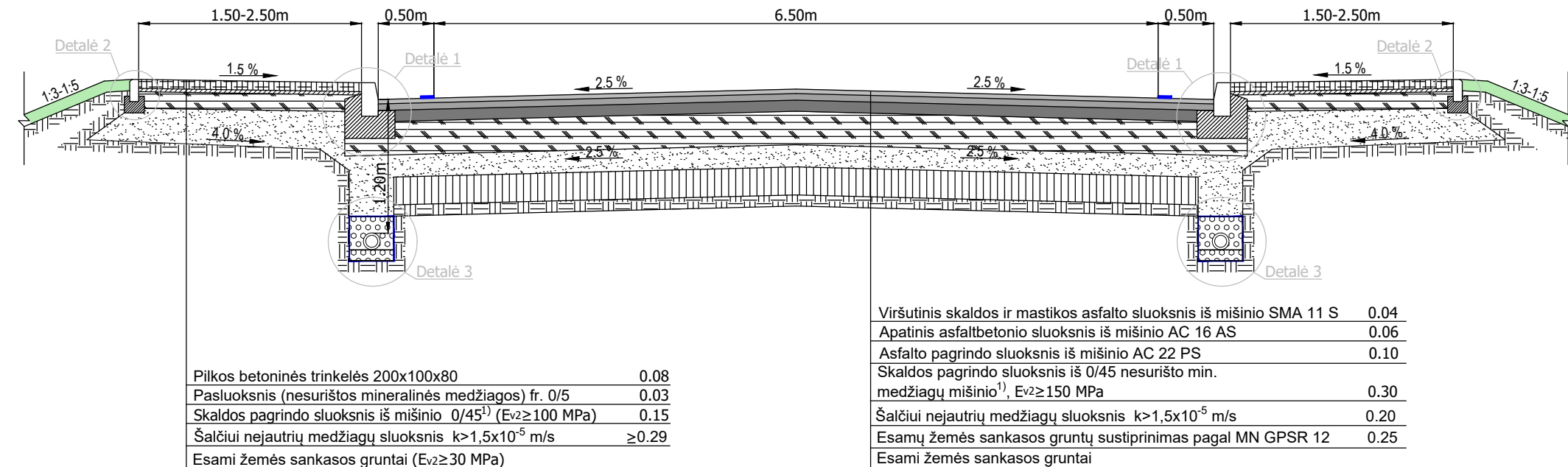


0	2024-09	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Laida	Išleidimo data	Konkursui ir statybai
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <div>UAB PLENTPROJEKTAS</div>	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 138 VILKAVIŠKIS-KUDIRKOS NAUMIESTIS-ŠAKIAI RUOŽO NUO 0,880 IKI 2,320 KM REKONSTRAVIMAS
	PV 	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
	PDV 	SKERSINIAI PROFILIAI. I DK VARIANTAS M 1:50
	Inž. 	Laida 0
LT	Statytojas (Užsakovas)  AB „Via Lietuva“	DOKUMENTO ŽYMUO 0617/138-01-RTDP-S.BR.05
		Lapas 1

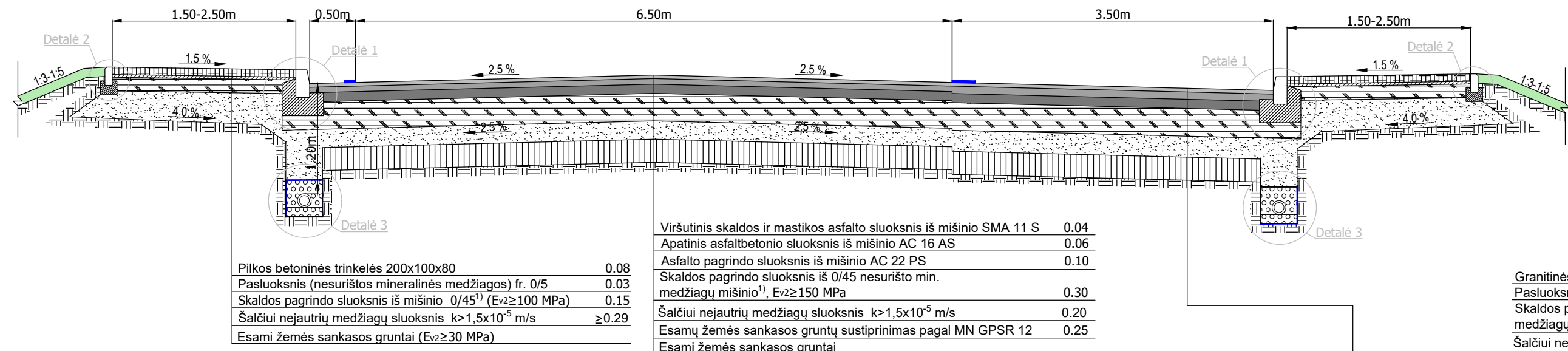
PASTABOS

- Detalė 4-6 nuvažoje ir nuvažos nuolydis parenkami vadovaujantis plano brėžiniais. Kiekvienoje situacijoje kelio bordiūrų ir nuolydžio situacija yra individuali;
- Statybos darbų metu turi būti tikrinamas žemės sankasos deformacijų modulis Ev2. Vadovaujantis inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaita, esamų gruntų deformacijų modulis Ev2 turėtų būti didesnis nei 30 MPa, tačiau pamatavus ir nustatius, kad Ev2<30 MPa reikia imtis papildomų žemės sankasos stiprinimo priemonių;
- * - skersinis stotelės nuolydis gali būti nuo važiuojamosios dalies arba į važiuojamąją dalį. Konkreti situacija nurodyta auščių planė;
- 1) - mišinyje panaudojant iki 20 % naudoto asfalto granuliu (NAG) ir permažius išardtus skaldis pagindo pagindus.

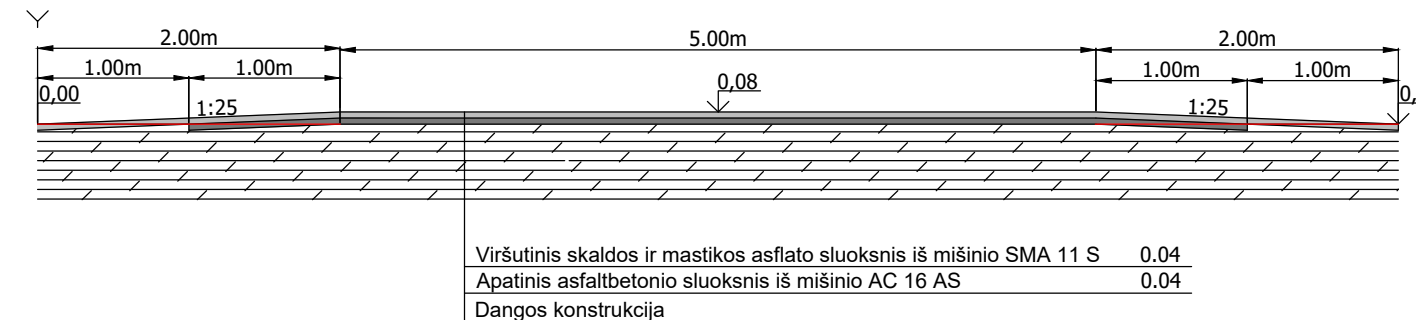
Tipinis skersinis pjūvis



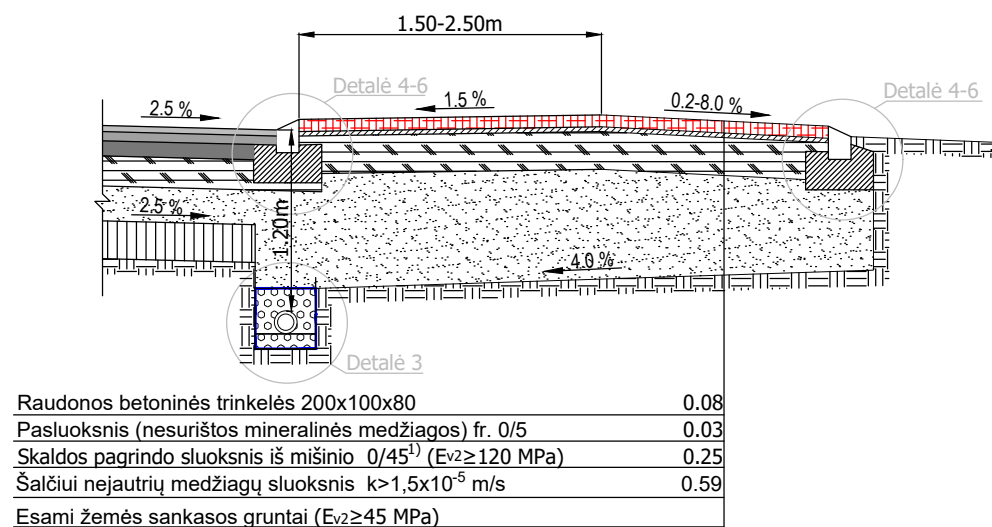
Skersinis pjūvis viešojo transporto stotelėje*



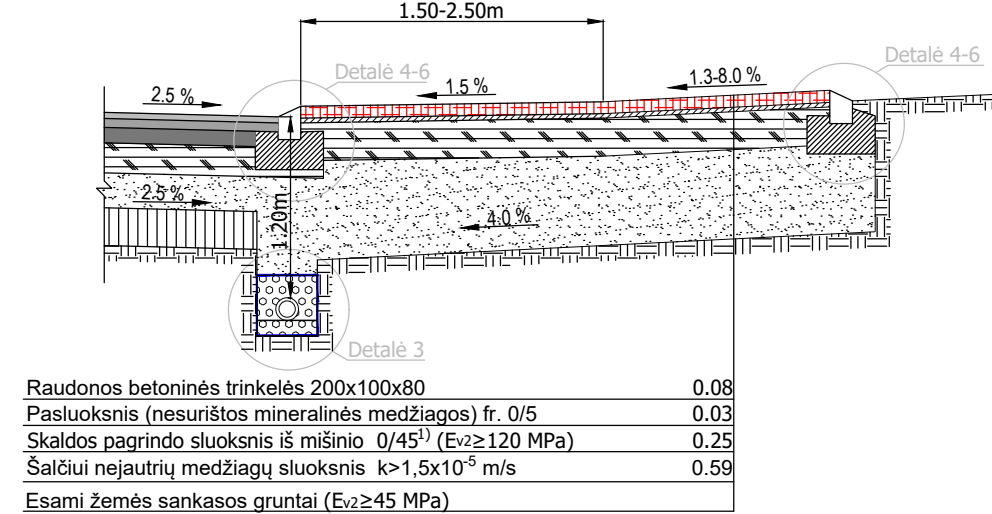
Skersinis profilis ties įrengiama iškilia greičio mažinimo priemone



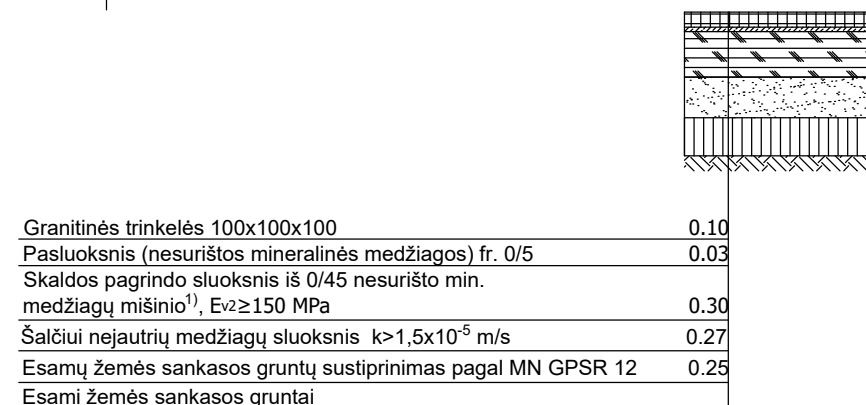
Skersinis pjūvis nuovažoje Kai EP žemiau kelio paviršiaus



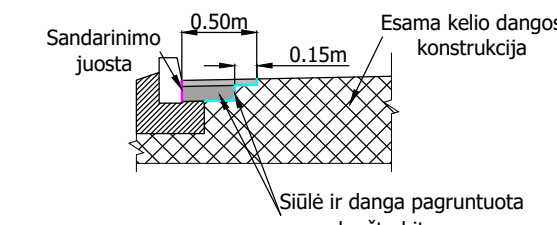
Skersinis pjūvis nuovažoje Kai EP aukščiau kelio paviršiaus



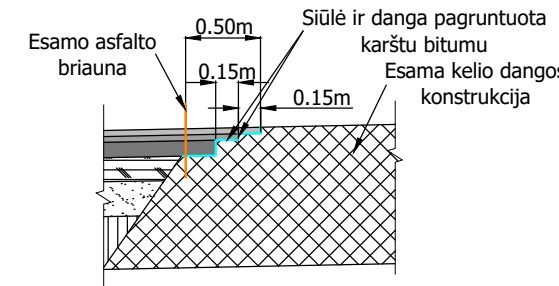
Dangos konstrukcijos įrengimas nuovažoje su granitinių trinkelėlių (10 cm) danga



Asfalto dangų sujungimo detalė Nr. 1



Asfalto dangų sujungimo detalė Nr. 2



Detalė 4
M 1:20

Betoniniai bordiūrai
1000x150x220

Betonas C20/25

Detalė 5
M 1:20

Betoniniai bordiūrai
1000x150x300

Betonas C20/25

Detalė 2
M 1:20

Betoniniai bordiūrai
1000x200x80

Betonas C20/25

Detalė 10
M 1:20

Granitiniai bordiūrai
1000x150x300

Betonas C20/25

Detalė 1
M 1:20

Betoniniai bordiūrai
1000x150x300

Betonas C20/25

Detalė 6
M 1:20

Betoniniai bordiūrai
1000x150x300

Betonas C20/25

Detalė 3
M 1:20

Filtruojanti neaustinė geotekstilė
(0 =0.1mm; VI =0.09m/s)
Žvyro skaldelė 11/16
Drenažinis vamzdis su kokoso
plaušo filtru d113/126

Detalė 7
M 1:20

Betoniniai bordiūrai
1000x150x300

Betonas C20/25

Detalė 8
M 1:20

Granitiniai bordiūrai
1000x150x300

Betonas C20/25

Detalė 9
M 1:20

Granitiniai bordiūrai
1000x150x220

Betonas C20/25

0	2024-09	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Laida	Išleidimo data	Konkursui ir statybai
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
		VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 138 VILKAVIŠKIS-KUDIRKOS NAUMIESTIS-ŠAKIAI RUOŽO NUO 0,880 IKI 2,320 KM REKONSTRAVIMAS
	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
	PDV	SKERSINIAI PROFILIAI. II DK VARIANTAS
	Inž	M 1:50
LT	Statytojas (Užsakovas)	DOKUMENTO ŽYMUO
	Via Lietuva AB „Via Lietuva“	0617/138-01-RTDP-S.BR.06
		Lapas Lapų
		1 1

PASTABOS:

- Detalė 4-6 nuovažoje ir nuovažos nuolydis parenkami vadovaujantis plano brėžiniais. Kiekvienoje situacijoje kelio bordiūrų ir nuolydžio situacija yra individuali;
- Statybos darbų metu turi būti tikrinamas žemės sankasos deformacijų modulis Ev2. Vadovaujantis inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaita, esamų gruntų deformacijų modulis Ev2 turėtų būti didesnis nei 30 MPa, tačiau pamatavus ir nustatčius, kad Ev2<30 MPa reikia imtis papildomų žemės sankasos stiprinimo priemonių;
- * - skersinis stotelės nuolydis gali būti nuo važiuojamosios dalies arba į važiuojamąją dalį. Konkreti situacija nurodyta aukščių plane;
- ¹⁾ - mišinys panaudojant iki 20 % naudoto asfalto granulį (NAG) ir permaišytas išardytas skaldos pagrindo sluoksnis

Suvestinis sąnaudų kiekių žiniaraštis						
Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 138 Vilkaviškis-Kudirkos Naumiestis-Šakiai ruožo nuo 0,880 iki 2,320 km rekonstravimas						
Eilės Nr.	Darbo pavadinimas, aprašymas	Mato vnt.	Kiekis			Nuoroda į TS.
1. Paruošiamieji darbai						
1	Geodezinis trasos nužymėjimas	m	1413			2 sk.
2	Minkštų veislių medžių nuo 12 iki 16 cm skersmens kirtimas, kelmų šalinimas Rangovo pasirinktu būdu	vnt.	1			2 sk.
3	Minkštų veislių medžių nuo 17 iki 24 cm skersmens kirtimas, kelmų šalinimas Rangovo pasirinktu būdu	vnt.	1			2 sk.
4	Grįžtamosios medžiagos – susandėliuota mediena (≥0,00 Eur – kai mediena menkavertė ir skirta utilizavimui, <0,00 – kai mediena nėra menkavertė ir gali būti parduota)	vnt.	2			2 sk.
5	Krūmų pjovimas, smulkinimas ir paskleidimas vietoje	ha	0,03			2 sk.
6	Vienstiebių kelio ženklų skydų ant vienatramių atramų ardymas su išvežimu (žiūrėti žiniaraščio priedą dėl išvežimo)	vnt.	77			2 sk.
7	Vienatramių kelio ženklų atramų ardymas su išvežimu (žiūrėti žiniaraščio priedą dėl išvežimo)	vnt.	36			2 sk.
8	Dvistiebių kelio ženklų skydų ant dvitramių atramų ardymas su išvežimu (žiūrėti žiniaraščio priedą dėl išvežimo)	vnt.	13			2 sk.
9	Dvitramių kelio ženklų atramų ardymas su išvežimu (žiūrėti žiniaraščio priedą dėl išvežimo)	vnt.	9			2 sk.
10	Asfalto dangos frezavimas	m²/m³/t	12792	2424	5334	2 sk.
11	Asfalto, netinkamo antriniam panaudojimui (grįžtamosioms medžiagoms) išvežimas (žiūrėti žiniaraščio priedą dėl išvežimo)	m³	808			2 sk.
12	Betono gaminių (trinkelų/plytelių) ardymas	m²/m³/t	5123	409,8	1025	2 sk.
13	Išardytų betoninių trinkelų (pilkos spalvos) sandėliavimas, vėliau panaudojant trinkelų dangos šaligatviuose ir nuvažose	m²	3480			2 sk.
14	Išardytų betoninių trinkelų (raudonos spalvos) sandėliavimas, vėliau panaudojant trinkelų dangos šaligatviuose ir nuvažose	m²	813			2 sk.
15	Išardytų betoninių trinkelų/plytelių išvežimas (žiūrėti žiniaraščio priedą dėl išvežimo)	m²	830			2 sk.
16	Betoninių kelio/vejos bortų išardymas su pamatais ir išvežimas (žiūrėti žiniaraščio priedą dėl išvežimo)	t/m	364,0	5308,0		2 sk.
17	Suoliukų išardymas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	vnt.	3,0			2 sk.
18	Šiukšliadėžių išardymas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	vnt.	4,0			2 sk.
19	Augalinio grunto pašalinimas	m²/m³	2565		513	2 sk.
20	Augalinio grunto sandėliavimas (vėliau panaudojama vejos įrengimui)	m³	214			2 sk.
21	Augalinio grunto išvežimas rangovo pasirinktu atstumu į išlikį	m³/t	285	341,4		2 sk.
PIRMAM DK variantui						
1	Naudoto asfalto granulių (NAG) sandėliavimas, vėliau panaudojant skaldos pagrindo sluoksniui įrengti	m³	693			2 sk.
2	*Grįžtamosios medžiagos – frezuoto asfalto granulės (≥ 9,58 eur/m³)	m³	923			2 sk.




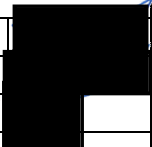



ANTRAM DK variantui				
1	Naudoto asfalto granulių (NAG) sandėliavimas, vėliau panaudojant skaldos pagrindo sluoksniui įrengti	m ³	964	2 sk.
2	*Grįžtamosios medžiagos – frezuoto asfalto granulės ($\geq 9,58$ eur/m ³)	m ³	652	2 sk.
2. Sankasos įrengimas				
1	Esamo pagrindo iš nesurištųjų mineralinių medžiagų (skaldos) išardymas ir sandėliavimas, vėliau panaudojant skaldos pagrindo sluoksniui įrengti	m ³	260	2 sk.
3	Esamo pagrindo iš nesurištųjų mineralinių medžiagų (grindinys) išardymas	m ³	1480	2 sk.
4	*Grįžtamosios medžiagos – grindinys ($\geq 40,5$ eur/m ³)	m ³	1480	2 sk.
5	Grunto kasimas, pakrovimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu (perteklinio)	m ³	4536	3 sk.
6	Žemės sankasos gruntų sustiprinimas h=0,25 m pagal MN GPSR 12	m ²	11806,00	3 sk.
7	Drenažo įrengimas d 113/126, drenažinis vamzdis su kokoso plaušų filtru	m	2827,00	4 sk.
8	Geotekstilė drenažui (100 g/m ²)	m ²	5416,0	4 sk.
9	Skaldelė drenažui 11/16	m ³	465,9	4 sk.
10	Sankasos dugno planiravimas mechanizuotai	m ²	17358	3 sk.
11	Sankasos dugno planiravimas rankiniu būdu	m ²	914	3 sk.
12	Sankasos dugno tankinimas h=0,3m	m ³	1940	3 sk.
3. Dangos konstrukcijos įrengimas				
3.1. PIRMAM DK variantui				
1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas gatvės važiuojamojoje dalyje $k \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s, $E_{V2} \geq 100$ MPa h=0,30 m	m ³	4065	4 sk.
2	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas stotelėse $k \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s, $E_{V2} \geq 100$ MPa h=0,33 m	m ³	187	4 sk.
3	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas nuovažoje su granitinėmis trinkelėmis $k \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s, $E_{V2} \geq 120$ MPa h=0,32 m	m ³	40	4 sk.
4	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas nuovažose $k \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s, $E_{V2} \geq 100$ MPa h=0,69 m	m ³	589	4 sk.
5	Skaldos pagrindo sluoknio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 įrengimas važiuojamojoje dalyje, $E_{V2} \geq 150$ MPa, h=0,20 m, iš kurių 20% NAG ir permaišytas išardytas skaldos pagrindo sluoksnis	m ²	12654	4 sk.
6	Skaldos pagrindo sluoknio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 įrengimas nuovažose, $E_{V2} \geq 120$ MPa, h=0,15 m, iš kurių 20% NAG ir permaišytas išardytas skaldos pagrindo sluoksnis	m ²	813	4 sk.
7	Skaldos pagrindo sluoknio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 įrengimas nuovažoje su granitinių trinkelų danga, $E_{V2} \geq 150$ MPa, h=0,25 m, iš kurių 20% NAG ir permaišytas išardytas skaldos pagrindo sluoksnis	m ²	118	4 sk.
3.2. ANTRAM DK variantui				
1	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas gatvės važiuojamojoje dalyje $k \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s h=0,20 m	m ³	2917	4 sk.
2	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas stotelėse $k \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s h=0,23 m	m ³	130	4 sk.

3	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas nuovažoje su granitinėmis trinkelėmis $k \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s $h=0,27$ m	m ³	33	4 sk.
4	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas nuovažose $k \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s $h=0,59$ m	m ³	504	4 sk.
5	Skaldos pagrindo sluoknio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 įrengimas važiuojamoje dalyje, $E_{v2} \geq 150$ MPa, $h=0,30$ m, iš kurių 20% NAG ir permaišytas išardytas skaldos pagrindo sluoksnis	m ²	12654	4 sk.
6	Skaldos pagrindo sluoknio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 įrengimas nuovažose, $E_{v2} \geq 120$ MPa, $h=0,25$ m, iš kurių 20% NAG ir permaišytas išardytas skaldos pagrindo sluoksnis	m ²	813	4 sk.
7	Skaldos pagrindo sluoknio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 įrengimas nuovažoje su granitinių trinkelų danga, $E_{v2} \geq 150$ MPa, $h=0,30$ m, iš kurių 20% NAG ir permaišytas išardytas skaldos pagrindo sluoksnis	m ²	118	4 sk.
3.3. ABIEMS DK variantams				
1	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas šaligatviuose $k \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s $h_{min}=0,29$ m	m ³	1739	4 sk.
2	Skaldos pagrindo sluoknio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 įrengimas šaligatviuose, $E_{v2} \geq 100$ MPa $h=0,15$ m, iš kurių 20% NAG ir permaišytas išardytas skaldos pagrindo sluoksnis	m ²	5227	4 sk.
3	Pasluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų fr. 0/5 $h=0,03$ m	m ²	6099	6 sk.
4	Betoninių trinkelų 200x100x80 (esamų) dangos įrengimas (pilkos)	m ²	3480	6 sk.
5	Betoninių trinkelų 200x100x80 dangos įrengimas (pilkos)	m ²	1693	6 sk.
6	Betoninių trinkelų 200x100x80 (esamų) dangos įrengimas (raudonos)	m ²	813	6 sk.
7	Granitinių trinkelų 100x100x100 dangos įrengimas	m ²	118	6 sk.
8	Betoninių trinkelų 200x100x80 dangos įrengimas (reljefinė danga silpnaregiams taškeliai, geltonos)	m ²	89,7	6 sk.
9	Betoninių trinkelų 200x100x80 dangos įrengimas (reljefinė danga silpnaregiams juostelės, geltonos)	m ²	24	6 sk.
10	Esamų betoninių trinkelų/plytelių perklojimas/atstatymas esamomis medžiagomis	m ²	300	6 sk.
11	Betoninių bordiūrų 1000x150x300 įrengimas ant betono pagrindo	m	2690	6 sk.
12	Skeltų betoninių bordiūrų 1000x150x220 įrengimas ant betono pagrindo	m	295	6 sk.
13	Betoninių bordiūrų 1000x80x200 įrengimas ant betono pagrindo	m	2555	6 sk.
14	Granitinių bordiūrų 1000x150x300 įrengimas ant betono pagrindo	m	36	6 sk.
15	Skeltų granitinių bordiūrų 1000x150x220 įrengimas ant betono pagrindo	m	24	6 sk.
16	Asfaltbetonio pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 22 PS, $h=0,1$ m	m ²	11806	5 sk.
17	Apatinio asfaltbetonio sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 16 AS, $h=0,06$ m	m ²	11251	5 sk.

18	Apatinio asfaltbetonio sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 16 AS, h=0,08 m	m²	555	5 sk.	
19	Asfalto sluoksnių pagrindavimas polimerais modifikuota bitumine emulsija C60BP4-S	m²	23612	5 sk.	
20	Skaldos ir mastikos asfalto sluoksnio įrengimas iš mišinio SMA 11 S, h=0,04 m	m²	11806	5 sk.	
21	Asfalto dangos šiurkštinimas mineralinėmis medžiagomis fr. 2/5	m²	11806	5 sk.	
22	Skaldos ir mastikos asfalto sluoksnio įrengimas iš mišinio SMA 11 S, h=0,04 m greičio mažinimo kalneliuose	m²	281	5 sk.	
23	Apatinio asfaltbetonio sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 16 AS, h=0,04 m greičio mažinimo kalneliuose	m²	215	5 sk.	
24	Skersinių ir išilginių siūlių pagrindavimas karštu bitumu 50/70	m	1997	5 sk.	
25	Sandūrų izoliavimas sandariklio juostomis	m	2793	5 sk.	
4. Baigiamieji darbai					
1	Augalinio grunto supylimas ir apsėjimas veja, h=0,10 m	m²/m³	2143	214	8 sk.
2	Vienatramių kelio ženklų atramų įrengimas	vnt/m	16	64	7 sk.
3	Dviatramių kelio ženklų atramų įrengimas	vnt./m	4	32,00	7 sk.
4	Kelio ženklų įrengimas ant vienatramių atramų	vnt.	27		7 sk.
5	Kelio ženklų įrengimas ant dviatramių atramų	vnt.	8		7 sk.
6	Kelio ženklų įrengimas ant apšvietimo atramų	vnt.	55		7 sk.
7	Kelio ženklų įrengimas ant esamų kelio ženklų atramų	vnt.	3		7 sk.
8	Mirksinčių lempučių virš perėjos ženklų įrengimas	vnt	2		7 sk.
9	Horizontalusis ženklinimas 1.7 (1/1) termoplastu	m/m²	561	33,66	7 sk.
10	Horizontalusis ženklinimas 1.7 (3/3) termoplastu	m/m²	1374	82,44	7 sk.
11	Horizontalusis ženklinimas 1.1 termoplastu	m/m²	1364	163,68	7 sk.
12	Horizontalusis ženklinimas 1.2 termoplastu	m/m²	80	20,00	7 sk.
13	Horizontalusis ženklinimas 1.5 (2/6) termoplastu	m/m²	445	13,35	7 sk.
14	Horizontalusis ženklinimas 1.6 (3/1) termoplastu	m/m²	221	19,89	7 sk.
15	Horizontalusis ženklinimas 1.22 (1/1) termoplastu	m/m²	138	17,25	7 sk.
16	Horizontalusis ženklinimas 1.12 termoplastu	m²	15,84		7 sk.
17	Horizontalusis ženklinimas 1.15.2 termoplastu	m²	27,50		7 sk.
18	Horizontalusis ženklinimas 1.11 termoplastu	m²	14,05		7 sk.
19	Horizontalusis ženklinimas 1.13.1 termoplastu	m²	71,50		7 sk.
20	Horizontalusis ženklinimas 1.25 termoplastu	m²	27,30		7 sk.
21	Horizontalusis ženklinimas 1.34 termoplastu	m²	5,20		7 sk.
22	Suolų poilsio aikštelėse įrengimas	vnt.	2,00		8 sk.
23	Keleivių paviljonų įrengimas	vnt.	4,00		8 sk.
24	Šiukslių dėžių stotelėse įrengimas	vnt.	4,00		8 sk.
25	Lanksčių poliretaninių signalinių stulpelių įrengimas pritvirtinimas prie dangos	vnt.	11,00		8 sk.
26	Išpildomoji nuotrauka	ha	2,20		

Pastaba: *Medžiagų kiekiai orientaciniai. Visos medžiagos, kurios gali būti pagrįstai laikomos būtinos tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti pateiktos sistemos montavimo metu, nepriklausomai nuo to, ar jos yra parodytos brėžiniuose ir/arba apibūdintos projekto dokumentuose ar ne. Grįžtamųjų medžiagų kiekis gali nežymiai kisti vietovėje įvertinus antriniam panaudojimui tinkamų medžiagų būklę ir užterštumą gruntu.

PRIEDAI

0	2024-09	Konkursui ir statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR			„PLENTPROJEKTAS“ uždaroji akcinė bendrovė		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 138 Vilkaviškis-Kudirkos Naumiestis-Šakiai ruožo nuo 0,880 iki 2,320 km rekonstravimas	
	PV				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
	PDV				Priedai	0
	INŽ					
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) AB Via Lietuva		DOKUMENTO ŽYMUO 0617/138-01-RTDP -S.PR		Lapas	Lapų
					1	1



AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA

TVIRTINU:

(Vardo raidė, pavardė, parašas)

(data)

TECHNINĖ UŽDUOTIS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KELIŲ IR / ARBA JŲ ELEMENTŲ PROJEKTAVIMUI

- 1. Statytojas:** Akcinė bendrovė Lietuvos automobilių kelių direkcija.
- 2. Užsakovas:** Akcinė bendrovė Lietuvos automobilių kelių direkcija.
- 3. Komplekso pavadinimas:** Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 138 Vilkaviškis-Kudirkos Naumiestis-Šakiai ruožo nuo 0,880 iki 2,320 km rekonstravimo techninio darbo projekto parengimas ir projekto vykdymo priežiūra.
- 4. Projekto pavadinimas:** Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 138 Vilkaviškis-Kudirkos Naumiestis-Šakiai ruožo nuo 0,880 iki 2,320 km rekonstravimas.
- 5. Statybos rūšis:** rekonstravimas.
- 6. Etapas:** techninis darbo projektas.
- 7. Statinio kategorija:** ypatingasis statinys.
- 8. Statinio rūšis:** inžinerinis statinys.
- 9. Inžinerinių statinių grupė:** susisiekimo komunikacijos.
- 10. Inžinerinių statinių pogrupis:** gatvės; keliai.
- 11. Nurodymai statinių ir / arba jų elementų projektavimui ir jų techniniai parametrai:**
 - 11.1. numatoma darbų vykdymo riba:* Užtikrinti sklandų suvedimą su kelio pločiais bei

nuolydžiais (tikslinti projektavimo eigoje) ;

11.2. kelio (gatvės) kategorija: III (gyvenvietėje projektuojama pagal STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“, įvertinus esamą užstatymą, greta kelio esančius sklypus, atstumus tarp jų);

11.3. pėstiesiems ir (arba) dviratininkams skirta infrastruktūra: Pagal R PDTP 12 "Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijos". Gyvenvietėje numatyti esamų takų remontą ir naujų takų įrengimą. Numatyti aktualias ir patogias jungtis į traukos objektus. Numatyti pėsčiųjų eismo per kelią organizavimo priemonės. (Sprendinius tikslinti projektavimo eigoje);

11.4. pėstiesiems ir (arba) dviratininkams skirtos infrastruktūros dangos konstrukcija: Pagal KPT SDK 19 "Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės" ;

11.5. važiuojamosios dalies skersinis profilis: 2,5 %;

11.6. dangos konstrukcijos klasė: Pagal KPT SDK 19 "Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės" ;

11.7. nuovažų skaičius: Nustatoma projektavimo metu;

11.8. numatomi / rekonstruojami inžineriniai tinklai: Nustatoma projektavimo metu;

11.9. vandens pralaidos: Nustatoma projektavimo metu;

11.10. vandens nuleidimas nuo kelio: Numatyti vandens surinkimo bei nuvedimo nuo kelio sprendinius (neprojektuoti lietaus vandens nuvedimo į privačias teritorijas);

11.11. pėsčiųjų perėjimo per kelią organizavimo priemonės vieta: Poreikį nustatyti projektavimo metu, vadovaujantis Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklėmis;

11.12. pėsčiųjų perėjimo per kelią organizavimo priemonės tipas: Poreikį nustatyti projektavimo metu, vadovaujantis Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklėmis;

11.13. pėsčiųjų perėjimo per kelią organizavimo priemonės kryptinis apšvietimas: numatyti;

11.14. autobusų sustojimo aikštelių skaičius: Nustatoma projektavimo metu;

11.15. autobusų sustojimo aikštelių paviljonų skaičius: Nustatoma projektavimo metu;

11.16. inžinerinės eismo saugos priemonės: Nustatoma projektavimo metu;

11.17. apšvietimas: Užstatytoje teritorijoje esamas apšvietimas modernizuojamas ir/arba įrengiamas naujas.

12. Projektuojant vadovautis šiais dokumentais:

12.1. Lietuvos Respublikos kelių įstatymu, Lietuvos Respublikos statybos įstatymu, kelių techniniu reglamentu, statybos techniniais reglamentais, higienos normomis, kitais poįstatyminiais teisės aktais: Taip;

12.2. kitais galiojančiais įstatymais, teisės aktais ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, įskaitant, bet neapsiribojant, nurodytais Akcinės bendrovės Lietuvos automobilių kelių direkcijos interneto svetainėje adresu <http://lakd.lt/lt/paslaugos/normatyviniai-dokumentai> : Taip;

12.3. projekto rengimo dokumentais: Taip;

12.4. prisijungimo sąlygomis: Taip.

13. Finansavimo šaltinis:

Kelių priežiūros ir plėtros programos lėšos.

14. Projekto apimtis:

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

15. Papildomos paslaugos (paslaugos, deleguotos Statytojo projektuotojui):

Atlikti kitas papildomas paslaugas kaip tai numato Techninė specifikacija ir Sutarties sąlygos.

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

Priedas Nr.1. Techninė specifikacija; Priedas Nr.2. Kelio dangos konstrukcijų tyrinėjimo medžiaga.

17. Žemės sklypo statinio teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre duomenys:

Žemės sklypų unikalūs numeriai: 4400-2206-4975; Inžinerinių statinių unikalūs numeriai: 4400-2100-1512.

18. Kiti nurodymai / reikalavimai:

Ruožo 1,275 km esantis dvikojis eismo intensyvumo skaitiklis (įranga) turi būti numatytas atstatyti.

STATYTOJAS

Akcinė bendrovė Lietuvos
automobilių kelių direkcija

(vardas, pavardė, parašas, data)

PROJEKTUOTOJAS

(vardas, pavardė, parašas, data)