

Projektuotojas UAB „SRP PROJEKTAS“

Statytojas AB “VIA LIETUVA“

Užsakovas AB “VIA LIETUVA“

Statinio projekto pavadinimas VALSTYBINĖS REIKŠMĖS MAGISTRALINIO KELIO A16 VILNIUS–PRIENAI–MARIJAMPOLĖ 25,312 KM VIADUKO REKONSTRAVIMO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS.

Statinio projekto Nr. P23-037-A16

Statinio projekto etapas TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

Statinio projekto dalis SUSISIEKIMO DALIS

Bylos žymuo S

Statybos rūšis REKONSTRAVIMAS

Statinio kategorija YPATINGASIS STATINYS

Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Data	Parašas
			2024-03	
			2024-03	
			2024-03	

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji dalis	
2.	SK	0	Konstrukcijų dalis	
3.	S	0	Susisiekimo dalis	
4.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
5.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

STATINIO PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastaba
1.	-	1	0	Antraštinis lapas	
2.	P23-037-A16-RTDP-S.PDDSŽ	2	0	Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis	
3.	P23-037-A16-RTDP-S.AR	22	0	Aiškinamasis raštas	
4.	P23-037-A16-RTDP-S.TS	41	0	Techninės specifikacijos	
5.	P23-037-A16-RTDP-S.SDKŽ	8	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
6.	P23-037-A16-RTDP-S_KMŽ	5	0	Kertamų medžių žiniaraštis	

STATINIO PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastaba
1.	P23-037-A16-RTDP-S.BR-01	1	0	Dangų ir eismo organizavimo planas M 1:500	
2.	P23-037-A16-RTDP-S.BR-02	1	0	Dangų su nuotekų šalinimo tinklais planas M 1:500	

0	2024-03	Statybą leidžiamčiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A16 (Vilnius–Prienai–Marijampolė) 25,312 km viaduko rekonstravimo techninis darbo projektas	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis	
			LAIDA	
			0	
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“	DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S.PDDSŽ		LAPAS 1
				LAPŲ 2

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastaba
3.	P23-037-A16-RTDP-S.BR-03	1	0	Vertikalus aukščių planas M 1:500	
4.	P23-037-A16-RTDP-S.BR-04	1	0	Išilginis profilis	
5.	P23-037-A16-RTDP-S.BR-05	2	0	Skersiniai profiliai (I-as dangos konstrukcijos variantas) M 1:50	
6.	P23-037-A16-RTDP-S.BR-06	2	0	Skersiniai profiliai (II-as dangos konstrukcijos variantas) M 1:50	
7.	P23-037-A16-RTDP-S.BR-07	1	0	Dangų ardymo planas M 1:500	

DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S..PDDSŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

0	2024-03	Statybą leidžiamčiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A16 Vilnius–Prienai–Marijampolė 25,312 km viaduko rekonstravimo techninis darbo projektas	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Aiškinamasis raštas	
				LAIDA
				0
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“	DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S.AR	LAPAS	LAPŲ
			1	22

1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Techninis darbo projektas (toliau – Projektas) parengtas vadovaujantis Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinio reikalavimus ir statinio techninius parametrus, pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases, kitais teisės aktais, teritorijų planavimo ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais.

1.1. Privalomieji projekto rengimo dokumentai

- VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcijos Techninė užduotis valstybinės reikšmės kelių ir/arba jų elementų projektavimui;
- Tilto pasas viadukui A16 Vilnius – Prienai – Marijampolė (25,312 km);
- Viaduko A16 kelio 25,312 km būklės vertinimo aktas;
- AB Registrų centras Nekilnojamo turto registro duomenų bazės išrašas Nr. 44/1261726, 2008-12-29;
- AB Registrų centras Nekilnojamo turto registro duomenų bazės išrašas Nr. 44/1350715, 2010-02-24;
- AB Registrų centras Nekilnojamo turto registro duomenų bazės išrašas Nr. 44/1350720, 2010-02-24;
- AB Registrų centras Nekilnojamo turto registro duomenų bazės išrašas Nr. 44/1598160, 2013-04-10;
- MB „Eismo inžinerija“ Valstybinės reikšmės magistralinio kelio Nr. A16 Vilnius – Prienai – Marijampolė viaduko projekto transporto srautų matavimo ataskaita, 2024-01;
- Aplinkos apsaugos agentūra „Atrankos išvada dėl valstybinės reikšmės magistralinio kelio A16 (Vilnius – Prienai – Marijampolė) 25,312 km viaduko rekonstravimo poveikio aplinkai vertinimo

1.2. Gauti ar projekto rengimo metu atlikti tyrimai

Sklypo statybinių tyrinėjimų etape buvo atlikti šie tyrinėjimai:

- Inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai – UAB „Inžinerijos centras“;
- Inžinerinių geologinių tyrinėjimai – UAB „Sons of Drilling“.

1.3. Pagrindiniai normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengtas projektas

I-1240	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
I-891	Lietuvos Respublikos kelių įstatymas
I-1120	Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas
I-2223	Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas
IX-628	Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas
IX-1672	Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas
IX-1768	Lietuvos Respublikos valstybinės darbo inspekcijos įstatymas
A1-316	Lietuvos Respublikos valstybinės darbo inspekcijos prie socialinės apsaugos ir darbo ministerijos nuostatai
1116	Lietuvos Respublikos vyriausybės nutarimas „Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo“
XIII-2166	Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas
LST 1331:2015	Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija
D1-11/3-3	KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“
D1-738	STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
D1-713	STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“

DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	22	0

D1-848	STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
D1-653	STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“
I-2044	LR neįgaliųjų socialinės integracijos įstatymas (suvestinė redakcija nuo 2023-01-01)
D1-878	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“
D1-933	STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“
D1-455	STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
422	STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“
420	STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“
D1-706	STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“
D1-674	Sodmenų kokybės reikalavimai
D1-132	STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“
D1-131	STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
LST 1516:2015	Lietuvos standartas „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“
LST 1569:2012	Lietuvos standartas „Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai“
346	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje
A1-103/V-265	„Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatai“
D1-193	Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės
D1-343	Želdinių atkuriamosios vertės įkainiai
85/233	Darboviečių įrengimo bendrieji nuostatai
A1-331	Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai
A1-22/D1-34	Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai
95	Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatai
64	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės
217	Atliekų tvarkymo taisyklės
D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
D1-367	Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklės
V-87	T DVAER 12 Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės
501	Buities, sanitarinių ir higienos patalpų įrengimo reikalavimai
V-476	KPT VNS 16 Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės
1086	Kelių eismo taisyklės
V-294	PDTP 12 Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijos
V-111	ĮT ŽS 17 Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės

DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	22	0

V-298	PJT KŽA 08 Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės
V-7	KPT SDK 19 Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
V-476	KPT VNS 16 Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės
3-82	Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės
3-83	Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės
V-191	TRA SBR 19 Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas
VE-16	TRA BITUMAS 23 kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašas
V-121	R TM 18 Mažatriukšmių asfalto viršutinių sluoksnių įrengimo rekomendacijos
V-110	TRA UŽPILDAI 19 Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas
V-52	TRA VŽ 12 Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas
V-390	TRA ŽM 12 Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas
V-194	JT SBR 19 Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės.
V-191	TRA SBR 19 Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas
VE-30	JT ASFALTAS 24 Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
VE-29	TRA ASFALTAS 24 Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
V-81	JT VŽ 14 Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės
V-389	JT ŽM 12 Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės
3-487	Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklės
V-161	MN GPSR 12 Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai
V-122	MN GEOSINT ŽD 13 Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai
V-121	TRA GEOSINT ŽD 13 Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas
V-146	R ISEP 10 Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos
V-106	MN ŽSP 12 Žiedinių sankryžų projektavimo metodiniai nurodymai
V-70	TRA TRINKELĖS 14 Automobilių kelių trinkelė, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas
V-71	JT TRINKELĖS 14 Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelė ir plokščių įrengimo taisyklės
3-457	MN TRINKELĖS 14 Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelė ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai
622	Statinio statybos rūšys
3-263	Automobilių kelių ir geležinkelio tiltų ir tunelių projektavimas
D1-468	Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai
LST EN 1990:2004	Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai
LST EN 1991-1-1:2004	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos

DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	22	0

LST EN 1991-2:2004	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 2 dalis. Tiltų eismo apkrovos
LST EN 1997-1:2005/AC2009	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės
LST EN 1992-1-1:2005	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
LST EN 1992-2:2006	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 2 dalis. Gelžbetoniniai tiltai. Projektavimo ir konstravimo taisyklės

1.4. Kompiuterinės programos, kuriomis, vadovaujantis parengta ši dalis

Naudojamos programos:

- AutoCAD Civil 3D;
- Autodesk AEC collection;
- Microsoft Office.

2. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATINĮ

Projekto tikslas yra parengti viaduko rekonstravimo projektą, rekonstruojant magistralinio kelio Nr. A16 Vilnius–Prienai–Marijampolė ruožą 25,18–25,48 km ir esantį viaduką 25,312 km per 4727 kelią, taip, kad po rekonstravimo darbų atitiktų kelio I techninei kategorijai keliamus reikalavimus (esama II techninė kategorija).

2.1. Statinio statybos vieta

Kelio rekonstravimo darbai atliekami Trakų rajono savivaldybėje, Senujų Trakų seniūnijoje. Rekonstruojamas viadukas yra kelyje Nr. A16 Vilnius – Prienai – Marijampolė esantis 25,312 km. Darbai atliekami suformuotose žemės sklypuose.



1 pav. Projektuojamo statinio vieta

2.2. Statinio naudojimo paskirtis ir techniniai duomenys

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio Nr. A16 Vilnius – Prienai – Marijampolė pagrindiniai techniniai duomenys:

Statinio statybos rūšis:

rekonstravimas

Statinio rūšis:

inžinerinis statinys

DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	22	0

Inžinerinių statinių grupė pagal paskirtį: susisiekimo komunikacijos
 Susisiekimo komunikacijų pogrupis pagal paskirtį: kelias
 Statinio kategorija: ypatingasis statinys

2.3. Pagrindiniai sprendinių techniniai rodikliai

1 lentelė. Projektinių sprendinių pagrindiniai techniniai rodikliai

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1. Kelias Nr. A16 Vilnius – Prienai – Marijampolė			
1.1. Kategorija		II	
1.2. Ilgis*	km	0,300	Visas kelio ilgis pagal registrų centro duomenis 42,18 km
1.3. Važiuojamosios dalies plotis	m	7,00	
1.4. Eismo juostų skaičius	vnt.	2	
1.5. Eismo juostos plotis	m	3,50	
1.6. Kraštinės saugos juostos plotis:	m	2x1,0	
2. Kelias Nr. 4727 Trakai – Lentvaris – Mūrinė Vokė			
2.1. Kategorija		IV	
2.2. Ilgis*	km	0,06	Visas kelio ilgis pagal registrų centro duomenis 5,25 km
2.3. Eismo juostų skaičius	vnt.	2	
2.4. Eismo juostos plotis	m	~ 3,87	Išlaikomas esamas plotis. Kintamas

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

2.4. Sklype esantys statiniai, inžineriniai tinklai ir įrenginiai

Sklypuose, nagrinėjamoje teritorijoje, kitų, apart kelio, statinių nėra.
 Sklypuose, nagrinėjamoje teritorijoje, inžinerinių tinklų nėra.
 Sklypuose, nagrinėjamoje teritorijoje, nėra kitų, apart keliui priklausančių, įrenginių.

2.5. Duomenys apie saugomas teritorijas ir nekilnojamojo kultūros paveldo objektus

Projektuojamas viadukas ir viaduko prieigos nepatenka į kultūros paveldo objektų teritoriją, jų apsaugos zonas ar kultūros paveldo vietas. Artimiausia kultūros paveldo teritorija yra už 900 m Trakų žydų senosios kapinės (kodas 382991)

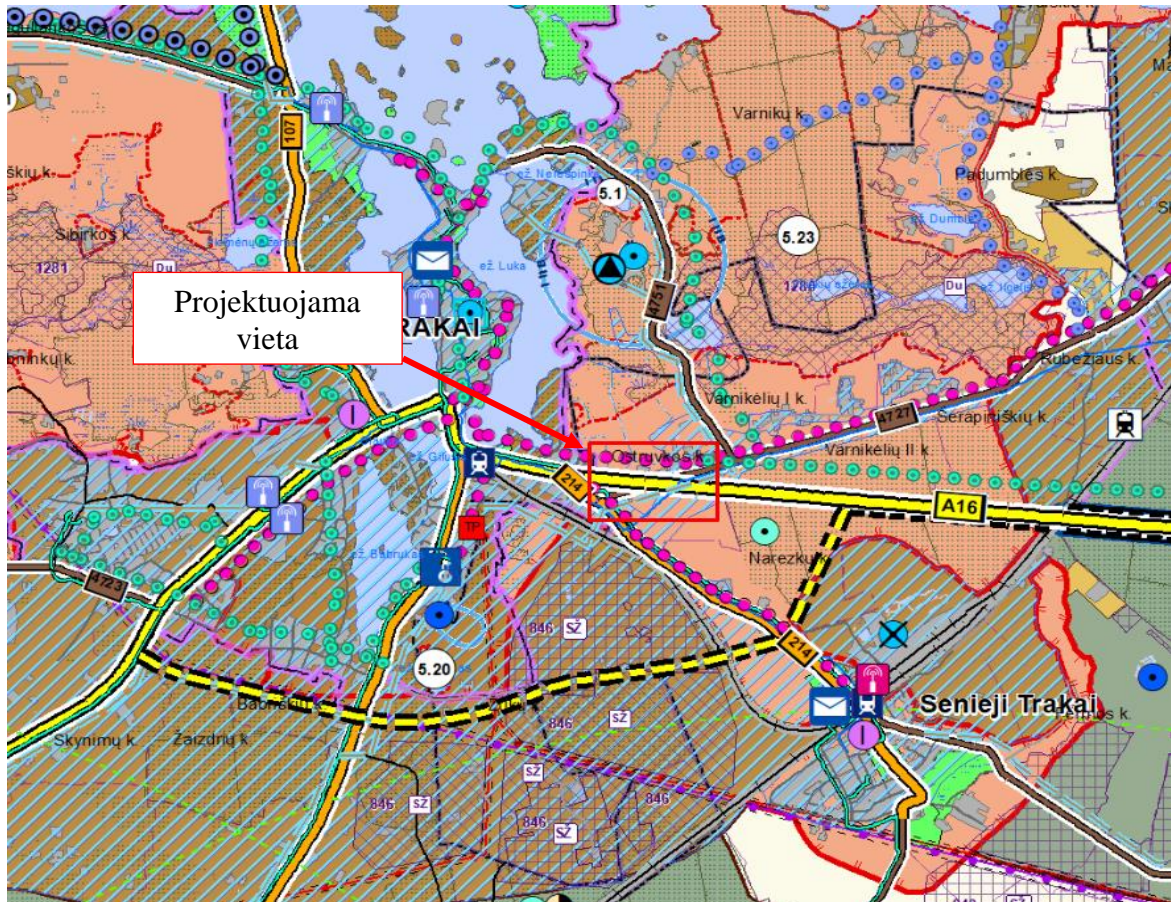
Projektuojamas viadukas ir viaduko prieigos patenka į saugomą teritoriją - Trakų istorinio nacionalinio parko ribas (žemės ūkio prioriteto zona ir ekologinės apsaugos prioriteto zona).

2.6. Projektinių pasiūlymų atitiktis teritorijų planavimo dokumentams





















Kelio Nr. A16 projektiniai sprendiniai neprieštarauja galiojantiems teritorijų planavimo dokumentams.

Šalia rekonstruojamo kelio, pagal Trakų rajono savivaldybės teritorijos bendrąjį planą, yra esamas ir perspektyvinis dviračių takas. Rengiant viaduko sprendinius jis turi būti pritaikytas ateityje numatomam dviračių takui.

DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	22	0



SUSISIEKIMO INFRASTRUKTŪRA

-  Magistralinės reikšmės kelias ir jo numeris
-  Krašto reikšmės kelias ir jo numeris
-  Rajoninės reikšmės kelias ir jo numeris
-  Pagrindiniai inventorizuoti ir planuojami vietiniai keliai ir gatvės
-  Kiti inventorizuoti vietiniai keliai ir gatvės
-  Magistralinio kelio A16 rekonstruojama atkarpa
-  Planuojamas aplinkkelis
-  Planuojami vietinės reikšmės keliai
-  Valstybinės reikšmės magistralinė geležinkelio linija (IXB koridorius)
-  Kiti geležinkeliai
-  Esami dviračių takai
-  Vietiniai dviračių takai
-  EuroVelo 11
-  Perspektyviniai dviračių takai
-  Aerodromas, aerodromo apsaugos zona
-  Planuojamo aerodromo apsaugos zona
-  Geležinkelio stotis
-  Esamas geležinkelio sustojimas
-  Rekonstruojamas geležinkelio sustojimas
-  Elektromobilių įkrovimo vieta

2 pav. Ištrauka iš Trakų rajono savivaldybės bendrojo plano

DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S.AR	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	7	22	0

2.7. Statybų teritorijoje esantys želdiniai bei jų tvarkymo būdai

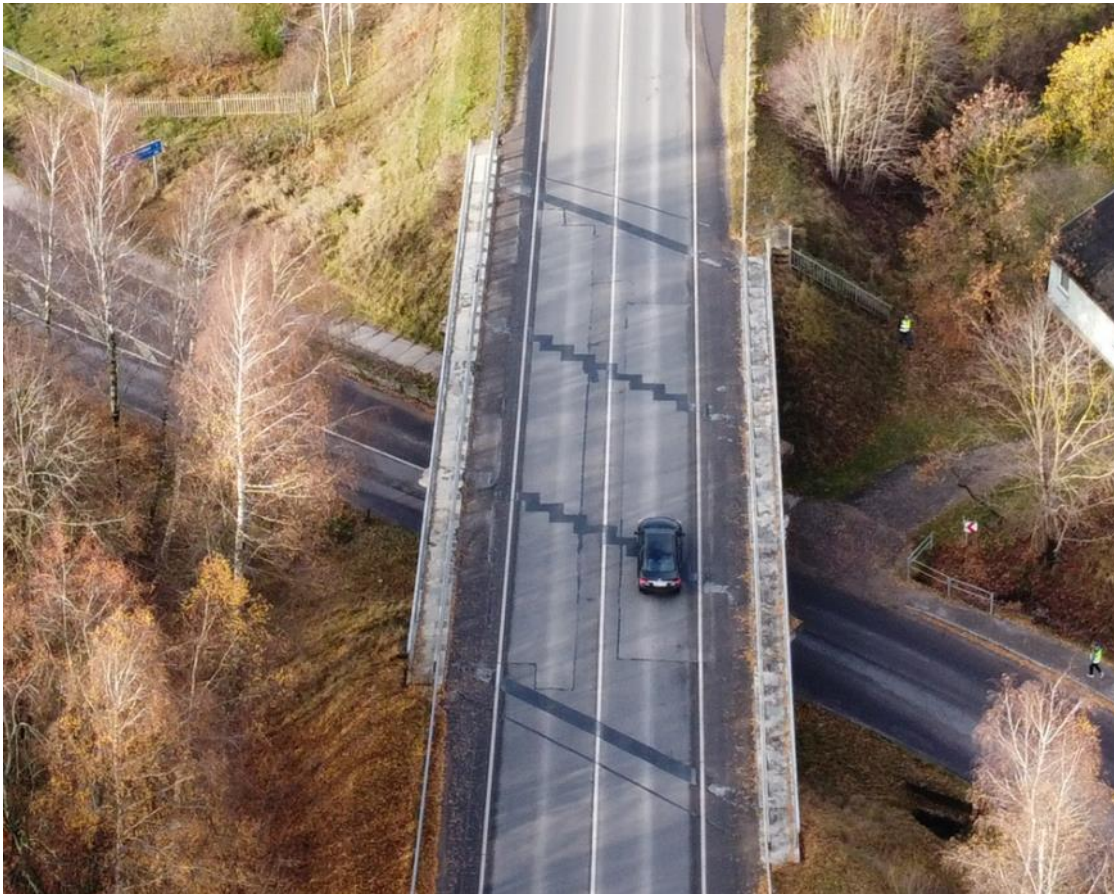
Remontuojamo kelio apsaugos zonoje esamų želdynų pašalinimas yra numatomas. Šalinami medžiai ir menkaverčiai krūmynai.

Kelio juostos ribose esantys medžiai bei krūmai, patenkantys į kelio griovių ribas ir keliantys pavojų statinio konstrukcijai bei eismo saugai, šalinami:

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

2.8. Esama kelio konstrukcijos būklė

Esama kelio danga – asfaltas, matomos pažaidos ir temperatūrinės deformacijos. Asfalto dėvimasis sluoksnis tenkinamos kokybės. Viaduko būklė bloga (daugiau informacijos apie viaduką pateikta projekto SK dalyje) Po viaduku yra esamas pėsčiųjų takas.



DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	22	0



DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	22	0



3 pav. Esama situacija

2.9. Eismo įvykiai

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio Nr. A16 Vilnius – Prienai - Marijampolė ruože nuo 25,18–25,48 km ir valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 4727 Trakai – Lentvaris – Mūrinė Vokė ruože nuo 0,33 – 0,35 km 2017–2023 m. nebuvo užregistruotų įskaitinių eismo įvykių.

3. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Projektiniai sprendiniai parenkami vadovaujantis KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ ir kitais norminiais dokumentais taip, kad jie tenkintų magistralinio kelio I kategorijai keliamus reikalavimus Pagal VŠĮ „Kelių ir transporto tyrimo instituto“ parengtą „magistralinio kelio A16 Vilnius – Prienai – Marijampolė ruožo Vilnius – Trakai rekonstravimo galimybių vertinimas ir prieš projektinių sprendinių parinkimas“ ataskaitą. Atlikus rekonstrukciją kelias išliks II kategorijos, tik ateityje nereiks daryti pakeitimų dešinėje kelio pusėje norint pritaikyti kelią I kategorijai. Suprojektuota aplinka tenkins eismo dalyvių poreikius, taip pat eismo dalyvių eismas šiame kelyje bus saugesnis ir sklandesnis.

3.1. Planinė padėtis

Kelias Nr. A16

Kelio horizontalioji trasa projektuojama vadovaujantis KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ prisiderinant prie esamos situacijos taip, kad maksimaliai atitiktų norminių dokumentų keliamus reikalavimus. Kelio horizontalioji trasa projektuojama tiesė.

Projektuojamas viaduko prieigų kelio važiuojamosios dalies plotis 7,0 m. Projektuojamos 2 eismo juostos po vieną kiekviena kryptimi, eismo juostų plotis 3,5 m. Projektuojama kraštinė saugos juosta 1,00 m pločio ir kelkraščiai 1.50 m. Šie kelio parametrai kintami artėjant prie esamų dangų bei prie projektuojamo viaduko kuris pritaikomas I kelio kategorijai. Pėsčiųjų ir dviračių takas šiuo projektu neprojektuojamas. Remontuojama dalis esamos greitėjimo juostos kurios plotis pritaikomas prie esamo greitėjimo juostos pločio.

Viadukas projektuojamas pagal I kelio kategorijos parametrus, siekiant išvengti viaduko pertvarkymo ateityje kai visas kelias bus pertvarkytas į I kelio kategoriją. Viaduko važiuojamosios dalies plotis 7,0 m. Eismo juostų plotis

DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	22	0

3,5 m. Projektuojama kraštinė saugos juosta 1,50 m pločio, sustojimo juostos plotis 2,0 m . Pėsčiųjų ir dviračių tako plotis 3,0 m.

Įgyvendinus sprendinius ir ateityje pritaikius A16 kelią I kategorijos kelio parametrus, horizontalusis ženklavimas ant viaduko turi būti perdažomas, už tai atsakingas kelio savininkas.

Kadangi projektinius pasiūlymus rengėme remdamiesi VšĮ „Kelių ir transporto tyrimo instituto“ parengta prieš projektinių sprendinių parinkimo ataskaita, ateityje šis kelias bus numatomas I-os kategorijos (2+2)

Projektuojami kelkraščiai išplatinami pagal projektinius viaduko sprendinius ir suvedami su esamais kelkraščio pločiais. Projektuojamų kelio šlaitų nuolydis 1:2,0.

Kelias Nr. 4727

Rengiant kelio Nr. A16 rekonstrukciją, viaduko sprendiniai patenka į kelio Nr. 4727 ribas, o tai iššaukia šio kelio remonto darbų poreikį.

Kelio horizontalioji trasa nėra keičiama, kelias remontuojamas atstatant esamus kelio parametrus. Atstatant tako dangas po viaduku, numatoma įrengti 2,5 m pločio taką pritaikytą pėstiesiems ir dviračiams, atsižvelgiant į galimus ateities poreikius.

Detalesni sprendiniai pateikti P23-037-A16-RTDP-S.BR-01 brėžinyje.

3.2. Žemės sankasa

Žemės sankasos paviršius formuojamas 2,5-4,0 % skersiniu nuolydžiu. Atsižvelgiant į „II geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita“ po projektuojamu keliu pagrindu vyrauja F2 klasės gruntai.

Požeminis gruntinis vanduo lauko darbų metu pasiektas gręžinių Gr. 3, 4, 5, 6, 6.1, 7 aplinkose 1,5 – 7,0 m gilyje. Mažiausias gruntinio vandens lygis pastebėtas gręžinyje Nr. 4, kuris yra arčiau rajoninio kelio Nr. 4727.

Visame ruože numatomas $\geq 0,20$ m storio esamos žemės sankasos sluoksnio gruntų sustiprinimas. Grunto sustiprinimo darbus atlikti vadovaujantis „MN GPSR 12 Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai“ reikalavimais. Rangovas gali pasirinkti kitą sankasos stiprinimo būdą, prieš tai jį susiderinęs su Užsakovu.

Detalesni sprendiniai pateikti P23-037-A16-RTDP-S.BR-01 ir P23-037-A16-RTDP-S.BR-04 brėžinyje.

3.3. Griovių ir pylimų šlaitų įrengimas

Šalia kelio griovių ir pylimų projektuojami šlaitai, kurių statumas yra 1:2.

Detalesni sprendiniai pateikti P23-037-A16-RTDP-S.BR-01 ir P23-037-A16-RTDP-S.BR-04 brėžinyje.

3.4. Išilginis profilis

Kelio išilginis profilis projektuojamas vadovaujantis KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ VIII skirsniu prisiderinant prie esamos situacijos taip, kad maksimaliai atitiktų norminių dokumentų keliamus reikalavimus.

Kelio išilginio profilio nuolydis yra nuo 0,30 % iki 0,50 %. Projektuojama įgaubta kreivė $R=20000$ m ir išgaubta kreivė $R=20000$ m.

Detalesni sprendiniai pateikti P23-037-A16-RTDP-S.BR-03 brėžinyje.

3.5. Skersinis profilis

Kelio skersinis nuolydis projektuojamas dvišlaitis - 2,50%. Projektuojamų šaligatvių nuolydis projektuojamas 2,00%.

Detalesni sprendiniai pateikti P23-037-A16-RTDP-S.BR-04 brėžinyje.

3.6. Kelkraštis

Projektuojamų kelkraščių skersinis nuolydis 8,0 %. Kelkraščiai projektuojami 3,0 cm žemiau važiuojamosios dalies krašto. Kelkraščio viršutinis sluoksnis įrengiamas iš skaldažolės, kai dirvožemio sluoksnis joje – 15 %, $h \geq 0,08$ m, o nesurištojo skaldos mišinio fr. 5/22 arba 11/22. Kelkraščio apatinis sluoksnis įrengiamas iš nesurištų mineralinių medžiagų (pagal IT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“) - ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM.

DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S.AR	LAPAS 11	LAPŲ 22	LAIDA 0
------------------------------------------	-------------	------------	------------

3.7. Vandens nuvedimas

Vandens nuvedimas nuo kelio užtikrinamas skersiniu ir išilginiu nuolydžiais. Paviršinis vanduo kelyje A16 nubėga įrengtais kelio šlaitais kurių nuolydis 1:2, ir grioviais.

Rajoniniame kelyje Nr. 4727 dėl rengiamo viaduko konstrukcijų bei įrengiamo tako numatoma atstatyti esamus, kanalizuotų griovių vandens nuleidimo įrenginius. Demontuojamos esamos betoninės pralaidos ir latakai, juos pakeičiant projektuojamais lietaus nuotekų šalinimo tinklais. Važiuojamojoje dalyje žemiausiose vietose numatomi vandens surinkimo šulinėliai kurie pajungiami į suprojektuotus lietaus nuotekų šalinimo tinklus (detaliau žr. Projekto LVN dalyje).

Šlaitai ties išbėgimo antgaliais atraminių sienų galuose tvirtinami lauko akmenimis.

Ties atraminėmis sienomis numatomas konstrukcinis drenažas

3.8. Kelio vertikalusis ženklinimas

Remontuojamame kelio ruože numatoma įrengti 2-os grupės dydžio kelio ženklus, kelio ženklų skydų atspindžio klasė įprastoje aplinkoje taikoma RA2 magistraliniame kelyje A16 ir RA1 rajoniniame kelyje 4727, išskyrus pirmumo ženklus sankryžose (RA2). Kelio ženklų atramos aukštis parenkamas pagal PĮT KŽA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“ reikalavimus.

Kelio ženklai projektuojami taip, kad atstumas nuo važiuojamosios dalies krašto iki artimesniojo kelio ženklo skydo krašto būtų 0,50 – 4,00 m.

Detalesni sprendiniai pateikti P23-037-A16-RTDP-S.BR-01 brėžinyje.

3.9. Kelio horizontalusis ženklinimas

Kelių horizontalusis ženklinimas parinktas vadovaujantis „Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklėmis“. Ženklavimo linijos neturi būti iškilusios virš kelio dangos aukščiau kaip 6 mm ir turi būti neslidžios. Horizontalusis ženklinimas per visą projektuojamą ruožą numatomas iš ilgalaikių medžiagų (termoplasto arba reaktivinių medžiagų).

Detalesni sprendiniai pateikti P23-037-A16-RTDP-S.BR-01 brėžinyje.

3.10. Eismo saugumo priemonės

Projekte numatyta įrengti šias eismo saugumo priemones: signalinius stulpelius, pėsčiųjų tvoreles, TP atitvarus,

Signaliniai stulpeliai projektuojami vadovaujantis TRAT SST 14 „Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės“.

Apsauginiai kelio atitvarai projektuojami vadovaujantis KPT TAS 09 „Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių sistemų projektavimo taisyklės“.

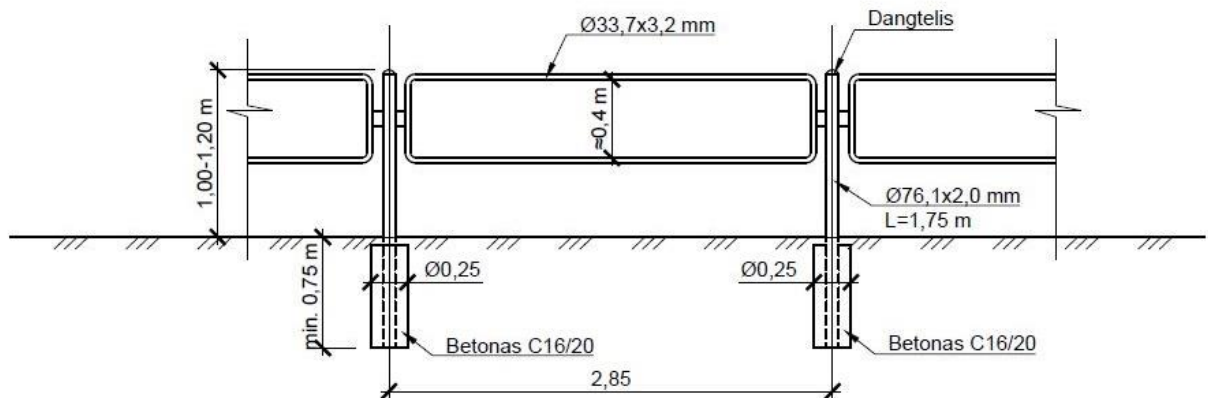
Apsauginių atitvarų charakteristikos:

- Apsauginiai kelio atitvarai – smūgio stiprumo lygis A, sulaikymo lygis H2/H1, veikimo pločio klasė W2;

Statybų metu apsauginių atitvarų sistemų ilgai gali kisti, priklausomai nuo RANGOVO pasirinktų apsauginių kelio atitvarų sistemų tipo.

Ties $\geq 1,50$ m aukščio pylimais projektuojamos apsauginės pėsčiųjų tvorelės pagal rekomendacijas „Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijų R ISEP 10“. Apsauginės tvorelės schema:

DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S.AR	LAPAS 12	LAPŲ 22	LAIDA 0
------------------------------------------	-------------	------------	------------



Detalesni sprendiniai pateikti P23-037-A16-RTDP-S.BR-01 brėžinyje.

3.11. Nuovažos

Remontuojamame kelio ruože nuovažos projektuojamos vadovaujantis Statybos rekomendacijomis R-36-01 „Automobilių kelių sankryžos“. Nuovažos asfalto danga projektuojama ne didesniu nei 8 proc. išilginiu nuolydžiu, o suvedimas su esamu neasfaltuotu keliu – ne didesniu nei 12 proc. išilginiu nuolydžiu.

Detalesni sprendiniai pateikti P23-037-A16-RTDP-S.BR-01 brėžinyje.

3.12. Dangų konstrukcijų parinkimas:

Vadovaujantis „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis“ KPT SDK 19 ir pagal apskaičiuotą projektinę apkrovą važiuojamajai daliai magistraliniame kelyje parenkama DK10 dangos konstrukcijos klasė. Skaičiavimai pateikti šio aiškinamojo rašto 4 skyriuje.

Dangos konstrukcijos I variantas

Projektuojama dangos konstrukcija A16 kelyje (DK10):

- Viršutinis asfalto dangos sluoksnis SMA 11 S 0,04 m;
- Apatinis asfalto dangos sluoksnis AC 16 AS 0,08 m;
- Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PS 0,10 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{v2} \geq 150$ MPa) 0,20 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_{v2} \geq 100$ MPa) $\geq 0,28$ m;
- Sustiprinto grunto sluoksnis (pagal MN GPSR 12) 0,20 m
- Esamas gruntas.

Atstatoma dangos konstrukcija kelyje Nr. 4727 (DK 1)

- Viršutinis asfalto dangos sluoksnis AC 11 VN 0,04 m;
- Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN 0,10 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{v2} \geq 150$ MPa) 0,20 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_{v2} \geq 100$ MPa) $\geq 0,26$ m;
- Sustiprinto grunto sluoksnis (pagal MN GPSR 12) 0,20 m
- Esamas gruntas.

Nuovažų dangos konstrukcija (DK 0,1):

- Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD 0,08 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45* ($E_{v2} \geq 120$ MPa) 0,20 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_{v2} \geq 80$ MPa) $\geq 0,52$ m;

DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	22	0

- Esamas gruntas.

Pėsčiųjų – dviračių tako danga

- Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD 0,08 m
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{v2} \geq 100$ MPa) 0,20 m;
- Šalčiui nejautrus sluoksnis $\geq 0,17$ m;
- Esamas gruntas.

Dangos konstrukcijos II variantas

Projektuojama dangos konstrukcija A16 kelyje (DK10):

- Viršutinis asfalto dangos sluoksnis SMA 11 S 0,04 m;
- Apatinis asfalto dangos sluoksnis AC 16 AS 0,08 m;
- Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PS 0,10 m;
- Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{v2} \geq 150$ MPa) 0,30 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_{v2} \geq 100$ MPa) $\geq 0,18$ m;
- Sustiprinto grunto sluoksnis (pagal MN GPSR 12) 0,20 m
- Esamas gruntas.

Atstatoma dangos konstrukcija kelyje Nr. 4727 (DK 1)

- Viršutinis asfalto dangos sluoksnis AC 11 VN 0,04 m;
- Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN 0,10 m;
- Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{v2} \geq 150$ MPa) 0,25 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_{v2} \geq 100$ MPa) $\geq 0,21^*$ m;
- Sustiprinto grunto sluoksnis (pagal MN GPSR 12) 0,20 m
- Esamas gruntas.

Nuovažų dangos konstrukcija (DK 0,1):

- Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD 0,08 m;
- Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{v2} \geq 150$ MPa) 0,25 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ($E_{v2} \geq 100$ MPa) $\geq 0,47$ m;
- Esamas gruntas.

Pėsčiųjų – dviračių tako danga

- Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD 0,08 m
- Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{v2} \geq 100$ MPa) 0,20 m;
- Šalčiui nejautrus sluoksnis $\geq 0,17$ m;
- Esamas gruntas.

3.13. Naudoto asfalto granulių panaudojimas (NAG)

Rengiant projektą naudotų asfalto granulių panaudojimas nenumatomas. Iš darbinės praktikos žinome, jog naudojant naudotas asfalto granules sluoksniams be rišiklių labai sunku užtikrinti mišinio tolygumą, granulimetrinę sudėtį bei homogeniškumą. Atsižvelgiant į tai, jog nufrezuotas asfaltas nėra vienalytė medžiaga, gali būti įsiterpusios minkštos konsistencijos mineralinės medžiagos (žvirgždo skalda, kalkakmenis). Sluoksnyje be rišiklių įmaišytos nufrezuoto asfalto granulės gali pasiskirstyti netolygiai ko pasėkoje gali būti netolygiai užtikrintas pagrindo sluoksnio deformacijų modulis.

3.14. Želdiniai

Kelio juostos ribose esantys krūmai ir medžiai, patenkantys į kelio šlaitų ribas ir keliantys pavojų statinio konstrukcijai bei eismo saugai, šalinami:

1. Vadovaujantis Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2008 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. 3-507 (Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2015 m. lapkričio 28 d. įsakymo Nr. 3-485(1.5 E) redakcija) patvirtinto Geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje

DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	22	0

augančių medžių ir krūmų pripažinimo keliančiais pavojų eismo saugai sąlygų ir tvarkos ir saugiam eismui pavojų keliančių geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašo reikalavimais.

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

Susisiekimo dalyje pateikiamas šalinamų krūmų žiniaraštis su išskirta informacija apie saugotinus ir nesaugotinus medžius pagal Aprašą.

PASTABOS:

Įgyvendinant projektinius sprendinius numatoma pašalinti trukdančius krūmus. Kiti esami medžiai ir krūmai išsaugomi. Projekto topografinė nuotrauka ir brėžiniai gali turėti paklaidą, statybos metu paaiškėjus, kad esamas medis ar krūmai yra pakankamai nutolę nuo važiuojamosios dalies ar kelkraščių bei netrukdo įgyvendinti sprendinius, o vykdant statybos darbus jų šaknys gali būti nepažeistos: tokį medį/medžius ir krūmus išsaugoti. Rangovas turi įvertinti natūralų augmenijos prieaugį.

Jei vykdant statybos darbus nustatoma, jog reikalinga projekto korektūra ir dėl šios korektūros yra galimybė išsaugoti medį ar krūmą – medžio/krūmo nekirsti.

3.15. Kelio projektinių sprendinių pritaikymas žmonėms su specialiaisiais poreikiais

Pėsčiųjų ir dviračių takai projektuojami sprendinius pritaikant žmonėms su specialiaisiais poreikiais.

- ties nuvažomis į greta gatvės esamas teritorijas dviračių-pėsčiųjų takai ir šaligatviai įrengiami be aukščių skirtumų (iki 0,005 m).
- Nužeminamo šaligatvio iki važiuojamosios dalies išilginis nuolydis ne didesnis kaip 1:20 (5 %), skersinis nuolydis ne didesnis kaip 1:30 (3,3%);
- Vejos bordiūras pakeltas 0,03m nuo tako dangos.

Suprojektuota aplinka tenkins žmonių su negalia poreikius, taip pat pėsčiųjų ir automobilių eismas šiame kelyje bus saugesnis ir sklandesnis.

Visi statinio ir sklypo elementai privalo atitikti STR 2.3.01:2019 „Statinių prieinamumas“ bei jo nuorodas į kitus teisės aktus.

3.16. Kiti reikalavimai ir nurodymai

Pateikti darbų kiekių žiniaraščiai skirti pakankamai tiksliai įvertinti numatomas statybos darbų sąnaudas, tačiau vykdant statybos darbus, kai kurios darbų kiekių žiniaraščių pozicijų vertės gali būti patikslintos ar atsirasti naujų, jei tai yra reikalinga įgyvendinant projekto techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose ar brėžiniuose numatytus sprendinius vadovaujantis STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ V sk. 37 p.

4. SPRENDINIUS PAGRINDŽIANTYS SKAIČIAVIMAI

4.1. Eismo srautų intensyvumas ir projektinės apkrovos skaičiavimas

Pagal projektavimo taisyklės KPT SDK 19 nustatant krašto kelio projektinę apkrovą A prioritetu laikomas 2 projektinės apkrovos skaičiavimo metodas, kai yra statistškai patikimi (ne mažiau kaip 3 metų imties) transporto priemonių ašių svėrimo eisme arba svėrimo postuose duomenys. Šie duomenys nėra žinomi, dėl to projektinė apkrova A nustatoma taikant 1 skaičiavimo metodą, kai žinomi vidutinio sunkiojo transporto eismo intensyvumo per parą (aut./parą) duomenys.

Vidutinis metinis paros eismo intensyvumas (VĮ LAKD duomenys 2020 m.):

Kelio Nr.	Ruožas, km		Matavimo postas, km	VMPEI, aut./p.								
	nuo	iki		Bendras	Krovini-nis	LA	LS+MINI	KROV	KROV+ PRIEK	KROV+ PUSPR	BUS	Kiti
A16	18,11	27,02	24,66	11086	748	10338	730	256	63	327	102	3

DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	22	0

Vidutinis metinis paros eismo intensyvumas (VĮ LAKD duomenys 2021 m.):

Kelio Nr.	Ruožas, km		Matavimo postas, km	VMPEI, aut./p.								
	nuo	iki		Bendras	Krovini- nis	LA	LS+MINI	KROV	KROV+ PRIEK	KROV+ PUSPR	BUS	Kiti
A16	18,11	27,02	24,66	10853	866	9717	943	341	65	366	94	2

Vidutinis metinis paros eismo intensyvumas (VĮ LAKD duomenys 2022 m.):

Kelio Nr.	Ruožas, km		Matavimo postas, km	VMPEI, aut./p.								
	nuo	iki		Bendras	Krovini- nis	LA	LS+MINI	KROV	KROV+ PRIEK	KROV+ PUSPR	BUS	Kiti
A16	18,11	27,02	24,66	11207	854	10353	1558	339	57	339	119	2

Vidutinis metinis paros eismo intensyvumas (VĮ LAKD duomenys 2023 m.):

Kelio Nr.	Ruožas, km		Matavimo postas, km	VMPEI, aut./p.								
	nuo	iki		Bendras	Krovini- nis	LA	LS+MINI	KROV	KROV+ PRIEK	KROV+ PUSPR	BUS	Kiti
A16	18,11	27,02	24,66	10554	785	9769	1484	309	53	309	114	4

Atlikta vienkartinė transporto priemonių eismo apskaita valstybinės reikšmės magistraliniame kelyje Nr. A16. Matavimai atlikti trejomis kryptimis – Vilniaus, Trakų ir įvažiavimas į A16 kelią. Apskaitos data – 2024 m. sausio 24 d., apskaitos trukmė - 24 val. Gauti rezultatai pateikti lentelėje.

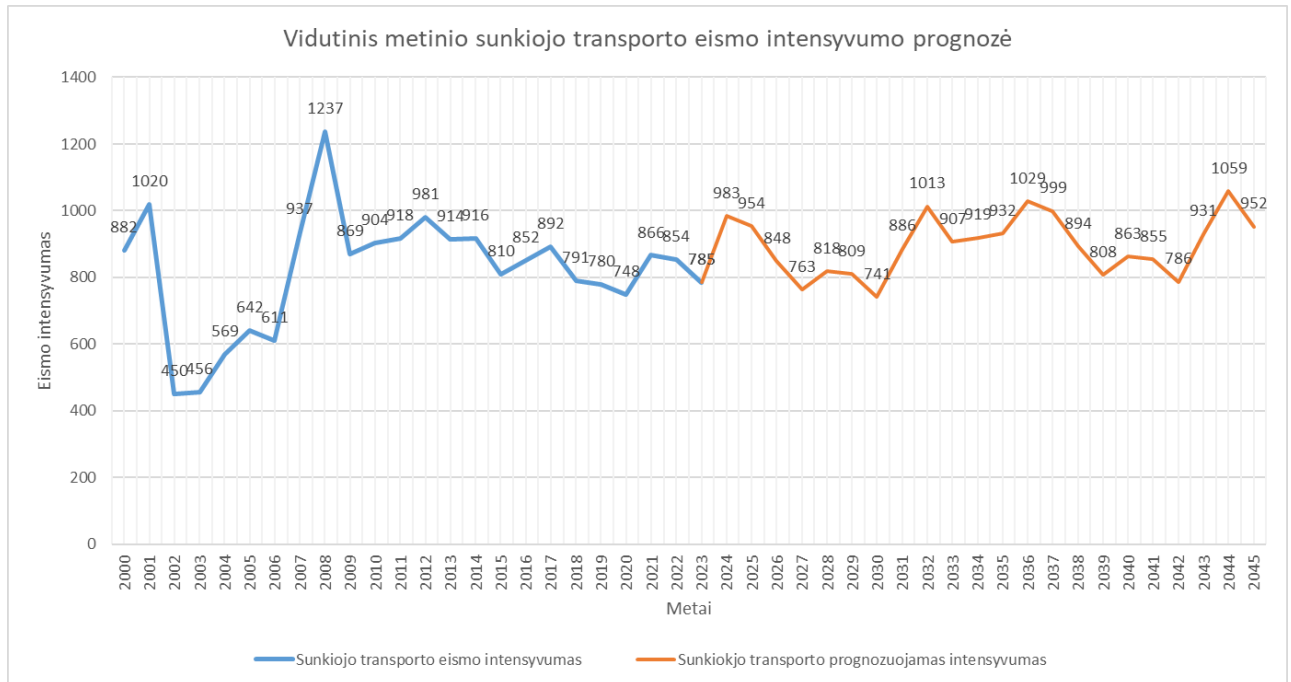
Kelio Nr.	Kryptis	VMPEI, aut./p.		
		Bendras	Krovininis	Lengvieji automobiliai
A16	Link Trakų	5887	321	5566
A16	Link Vilniaus	3602	257	3345
4727	Link A16 kelio	2214	78	2136

Kelio A16 projektinės dangos konstrukcijos klasės nustatymas

Dangos konstrukcijos nustatymas pagal prognozinio tyrimo duomenis

Buvo atlikti prognoziniai tyrimai, atsižvelgiant į istorinius eismo intensyvumo duomenis ir numatytas prognozuojamas sunkiojo transporto eismo intensyvumas.

DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	22	0



4 pav. Vidutinis metinis sunkiojo transporto paros eismo intensyvumas

Vidutinis metinis paros eismo intensyvumas buvo įvertintas remiantis AB „Via Lietuva“ pateiktais eismo intensyvumo duomenimis bei 2024 metais atliktais natūriniais transporto priemonių intensyvumo matavimo tyrimų duomenimis. Išmatuotas eismo intensyvumas yra apie 2 kartus mažesnis, nei pateikiami oficialūs AB Via Lietuva duomenys išmatuoti 24,66 km esančiame matavimo poste. Kadangi AB Via Lietuva teikiamų duomenų matavimo postas yra apie 1 km nutolęs nuo rekonstruojamo ruožo, tai projektinė kelio apkrova skaičiuojama pagal matavimų duomenis išmatuotus poste.

Kelio Nr. A16 projektinės dangos konstrukcijos klasės nustatymas pagal prognozinčius duomenis

Projektinė apkrova ir dangų konstrukcijos klasė nustatoma vadovaujantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių KPT SDK 19 nurodymais ir prognoziniais tyrimais.

Išieitiniai duomenys:

- naudojimo laikotarpis $N=20$ metų;
- vidutinis sunkiojo transporto ašių skaičiaus koeficientas $f_a=4,3$;
- vidutinis bendras apkrovų koeficientas $q_{Bm}=0,35$;
- važiuojamosios dalies juostų skaičiaus koeficientas $f_1=0,50$;
- labiausiai apkrautų važiuojamosios dalies juostų pločio koeficientas $f_2=1,10$;
- išilginio nuolydžio koeficientas $f_3=1,00$;

Priimta, kad kelio eksploatavimo pradžia 2025 metai

1 lentelė. Dangos konstrukcijos skaičiavimai, pagal prognozinčius duomenis

Metai	VPIi-1(SV)	fA	VPAi-1(SV)	qBm	f1	f2	f3	Dienos	1+pi	Ai
2023	785,00									
2024	983,38									
2025	954,29	4,3	4103,44	0,35	0,5	1,1	1	365	1	288318,18
2026	848,42	4,3	3648,20	0,35	0,5	1,1	1	365	1	256331,67
2027	762,97	4,3	3280,77	0,35	0,5	1,1	1	365	1	230515,31
2028	817,82	4,3	3516,63	0,35	0,5	1,1	1	365	1	247087,33
2029	809,49	4,3	3480,80	0,35	0,5	1,1	1	365	1	244569,56
2030	741,19	4,3	3187,13	0,35	0,5	1,1	1	365	1	223935,76
2031	885,63	4,3	3808,21	0,35	0,5	1,1	1	365	1	267574,59

DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	22	0

2032	1013,46	4,3	4357,86	0,35	0,5	1,1	1	365	1	306194,38
2033	906,59	4,3	3898,35	0,35	0,5	1,1	1	365	1	273907,61
2034	918,67	4,3	3950,27	0,35	0,5	1,1	1	365	1	277555,76
2035	932,19	4,3	4008,43	0,35	0,5	1,1	1	365	1	281642,15
2036	1028,53	4,3	4422,68	0,35	0,5	1,1	1	365	1	310748,82
2037	999,44	4,3	4297,60	0,35	0,5	1,1	1	365	1	301959,98
2038	893,57	4,3	3842,36	0,35	0,5	1,1	1	365	1	269973,47
2039	808,12	4,3	3474,93	0,35	0,5	1,1	1	365	1	244157,11
2040	862,97	4,3	3710,79	0,35	0,5	1,1	1	365	1	260729,13
2041	854,64	4,3	3674,95	0,35	0,5	1,1	1	365	1	258211,36
2042	786,35	4,3	3381,29	0,35	0,5	1,1	1	365	1	237577,56
2043	930,78	4,3	4002,37	0,35	0,5	1,1	1	365	1	281216,39
2044	1058,61	4,3	4552,02	0,35	0,5	1,1	1	365	1	319836,18
2045	951,74	4,3	4092,50	0,35	0,5	1,1	1	365	1	287549,41
DK 10 dangos konstrukcijos klasė										5669591,732
										5,67

Kelio Nr. A16 projektinės dangos konstrukcijos klasės nustatymas

Projektinė apkrova ir dangų konstrukcijos klasė nustatoma vadovaujantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių KPT SDK 19 nurodymais.

Išieitiniai duomenys:

- naudojimo laikotarpis $N=20$ metų;
- vidutinis sunkiojo transporto ašių skaičiaus koeficientas $f_a=4,3$;
- vidutinis bendras apkrovų koeficientas $q_{Bm}=0,35$;
- važiuojamosios dalies juostų skaičiaus koeficientas $f_1=0,50$;
- labiausiai apkrautų važiuojamosios dalies juostų pločio koeficientas $f_2=1,10$;
- išilginio nuolydžio koeficientas $f_3=1,00$;

Priimta, kad kelio eksploataavimo pradžia 2025 metai

Pateikiami projektinės apkrovos skaičiavimai su 3 skirtingais eismo intensyvumo prieaugiais:

2 lentelė. Dangos konstrukcijos skaičiavimai, kai vidutinis metinis sunkiojo transporto eismo padidėjimas – $p=0,02$

Metai	pi	VPIi-1(SV)	fA	VPAi-1(SV)	qBm	f1	f2	f3	Dienos	1+pi	Ai
2023	0.02	785,00									
2024	0.02	800,70									
2025	0.02	816,71	4.3	3820.56	0.35	0.5	1.1	1	365	1.02	273810.72
2026	0.02	833,05	4.3	3896.97	0.35	0.5	1.1	1	365	1.02	279286.93
2027	0.02	849,71	4.3	3974.91	0.35	0.5	1.1	1	365	1.02	284872.67
2028	0.02	866,70	4.3	4054.41	0.35	0.5	1.1	1	365	1.02	290570.12
2029	0.02	884,04	4.3	4135.49	0.35	0.5	1.1	1	365	1.02	296381.52
2030	0.02	901,72	4.3	4218.20	0.35	0.5	1.1	1	365	1.02	302309.15
2031	0.02	919,75	4.3	4302.57	0.35	0.5	1.1	1	365	1.02	308355.34
2032	0.02	938,15	4.3	4388.62	0.35	0.5	1.1	1	365	1.02	314522.44
2033	0.02	956,91	4.3	4476.39	0.35	0.5	1.1	1	365	1.02	320812.89
2034	0.02	976,05	4.3	4565.92	0.35	0.5	1.1	1	365	1.02	327229.15
2035	0.02	995,57	4.3	4657.24	0.35	0.5	1.1	1	365	1.02	333773.73
2036	0.02	1015,48	4.3	4750.38	0.35	0.5	1.1	1	365	1.02	340449.21
2037	0.02	1035,79	4.3	4845.39	0.35	0.5	1.1	1	365	1.02	347258.19
2038	0.02	1056,51	4.3	4942.30	0.35	0.5	1.1	1	365	1.02	354203.36
2039	0.02	1077,64	4.3	5041.14	0.35	0.5	1.1	1	365	1.02	361287.42

DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	22	0

Metai	pi	VPLi-1(SV)	fA	VPAi-1(SV)	qBm	f1	f2	f3	Dienos	1+pi	Ai
2040	0.02	1099,19	4.3	5141.97	0.35	0.5	1.1	1	365	1.02	368513.17
2041	0.02	1121,17	4.3	5244.81	0.35	0.5	1.1	1	365	1.02	375883.44
2042	0.02	1143,60	4.3	5349.70	0.35	0.5	1.1	1	365	1.02	383401.10
2043	0.02	1166,47	4.3	5456.70	0.35	0.5	1.1	1	365	1.02	391069.13
2044	0.02	1189,80	4.3	5565.83	0.35	0.5	1.1	1	365	1.02	398890.51
2045	0.02	1213,59	4.3	5677.15	0.35	0.5	1.1	1	365	1.02	406868.32
DK 10 dangos konstrukcijos klasė											6489347,30
											6,489

3 lentelė. Dangos konstrukcijos skaičiavimai, kai vidutinis metinis sunkiojo transporto eismo padidėjimas – p=0,04

Metai	pi	VPLi-1(SV)	fA	VPAi-1(SV)	qBm	f1	f2	f3	Dienos	1+pi	Ai
2023	0.04	785,00									
2024	0.04	816,40									
2025	0.04	849,06	4,3	3650,94	0,35	0,5	1,1	1	365	1,04	266785,20
2026	0.04	883,02	4,3	3796,98	0,35	0,5	1,1	1	365	1,04	277456,60
2027	0.04	918,34	4,3	3948,86	0,35	0,5	1,1	1	365	1,04	288554,87
2028	0.04	955,07	4,3	4106,81	0,35	0,5	1,1	1	365	1,04	300097,06
2029	0.04	993,28	4,3	4271,08	0,35	0,5	1,1	1	365	1,04	312100,95
2030	0.04	1033,01	4,3	4441,93	0,35	0,5	1,1	1	365	1,04	324584,98
2031	0.04	1074,33	4,3	4619,60	0,35	0,5	1,1	1	365	1,04	337568,38
2032	0.04	1117,30	4,3	4804,39	0,35	0,5	1,1	1	365	1,04	351071,12
2033	0.04	1161,99	4,3	4996,56	0,35	0,5	1,1	1	365	1,04	365113,96
2034	0.04	1208,47	4,3	5196,43	0,35	0,5	1,1	1	365	1,04	379718,52
2035	0.04	1256,81	4,3	5404,28	0,35	0,5	1,1	1	365	1,04	394907,26
2036	0.04	1307,08	4,3	5620,46	0,35	0,5	1,1	1	365	1,04	410703,55
2037	0.04	1359,37	4,3	5845,27	0,35	0,5	1,1	1	365	1,04	427131,70
2038	0.04	1413,74	4,3	6079,08	0,35	0,5	1,1	1	365	1,04	444216,96
2039	0.04	1470,29	4,3	6322,25	0,35	0,5	1,1	1	365	1,04	461985,64
2040	0.04	1529,10	4,3	6575,14	0,35	0,5	1,1	1	365	1,04	480465,07
2041	0.04	1590,27	4,3	6838,14	0,35	0,5	1,1	1	365	1,04	499683,67
2042	0.04	1653,88	4,3	7111,67	0,35	0,5	1,1	1	365	1,04	519671,02
2043	0.04	1720,03	4,3	7396,14	0,35	0,5	1,1	1	365	1,04	540457,86
2044	0.04	1788,83	4,3	7691,98	0,35	0,5	1,1	1	365	1,04	562076,17
2045	0.04	1860,39	4,3	7999,66	0,35	0,5	1,1	1	365	1,04	584559,22
DK 10 dangos konstrukcijos klasė											8528909,78
											8,529

4 lentelė. Dangos konstrukcijos skaičiavimai, kai vidutinis metinis sunkiojo transporto eismo padidėjimas – p=0,07

Metai	pi	VPLi-1(SV)	fA	VPAi-1(SV)	qBm	f1	f2	f3	Dienos	1+pi	Ai
2023	0.07	785,00									
2024	0.07	839,95									
2025	0.07	898,75	4.3	4204.30	0.35	0.5	1.1	1	365	1.07	316083.09
2026	0.07	961,66	4.3	4498.60	0.35	0.5	1.1	1	365	1.07	338208.90
2027	0.07	1028,97	4.3	4813.51	0.35	0.5	1.1	1	365	1.07	361883.53
2028	0.07	1101,00	4.3	5150.45	0.35	0.5	1.1	1	365	1.07	387215.37
2029	0.07	1178,07	4.3	5510.98	0.35	0.5	1.1	1	365	1.07	414320.45
2030	0.07	1260,54	4.3	5896.75	0.35	0.5	1.1	1	365	1.07	443322.88
2031	0.07	1348,78	4.3	6309.52	0.35	0.5	1.1	1	365	1.07	474355.48
2032	0.07	1443,19	4.3	6751.19	0.35	0.5	1.1	1	365	1.07	507560.37

Metai	pi	VPIi-1(SV)	fA	VPAi-1(SV)	qBm	f1	f2	f3	Dienos	1+pi	Ai
2033	0.07	1544,21	4.3	7223.77	0.35	0.5	1.1	1	365	1.07	543089.59
2034	0.07	1652,31	4.3	7729.44	0.35	0.5	1.1	1	365	1.07	581105.86
2035	0.07	1767,97	4.3	8270.50	0.35	0.5	1.1	1	365	1.07	621783.27
2036	0.07	1891,73	4.3	8849.43	0.35	0.5	1.1	1	365	1.07	665308.10
2037	0.07	2024,15	4.3	9468.89	0.35	0.5	1.1	1	365	1.07	711879.67
2038	0.07	2165,84	4.3	10131.72	0.35	0.5	1.1	1	365	1.07	761711.25
2039	0.07	2317,45	4.3	10840.94	0.35	0.5	1.1	1	365	1.07	815031.03
2040	0.07	2479,67	4.3	11599.80	0.35	0.5	1.1	1	365	1.07	872083.21
2041	0.07	2653,25	4.3	12411.79	0.35	0.5	1.1	1	365	1.07	933129.03
2042	0.07	2838,97	4.3	13280.61	0.35	0.5	1.1	1	365	1.07	998448.06
2043	0.07	3037,70	4.3	14210.26	0.35	0.5	1.1	1	365	1.07	1068339.43
2044	0.07	3250,34	4.3	15204.97	0.35	0.5	1.1	1	365	1.07	1143123.19
2045	0.07	3477,87	4.3	16269.32	0.35	0.5	1.1	1	365	1.07	1223141.81
DK 32 dangos konstrukcijos klasė											13035341,91
											13,035

Vadovaujantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių KPT SDK 19 1 lentelė ir projektinės apkrovos skaičiavimo rezultatais, priimama kad metinis sunkiojo transporto prieaugis nebus maksimalus, todėl numatoma **DK10** dangos konstrukcijos klasė kelio Nr. A16 važiuojamajai daliai.

Kelio Nr 4727 projektinės dangos konstrukcijos klasės nustatymas

Kelyje Nr. 4727 numatoma atstatyti darbų metu pažeistą dangą. Taip pat reikalinga apskaičiuoti dangos konstrukcijos klasę.

Projektinė apkrova ir dangų konstrukcijos klasė nustatoma vadovaujantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių KPT SDK 19 nurodymais.

Išieitiniai duomenys:

- naudojimo laikotarpis $N=20$ metų;
- vidutinis sunkiojo transporto ašių skaičiaus koeficientas $f_a=3,3$;
- vidutinis bendras apkrovų koeficientas $q_{Bm}=0,18$;
- važiuojamosios dalies juostų skaičiaus koeficientas $f_1=0,50$;
- labiausiai apkrautų važiuojamosios dalies juostų pločio koeficientas $f_2=1,4$;
- išilginio nuolydžio koeficientas $f_3=1,02$;

Eismo duomenys: VPI(SV) – 113 aut./parą.

Priimta, kad kelio eksploataavimo pradžia 2024 metai

Pateikiami projektinės apkrovos skaičiavimai su 3 skirtingais eismo intensyvumo prieaugiais:

5 lentelė. Dangos konstrukcijos skaičiavimai, kai vidutinis metinis sunkiojo transporto eismo padidėjimas – $p=0,04$

Metai	pi	VPIi-1(SV)	fA	VPAi-1(SV)	qBm	f1	f2	f3	Dienos	1+pi	Ai
2023	0,04	113,00									
2024	0,04	117,52									
2025	0,04	122,22	3,3	403,33	0,18	0,5	1,4	1,02	365	1,04	19676,87
2026	0,04	127,11	3,3	419,46	0,18	0,5	1,4	1,02	365	1,04	20463,94
2027	0,04	132,19	3,3	436,24	0,18	0,5	1,4	1,02	365	1,04	21282,50
2028	0,04	137,48	3,3	453,69	0,18	0,5	1,4	1,02	365	1,04	22133,80
2029	0,04	142,98	3,3	471,84	0,18	0,5	1,4	1,02	365	1,04	23019,15
2030	0,04	148,70	3,3	490,71	0,18	0,5	1,4	1,02	365	1,04	23939,92
2031	0,04	154,65	3,3	510,34	0,18	0,5	1,4	1,02	365	1,04	24897,52
2032	0,04	160,83	3,3	530,75	0,18	0,5	1,4	1,02	365	1,04	25893,42
2033	0,04	167,27	3,3	551,98	0,18	0,5	1,4	1,02	365	1,04	26929,15
2034	0,04	173,96	3,3	574,06	0,18	0,5	1,4	1,02	365	1,04	28006,32

DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	22	0

Metai	pi	VPLi-1(SV)	fA	VPAi-1(SV)	qBm	f1	f2	f3	Dienos	1+pi	Ai
2035	0,04	180,92	3,3	597,02	0,18	0,5	1,4	1,02	365	1,04	29126,57
2036	0,04	188,15	3,3	620,91	0,18	0,5	1,4	1,02	365	1,04	30291,63
2037	0,04	195,68	3,3	645,74	0,18	0,5	1,4	1,02	365	1,04	31503,30
2038	0,04	203,51	3,3	671,57	0,18	0,5	1,4	1,02	365	1,04	32763,43
2039	0,04	211,65	3,3	698,43	0,18	0,5	1,4	1,02	365	1,04	34073,97
2040	0,04	220,11	3,3	726,37	0,18	0,5	1,4	1,02	365	1,04	35436,93
2041	0,04	228,92	3,3	755,43	0,18	0,5	1,4	1,02	365	1,04	36854,41
2042	0,04	238,07	3,3	785,64	0,18	0,5	1,4	1,02	365	1,04	38328,58
2043	0,04	247,60	3,3	817,07	0,18	0,5	1,4	1,02	365	1,04	39861,73
2044	0,04	257,50	3,3	849,75	0,18	0,5	1,4	1,02	365	1,04	41456,19
2045	0,04	267,80	3,3	883,74	0,18	0,5	1,4	1,02	365	1,04	43114,44
DK 1 dangos konstrukcijos klasė											629053,78
											0,629

Vadovaujantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių KPT SDK 19 1 lentelė ir projektinės apkrovos skaičiavimo rezultatais, priimama DK1 dangos konstrukcijos klasė kelio Nr. 4727 važiuojamajai daliai.

4.2. Kelio dangos konstrukcijos projektinio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio parinkimas

Kelio dangos konstrukcijos projektinis mažiausia šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis yra apskaičiuojamas remiantis atliktais geologiniais tyrimais.

DK 10 (Kelio Nr. A16 dangos konstrukcijos klasė ant F2 grunto)

Projektiniai ir esami duomenys pirminiam šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymui DK10 dangos klasei ant F2 klasės grunto:

Apskaičiuoti ir nustatyti parametrai	Reikšmė
Projektinė dangos konstrukcijos klasė	DK 10
Didžiausias įšalo gylis regione (pagal KPT SDK 19, 1 pav.)	140 cm
Esamos žemės sankasos vyraujančio grunto klasė pagal jautrumą šalčiui	F2

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymas (pagal KPT SDK 19 taisyklių 6 lentelės duomenis):

$$0,65 \times 140 = 91 \text{ cm. Pagal KPT SDK 19 96 punktą storis tikslinamas iki 95 cm}$$

Priimamas pirminis mažiausio atsparios dangos konstrukcijos storis – 95 cm.

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio patikslinimas (pagal KPT SDK 19 taisyklių 7 lentelės duomenis), kai reikšmės: A = 0, B = 0, C = -5, D = - 0

$$95 + 0 + 0 - 5 - 0 = \geq 90 \text{ cm.}$$

DK 1 (Kelio Nr. 4727 dangos konstrukcijos klasė ant F2)

Projektiniai ir esami duomenys pirminiam šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymui DK 1 dangos klasei ant F2 klasės grunto:

Apskaičiuoti ir nustatyti parametrai	Reikšmė
Projektinė dangos konstrukcijos klasė	DK1
Didžiausias įšalo gylis regione (pagal KPT SDK 19, 1 pav.)	140 cm
Esamos žemės sankasos vyraujančio grunto klasė pagal jautrumą šalčiui	F2

DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	22	0

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymas (pagal KPT SDK 19 taisyklių 6 lentelės duomenis):

$$0,55 \times 140 = 77 \text{ cm. Pagal KPT SDK 19 96 punktą storis tikslinamas iki 80 cm}$$

Priimamas pirminis mažiausio atsparios dangos konstrukcijos storis – 80 cm.

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio patikslinimas (pagal KPT SDK 19 taisyklių 7 lentelės duomenis), kai reikšmės: A = 0, B = +5, C = +5, D = - 10

$$80 + 0 + 5 + 5 - 10 = \geq 80 \text{ cm.}$$

DK 0,1 (Nuovažų dangos konstrukcija)

Projektiniai ir esami duomenys pirminiam šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymui DK 0,1 dangos klasei ant F2 klasės grunto:

Apskaičiuoti ir nustatyti parametrai	Reikšmė
Projektinė dangos konstrukcijos klasė	DK 0,1
Didžiausias įšalo gylis regione (pagal KPT SDK 19, 1 pav.)	140 cm
Esamos žemės sankasos vyraujančio grunto klasė pagal jautrumą šalčiui	F2

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymas (pagal KPT SDK 19 taisyklių 6 lentelės duomenis):

$$0,45 \times 140 = 63 \text{ cm. Pagal KPT SDK 19 96 punktą storis tikslinamas iki 65 cm.}$$

Atsižvelgus į užsakovo pateiktas technines specifikacijas, nuovažos šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis parenkamas toks pat, kaip ir rajoniniame kelyje iki 80 cm.

Pastaba:

1. Nuovažų dangos konstrukcija numatoma įrengti DK 0,1

DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	22	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

0	2024-03	Statybą leidžiamčiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A16 Vilnius–Prienai–Marijampolė 25,312 km viaduko rekonstravimo techninis darbo projektas	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Techninės specifikacijos	
			LAIDA	
				0
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“	DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S.TS	LAPAS	LAPŲ
			1	41

Turinys

1	Bendrieji reikalavimai	6
1.1	Bendrieji nurodymai atlikti reikalingus tyrimus prieš rengiant projekto dalies darbo projektą	6
1.2	Įstatymai ir normatyviniai dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant statybos	6
1.3	Kiti bendrieji reikalavimai	6
2	Paruošiamieji darbai	7
2.1	Įvadas	7
2.2	Darbų atlikimas	7
2.2.1	Reikalavimai geodeziniais žymėjimo darbams	7
2.2.2	Eismo organizavimas statybos metu	8
2.2.3	Vandens nuleidimas	8
2.2.4	Dirvožemio ir augmenijos atliekų pašalinimas	8
2.2.5	Laikino ženklavimo pašalinimas	9
2.2.6	Esamų inžinerinių tinklų apsaugojimas statybos metu	9
2.2.7	Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas	9
2.2.8	Grijtamosios medžiagos	9
2.2.9	Statybinės atliekos	10
2.2.10	Griovimas, demontavimas ir ardymas	10
2.3	Darbų priėmimas.....	10
2.4	Statybos techniniai dokumentai	10
3	Žemės DARBAI	10
3.1	Įvadas	10
3.2	Medžiagos.....	10
3.3	Darbų atlikimas	11
3.3.1	Paruošiamieji darbai	11
3.3.2	Žemės sankasa.....	11
3.3.3	Gruntų apdorojimas (sustiprinimas (stabilizavimas)) naudojant hidraulinius rišiklius ir jonų mainus gerinantį preparatą.....	11
3.3.4	Šlaitai	12
3.3.5	Darbų atlikimas žiemą	12
3.4	Pamatų duobės, vandens pralaidų ir inžinerinių tinklų tranšėjos.....	13
3.4.1	Bendrosios nuostatos	13
3.4.2	Statybinės medžiagos.....	13
3.4.3	Įrengimas ir sutankinimas	13
3.4.4	Reikalavimai sutankinimui	13
3.4.5	Kelio statinių užpylimas	13
3.5	Darbų kontrolė ir priėmimas.....	13
3.5.1	Bandymai prieš pradėdant darbus.....	13
3.5.2	Bandymų rūšys	14
3.5.3	Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas	14
3.5.4	Leistini nuokrypiai	14
3.5.5	Darbų priėmimas.....	15
3.6	Standartai.....	16
3.7	Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai	16
4	Vandens nuleidimas	16
4.1	Įvadas	16
4.2	Medžiagos.....	16
4.2.1	Plastikiniai (PP) vamzdžiai	16
4.2.2	Betoniniai vandens surinkimo latakai	17
4.2.3	Plastikiniai nuotekų vamzdžiai	Error! Bookmark not defined.
4.2.4	G/b šuliniai	Error! Bookmark not defined.
4.2.5	Gofuoti plastikiniai šuliniai	Error! Bookmark not defined.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	2	41	0

4.2.6	Šulinių apžiūros dangčiai, grotelės	Error! Bookmark not defined.
4.3	Darbų atlikimas	18
4.3.1	Vamzdžių pagrindai	18
4.3.2	Tranšėjų įrengimas	18
4.3.3	Vamzdžių sujungimas	18
4.3.4	Šlaitų ir vagos tvirtinimas	18
4.3.5	G/b ir plastikinių gofruotų šulinių montavimas	Error! Bookmark not defined.
4.3.6	Griovių tvirtinimas	19
4.3.7	Leistini nuokrypiai	19
4.4	Darbų kontrolė ir priėmimas	19
4.5	Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai	19
5	Nesurištųjų mineralinių medžiagų sluoksniai	20
5.1	Įvadas	20
5.2	Medžiagos	20
5.2.1	Nesurištųjų mineralinių medžiagų pagrindo sluoksniai	20
5.2.2	Kelkraščio sluoksniai	20
5.3	Darbų atlikimas	21
5.4	Atskirų sluoksnių klojimo sąlygos	21
5.4.1	Paskleidimas ir tankinimas	21
5.5	Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas	21
5.5.1	Tolerancija	23
5.5.2	Darbų priėmimas	23
5.6	Standartai	24
5.7	Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai	24
6	Asfalto dangos	24
6.1	Įvadas	24
6.2	Medžiagos	25
6.2.1	Mineralinės medžiagos	25
6.2.2	Rišamosios medžiagos	25
6.2.3	Priedai	25
6.3	Asfalto mišiniai	25
6.3.1	Skaldos ir mastikos asfalto sluoksnis SMA 11 S	25
6.3.2	Asfalto viršutinio sluoksnio mišinys AC 11 VN	25
6.3.3	Asfalto apatinis sluoksnis AC 16 AS	26
6.3.4	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PS ir AC 22 PN	27
6.3.5	Asfalto pagrindo dangos sluoksnis AC 16 PD	28
6.4	Darbų atlikimas	28
6.4.1	Asfalto mišinių gamyba ir sandėliavimas	28
6.5	Siūlės	28
6.5.1	Bendrosios nuostatos	28
6.5.2	Briaunų formavimas	29
6.6	Prijungtys ir sandarinimo siūlės	29
6.7	Bituminės siūlių sandariklio juostos	29
6.8	Asfalto mišinių transportavimas ir transporto priemonės	29
6.9	Asfalto klotuvai	29
6.10	Klojimo sąlygos	29
6.11	Klojimas ir tankinimas	29
6.12	Darbų kontrolė ir priėmimas	29
6.12.1	Bandymų rūšys	29
6.12.2	Asfalto mišinių bandymai	29
6.12.3	Asfalto dangų bandymai	29
6.12.4	Tolerancija	30

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	3	41	0

6.12.5	Darbų priėmimas.....	30
6.13	Standartai.....	30
6.14	Statybos techniniai dokumentai.....	31
7	Betono ir granito gaminiai.....	31
7.1	Įvadas.....	31
7.2	Medžiagos.....	31
7.2.1	Betoniniai bortai.....	31
7.3	Darbų atlikimas.....	32
7.3.1	Kelio ir vejos bortų įrengimas.....	32
7.3.2	Prijungčių sandarinimas.....	32
7.4	Transportavimas.....	32
7.4.1	Betono transportavimas.....	32
7.4.2	Betoninių gaminių transportavimas ir sandėliavimas.....	32
7.5	Bandymai.....	32
7.6	Darbų priėmimas.....	32
7.7	Standartai.....	33
7.8	Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	33
8	Apsauginių kelio atitvarai, signaliniai stulpeliai ir apsauginės tvorelės.....	33
8.1	Įvadas.....	33
8.2	Medžiagos.....	33
8.2.1	Apsauginiai plieniniai atitvarai.....	33
8.2.2	A grupės signaliniai stulpeliai.....	33
8.2.3	Apsauginė tvorelė iš cinkuotų vamzdžių.....	34
8.3	Darbų atlikimas.....	35
8.3.1	Apsauginiai plieniniai atitvarai.....	35
8.3.2	Signaliniai stulpeliai.....	35
8.3.3	Apsauginė tvorelė.....	35
8.4	Bandymai ir darbų priėmimas.....	35
8.4.1	Kokybė ir kontroliniai tyrimai.....	35
8.4.2	Darbų priėmimas.....	36
8.4.3	Leidžiami nuokrypiai.....	36
8.5	Standartai.....	36
8.6	Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	36
9	Vertikalus ir horizontalus kelio ženklavimas.....	36
9.1	Įvadas.....	36
9.2	Medžiagos.....	37
9.2.1	Kelio ženklų atramos.....	37
9.2.2	Kelio ženklų skydai.....	37
9.2.3	Dangos ženklavimas.....	37
9.3	Darbų atlikimas.....	38
9.3.1	Kelio ženklai.....	38
9.3.2	Dangos ženklavimas.....	38
9.4	Bandymai ir darbų priėmimas.....	38
9.4.1	Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai.....	38
9.4.2	Kontrolė ir kontroliniai bandymai.....	38
9.4.3	Priėmimas ir matavimai.....	38
9.5	Standartai.....	38
9.6	Kiti statybos techniniai dokumentai.....	38
10	Mažoji architektūra.....	39
10.1	Medžiagos.....	39
10.1.1	Želdiniai.....	39
10.1.2	Esami želdiniai.....	39

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	4	41	0

10.1.3	Veja.....	39
10.2	Darbų atlikimas	40
10.2.1	Vejos įrengimas	40
10.3	Darbų priėmimas.....	40
11	Statybos užbaigimas.....	40
11.1	Rangovo rengiama dokumentacija ir reikalavimai jai parengti	40
11.2	Statybos darbų užbaigimo tvarka ir dokumentai.....	41

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	5	41	0

1 BENDRIEJI REIKALAVIMAI

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

Projektas parengtas vienu etapu – techninis darbo projektas, todėl atskiras darbo projektas nerengiamas.

1.2 Įstatymai ir normatyviniai dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant statybos

Statybos darbai turi būti atliekami pagal statinio projektą ir normatyvinius statybos techninius dokumentus, normatyvinius statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus.

Vykdamas statybos darbus, žemės darbai turi būti vykdomi pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ bei Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėmis ĮT ŽS 17. Rengiant konstrukcijos pagrindo sluoksnius, vadovautis Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių bei rišiklių įrengimo taisyklėmis ĮT SBR 19, Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašu TRA SBR 19, Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašu TRA UŽPILDAI 19. Asfalto dangą rengti vadovaujantis Automobilių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklėmis ĮT ASFALTAS 24, Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašu TRA ASFALTAS 24, Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašu TRA BITUMAS 23.

Jeigu vykdamas statybos darbus pastebima ar prireikia informacijos, kurios projekte nėra (neapsiribojant: reikalavimų medžiagai, darbui, parametrai ar kt) tai nereiškia, kad jokie reikalavimai netaikomi. Tokiu atveju privalo vadovautis LR galiojančiais nurodytais reikalavimais, neapsiribojant: statybos techniniuose reglamentuose, įstatymuose, potvarkiuose, įsakymuose, taisyklės, rekomendacijose ir kt. T.y. reikalavimo nebuvimas projekte neatleidžia Rangovo nuo reikalavimo laikymosi, jei toks yra nurodytas normatyviniuose statybos dokumentuose.

1.3 Kiti bendrieji reikalavimai

Prieš Statybos darbų pradžią Rangovas privalo susipažinti su Projektui išduotomis ir prie jo pridėtomis projektavimo/prisijungimo/apsaugojimo sąlygomis, kadangi kai kurie tretieji asmenys nurodo reikalavimus, kurių turi būti laikomasi prieš statybos darbų pradžią ir/ar statybos darbų vykdymo metu. Tokie nurodymai yra privalomi Rangovui.

Projekto geodeziniai tyrinėjimai yra parengti žmogaus pasitelkiant techniką, kompiuterinę įrangą ir kt. Kiekvieno jų darbas turi paklaidas, todėl statybos metu gali būti pastebėti nedideli (neesminiai) neatitikimai tarp topografinės nuotraukos ir esamos situacijos. Dėl šių neatitikimų statybos metu gali išryškėti ir nedideli matmenų ar kiekių neatitikimai. Projektiniai sprendiniai parengti idealių tiesių ir geometrinių figūrų kompiuterinėje aplinkoje, ko pasėkoje vykdamas statybos darbus realioje aplinkoje Rangovas taip pat gali susidurti su neesminiais sprendinių ir/ar kiekių neatitikimais. Remiantis aukščiau išdėstytu Rangovas privalo:

- dėti visas pastangas, kad būtų įgyvendinti projekte numatyti projektiniai sprendiniai;
- įsivertinti galimus nežymius matmenų ir/ar kiekių neatitikimus;
- apie pastebėtus neatitikimus nedelsiant pranešti techninės priežiūros vadovui (Inžinieriui) išsamiai paaiškinant situaciją.

Dėl aukščiau minėtų priežasčių ir kitų nenumatytų atvejų, jeigu turi būti keičiami techninio (darbo) projekto sprendiniai, tam turi būti gautas techninės priežiūros vadovo, Statytojo, Projekto vykdymo priežiūros vadovo ir Projektuotojo sutikimas. Projekto keitimai ir/ar papildymai, taisymai atliekami parengiant naujos laidos projektą ar projekto sprendinių dokumentą(-us). Keičiant dokumentus kiekvieną kartą dokumentui suteikiama nauja laida.

Projekte pateikti darbų kiekių žiniaraščiai skirti pakankamai tiksliai įvertinti numatomas statybos darbų sąnaudas, tačiau vykdamas statybos darbus, kai kurios darbų kiekių žiniaraščių pozicijų vertės gali būti patikslintos ar atsirasti naujų, jei tai yra būtina norint tinkamai įgyvendinti projekto techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose ar brėžiniuose numatytus sprendinius vadovaujantis [STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ V sk. 37 p.].

Statybos metu aptikus sprendinių įgyvendinimui trukdančius elementus, kurių Projekte nenumatyta demontuoti ir/ar kurių nėra pažymėta inžineriniuose topografiniuose tyrinėjimuose, tačiau tinkamam projekto įgyvendinimui jie privalo

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	6	41	0

būti pašalinti – jie turi būti pašalinti. Apie nenumatytus radinius Rangovas privalo nedelsiant informuoti Inžinierių, dėl tolimesnių veiksmų.

Rangovas, rengdamas technologinį projektą, gali siūlyti alternatyvų inžinerinių tinklų pertvarkymo būdą nei numatyta projekte, prieš tai suderinęs su Statytoju.

Statyboje naudojamos statybinės medžiagos turi atitikti minimalius aplinkos apsaugos kriterijus, kaip tai nustatyta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011-06-28 įsakyme Nr. D1-508 „Dėl produktų, kurių viešiesiems pirkimams taikytini aplinkos apsaugos kriterijai, sąrašų, aplinkos apsaugos kriterijų ir aplinkos apsaugos kriterijų, kuriuos perkančiosios organizacijos turi taikyti perkamos prekės, paslaugas ar darbus, taikymo tvarkos aprašo patvirtinimo“.

Vykdamas statybos darbus turi būti naudojamos ilgaamžės, atsparios, tvirtos ir/ar antivandalinės medžiagos/elementai, jeigu nenurodyta kitaip, medžiaga laikoma atitinkančia šias sąlygas, jeigu per visą numatytą naudojimo laiką ji atlieka savo tiesiogines funkcijas, susietas su stiprumu ir pastovumu, tinkamumu naudoti.

Projekte nurodytos medžiagos, detalės, elementai, įrengimai ir visa kita privalo būti montuojami/pastatomi/įrengiami ne tik pagal galiojančius normatyvinius statybos techninius dokumentus bet ir laikantis pasirinkto medžiagų tiekėjo pateikiamomis įrengimo taisyklėmis, rekomendacijomis, montavimo instrukcijomis ir kita. Vertindamas projekte pateiktus medžiagų ir darbų kiekius Rangovas turi papildomai įsivertinti reikalingus papildomus medžiagų kiekius (tokius kaip medžiagų užlaidos, sutankinimas, sudėtis, sluoksniai, tvirtinimas, papildomos medžiagos ir kita) nurodytus Tiekėjo montavimo instrukcijose/taisyklėse/rekomendacijose.

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

2 PARUOŠIAMIEJI DARBAI

2.1 Įvadas

Techninių specifikacijų (toliau – TS) skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST) ar jiems lygiaverčių, kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), įrengimo taisyklių IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ (toliau – IT ŽS 17) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

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

Kelio remonto vietos (statyb vietės) ruošimo metu rangovas privalo:

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

2.2 Darbų atlikimas

2.2.1 Reikalavimai geodeziniam žymėjimo darbams

Prieš pradėdamas žymėjimo darbus, Rangovas privalo išnagrinėti kelio ir kelio statinių darbo brėžinių geometrinius dydžius, sutankinti geodezinį pagrindą. Apie rastas klaidas projekte, neleistinus nesąryšius geodeziniame pagrinde rangovai privalo informuoti Užsakovą arba Techninės priežiūros vadovą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	7	41	0

Kelio juostoje turi būti įtvirtinami: reperiai, kelio ašis, kreivių pradžios ir pabaigos bei tiesių kelio ruožų atskiri taškai, kurie įtraukiami

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

2.2.2 Eismo organizavimas statybos metu

Projekte pateikti principiniai sprendiniai eismo organizavimui statybos metu. RANGOVAS turi įsivertinti visus darbus ir medžiagas reikalingas eismui organizuoti statybos metu ir eismo atstatymui statybų pabaigoje. RANGOVAS taip pat turi įsivertinti visus darbus ir medžiagas reikalingas laikinam kelio išplatinimui įrengti, kai to reikia tam tikriems darbams atlikti (pvz. pralaidų įrengimui, durpių kasimui, geotinklų įrengimui ir pan.).

Statybos metu galima taikyti ir kitokį technologiškai bei ekonomiškai pagrįstą eismo organizavimo būdą, kuris atitinka visus eismo saugumo reikalavimus. Naujai parengta eismo organizavimo schema turi būti suderinta su užsakovu - AB „Via Lietuva“.

Rangovas turi užtikrinti kuo mažesnes kliūtis pagalbos tarnybų automobilių eismui.

Statybos metu sugadinus ar kitaip paveikus kelio elementus, kurių nenumatoma šiuo projektu remontuoti ar demontuoti, RANGOVAS privalo atstatyti į pirminę būklę.

Prieš pradėdant darbus būtina iš AB „Via Lietuva“ gauti leidimą riboti eismą.

2.2.3 Vandens nuleidimas

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

Viso statybos laikotarpiu laikini vandens nuleidimo darbai ir reikalingos apsaugos priemonės priklauso pagalbiniais darbams.

2.2.4 Dirvožemio ir augmenijos atliekų pašalinimas

Atliekant žemės sankasos paruošiamuosius darbus, augalinio sluoksnio pašalinimo darbus reikia atlikti vadovaujantis JT ŽS 17 IX skyriaus reikalavimais. Visą pašalintą dirvožemį nuo žemės paviršiaus ir šlaitų numatoma pervežti į sandėliavimo aikštes ir vėliau panaudojamas kelio šlaitų ir teritorijų šalia užpylimui. Užpylus dirvožemį reikia jį apsėti, bet kokių lietuviškų savaiminių žolinių augalų mišiniu, kuriame negali būti tik adventyvinųjų ir invazinių augalų sėklų. Mišinio sudėtį ir sėklų santykį parinkti pagal poreikį priklausomai ar reikia tvirtinti šlaitus, ar užsėjami horizontalūs paviršiai.

Visus projekto įgyvendinimui trukdančius medžius ir krūmus RANGOVAS turi pašalinti. Projekte nurodyti medžiai pjaunami rankiniais ar mechaniniais pjūklais. Aukšti medžiai, kuriuos pjaunant įprastu būdu, gali kilti pavojus statiniams ar kelio zonoje esantiems inžineriniams tinklams, turi būti pjaunami naudojantis aukštuminiiais bokšteliais, alpinistine įranga. Tokiu atveju pirmiausiai nugenimos medžių šakos, vėliau nupjaunamas kamienas. Plonų medžių kamienai išraunami su šaknimis. Storų medžių kelmai turi būti pašalinami kastuvais, ekskavatoriais ar kitu būdu. Siekiant išvengti vandens prasiskverbimo į gruntą, po kelmų rovimo atsiradusios duobės tuoj pat turi būti užpiltos gruntu iki žemės paviršiaus lygio, gruntas sutankintas pagal reikalavimus.

Mediena yra laikomi grįžtamosiomis medžiagomis. Jos sąmatoje turi būti nurodomos atskira (-omis) eilute (-ėmis) su minuso ženklu. Šios medžiagos lieka rangovui.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	8	41	0

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

2.2.5 Laikino ženklavimo pašalinimas

Atliekant laikino ženklavimo ant asfalto dangos, kuri nebus atnaujinama, šalinimo darbus RANGOVAS turi naudoti tinkamus metodus, kad būtų užtikrintas kuo mažesnis dangos pažeidimas. Gali būti taikomi šie laikino ženklavimo pašalinimo metodai:

- Laikino ženklavimo uždažymas;
- Valymas aukšto slėgio įrenginiais;

2.2.6 Esamų inžinerinių tinklų apsaugojimas statybos metu

Atliekant statybos darbus prie esamų inžinerinių tinklų (ryšių kabelių ir pan.), kurių šiuo projektu nenumatyta iškelti, reikia juos laikinai apsaugoti arba numatyti jų laikiną pakabinimą, nepabloginant esamos situacijos.

Prieš vykdant kasimo darbus, iškviešti inžinerinius tinklus eksploatuojančių įstaių atstovus. Žemės darbai inžinerinių tinklų apsaugos zonose vykdomi rankiniu būdu ar kitaip užtikrinant, jog jie nebūtų pažeisti

2.2.7 Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas

Senos dangos ir kitos sutvirtintos vietos turi būti išardytos statybvietės ruošimo metu.

Vykdydamas rekonstravimo darbus susidarancios esamos statybinės medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, turi būti transportuojamos į nurodytas sandėliavimo vietas (-as), parenkant optimaliausią atstumą:

- Širvintų kelių tarnyba, Zibalų g. 21, Širvintos;
- Panevėžio kelių tarnybos Karsakiškio gamybinė bazė, Kakūnų k., Karsakiškio sen., Panevėžio r.;
- Šilalės kelių tarnybos Pagrybio meistrija, Aušrinės g. 2, Iždonų k., Kaltinėnų sen., Šilalės r.;
- Kėdainių kelių tarnyba, Birutės g. 4, Kėdainiai;
- Marijampolės kelių tarnyba, Gamyklų g. 12, Marijampolė.

Suderinus su STATYTOJU galimas išvežimas ir į kitas sandėliavimo vietas parenkant optimaliausią atstumą.

Medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas:

- Metaliniai gaminiai (neužteršti betonu ir kt. medžiagomis (t. y. turi būti nuvalyti)): kelio ženklai, kelio ženklų atramos, apšvietimo ir kiti stipriai, apsauginiai atitvarai ir jų elementai, tiltų ir viadukų turėklai, kiti metaliniai gaminiai, sijos, sprausastienės, pralaidos ir kt..

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

RANGOVAS, atlikdamas kelio elementų išardymo darbus, turi juos vykdyti ekonomiškai pagrįstu ir optimaliu medžiagų išardymo būdu, ardymo darbų technologija turi būti aprašoma technologiniame projekte. Siektina, kad kuo daugiau medžiagų būtų išardytos tvarkingai ir pristatytos mechaniškai nepažeistos bei neužterštos. Jei statybos metu medžiagos taptų netinkamomis naudoti dėl jų netinkamo išardymo, tai būtų laikoma rangovo rizika ir atsakomybė tektų rangovui.

2.2.8 Grįžtamosios medžiagos

Darbu vykdydami metu nepanaudotos frezuoto asfalto granulės, skalda, žvyras, žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys, grindinio akmenys (neužteršti gruntu), bei mediena yra laikomi grįžtamosiomis medžiagomis. Jos sąmatoje turi būti nurodomos atskira (-omis) eilute (-ėmis) su minuso ženklu. Šios medžiagos lieka rangovui. Pateikiami jų įkainiai:

- žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys – ne mažiau kaip 4 Eur/t arba 6 Eur/m³ (santykis 1,5);

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	9	41	0

- skalda – ne mažiau kaip 5 Eur/t arba 7,5 Eur/m³ (santykis 1,5);
- grindinio akmenys – ne mažiau kaip 15 Eur/t arba 40,5 Eur/m³ (santykis 2,7);
- frezuoto asfalto granulės – ne mažiau kaip 5,99 Eur/t arba 9,58 Eur/m³;
- mediena – ne mažiau kaip įkainį pateikia rangovas, įvertinęs medienos būklę: ≥0,00 Eur – kai mediena menkavertė ir skirta utilizavimui, t.y. vertinama, kiek kainuos utilizavimo išlaidos, <0,00 Eur – kai mediena nėra menkavertė ir gali būti parduota, t.y. nurodoma kaina su minuso ženklu.

2.2.9 Statybinės atliekos

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

2.2.10 Griovimas, demontavimas ir ardymas

Statyb vietės ruošimo metu atliekami esamų konstrukcijų kelio juostoje demontavimo darbai - esamų kelio ženklų, vandens nuvedimo sistemų (pralaidų (kartu su pralaidos antgaliais), bordiūrų.

Demontavimo apimtys nurodytos darbų kiekių žiniaraščiuose.

Statybos metu radus sprendinių įgyvendinimui trukdančius kelio ir kitus elementus, kurių nenumatyta demontuoti ar ardyti darbų kiekių žiniaraščiuose ir kurių nėra pažymėta inžineriniuose topografiniuose tyrinėjimuose, būtina apie juos informuoti STATYTOJĄ, dėl tolimesnio šių elementų tvarkymo.

2.3 Darbų priėmimas

Priimant išardymo darbus, turi būti patikrintas jų atitikimas projektui ar iš statyb vietės pašalintos visos projekte nurodytos medžiagos ir požeminių komunikacijų elementai, ar gruntas sutankintas. Po tranšėjų užpylimo turi būti atlikta žemės paviršiaus ir požeminių komunikacijų tinklų geodezinė nuotrauka ir nustatomos tikrosios žemės darbų apimtys. RANGOVAS turi pateikti priėmimo procedūros reikalaujamus atitinkamos valdžios instancijos pasirašytus dokumentus.

2.4 Statybos techniniai dokumentai

ĮT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų ir sankasos įrengimas
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
STR 2.06.04:2014	Gatves ir vietines reikšmes keliai. Bendrieji reikalavimai
KTR 1.01:2008	Automobilių keliai

3 ŽEMĖS DARBAI

3.1 Įvadas

Žemės darbai turi būti atliekami pagal KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), statybos taisyklių ĮT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų ir sankasos įrengimas“ (toliau – ĮT ŽS 17), STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (toliau – STR 1.06.01:2016), MN GPSR 12 „Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai“ (toliau MN GPSR 12), MN GEOSINT ŽD 13 „Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, metodiniai nurodymai“ (toliau MN GEOSINT ŽD 13), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ar jiems lygiaverčių ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

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

3.2 Medžiagos

Žemės sankasos įrengimui naudojami gruntai ir kitos statybinės medžiagos turi atitikti ĮT ŽS 17 VII skyriaus ir MN GPSR 12 VII skyriaus reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	10	41	0

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

3.3 Darbų atlikimas

3.3.1 Paruošiamieji darbai

Atliekant žemės sankasos paruošiamuosius darbus reikia vadovautis JT ŽS 17 VIII skyriaus ir IX skyriaus reikalavimais.

Siekiant išvengti žalos ir darbų nutraukimo, žemės sankasa turi būti apsaugota nuo potvynio ir liūčių vandens. Potvynio ir liūčių vanduo iš statybos darbų vietos turi būti nuleistas nedelsiant. Žemės darbai turi būti atliekami taip, kad būtų išvengta vandens susikaupimo darbo vietoje.

Vykdamas žemės darbus, draudžiama užversti gruntu ar statybos produktais bei jų atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrantus, geodezijos ženklus, kitus įrenginius bei priešgaisrinius kelius, o statybos produktų atliekomis – kultūros paveldo objektų teritorijas ir jų apsaugos zonas.

Prieš atliekant gruntų sustiprinimo darbus virš esamų inžinerinių tinklų būtina juos atsikasti ir nustatyti jų tikslų gylį, kad būtų išvengta jų sugadinimo.

3.3.2 Žemės sankasa

Sankasos šlaitai formuojami nuo 1:1,5 -1:2 nuolydžiu. Kur kelio šlaitai projektuojami statesni taikomi papildomi šlaitų armavimo sprendiniai.

Įrengiamos sankasos deformacijos modulis E_{v2} turi būti ne mažesnis kaip 45 MPa. Natūralieji ir supiltiniai gruntai turi būti sutankinami, kad atitiktų JT ŽS 173.3.2. punkte nurodytos lentelės reikalavimus.

Žemės sankasos viršus paviršius, priklausomai nuo sankasos stiprinimo būdo, formuojamas 2,5-4,0 % nuolydžiu.

Žemės sankasos deformacijos modulis po pėsčiųjų taku, šaligatviu bei šonine skiriamąja juosta turi atitikti $E_{v2} \geq 30$ MPa.

3.3.3 Gruntų apdorojimas (sustiprinimas (stabilizavimas)) naudojant hidraulinius rišiklius ir jonų mainus gerinantį preparatą

Šis skyrius parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais ir juose nurodytais reikalavimais:

- MN GPSR 12 „Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai“;
- Žemės sankasos įrengimo taisyklės JT ŽS 17.

Medžiagos

Gruntai (pagal LST 1331 arba lygiavertį). Numatomi apdoroti gruntai turi būti homogeniški. Gruntai cementu ir jonų mainus gerinančiu preparatu stabilizuotai žemės sankasai įrengti gali būti naudojami pagal JT ŽS 17 475 p.:

- ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG, SP grupių stambiagrūdžiai gruntai, kurių stambiausios dalelės dydis yra 63 mm;
- ŽD, ŽM, SD, SM grupių įvairiagrūdžiai gruntai;
- ŽD0, ŽM0, SD0, SM0 grupių įvairiagrūdžiai gruntai;
- DL, DV, DR, ML, MV grupių smulkiagrūdžiai gruntai.

Rišikliai. Gruntams apdoroti naudojami šie rišikliai:

- cementas pagal standartą LST EN 197-1 „Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“ arba lygiavertį;
- hidraulinis kelių rišiklis pagal standartą LST EN 13282-1 „Hidrauliniai kelių rišikliai. 1 dalis. Greitai kietėjantys hidrauliniai kelių rišikliai. Sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“ arba lygiavertį;
- statybinės kalkės LST EN 459-1 „Statybinės kalkės. 1 dalis. Apibrėžtys, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“ arba lygiavertis;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	11	41	0

- rišiklių mišiniai, tai yra hidraulinio rišiklio ir statybinių kalkių kombinacijos;

Kito tipo rišiklius (pavyzdžiui, nuosėdinius ar lakiuosius pelenus, biokuro pelenus, plieno ir anglių pramonės antrines medžiagas), jei jų tinkamumas yra įrodytas ir tai yra suderinta tarp užsakovo ir rangovo, taip pat galima naudoti.

Grunto jonų mainus gerinantis priedas ar kitas lygiavertis priedas. Skystas koncentruotas preparatas originaliose gamyklinėse pakuotėse, kurį prieš naudojant reikia praskiesti vandeniu pagal pateiktą instrukciją. Minimalus grynojo priedo kiekis sustiprintame (stabilizuotame) grunte turi būti 0,014 proc. (1 m³ stabilizuoto grunto turi būti 0,2 litro/m³).

Vanduo. Jeigu statybinių medžiagų mišinių gamybai naudojamas ne geriamasis vanduo, tai statybos darbams atlikti numatomo naudoti vandens tinkamumas turi būti įrodomas. Bandymai gali būti atliekami pagal standartą LST EN 1008 arba lygiavertį.

Nustatytu laiku prieš darbų pradžią rangovas turi įrodyti numatytą naudoti statybinių medžiagų ir jų mišinių bei gruntų tinkamumą, pateikdamas tinkamumo bandymų ataskaitą. Tinkamumo (hidraulinio rišiklio kiekio) bandymai turi būti atliekami akredituotoje laboratorijoje. Rangovas pateikia tinkamumo bandymais nustatytą rišiklio kiekį, tuo prisiimdamas atsakomybę už tiesimo darbų kokybę. Rišiklio kiekis parenkamas:

- Grunto sustiprinimo atveju – 3 %, 4 %, 5 % arba kitas kiekis priklausomai nuo grunto rūšies ir atitinkantis JT ŽS 17 ir MN GPSR 12 reikalavimus.

Gruntų sustiprinimo tinkamumo bandymai užtrunka nemažiau kaip 8 savaites dėl specifinių bandymo sąlygų atliekant sustiprinto grunto atsparumo šalčiui bandymus. Į tai turi būti atsižvelgiama planuojant ir vykdant žemės darbus.

Darbų atlikimas

Darbai atliekami pagal įrengimo taisyklių JT ŽS 17 XVI skyriaus „Gruntų apdorojimas panaudojant rišiklius“ ir metodinius nurodymus „Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai MN GPSR 12“ VIII skyriaus „Darbų atlikimas“ reikalavimus.

Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

Įrengto sluoksnio bandymai atliekami pagal įrengimo taisyklių JT ŽS 17 XVIII skyriaus „Bandymai pasiektai kokybei nustatyti“ V skirsnį „Apdorotų gruntų bandymai“ bei metodinių nurodymų MN GPSR 12 III skirsnį „Bandymai atliekant darbus“.

Sustiprinto sluoksnio vidinės kontrolės ir kontrolinius bandymus Užsakovas ir rangovas atlieka bendrai iš karto po sutankinimo.

Vadovaujantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių KPT SDK 19 73 punktu projekte numatomas gruntų sustiprinimas pagal MN GPSR 12, numatoma 0,30-0,40 m storio esamos sankasos sluoksnio sustiprinimas (sustiprinto sluoksnio deformacijos modulis E_{v2} turi būti ≥ 70 MPa.).

RANGOVAS gali pasirinkti kitą sankasos stiprinimo sprendinį (žemės sankasos grunto keitimas ar geosintetinių medžiagų panaudojimas), tačiau turi būti atliekami tinkamumo skaičiavimai, o sprendinys suderintas su Projektuoju ir Užsakovu.

3.3.4 Šlaitai

Visą pašalintą dirvožemį iš laikinos sandėliavimo aikštelės numatoma panaudoti kelio šlaitų ir teritorijų šalia užpylimui. Užpylus kelio šlaitus ir teritorijų šalia dirvožemį reikia apsėti žolių sėklomis. Mišinio sudėtį ir sėklų santykį parinkti pagal poreikį priklausomai ar reikia tvirtinti šlaitus, ar užsėjami horizontalūs paviršiai.

Reikalavimai šlaitų įrengimui pateikti JT ŽS 17 X skyriuje.

3.3.5 Darbų atlikimas žiemą

Reikalavimai žemės sankasos įrengimui žiemos metu išdėstyti JT ŽS 17 VIII skyriaus VII skirsnyje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	12	41	0

3.4 Pamatų duobės, vandens pralaidų ir inžinerinių tinklų tranšėjos

3.4.1 Bendrosios nuostatos

Bendrosios nuostatos aprašomos JT ŽS 17 XIII skyriaus I skirsnyje.

3.4.2 Statybinės medžiagos

Statybinės medžiagos aprašomos JT ŽS 17 XIII skyriaus III skirsnyje.

3.4.3 Įrengimas ir sutankinimas

Įrengimas ir sutankinimas aprašomi JT ŽS 17 XIII skyriaus IV skirsnyje.

3.4.4 Reikalavimai sutankinimui

Reikalavimai sutankinimui aprašomi JT ŽS 17 XIII skyriaus V skirsnyje.

3.4.5 Kelio statinių užpylimas

Kelio statinių užpylimo zoni priklausomai nuo kelio statinio kraštinės atramos pamato iki 0,45 m aukščio virš pereinamųjų plokščių pradžios, įskaitant dangos konstrukcijos storį.

Užpylimo zona žemės sankasos atžvilgiu turi prasidėti pamatų duobės dugne ne mažesniu kaip 2 m atstumu nuo kelio statinio (toliau – statinio) pamatų galinės briaunos, o žemės sankasos šlaito statumas neturi būti didesnis kaip: 1:2 pylimuose, kai statinys užpilamas vėliau, 1:1 iškasose ir pylimuose, kai tuo pačiu metu pilamas pylimas ir užpilamas statinys.

Tuo atveju, kai užpylimui naudojami stambiagrūdžiai gruntai pagal XIV skyriaus antrąjį skirsnį, tai užpylimo zona naudojama ir kaip nusausinimo zona.

Detalesni reikalavimai kelio statinių užpylimui aprašomi JT ŽS 17 XIV skyriuje.

3.5 Darbų kontrolė ir priėmimas

Kontrolė atliekama remiantis atsitiktiniais ėminiais, kai kontrolinių taškų padėtis bandomajame plote nustatoma atsitiktinai.

Lentelėje pateikiamas atrankos būdu imamų ėminių skaičius (pagal tikrinamo ploto dydį arba vandens pralaidų ir vamzdinių trašėjų ilgį).

Bandomosios partijos dydis Plotas m ²	Inžinerinių tinklų tranšėjos ilgis m 1 metrui tranšėjos gylio	Atsitiktinių ėminių apimtis n	Priėmimo faktorius Q
Iki 1000	Iki 100	4	0,88
Virš 1000 iki 2000	Virš 100 iki 200	5	0,88
Virš 2000 iki 3000	Virš 200 iki 300	6	0,88
Virš 3000 iki 4000	Virš 300 iki 400	7	0,88
Virš 4000 iki 5000	Virš 400 iki 500	8	0,88
Virš 5000 iki 6000	Virš 500 iki 600	9	0,88

Darbų kontrolė ir bandymai turi atitikti JT ŽS 17 XVIII skyriaus ir MN GPSR 12 X skyriaus reikalavimus.

3.5.1 Bandymai prieš pradėdant darbus

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	13	41	0

Atliekant sankasos grunto stiprinimo būdą, vadovaujantis MN GPSR 12 rangovas privalo organizuoti tinkamumo bandymų atlikimą. Tinkamumo bandymai turi būti atliekami akredituotoje arba atestuotoje laboratorijoje. Rangovas pateikia tinkamumo bandymais nustatytą rišiklio kiekį, tuo prisiimdamas atsakomybę už tiesimo darbų kokybę.

Reikalavimai bandymams prieš pradėdant darbus pateikti MN GPSR 12 X skyriaus II skirsnyje.

3.5.2 Bandymų rūšys

Bandymų rūšys yra skirstomos į: tinkamumo bandymus, vidinės kontrolės bandymus ir kontrolinius bandymus.

Tinkamumo bandymus sudaro tokie bandymai, kuriais įrodomas statybinių medžiagų ir jų mišinių bei gruntų tinkamumas numatytam naudojimui tikslui, atitinkančiam projekto (sutarties) reikalavimus. Nustatytu laiku prieš darbų pradžią rangovas turi įrodyti numatytą naudoti statybinių medžiagų ir jų mišinių bei gruntų tinkamumą. Atitinkamų statybinių medžiagų ir jų mišinių bei gruntų tinkamumui įrodyti turi būti pateikta bandymų ataskaita ir/arba eksploatacinių savybių deklaracija.

Vidinės kontrolės bandymus sudaro tokie bandymai, kuriuos atlieka rangovas, kad būtų užtikrinama statybinių medžiagų ir medžiagų mišinių savybių bei atliktų darbų atitiktis projekte (sutartyje) nurodytiems reikalavimams.

Rangovas turi kruopščiai atlikti reikiamos apimties vidinės kontrolės bandymus. Rangovas tiksliai atliekamos vidinės kontrolės apimtį nurodo savo statybos taisyklėse. Rezultatai turi būti protokoluojami. Jeigu nustatomi nuokrypiai nuo projekto (sutarties) reikalavimų, priežastys, lemiančios nuokrypius, turi būti tuoj pat pašalinamos. Šiuo atveju vidinės kontrolės apimtis turi būti padidinta, kol nusistovės gera gamybos kokybė.

Kontroliniai bandymai yra užsakovo bandymai, kuriais turi būti nustatoma, ar statybinių medžiagų, medžiagų mišinių savybės ir užbaigti darbai atitinka projekto (sutarties) reikalavimus. Šių bandymų rezultatai yra darbų priėmimo pagrindas. Ėminių ėmimą ir tikrinimus, kuriuos galima atlikti sluoksnio įrengimo ruože, turi atlikti Užsakovas ar jo paskirtoji bandymų laboratorija dalyvaujant Rangovui.

Statybos darbų žurnale turi būti atlikti įrašai apie atliktus bandymus.

Reikalavimai bandymų rūšims pateikti JT ŽS 17 XVIII skyriaus II, III, IV, V ir VI skirsniuose ir MN GPSR 12 X skyriaus III II skirsnyje.

3.5.3 Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas

Žemės sankasos išilginio ir skersinio profilio aukščių atitiktys projektiniams turi būti įprastais matavimo metodais, lygumas tikrinamas 3 m ilgio matavimo liniuote.

Atliekant kontrolinius tikrinimus, aukščiai turi būti tikrinami ne didesniais kaip 100 m atstumais.

Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas atliekamas laikantis JT ŽS 17 XVIII skyriaus VII skirsnyje išdėstytų reikalavimų.

3.5.4 Leistini nuokrypiai

Lentelėje nurodomi žemės sankasos nuokrypiai ir kontrolė:

Kontroliuojami dydžiai	Leistinių nuokrypių arba dydžių reikšmės	Kontrolinių bandymų apimtys
1. Žemės sankasa		
1.1. Aukščiai	± 5 cm	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.2. Plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos)	± 10 cm	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.3. Skersiniai nuolydžiai	± 0,5 % (absoliut.)	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	14	41	0

Kontroliuojami dydžiai	Leistinių nuokrypių arba dydžių reikšmės	Kontrolinių bandymų apimtys
1. Žemės sankasa		
1.4. Šlaitų nuolydžiai	± 10 % (sant.)	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.5. Pylimo pado plotis	± 20 cm	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.6. Bermos plotis	± 20 cm	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.7. Augalinio sluoksnio storis	± 20 %, tačiau ne mažesnis kaip 6 cm	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.8. Sutankinimo rodiklis $D_{Pr}^{1)}$	100 %; 97 %, kai $h \leq 0,5$ m 98 %; 97 %; 95 %, kai $h > 0,5$ m (žr. šių taisyklių 2 lentelę)	ne mažiau kaip trys pavyzdžiai kiekvieniems 7000–9000 m ² , platinant žemės sankasą, – kiekvieniems 4000 m ² ;
1.9. Deformacijos modulis E_{v2}	³ 45 MPa (45 MN/m ²) (kai rengiamos SV, I–III klasių dangų konstrukcijos)	ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre; platinant žemės sankasą – ne mažiau kaip trys matavimai kiekvieniems 4000 m ²

Leistini nuokrypiai pateikti JT ŽS 17 XVIII skyriaus VII skirsnyje.

3.5.5 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 rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus kelių tiesimo medžiagų, kitų medžiagų ir atliktų darbų bandymus arba paslėptų darbų aktų. Darbų priėmimo terminas pratęsiamas taip pat jei nepadaryta kontrolinė geodezinė nuotrauka, jeigu tai buvo numatyta žemės sankasos įrengimo sutartyje.

Jeigu Užsakovas galutiniam užbaigtų darbų įvertinimui nustatytu laiku dar nepateikė reikalingų bandymų rezultatų, tai jis naudojasi sutarties sąlygomis.

Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

Užsakovas turi teisę darbą ar darbo dalį priimti anksčiau sutartyje numatyto termino, tačiau Užsakovas apie tokį savo sprendimą turi pranešti rangovui. Reikalingos priemonės turi būti suderintos raštu.

Jeigu rangovas prašo priimti darbus anksčiau sutartyje numatyto termino, užsakovui dėl darbų priėmimo galioja 45 punkte nurodytas terminas.

Jeigu eismo zonos, kuriose atliktos tam tikros darbų dalys, naudojamos tolesniems įrengimo darbams, tuomet tų darbų dalių priimti kaip užbaigtų darbų negalima.

Jeigu darbų priėmimo nėra reikalaujama, darbai laikomi priimtais pasibaigus 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos. Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	15	41	0

Priimant atliktus žemės sankasos įrengimo darbus, reikia laikytis JT ŽS 17 V skyriaus V skirsnyje išdėstytų reikalavimų.

3.6 Standartai

LST 1331:2015	Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija
LST 1360.1:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granulimetrinės sudėties nustatymas.
LST 1360.3:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Drėgnio nustatymas.
LST 1360.4:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas.
LST 1360.5:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Bandymas štapu.
LST 1360.6:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas.
LST 1360.7:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto dalelių tankio nustatymas.

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

3.7 Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

STR 2.06.04:2014	Gatves ir vietines reikšmes keliai. Bendrieji reikalavimai
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
KTR 1.01:2008	Automobilių keliai
MN GPSR 12	Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo riškliais metodiniai nurodymai
MN GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, metodiniuose nurodymuose
JT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų ir sankasos įrengimas

4 VANDENS NULEIDIMAS

4.1 Įvadas

Šiame techninių specifikacijų (toliau – TS) skyriuje pateikti reikalavimai kelių vandens pralaidų, drenažo, taip pat žemės sankasoje rengiamų požeminių komunikacijų vamzdžių medžiagoms, pralaidų ir vamzdinių įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

TS skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST) ar jiems lygiaverčių, kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), statybos taisyklių ST 188710638.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“ (toliau – ST 188710638.07:2004), ST 8871063.01:2002 „Automobilių kelių apvalių gelžbetoninių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“ (toliau – ST 8871063.01:2002), įrengimo taisyklių JT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ (toliau – JT ŽS 17), metodinių nurodymų MN GEOSINT ŽD 13 „Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai“ (toliau – MN GEOSINT ŽD 13), techninių reikalavimų aprašo TRA GEOSINT ŽD 13 „Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA GEOSINT ŽD 13), projektavimo taisyklių KPT VNS 16 „Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės“ (toliau – KPT VNS 16) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

4.2 Medžiagos

4.2.1 Plastikiniai (PP) vamzdžiai

Šio tipo vamzdžiai naudojami pralaidose. Vamzdžiai turi atitikti standarto EN 13476, projekto bei kitų normų ir standartų, užtikrinančių ne žemesnę kokybę, reikalavimus.

Visų pralaidų tipų išilginis nuolydis turi būti ne mažesnis kaip 0,2 % ir ne didesnis kaip 2 %.

Plastikinių pralaidų techniniai parametrai ne prastesni, nei:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	16	41	0

D400 mm pralaidoms

Medžiaga	PP (polipropilenas)
Žiedo standumas	$\geq 8 \text{ kN/m}^2$
Vamzdžio diametras	400 mm
Žiedo lankstumas	$\leq 30 \%$ deformacija be pažeidimų
Atsparumas smūgiams	H50 \geq 1000mm

Įrengus nuovažų šlaitus, atsižvelgus į faktinę situaciją, plastikinių pralaidų ilgis gali būti tikslinimas statybų metu. Plastikinių pralaidų konstrukcijos galai nenujaujami.

Pralaidoms saugus naudojimo laikas turi būti – 30 metų.

4.2.2 Plastikiniai (PP, HDPE, PVC) vamzdžiai

Vamzdžiai naudojami drenažo sistemose turi būti ne prastesnių savybių nei nurodyta žemiau esančioje lentelėje:

Esminės savybės	Eksploatacinės savybės
Vamzdžio tipas	Perforuotas, gofruotas arba išorė gofruota, o vidus lygus.
Žaliava	PVC, PP, HDPE, PE
Išorinis diametras	$\geq 160 \text{ mm}$
Žiedo standumo klasė	$\geq \text{SN8}$
Filtro tipas gamykliniam vamzdžio apvyniojimui	Geotekstilė

4.2.3 Geosintetiniai gaminiai drenažo tranšėjai

Geosintetinės medžiagos turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA GEOSINT ŽD 13 ir MN GEOSINT ŽD 13 reikalavimus.

Geotekstilės sankasos gruntų atskyrimui ir filtravimui charakteristikos (arba analogos):

Funkcijos	Savybės	Atskyrimas ir filtravimas (minimalios/maksimalios reikšmės)
Plotinis tankis		$\geq 150 \text{ g/m}^2$
Storis		-
Atsparumas statiniam pradūrimui		GRK 3
Stipris tempiant abiem kryptimis		$F_{k,5\%} \geq 11 \text{ kN/m}$
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai		$\geq 45\%$
Valkšnumas		-
Trintis		-
Sugadinimas instaliuojant		GRK 3
Būdingasis kiaurymės matmuo		$0,06 \text{ mm} \leq \text{pasirinktas } O_{90} \leq 0,13 \text{ mm}$
Pralaidumas vandeniui		$\geq 60 \text{ l/m}^2\text{s}$
Cheminio senėjimo atsparumas		Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $< 25^\circ\text{C}$.
Atmosferos poveikio atsparumas		Pagal MN GEOSINT ŽD 13 IX skyriaus IV skirsnio 425 punkto 6 lentelės reikalavimus bei gamintojo rekomendacija
Medžiagiškumas		PP

Įrengiant geotekstilę būtina vadovautis galiojančiais normatyviniais reikalavimais ir pasirinkto medžiagų

4.2.4 Betoniniai vandens surinkimo latakai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	17	41	0

Betoniniai vandens surinkimo latakai naudojami paviršinio vandens susirinkusio prie bordiūrų nuvedimui į kelio griovį ar pylimo padą. Betoninis latakas, kurio matmenys 400x500x240mm, įrengimas ant betoninio pagrindo. Minimali latakų pagrindo betono stiprio klasė \geq C20/25 XC2.

Ant dangčių privalo būti visi LST EN 124 standarte arba lygiaverčiame nurodyti ženkliniai.

Detalesnė informacija pateikta projekto SK dalyje

4.3 Darbų atlikimas

4.3.1 Vamzdžių pagrindai

Pamatų duobių, vandens pralaidų ir vamzdynų tranšėjų įrengimas turi atitikti JT ŽS 17 reikalavimus.

Plastikiniai vamzdynai (pralaidos) turi būti klojami ant ne plonesnio kaip 150 mm storio smėlio sluoksnio, plastikiniai vamzdynai (kanalizacijos vamzdžiai) turi būti klojami ant ne plonesnio kaip 100 mm storio smėlio sluoksnio, jei tranšėjos dugnas yra suformuotas iš atvežtinio grunto, kurio dalelės didesnės kaip 32 mm. Tranšėjos dugnas turi būti išlygintas ir turėti reikalingą nuolydį.

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

4.3.2 Tranšėjų įrengimas

Iškastos tranšėjos turi būti tokio dydžio, kad jose tilptų vamzdžiai bei jų pagrindai, ir kad tranšėjas būtų galima sutvirtinti, esant reikalui, panaudojant tvirtinimus.

Vamzdžių tranšėjose, kiek tai įmanoma, neturi būti paviršinio ar gruntinio vandens. Tranšėjų įrengimas aprašomas JT ŽS 14 XIII skyriuje.

4.3.3 Vamzdžių sujungimas

Vamzdžių sujungimai atliekami griežtai pagal gamintojo nurodymus.

Prieš sujungiant visos jungiamosios dalys gerai nuvalomos, išdžiovinamos ir taip laikomos panaudojus gamintojo rekomenduotą sujungimo tepimo priemonę, kol sujungimas sumontuojamas.

Nors vamzdžių sujungimai ir gali būti kažkiek lankstus, vamzdžiai turi būti tvirtai įtaisyti, kad sujungiant bei sujungus jie nejudėtų.

Sujungimai turi būti moviniai su guminiiais žiedais. Guminiai sujungimo žiedai ir tepimo priemonės turi atitikti gamintojo reikalavimus. Šios sandarinimo ir tepimo priemonės turi būti pateikiamos komplekte kartu su vamzdžiais ar armatūra. Guminiai sujungimo žiedai turi būti atsparus medžiagoms su kuriomis darbo metu turės sąlytį.

Plastikiniai vamzdžiai numatyti su movomis.

4.3.4 Šlaitų ir vagos tvirtinimas

Pralaidų antgalių ir vagos tvirtinimas betonu turi atitikti ST 188710638.07:2004 reikalavimus. Rangovas gali pasirinkti ir kitą pralaidų antgalių, šlaitų tvirtinimo ir išbėgimo iš latakų vietų tvirtinamo būdą (standartinius gaminius), tokiu atveju turi būti gautas PROJEKTUOTOJO ir STATYTOJO pritarimas.

Įtekėjimo ir ištekėjimo vietos turi būti sutvirtintos mineraliniu skalda fr. 22/45, hvid=0,15 m ir apsaugotos nuo išplovimo.

Plastikinių pralaidų ištekamieji antgaliai tvirtinami skalda fr. 22/45, hvid=0,15 m. Pralaidų antgalių tvirtinimas turi atitikti ST 188710638.07:2004 reikalavimus.

Projekte numatomas šlaitų ties betoninių latakų išbėgimo antgaliais tvirtinimas akmenimis. Akmenys įrengiami ant sauso betono pagrindo, akmenų skersmuo 8-20 cm. Akmenų įrengimas pateiktas projekto brėžiniuose.

4.3.5 Drenažo klojimas

Drenažo įrengimo darbai turi atitikti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisykles JT ŽS 17 reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	18	41	0

Plastikiniai $d \geq 100\text{mm}$ išorinio skersmens drenažo vamzdžiai su geotekstilės filtru paklojami ant 0,10 m storio žvirgždo skalda 5/8. Drenažas užpilamas 11/16 frakcijos žvirgždo skalda.

Klojant drenažo sistemos tinklus būtina įsivertinti vamzdžio aukštį, gylį bei nuolydį. Prieš pradėdant vykdyti darbus, visos esamų komunikacijų bei inžinerinių tinklų altitudės turi būti tikslinamos vietoje, atliekant šurfavimą. Patikslinus altitudes, esant neatitikimams, turi būti peržiūrimi drenažo sprendiniai.

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

4.4 Leistini nuokrypiai

4.4.1 Griovių tvirtinimas

Kelio grioviai iki 3 % nuolydžio tvirtinami žvirgždo skalda fr. 16/22, 16/32 arba 22/32, nuo 3 % iki 6 % tvirtinami skalda fr. 22/45.

4.4.2 Leistini nuokrypiai

Leistini tranšėjos dugno aukščio nuokrypiai pateikti JT ŽS 17. Kelyje įrengtų šulinėlių dangčių aukštis turi atitikti dangos paviršiaus aukštį.

4.5 Darbų kontrolė ir priėmimas

Rangovas sutelkia darbininkus, parūpina medžiagas ir įrangą bandymų atlikimui. Rangovas pateikia vandenį praplovimui ir išbandymui ir apmoka laikinus vamzdžius, rezervuarus ir vandens gabenimą.

Rangovas turi pateikti visus prietaisus ir priemones vandeniui įleisti į vamzdžius juos praplaunant ir išbandant, tarp jų siurblius, manometrus, skaitiklius, kamščius, išleidžiamuosius vamzdžius ir pan., reikiamas atramas, atraminius blokus, užtikrinančius vamzdžių stabilumą.

Visi vamzdžiai gerai išvalomi ir išbandomi. Rangovas nustatyta tvarka praneša apie savo ketinimą vykdyti vamzdžių išbandymus.

Net, jeigu išbandymas atliktas sėkmingai, pastebėjus tekant vandenį iš bet kokio vamzdžio ar sujungimo, vamzdis pakeičiamas, o sujungimas sujungiamas iš naujo, nustatyta tvarka, išbandymas kartojamas, kol tekėjimas sustabdomas.

Neslėginių savitakiniai nuotekų tinklų išbandymai turi būti atliekami pagal LST EN 1610 arba lygiaverčio reikalavimus.

Vamzdynai turi būti išbandomi vandeniui bei apžiūrimi tokiais atkarpomis, kokias apsprendžia statybos eiga, pagal Inžinieriaus ir Užsakovo patvirtinta programa.

Bandymai atliekami per 30 minučių, užsandarinus atskirą tinklo atkarpą, ją užpildant vandeniui, bei kas 10 min. ją papildant. Įpilama vandens pasižymint, kiek vandens reikia įpilti, kad atsistatytų pradinis vandens lygis. Vidutinis įpilamo vandens kiekis negali viršyti LST EN 1610 arba lygiaverčio nurodytų reikšmių.

Baigus visi vamzdynai, šuliniai ir pan., gerai išvalomi ir išplaunami švariu vandeniui vamzdžiai, į kurios žmogus negali patekti, gerai išvalomi stūmokliu su guminiu antgaliu, kurio skersmuo yra lygus vamzdžio kiaurymės vidiniam skersmeniui, užtikrinant, kad vamzdyje neliktų jokių pašalinių objektų.

Darbų kontrolė ir kiti bandymai aprašyti šių Techninių specifikacijų 3.9 poskyryje ir turi atitikti JT ŽS 17 XVIII skyriaus reikalavimus.

4.6 Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

STR 2.06.04:2014	Gatves ir vietines reikšmes keliai. Bendrieji reikalavimai
MN GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, metodiniuose nurodymuose
KTR 1.01:2008	Automobilių keliai
TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas.
KPT VNS 16	Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	19	41	0

5 NESURIŠTŪJŲ MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ SLUOKSNIAI

5.1 Įvadas

TS skyrius parengtas pagal Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 (toliau – TRA UŽPILDAI 19), Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 (toliau – TRA SBR 19), Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių ĮT SBR 19 (toliau – ĮT SBR 19), galiojančių Lietuvos standartų (LST) arba jiems lygiavertčių ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

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

5.2 Medžiagos

5.2.1 Nesurištųjų mineralinių medžiagų pagrindo sluoksniai

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (toliau – AŠAS) rengiamas po automobilių važiuojamąja dalimi, po nuvažomis (I dangos konstrukcijos variantas pagal KPT SDK 19 pasirenkamas rangos darbų konkurso metu). Įrengto sluoksnio deformacijos modulis po kelio važiuojamąja dalimi E_{v2} turi būti ≥ 100 MPa, po nuvažos - ≥ 80 MPa.

Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis (toliau – ŠNS) rengiamas po automobilių važiuojamąja dalimi, po nuvažomis ir pėsčiųjų takais (II dangos konstrukcijos variantas pagal KPT SDK 19 pasirenkamas rangos darbų konkurso metu). Šalčiui nejautriam sluoksniui gali būti naudojamos kartotinio panaudojimo medžiagos. Detalesni reikalavimai išdėstyti TRA SBR 19 VI skyriuje.

Skaldos pagrindo sluoksnis (toliau – SPS) naudojamas po automobilių važiuojamąja dalimi, po nuvažomis ir pėsčiųjų takais SPS įrengti naudojamas nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinys fr. 0/45, kuriam pagal TRA SBR 19 9 lentelę nustatomi reikalavimai granulimetrinei sudėčiai. Įrengto pagrindo sluoksnio deformacijos modulis po kelio važiuojamąja dalimi, po užvažiuojamomis salelėmis ir atgrindomis, E_{v2} turi būti ≥ 150 MPa, po nuvažomis E_{v2} turi būti ≥ 120 MPa, po autobusų laukimo peronais ir po pėsčiųjų takais E_{v2} turi būti ≥ 100 MPa. Detalesni reikalavimai išdėstyti TRA SBR 19 VI skyriuje.

Žvyro pagrindo sluoksnis (toliau ŽPS) II dangos konstrukcijos variantas pagal KPT SDK 19 pasirenkamas rangos darbų konkurso metu) II dangos konstrukcijos variantas. naudojamas po pėsčiųjų takais ŽPS įrengti naudojamas nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinys fr. 0/45, kuriam pagal TRA SBR 19 9 lentelę nustatomi reikalavimai granulimetrinei sudėčiai

SPS, ŽPS ir AŠAS arba ŠNS naudojamos medžiagos turi atitikti TRA SBR 19 ir TRA UŽPILDAI 19 keliamus reikalavimus.

Pasluoksniui įrengti naudojami 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai ir turi tenkinti LST EN 13285 arba lygiavertčio reikalavimus, bei TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus II skirsnio reikalavimus. Pasluoksnio medžiaga turi būti vienalytiškai permaišyta ir vienalytiškai sudrėkinta reikiamu vandens kiekiu, kuris užtikrina geras klojimo ir sutankinimo sąlygas. Sutankintos būklės pasluoksnio storis turi būti nuo 3 iki 5 cm.

Nesurištųjų mišinių pralaidumas vandeniui turi tenkinti ĮT SBR 19 ir TRA SBR 19 keliamus reikalavimus.

5.2.2 Kelkraščio sluoksniai

Kelkraščių apatinės dalies įrengimui naudojamiems nesurištiesiems mišiniams ir gruntams pagal standartą LST 1331 arba lygiavertį taikomi techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 reikalavimai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	20	41	0

Kelkraščių viršutinės dalies įrengimui naudojamiems nesurištiesiems mišiniams taikomi techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 reikalavimai. Kelkraščio viršutiniam sluoksniui naudojant skaldažolę paviršius ties dangos ir kelkraščio briauna turi būti – 3,0 cm žemesnis už dangos paviršių.

Viršutinis kelkraščio sluoksnis įrengiamas iš skaldažolės, kai 85 % sudaro skaldytų mineralinių medžiagų mišinys, atitinkantis trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio kategoriją C90/3, ir 15 % augalinio grunto mišinys su žolės sėklomis.

5.3 Darbų atlikimas

Nesurištųjų mineralinių medžiagų ir gruntų pagrindo sluoksniai turi būti rengiami laikantis JT SBR 19, JT ŽS 17 reikalavimų. Jei pagrindo sluoksniai klojami po žiemos ant žemės sankasos, kuri buvo neuždengta, tai ji turi būti vėl sutankinta ir pakartotinai paimami pavyzdžiai sutankinimo rodikliui nustatyti. Ant sušalusios sankasos neturi būti klojami jokie sluoksniai.

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

Atitinkamas standartas bei techninis dokumentas nurodo kiekvieno sluoksnio paviršiaus apdorojimo ir apsaugos metodus bei apimtis. 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.

Kelkraščio apatinio ir viršutinio sluoksnio nesurištieji mišiniai ir gruntai turi būti taip iškraunami ir paklojami, kad neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis (neįvyktų segregacija). Laikinas nesurištųjų mišinių sandėliavimas darbų zonoje nerekomenduojamas. Kelkraščio viršutinio sluoksnio nesurištasis mišinys turi būti optimalaus drėgnio, parinkto remiantis tinkamumo bandymu, kad mišinį klojant ir tankinant būtų pasiektas reikalaujamas sluoksnio sutankinimo rodiklis D_{Pr} . Kelkraščio sluoksniai turi būti įrengiami vadovaujantis JT SBR 19 X skyriumi.

5.4 Atskirų sluoksnių klojimo sąlygos

Nesurištųjų mineralinių medžiagų ir gruntų pagrindo sluoksniai turi būti klojami laikantis JT SBR 19 reikalavimų.

Aukščiau esantis pagrindo sluoksnis klojamas tik pilnai įrengus žemiau esantį sluoksnį, kuris turi būti švarus, lygus ir nepažeistas. AŠAS/ŠNS galima rengti žiemą tik tada, kai taikomos specialios sluoksnio įrengimo ir apsaugos priemonės. Sluoksnius be rišiklių draudžiama rengti ant sušalusio esamo posluoksnio. Pagrindo sluoksnių klojimas yra draudžiamas stipraus ir ilgo lietaus metu.

5.4.1 Paskleidimas ir tankinimas

Nesurištųjų mineralinių medžiagų ir gruntų pagrindo sluoksniai turi būti paskleidžiami ir tankinami laikantis JT SBR 19 reikalavimų.

Nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai turi būti taip tolygiai paskleidžiami, kad jie neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis. Kiekvienam sluoksniui naudojamas nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys turi būti tinkamo drėgnio, visame plote tolygiai paskleidžiamas ir vienodai sutankinamas.

Klojamų sluoksnių storis turi būti toks, kad po sutankinimo atitiktų projektinį storį.

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

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.

5.5 Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

Kontroliniai bandymai yra užsakovo bandymai, kuriais nustatoma, ar užpildų, nesurištųjų mišinių ir gruntų savybės ir užbaigti darbai atitinka projekto (sutarties) reikalavimus. Šių bandymų rezultatai yra darbų priėmimo pagrindas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	21	41	0

Ėminių ėmimą ir bandymus, kuriuos galima atlikti sluoksnio įrengimo ruože, atlieka užsakovas, techninis prižiūrėtojas arba užsakovo paskirta nepriklausoma akredituota bandymų laboratorija. Rangovas privalo sudaryti sąlygas ėminių paėmimui ir bandymų atlikimui.

Lentelėje pateikiamos kontrolinių bandymų rūšys.

Pagrindo sluoksnis bei rišiklių Bandymų rūšys	Bandymų ir matavimų kiekis ^{1) 2)}	AŠAS	ŠNS	ŽPS	SPS	DSBR	Kelkraščio apatinis sluoksnis	Kelkraščio viršutinis sluoksnis
1. Įrengtas sluoksnis								
1.1. Aukštis	ne rečiau kaip 100 m	x	x	x	x	x		x
1.2. Skersinis nuolydis	ne rečiau kaip 100 m	x	x	x	x	x		x
1.3. Plotis	ne rečiau kaip 100 m	x	x	x	x	x		x
1.4. Lygumas skersine ir išilgine kryptimis	ne rečiau kaip 100 m	x	x	x	x	x		
1.5. Storis	ne rečiau kaip 100 m	x	x	x	x	x		x
1.6. Granulometrinė sudėtis ir smulkiųjų dalelių kiekis	1 ėminys kiekvieniems 6000 m ²	x	x	x	x	x		
	1 ėminys kiekvieniems 3000 m ²							x
1.7. Pralaidumas vandeniui	1 ėminys kiekvieniems 6000 m ²	x	x					
1.8. Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	1 ėminys kiekvieniems 6000 m ²				x	x		
	1 ėminys kiekvieniems 3000 m ²							x
1.9. Atsparumas trupinimui	1 ėminys kiekvieniems 6000 m ²			x	x	x		
1.10. Atsparumas smūgiams	1 ėminys kiekvieniems 6000 m ²			x	x			
1.11. Laikomosios gebos Kalifornijos rodiklis (CBR vertė)	1 ėminys kiekvieniems 12000 m ²	x	x		x ³⁾			
1.12. Sutankinimo rodiklis	1 ėminys arba 1 matavimas kiekvieniems 4500 m ²	x	x	x	x			

Pagrindo sluoksnis be rišiklių Bandymų rūšys	Bandymų ir matavimų kiekis ^{1) 2)}	AŠAS	ŠNS	ŽPS	SPS	DSBR	Kelkraščio apatinis sluoksnis	Kelkraščio viršutinis sluoksnis
1.13. Deformacijos modulis	1 matavimas kiekvieniems 4500 m ²	x		x	x			

¹⁾ Kai kelio ruožo, kuriame vykdomi darbai, ilgis arba plotas yra mažesnis kaip nurodytas mažiausias kontrolinis plotas ėminiui paimti ar matavimui atlikti, tai matavimai atliekami ir ėminiai imami nurodyta mažiausia apimtimi.

Pavyzdys Nr.1: kelio ruožo ilgis – 200 m, SPS plotis – 4 m, plotas – 800m². Reikalavimas granulometrinės sudėties ir smulkiųjų dalelių kiekio tyrimui – ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 6000 m². Vadinasi turi būti paimtas bent vienas ėminys. Pavyzdys. Nr.2: kelio ruožo ilgis – 1200 m, SPS plotis – 8 m, plotas – 9600m². Reikalavimas granulometrinės sudėties ir smulkiųjų dalelių kiekio tyrimui - ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 6000 m². Vadinasi turi būti paimti bent du ėminiai.

Visais atvejais negali būti pridudamas nei vienas nepatikrintas plotas, t. y. pridudant mažais plotais, jie visais atvejais turi būti patikrinti vidinės kontrolės ir kontroliniais bandymais.

²⁾ Platinant kelio pagrindo sluoksnius be rišiklių, nurodytas plotas, kuriam taikomas mažiausias ėminių ar matavimų skaičius, dalinamas iš dviejų. Tokiu atveju nurodyti ėminių ar matavimų kiekiai taikomi dvigubai mažesniai plotui.

Pavyzdys: reikalavimas SPS granulometrinės sudėties ir smulkiųjų dalelių kiekio tyrimui yra ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 6000 m². Pagrindo sluoksnių be rišiklių platinimo atveju, šis reikalavimas bus taikomas dvigubai mažesniai plotui, t. y. ne mažiau kaip vienas ėminys kiekvieniems 3000 m².

³⁾ Taikoma SPS po betono dangos atveju.

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 užpildų, nesurištųjų mišinių, gruntų bandymus arba paslėptų darbų aktų.

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

Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

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

5.5.1 Tolerancija

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

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

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

Nesurištų medžiagų sluoksnių bandymai atliekami vadovaujantis JT SBR 19 X skyriaus keliamais reikalavimais.

5.5.2 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 užpildų, nesurištųjų mišinių, gruntų bandymus arba paslėptų darbų aktų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	23	41	0

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

Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

Užsakovas turi teisę darbą, darbo dalį priimti naudoti anksčiau sutartyje numatyto termino, tačiau užsakovas apie tokį savo sprendimą turi pranešti rangovui. Reikalingos priemonės turi būti suderinamos raštu.

Jeigu rangovas prašo priimti darbus anksčiau sutartyje numatyto termino, užsakovui dėl darbų priėmimo galioja šio skyriaus pirmajame skirsnyje nurodytas terminas.

Jeigu tam tikros darbų dalys naudojamos tolesniems sluoksnių įrengimo darbams, tai jų priimti kaip užbaigtų darbų negalima.

Darbų priimami vadovaujantis ĮT SBR 19 XIII skyriaus nustatyta tvarka.

5.6 Standartai

LST 1361.7:1995	Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Tankio, vidutinio tankio, tankio koeficiento ir poringumo nustatymas.
LST 1361.10:1995	Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Skaldos atsparumo smūgiams nustatymas.
LST 1361.12:1996	Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Organinių priemaišų nustatymas.
LST CEN ISO/TS 17892-11:2005	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui (ISO/TS 17892-11:2004)

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

5.7 Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

STR 2.06.04:2014	Gatves ir vietines reikšmes keliai. Bendrieji reikalavimai
KTR 1.01:2008	Automobilių keliai
KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės.
TRA SBR 19	Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas.
MN ŠRM 18	Metodiniai nurodymai atliekant regeneravimą maišyklėse šaltuoju būdu
R NAG 09	Automobilių kelių naudoto asfalto granulių panaudojimo rekomendacijos
TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas.
ĮT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės.

6 ASFALTO DANGOS

6.1 Įvadas

Asfalto dangos įrengiamos vadovaujantis Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 (toliau – TRA UŽPILDAI 19), Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 24 (toliau (TRA ASFALTAS 24), Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklių ĮT ASFALTAS 24 (toliau – ĮT ASFALTAS 24), Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	24	41	0

keliuose techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 23 (toliau – TRA BITUMAS 23), galiojančių Lietuvos standartų (LST) arba jiems lygiaverčių ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

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

6.2 Medžiagos

6.2.1 Mineralinės medžiagos

Mineralinėms medžiagoms taikomas techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19 ir jame nurodyti bandymo metodai. Taip pat asfalto mišinių mineralinės medžiagos turi atitikti aprašo TRA ASFALTAS 24 reikalavimus.

Mikroužpildo sudėtyje neturi būti kenksmingo kiekio organinių ir brinkstančių sudedamųjų dalių. Asfalto apatinio, viršutinio ir pagrindo-dangos sluoksnių gamybai galima naudoti tik natūralios kilmės (natūralaus akmens) mikroužpildą. Stambioji mineralinė medžiaga, kuri neatitinka atsparumo poliruojamumui TRA ASFALTAS 24 (6-9 lentelėse) nurodytų reikalavimų, gali būti naudojama, jei bendrame mineralinių medžiagų mišinyje matematinė (skaičiuojamoji) atsparumo poliruojamumui (PSV) vertė atitinka reikalaujamą. Matematinė PSV vertė gali būti apskaičiuojama pagal naudotų skirtingų stambiųjų mineralinių medžiagų masių dalių santykį ir jų PSV vertes. Dalimis maišyti galima tik stambiąsias mineralines medžiagas, kurių atsparumo poliruojamumui kategorija yra ne žemesnė kaip PSV₄₄.

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

6.2.2 Rišamosios medžiagos

Naudojamas kelių bitumas arba polimerais modifikuotas bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591:2009 arba lygiaverčio ir aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimus. Natūralus asfaltas turi atitikti standarto LST EN 13108-4:2006 B priedo arba lygiaverčio reikalavimus.

6.2.3 Priedai

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

6.3 Asfalto mišiniai

Asfalto mišiniai turi atitikti TRA ASFALTAS 24 reikalavimus. Granulimetrinės sudėties normavimui pagrindinis sietų komplektas ir papildomas 1-asis sietų komplektas su akučių dydžiais: 0,063; 0,125; 2,0; 5,6; 8,0; 11,2; 16,0; 22,4; 31,5; 45,0 mm. Granulimetrinės sudėties kreivė turi būti tolydi.

6.3.1 Skaldos ir mastikos asfalto sluoksnis SMA 11 S

Skaldos ir mastikos asfaltas (SMA) susideda iš netolydžios granulimetrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio, rišklio – kelių bitumo arba polimerais modifikuoto bitumo ir rišiklį stabilizuojančių priedų. Naudoto asfalto granulės nėra dedamos. Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 11 S turi atitikti TRA ASFALTAS 24 10 lentelėje keliamus reikalavimus.

Įrengiant voluojamojo asfalto sluoksnius ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas bitumine emulsija. Asfalto posluoksnis apipurškiamas polimerais modifikuota emulsija (vadovaujantis JT asfaltas X skyriaus I skirsniu). Emulsijos kiekis nustatomas vadovaujantis JT ASFALTAS 24 15 lentele.

6.3.2 Asfalto viršutinio sluoksnio mišinys AC 11 VN

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	25	41	0

Asfalto viršutinio sluoksnio mišinys (AC 11 VN) susideda iš tolydžios granulometrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – kelių bitumo.

Asfalto viršutinis sluoksnis turi atitikti TRA ASFALTAS 24 9 lentelėje keliamus reikalavimus.

Pavadinimas	Kategorija	Mato vnt.	AC 11 VN
Medžiagos			
Užpildai:			
trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	C		C _{50/30}
atsparumas trupinimui		s	LA ₃₀ arba SZ ₂₆
atsparumas poliravimui			M _{DE} 15
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2			-
Rišiklis, rūšis ir markė			70/100
Asfalto mišinio sudėtis			
Užpildų mišinys:			
išbiros per sietus			
22,4 mm		masės %	-
16 mm		masės %	100
11,2 mm		masės %	90-100
8 mm		masės %	70-85
5,6 mm		masės %	-
2 mm		masės %	45-55
0,125 mm		masės %	8-22
0,063 mm		masės %	6-12
Mažiausias rišiklio kiekis	B _{min}		B _{min} 5,9
Asfalto mišinys			
Mažiausias tuštymių kiekis	V _{min}		V _{min} 1,5
Didžiausias tuštymių kiekis	V _{max}		V _{max} 3,5
Mažiausias jautris vandeniui	ITSR		ITSR ₇₀
Atsparumas nuovargiui	ε6		TBR
Standumo modulis	S		TBR

6.3.3 Asfalto apatinis sluoksnis AC 16 AS

Asfalto apatinio sluoksnio mišinys (AC A) susideda iš tolydžios granulometrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – kelių bitumo.

Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS turi atitikti TRA ASFALTAS 24 5 lentelėje keliamus reikalavimus.

Pavadinimas	Kategorija	Mato vnt	AC 16 AS
Medžiagos			
Užpildai:			
trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	C		C100/0
atsparumas trupinimui	LA arba SZ		LA ₂₀ arba SZ ₁₈ LA ₂₅ arba SZ ₂₂₂)
atsparumas dėvėjimuisi	MDE		M _{DE} 15
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	E _{CS} 35
Rišiklis, rūšis ir markė			PMB 45/80-65 PMB 25/55-60
Asfalto mišinio sudėtis			
Užpildų mišinys:			
išbiros pro sietus			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	26	41	0

	31,5 mm		masės %	
	22,4 mm		masės %	100
	16 mm		masės %	90–100
	11,2 mm		masės %	65–80
	8 mm		masės %	
	2 mm		masės %	25–30
	0,125 mm		masės %	5–10
	0,063 mm		masės %	3–7
Mažiausias rišiklio kiekis		<i>B</i> min		<i>B</i> min 4,4
Asfalto mišinys				
Mažiausias tuštymių kiekis		<i>V</i> min		<i>V</i> min 3,5
Didžiausias tuštymių kiekis		<i>V</i> max		<i>V</i> max 6,5
Rišikliu užpildytų tuštymių kiekis		<i>VFB</i>		TBR
Didžiausias santykinis vėžės gylis		<i>PRDAIR</i> max		<i>PRDAIR</i> max 5,0 TBR ²⁾)
Didžiausias rato riedėjimo vėžės įlinkis		<i>WTSAIR</i> max		TBR
Mažiausias jautris vandeniui		<i>ITSR</i>		<i>ITSR</i> ₈₀
Standumo modulis		<i>S</i>		<i>TBR</i>
1) taikoma tik išlyginamiesiems sluoksniams.				
2) taikoma tik tuo atveju, kai naudojamas kelių bitumas 50/70 ir užpildai <i>LA</i> ₂₅ arba <i>SZ</i> ₂₂ .				

Įrengiant voluojamojo asfalto sluoksnius ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas bitumine emulsija. Asfalto posluoksnis apipurškiamas polimerais modifikuota emulsija (vadovaujantis IT asfaltas X skyriaus I skirsniu). Emulsijos kiekis nustatomas vadovaujantis IT ASFALTAS 24 16 lentele.

6.3.4 Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PS ir AC 22 PN

Asfalto pagrindo sluoksnio mišinys (AC P) susideda iš tolydžios granulometrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio - kelių bitumo.

Asfalto pagrindo sluoksnis turi atitikti TRA ASFALTAS 24 3 lentelėje keliamus reikalavimus.

Pavadinimas	Kategorija	Mato vnt.	AC 22 PS	AC 22 PN
Medžiagos				
Užpildai:				
trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	<i>C</i>		C90/1	C _{50/30}
atsparumas trupinimui		<i>s</i>	LA ₃₀ arba SZ ₂₆	LA ₃₀ arba SZ ₂₆
atsparumas dėvėjimuisi			M _{DE} 15	M _{DE} 15
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2			E _{CS} 30	-
Rišiklis, rūšis ir markė			50/70	70/100
Asfalto mišinio sudėtis				
Užpildų mišinys:				
išbiros per sietus				
	45 mm	masės %		-
	31,5 mm	masės %	100	100
	22,4 mm	masės %	90–100	90-100
	16 mm	masės %	75–90	75–90
	11 mm	masės %		-
	2 mm	masės %	25–40	25–40
	0,125 mm	masės %	4–14	4–14

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	P23-037-A16-RTDP-S.TS	27	41

Pavadinimas	Kategorija	Mato vnt.	AC 22 PS	AC 22 PN
0,063 mm		masės %	2–9	3–9
Mažiausias rišiklio kiekis	B_{min}		B_{min} 3,8	B_{min} 4,0
Asfalto mišinys				
Mažiausias tuštymų kiekis	V_{min}		V_{min} 4,0	V_{min} 4,0
Didžiausias tuštymų kiekis	V_{max}		V_{max} 7,0	V_{max} 7,0
Mažiausias jautris vandeniui	<i>ITSR</i>		<i>ITSR</i> ₇₀	<i>ITSR</i> ₇₀
Atsparumas nuovargiui	$\mathcal{E}6$		TBR	TBR
Standumo modulis	S		TBR	TBR

6.3.5 Asfalto pagrindo dangos sluoksnis AC 16 PD

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišinys (AC PD) susideda iš tolydžios granulometrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – kelių bitumo.

Asfalto pagrindo dangos sluoksnis sluoksnis iš mišinio AC 16 PD turi atitikti TRA ASFALTAS 24 3 lentelėje keliamus reikalavimus.

Pavadinimas	Kategorija	Mato vnt.	AC 16 PD
Medžiagos			
Užpildai:			
trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	C		$C_{50/30}$
atsparumas trupinimui		s	LA_{30} arba SZ_{26}
atsparumas dėvėjimuisi			$M_{DE}15$
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2			$E_{cs}30$
Rišiklis, rūšis ir markė			70/100 100/150
Asfalto mišinio sudėtis			
Užpildų mišinys:			
išbiros per sietus			
22,4 mm		masės %	100
16 mm		masės %	90–100
11 mm		masės %	80–90
2 mm		masės %	30–50
0,125 mm		masės %	8–20
0,063 mm		masės %	6–11
Mažiausias rišiklio kiekis	B_{min}		B_{min} 5,2
Asfalto mišinys			
Mažiausias tuštymų kiekis	V_{min}		V_{min} 1,0
Didžiausias tuštymų kiekis	V_{max}		V_{max} 3,0
Mažiausias jautris vandeniui	<i>ITSR</i>		<i>ITSR</i> ₇₀
Atsparumas nuovargiui	$\mathcal{E}6$		TBR
Standumo modulis	S		TBR

6.4 Darbų atlikimas

6.4.1 Asfalto mišinių gamyba ir sandėliavimas

Asfalto mišinių gamybai ir sandėliavimui taikomi TRA ASFALTAS 24 VI skyriaus I skirsnio bendrieji nurodymai. Maksimali rišiklio leistina temperatūra nurodyta TRA ASFALTAS 24 1 lentelėje.

Minimali ir maksimali asfalto mišinių temperatūra °C nurodyta TRA ASFALTAS 24 2 lentelėje.

6.5 Siūlės

6.5.1 Bendrosios nuostatos

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	28	41	0

Reikalavimai siūlių įrengimui pateikti *JT ASFALTAS 24 X* skyriaus II skirsnyje.

6.5.2 Briaunų formavimas

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

6.6 Prijungtys ir sandarinimo siūlės

Reikalavimai prijungimams ir sandarinimo siūlėms pateikti *JT ASFALTAS 24 X* skyriaus III skirsnyje.

6.7 Bituminės siūlių sandariklio juostos

Reikalavimai bituminėms siūlių sandariklio juostoms pateikti *Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų apraše TRA SS 15*.

6.8 Asfalto mišinių transportavimas ir transporto priemonės

Transportuojant asfalto mišinį būtina laikytis *JT ASFALTAS 24 VI* skyriaus V skirsnio keliamų reikalavimų.

Transporto priemonės kėbulo paviršius, prieš pakraunant asfalto mišinį, turi būti švarus ir atitinkamai paruoštas. Transporto priemonės kėbulo paviršių galima padengti tik tokia drėkinančiąja medžiaga, kuri nedarytų asfalto mišiniui neigiamo poveikio. Transportavimo metu turi būti laikomasi *JT ASFALTAS 24 V* skyriaus 4 lentelės skirsnyje nurodytų asfalto mišinių temperatūrų °C. 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.

6.9 Asfalto klotuvai

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

6.10 Klojimo sąlygos

Asfalto dangos sluoksniai klojami pagal *JT ASFALTAS 24 VIII* skyriaus reikalavimus.

6.11 Klojimas ir tankinimas

Klojant ir tankinant asfalto sluoksnius būtina vadovautis *JT ASFALTAS 24 XI* skyriuje pateiktais reikalavimais.

Klojant asfaltą į klotuvą patenkančio asfalto temperatūra turi būti tokia kokia *JT ASFALTAS 24 VIII* skyriuje.

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

6.12 Darbų kontrolė ir priėmimas

6.12.1 Bandymų rūšys

Asfalto dangų sluoksnių bandymų rūšys nurodytos *JT ASFALTAS 24 XII* skyriuje.

6.12.2 Asfalto mišinių bandymai

Asfalto mišinių bandymai atliekami pagal *JT ASFALTAS 24*, o mineralinių medžiagų – pagal *TRA UŽPILDAI 19* reikalavimus.

6.12.3 Asfalto dangų bandymai

Paklotų asfalto dangų sluoksnių savikontrolės ir kontroliniai bandymai atliekami pagal *JT ASFALTAS 24* reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	29	41	0

6.12.4 Tolerancija

Mechanizuotai klotuvu paklotų asfalto dangų lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7:2004 arba lygiavertį, darbų priėmimo metu neturi viršyti *IT ASFALTAS 24 13* lentelėje nurodytos vertės.

6.12.5 Darbų priėmimas

Asfalto dangos sluoksnių priėmimas atliekamas pagal *IT ASFALTAS 24* pateiktus reikalavimus.

6.13 Standartai

LST 1419:1995	Automobilių kelių asfaltbetonis ir jo mišiniai. Reikalavimai aktyvintiems mineraliniams milteliams.
LST 1419:1995/1K:1996	Automobilių kelių asfaltbetonis ir jo mišiniai. Reikalavimai aktyvintiems mineraliniams milteliams.
LST EN 1430:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų dalelių nustatymas.
LST EN 1431:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišiklio ir naftos distiliatų išėigos iš bitumo emulsijų nustatymas distiliavimo metodu.
LST EN 12597:2014	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Terminija.
LST EN 1426:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Adatos penetracijos nustatymas
LST EN 1427:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Minkštėjimo temperatūros nustatymas. Žiedo ir rutulio metodas.
LST EN 1430:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų dalelių poliškumo nustatymas.
LST EN 1431:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Liekamojo rišiklio ir naftos distiliatų, gaunamų distiliuojant bitumines emulsijas, nustatymas.
LST EN 12592:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tirpumo nustatymas.
LST EN 12593:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Trapumo temperatūros pagal Frasą nustatymas.
LST EN 12594:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tiriamųjų ėminių paruošimas.
LST EN 12595:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kinematinės klampos nustatymas.
LST EN 12596:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Dinaminės klampos nustatymas vakuuminiu kapiliaru.
LST EN 12606-1:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Parafino kiekio nustatymas. 1 dalis. Distiliavimo metodas.
LST EN 12606-2:2000	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Parafino kiekio nustatymas. 2 dalis. Ekstrahavimo metodas.
LST EN 12607-1:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 1 dalis. RTFOT metodas.
LST EN 12607-2:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 2 dalis. TFOT metodas.
LST EN 12607-3:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 3 dalis. RFT metodas.
LST EN 12697-3:2013	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 3 dalis. Bitumo regeneravimas sukioju garintuvu.
LST EN 12697-4:2015	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 4 dalis. Bitumo regeneravimas. Frakcionavimo kolona.
LST EN 12697-10:2002	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 10 dalis. Sutankinamumas.
LST EN 12697 10:2002/AC:2007	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 10 dalis. Sutankinamumas.
LST EN 12697-13+AC:2002	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 13 dalis. Temperatūros matavimas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	30	41	0

LST EN 12697-14+AC:2002	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 14 dalis. Vandens kiekis.
LST EN 12697-27:2002	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 27 dalis. Ėminių ėmimas.
LST EN 12697-28:2002	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 28 dalis. Ėminių paruošimas rišiklio kiekiui, vandens kiekiui ir granulimetrinei sudėčiai nustatyti.
LST EN ISO 2592:2002	Pliūpsnio ir užsiliepsnojimo temperatūrų nustatymas. Clevelando atviro tiglio metodas (ISO 2592:2000).
LST EN ISO 3838:2004	Žalia nafta ir skystieji arba kietieji naftos produktai. Tankio arba santykinio tankio nustatymas. Piknometro su kapiliariniu kamšteliu ir graduoto dvikapiliario piknometro metodai (ISO 3838:2004).
LST EN ISO 9864:2005	Geosintetika. Geotekstilė ir su geotekstile susijusių gaminių plotinio tankio nustatymo metodas (ISO 9864:2005).

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

6.14 Statybos techniniai dokumentai

KTR 1.01:2008	Automobilių keliai.
TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas
ĮT ASFALTAS 24	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
TRA ASFALTAS 24	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
TRA BITUMAS 23	Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas
TRA BE 08/15	Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas

7 BETONO IR GRANITO GAMINIAI

7.1 Įvadas

TS skyrius parengtas pagal Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelio ir plokščių įrengimo taisyklių (toliau – ĮT TRINKELĖS 14), Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelio ir plokščių įrengimo metodinių nurodymų (toliau – MN TRINKELĖS 14), Automobilių kelių trinkelio, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašo (toliau – TRA TRINKELĖS 14), Statybos techninio reglamento STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ (toliau – STR 2.03.01:2019), galiojančių Lietuvos standartų (LST) arba jiems lygiaverčių ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

TS skyriuje pateikti reikalavimai betono gaminiams, jų įrengimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

Šis TS skyrius apima visų išvardintų betoninių konstrukcijų objekte įrengimą. Projekte numatomos betono konstrukcijos yra šios (betono klasės pagal STR 2.05.05:2005):

- Kelio bortų pamatų betonavimas \geq C16/20 XC2;
- Betoninių vejos bortų pamatų betonavimas \geq C16/20;
- Kelio ženklų atramų pamatų betonavimas \geq C25/30 XF2 F50;
- Pėsčiųjų tvorelių pamatų betonavimas \geq C25/30 XF2 F50;
- Betoniniai kelio bortai (100x15x30 cm);
- Betoniniai vejos bortai (100x8x20 cm);

7.2 Medžiagos

7.2.1 Betoniniai bortai

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	31	41	0

Pagal TRA TRINKELEŠ 14 38 lentelę, bordiūrų klasė numatoma 2T, kurių charakteringas lenkiamasis stipris $\geq 5,0$ MPa, minimalus lenkiamasis stipris $\geq 4,0$ MPa.

Perėjimas iš vieno tipo į kitą bortą yra įrengiamas $\geq 2,00$ m atstumą. Kiekvienas perėjimas tikslinamas individualiai, kad pėsčiųjų tako išilginis nuolydis neviršytų 5%. Perėjimui yra naudojamas vienas skeltas bortas, kitas tam skirtas specialus perėjimo bortas.

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

7.3 Darbų atlikimas

7.3.1 Kelio ir vejos bortų įrengimas

Vejos betoniniai bortai rengiami ant C16/20 ir stipresnės klasės betono pagrindo.

Kelio betoniniai bordiūrai, įrengiami ant ne plonesnio kaip ≥ 20 cm ir ne žemesnės kaip $\geq C16/20$ XC2 betono klasės pagrindo. Pamatas ir atspara turi būti tinkamai sutankinti. Bordiūrai (apvadai) ir atsparos klojami ant pamato betono mišinio, dar neprasidėjus jo rišimosi procesui. Bordiūrų atsparos plotis turi būti mažiausiai 15 cm.

Prieš statant bortus ir latakus turi būti tinkamai paruoštas ir sutankintas pagrindas. Tuomet ant pagrindo išpylus nurodytą kiekį betono statomas kelio bortas rankiniu arba mechanizuotu būdu. Kelio bortai turi būti klojami projektiniame lygyje prieš tai nužymėjus įrengimo trajektoriją ir projektinius aukščius.

Bordiūrų ir vandens latakų darbų atlikimas nurodytas JT TRINKELEŠ 14 VIII skyriuje.

7.3.2 Prijungčių sandarinimas

Kontakto vieta turi būti sausa, švari ir turi būti padengta atitinkamu gruntu. Gruntą reikia tolygiai užtepti arba užpurkšti ir palikti išdžiūti mažiausiai 30 min. priklausomai nuo oro sąlygų.

Nukerpamas reikalingas juostos ilgis. Esant reikalui juosta suduriama priglaudžiant. Propano dujų degikliu išlydoma viena siūlės sandarinančios juostos pusė ir tinkamu įrankiu (glaistykle, plokščia mente) ji prispaudžiama prie siūlės šono. Išlydyti juostos pusę liepsna yra būtina, nes priešingu atveju juosta tinkamai neprilips ir nebus pasiektas siūlės sandarinimo poveikis.

7.4 Transportavimas

7.4.1 Betono transportavimas

Betonas turi būti gabenamas iš maišyklės į klojimo vietą greitai ir tokiais metodais, kad būtų išvengta komponentų atsiskyrimo, išsisluksniavimo ir nepablogėtų betono savybės. Konsistencija ir oro kiekis turi būti matuojami klojimo vietoje.

7.4.2 Betoninių gaminių transportavimas ir sandėliavimas

Į transporto priemonės kraunami betono gaminiai turi būti atremti ir įtvirtinti, kad juose nesusidarytų liekamųjų deformacijų, paviršiai turi būti apsaugoti nuo pažeidimų.

Sandėliuojant betono gaminius statybvietėje turi būti laikomasi šių reikalavimų:

- draudžiama iškrauti betono gaminius iš transporto priemonės, jas išmetant;
- betono gaminiai turi būti apsaugoti nuo elementų pažeidimų;
- gelžbetoninius gaminius draudžiama remti ant jų fiksatorių.

7.5 Bandymai

Bandymai atliekami pagal JT TRINKELEŠ 14 IX skyriaus ir TRA TRINKELEŠ 14 reikalavimus.

Atliekant bandymus betono gaminiams rekomenduojama vadovautis standartų LST EN 933-1, LST EN 1338:2003, LST EN 1340:2003 ir LST EN 1340:2003/AC:2006 arba jiems lygiaverčiams keliamais reikalavimais. Bandymus atlikti gali įgaliojimus turinčios institucijos.

7.6 Darbų priėmimas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	32	41	0

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

7.7 Standartai

STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
LST EN 206:2013+A1:2017	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
LST EN 13369:2013	Bendrosios surenkamųjų betono gaminių taisyklės
LST EN 933-1:2012	Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas
LST EN 1338:2003/P:2008	Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1340:2003/AC:2006	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1340:2003/AC:2006	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 206:2013+A1:2017	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
LST EN 10080:2005	Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai
LST EN 15258:2009(D)	Surenkamieji betono gaminiai. Atraminių sienų elementai
LST EN 13369:2013	Bendrosios surenkamųjų betoninių gaminių taisyklės
LST EN 206:2013+A1:2017	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis

7.8 Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

MN TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai
JT TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklės
TRA TRINKELĖS 14	Automobilių kelių trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas
STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas

8 APSAUGINIŲ KELIO ATITVARAI, SIGNALINIAI STULPELIAI IR APSAUGINĖS TVORELĖS

8.1 Įvadas

TS skyrius parengtas pagal Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašo TRA TAS-PL 09 (toliau – TRA TAS-PL 09), Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės KPT TAS 09 (toliau – KPT TAS 09), Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašo ir įrengimo taisyklių TRAT SST 14 (toliau TRAT SST 14), galiojančių Lietuvos standartų (LST) arba jiems lygiaverčių ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

TS skyriuje pateikti reikalavimai plieninių apsauginių atitvarų sistemų ir apsauginių tvorelių įrengimui.

8.2 Medžiagos

8.2.1 Apsauginiai plieniniai atitvarai

Apsauginiai kelio atitvarai turi atitikti TRA TAS-PL 09 ir KPT TAS 09 keliamus reikalavimus.

Apsauginių atitvarų charakteristikos:

- Apsauginiai kelio atitvarai – smūgio stiprumo lygis A, veikimo pločio klasė W2, sulaikymo lygis H2/H1;
- Supaprastinto tipo pradiniai/galiniai komponentai 12m ilgio;

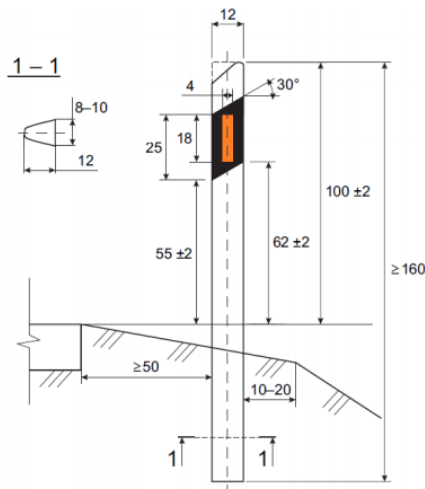
Statybų metu apsauginių atitvarų sistemų ilgiai gali kisti, priklausomai nuo RANGOVO pasirinktų apsauginių kelio atitvarų sistemų tipo.

8.2.2 A grupės signaliniai stulpeliai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	33	41	0

A grupės signaliniai stulpeliai projektuojami pažymėti pralaidų, kertančių kelią, vietoms, sankryžų, nuovažų pažymėti. Statomi elastingieji plastikiniai signaliniai stulpeliai. Įrengiami vadovaujantis TRAT SST 14 reikalavimais.

Kairėje važiuojamosios dalies pusėje įrengiamų signalinių stulpelių ženklavimo viduryje turi būti baltos spalvos šviesos atšvaitai, o dešinėje važiuojamosios dalies pusėje įrengiamų signalinių stulpelių ženklavimo viduryje turi būti oranžinės spalvos šviesos atšvaitai. Esant netaisyklingam važiuojamosios dalies ir kelkraščio planui ir išilginiam profiliui, signaliniai stulpeliai statomi remiantis TRAT SST 14 principais, projektuojant individualų ir optimalų signalinių stulpelių išdėstymą plane ir išilginiame profilyje.



A grupės signalinių stulpelių matmenys (cm)

8.2.3 Apsauginė tvorelė iš cinkuotų vamzdžių

Tvoros skirtos pėsčiųjų eismui reguliuoti ir apsaugoti pavojinguose vietose.

Tvarelės segmentas įrengiamas iš $\geq 33,7$ mm skersmens cinkuoto vamzdžio, segmento aukštis $\geq 0,41$ m.

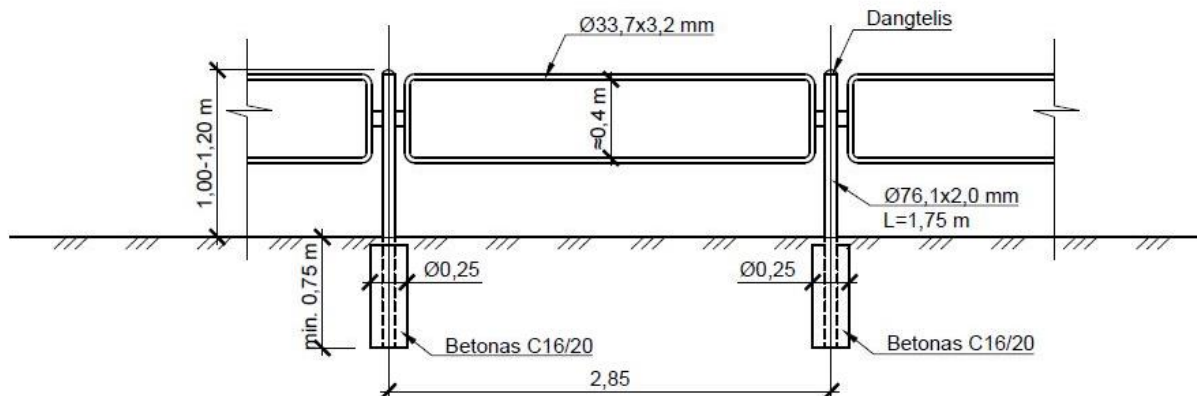
Pėsčiųjų atitvarų statramsčiai įrengiami kas 1,0–3,0 m iš $\geq 76,1/2,0$ mm skersmens cinkuoto vamzdžio. Statramsčiai įbetonuojami į gruntą, betono pamato gylis $\geq 0,75$ m, betono pamato skersmuo $\geq 0,30$ m. Statramsčio viršus turi būti su kamšteliu.

Metalinė konstrukcija įbetonuojama į gruntą, betono pamato gylis $\geq 0,75$ m, betono pamato skersmuo $\geq 0,30$ m. Įbetonuojamos metalinės konstrukcijos dydis ne mažesnis kaip 25 cm. Statramsčio viršus turi būti su kamšteliu.

Tvoros statramsčiai turi būti pagaminti gamykloje. Statramsčio spalva pilka. Statramsčiai turi būti cinkuoti.

Apsauginės tvarelės iš cinkuoto vamzdžio schema:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	34	41	0



- 1 – statramstis iš 76,1 mm skersmens cinkuoto vamzdžio;
- 2 – tvorelė iš 33,7 mm skersmens cinkuoto vamzdžio;
- 3 – betono pamatas;
- 4 – jungiamoji detalė arba varžtinė jungtis.

8.3 Darbų atlikimas

8.3.1 Apsauginiai plieniniai atitvarai

Plieniniai atitvarai statomi vadovaujantis TRA TAS-PL 09 ir pasirinkto medžiagų tiekėjo pateikiamomis įrengimo taisyklėmis (rekomendacijomis).

Atitvarai gali būti rengiami esant bet kokioms oro sąlygoms, jų statramsčiai įkasami ar įkalami į neįšalusį ir vandens neprisotintą gruntą.

Atitvarų įgilinimas privalo būti įrengtas pagal pasirinkto gamintojo pateiktą techninę specifikaciją nurodytai atitvarų klasei. Išimtiniais atvejais, įrengiant plieninius AB prie pat pylimo šlaito, parenkami ilgesni statramsčiai, jie turi būti įgilinami daugiau kaip 0,5 m, neįskaitant įgilinimo dydžio įprastais atvejais. Įrengiant atitvarų statramsčius laikytis saugaus atstumo nuo pralaidų.

8.3.2 Signaliniai stulpeliai

Signaliniai stulpeliai įrengiami vadovaujantis TRAT SST 14.

8.3.3 Apsauginė tvorelė

Projekte numatyta apsauginę pėsčiųjų tvorą įrengti 1,0-1,2 m aukščio. Tvorą numatyta įrengti $\geq 0,3$ m atstumu nuo pėsčiųjų tako/šaligatvio dangos.

Pamatai tvorelei rengiami išlyginus ir sutankinus pagrindą. Nesuardant šalia esančių dangos konstrukcijos sluoksnių, mechanizuotai ar rankiniu būdu suformuojama 0,3 m skersmens ir 0,75 m gylis iškasa metalinėms konstrukcijoms, kurie įleidžiami į iškasą išlaikant projekcinę tvorelės padėtį ir įbetonuojami į ne žemesnės kaip $\geq C25/30$ XF2 F50 klasės betono pamatą.

8.4 Bandymai ir darbų priėmimas

8.4.1 Kokybė ir kontroliniai tyrimai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	35	41	0

Apsauginiai plieniniai atitvarai ir pėsčiųjų apsauginės tvorelės turi būti tiekiami pilnais komplektais su reikalingomis jungiamosiomis detalėmis. Visi elementai turi būti nauji ir turėti medžiagų kokybės ir gamybos pažymėjimus. Sandėliuojant turi būti išvengta atskirų elementų deformacijų ir galvanizuotų ar dažytų dangų pažeidimų.

8.4.2 Darbų priėmimas

Priimant apsauginių barjerų darbus vadovautis TRA TAS-PL 09 VII skyriaus II skirsnio keliamais reikalavimais. Apsauginių atitvarų sistema atitiks pradinį tipo bandymą tik tada, jeigu jie bus sumontuoti pagal gamintojo Montavimo vadove detalizuotus šiuos dalykus: įrengimą, priežiūrą, patikrą, gruntą.

8.4.3 Leidžiami nuokrypiai

Kelio skersiniame profilyje plieninių apsauginių atitvarų įrengimo nuokrypiai ± 10 cm, aukščio – ± 5 cm.

8.5 Standartai

LST EN 1317-1:2010	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 1 dalis. Terminija ir bendrieji bandymo metodų kriterijai.
LST EN 1317-2:2010	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 2 dalis. Saugos barjerų, įskaitant transporto priemonių parapetus, eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai.
LST EN 1317-3:2010	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 3 dalis. Smūgio slopintuvų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai.
LST L ENV 1317-4:2008	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 4 dalis. Apsauginių barjerų pradinių, galinių ir jungiamųjų komponentų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai.
LST L ENV 1317-4:2008/P:2008	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 4 dalis. Apsauginių barjerų pradinių, galinių ir jungiamųjų komponentų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai.
LST EN 10244-2:2009	Plieninė viela ir vielos gaminiai. Plieninės vielos spalvotųjų metalų dangos. 2 dalis. Cinko ir cinko lydinių dangos.
LST EN ISO 1461:2009	Geležies ir plieno gaminių lydalinės cinko dangos. Techniniai reikalavimai ir bandymų metodai (ISO 1461:2009).

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

8.6 Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

KTR 1.01:2008	Automobilių keliai.
STR 2.06.04:2014	Gatves ir vietines reikšmes keliai. Bendrieji reikalavimai
TRA TAS-PL 09	Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas.
KPT TAS 09	Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės.

9 VERTIKALUS IR HORIZONTALUS KELIO ŽENKLINIMAS

9.1 Įvadas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	36	41	0

TS skyrius parengtas pagal Kelių eismo taisyklių (toliau – KET), Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklių JT VŽ 14 (toliau – JT VŽ 14), Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklių PJT KŽA 08 (toliau – PJT KŽA 08), Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklių, Kelių ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklinimo taisyklių, Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklių JT ŽM 12 (toliau – JT ŽM 12), Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašo (toliau – TRA VŽ 12), galiojančių Lietuvos standartų (LST) arba jiems lygiavertį ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

TS skyriuje pateikti reikalavimai kelio ženklų atramų, skydų ir horizontaliojo ženklinimo medžiagoms, įrengimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

9.2 Medžiagos

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

9.2.1 Kelio ženklų atramos

Vertikalių kelio ženklų atramos ir jų pamatai, taip pat naudojamos medžiagos turi atitikti "Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės" PJT KŽA 08 ir „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašo“ TRA VŽ 12 reikalavimus.

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

9.2.2 Kelio ženklų skydai

Standartinių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų ir individualiai projektuojamų kelio ženklų dydis parenkamas pagal „Kelio ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklinimo taisyklės“, o eksploatacinės savybės – aprašą TRA VŽ 12.

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

Projektuojamų kelio ženklų dydis ne gyvenvietėje – 2 grupės.

Projektuojamų kelio ženklų atspindžio klasė – įprastoje aplinkoje RA1 išskyrus kelio ženklus virš kelio/ kairėje pusėje, darbo vietose, pirmumo ženklai sankryžose ir, kurių skydų atspindžio klasė – RA2.

9.2.3 Dangos ženklavimas

Horizontalusis ženklavimas projektuojamas vadovaujantis JT ŽM 12 „Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklės (toliau – JT ŽM 12)“ ir „Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklės“ nuostatomis. Naudojamos medžiagos turi būti atsparios klimato poveikiui ir cheminiams junginiams, naudojamiems kelių priežiūrai. Dangos ženklavimui naudojamų medžiagų atspindėjimas šviesai turi atitikti JT ŽM 12 IV skirsnio „Matavimas naktį“ reikalavimus.

Ženklinimo linijos neturi būti iškilios virš kelio dangos aukščiau kaip 6 mm ir turi būti neslidžios. Kelių ir gatvių važiuojamajai daliai ženklinti naudojami dažai, polimerinės ar kitokios medžiagos turi atspindėti šviesą.

Išilginio ženklavimo linijų pločiai turi atitikti kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklių 11 punkto reikalavimus:

Siaura linija	0,12 m
---------------	--------

Ženklinimo linijų brūkšnių ir tarpų ilgai projektuojami vadovaujantis kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklių 13 punktu.

Linijų ir simbolių tipai nurodomi projekte, o kiekiai pateikti suvestiniame darbų kiekių žiniaraštyje. Siekiant, kad dangos ženklavimo medžiagos gerai sukibtų su danga, jos paviršius turi būti sausas ir švarus.

Naudojama medžiaga horizontalaus ženklavimo ant dangos įrengimui – polimerinės medžiagos.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	37	41	0

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

9.3 Darbų atlikimas

9.3.1 Kelio ženklai

Kelio ženklų atramų tvirtinimas, apačios gabaritas, plieninių vamzdžių stulpų diametras, plieno klasė, sienelės storis ir kelio ženklų skydo tvirtinimas prie atramos parenkamas vadovaujantis PJT KŽA 08.

9.3.2 Dangos ženklinimas

Linijų ir simbolių tipai nurodomi projekte. Siekiant, kad dangos ženklinimo medžiagos gerai sukibtų su danga, jos paviršius turi būti sausas ir švarus.

9.4 Bandymai ir darbų priėmimas

9.4.1 Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai

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

9.4.2 Kontrolė ir kontroliniai bandymai

Kelio ženklų kontrolinius bandymus atlieka įgaliojimus turinčios institucijos, bandymai turi atitikti JT ŽM 12 bei TRA VŽ 12 keliamus reikalavimus. Kelio ženklų matomumas dienos ir nakties metu tikrinamas specialiais prietaisais. Kelio ženklų pastatymo tikslumas tikrinamas specialiais matuokliais.

9.4.3 Priėmimas ir matavimai

Priimant darbus turi būti patikrinami kelio ženklų atitikimas Projekto brėžiniams, darbų išbaigtumas ir nuokrypiai. Pastebėti trūkumai (pažeisti ženklai, kelio ženklų netikslumas ar neišbaigtumas ir t.t.) ištaisomi Rangovo sąskaita. Darbai priimami pagal JT VŽ 14 X skyriaus keliamus reikalavimus.

9.5 Standartai

LST EN 1424:2001/A1:2003	Kelių ženklinimo medžiagos. Įmaišomieji stiklo rutuliukai.
LST EN 1436:2007+A1:2009	Kelių ženklinimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelio horizontaliojo ženklinimo ženklų charakteristikos.
LST EN 1463-2:2002	Kelių ženklinimo medžiagos. Iškilieji atspindintys kelių įdėklai. 2 dalis. Bandymų kelyje reikalavimai.
LST EN 1790:2014	Kelių ženklinimo medžiagos. Gamykliniai kelių ženklinimo elementai
LST EN 1871:2002	Kelių ženklinimo medžiagos. Fizikinės savybės.
LST EN 12352:2006	Eismo kontrolės įranga. Įspėjamieji saugos šviesos įtaisai.
LST EN 12368:2006	Eismo reguliavimo priemonės. Šviesoforai.
LST EN 12767:2008	Kelio įrenginių atraminių konstrukcijų pasyvioji sauga. Reikalavimai, klasifikavimas ir bandymo metodai
LST EN 12899-1:2008	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis. Nuolatiniai ženklai.

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

9.6 Kiti statybos techniniai dokumentai

T DVAER 12	Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės
PJT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės.
JT VŽ 14	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės
JT ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	38	41	0

10 MAŽOJI ARCHITEKTŪRA

Visi mažosios architektūros gaminiai turi būti tinkami naudoti Lietuvos klimatinėmis sąlygomis atsparūs atmosferos poveikiui. Gaminiai ir jų dalys turi būti tinkamai pritvirtinti prie pagrindo, neturi būti lengvai nuimami.

10.1 Medžiagos

10.1.1 Želdiniai

Rekonstruojamo kelio apsaugos zonoje esamų želdynų pašalinimas yra numatomas. Šalinami menkaverčiai krūmynai ir medžiai.

Kelio juostos ribose esantys medžiai bei krūmai, patenkantys į kelio griovių ribas ir keliantys pavojų statinio konstrukcijai bei eismo saugai, šalinami:

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

Pateikiamas šalinamų medžių ir krūmų žiniaraštis su išskirta informacija apie saugotinus ir nesaugotinus medžius pagal Aprašą

10.1.2 Esami želdiniai

Vykdamas statybos darbus, želdiniai, kurie šiame projekte nenumatyti pašalinti, turi būti apsaugoti remiantis „Želdinių apsaugos, vykdamas statybos darbus, taisyklėmis“. Jeigu statybos metu bus pažeidžiami kiti želdiniai jie privalo būti atstatyti vadovaujantis „Saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atveju, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašo“ nuostatomis.

Darbų metu reikia atsižvelgti į medžių šaknų zoną (toliau – zona) ir imtis priemonių ją apsaugoti. Ji yra apskaičiuojama stiebo skersmens skaičių padauginus 12 kartų.

Siekiant išvengti žalos medžiams, kurie nėra kertami, šaknims, zonoje turi būti išlaikytas esamas žemės lygis. Medžio dirvožemis turėtų būti neliečiamas. Tačiau jei yra reikalinga priėti prie medžio arčiau nei baigiasi zona, kasinėjimas ir darbai turi būti atlikti tik rankiniu būdu arba naudojant saugius įrankius. Jei reikia iš naujo pasiekti reikiama žemės lygį, tai reikia atlikti naudojant medžiagą, kuri yra laidi vandeniui, kaip žemės ar durpės. Jei darbų metu atkasamos šaknys, jos turi būti nedelsiant suvyniotos arba uždengtos, kad būtų išvengta išsausėjimo ir temperatūrų pokyčių. Medžių šaknys turi būti uždengtos agroplovele, geotekstile, kuri atliktų anksčiau minėtas apsaugos funkcijas. Prieš dirvožemio užpildymą, kuris turėtų būti atliktas kuo greičiau, medžiaga skirta uždengimui turi būti nuimta.

Šaknys, mažesnės nei 25 mm skersmens, gali būti genimos, pjaunant tinkamu aštriu įrankiu, išskyrus tuos atvejus, kai šaknų darinys yra gumulas. Šaknys, esančios gumuluose arba, kurių skersmuo yra 25 mm ir daugiau, negali būti kertamos nes jos yra svarbios medžio stabilumui ir medžiagų gavimui.

Statybos metu taip pat atsižvelgiama į medžių kamienų saugojimą. Kiekvienas medis, kurio skersmuo yra didesnis nei 12 cm turi būti apjuostas apsauginėmis medžiagomis (pvz.: medinėmis lentomis, 2 pav.), kad būtų išvengta kamieno pažeidimų.

10.1.3 Veja

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	39	41	0

Vietomis, kur dirvožemis sutvirtinamas užsėjant žole, rekomenduojamas žolių sėklų mišinys: raudonasis šakniastiebinis eraičinas – 30 %; raudonasis kuokštinis eraičinas – 20 %; pievinė miglė – 20 %; paprastoji smilga – 15 %; žemaūgis motiejukas – 10 %; daugiametė svidrė – 5 %. Mišinio sėklų kiekis – 10 g/m². Žolės parinktos nereiklios dirvožemiui ir priežiūrai (taip pat reikalaujančios mažai išlaidų priežiūrai), žemos, atsparesnės drėgmės trūkumui, atsparios druskingumui (raudonieji kuokštiniai ir šakniastiebiniai eraičiniai ir kt.).

10.2 Darbų atlikimas

10.2.1 Vejos įrengimas

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

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

Pirmiausia turi būti numatomos vejos ribos ir kontūrai, pašalinami menkaverčiai augalai. Dirvožemis tolygiai paskleidžiamas visame būsimos vejos plote, jo paviršius volu sutankinamas, prieš sėjant žolių mišinį dirvožemio paviršius lengvai išpurenamas. Dirvožemio sluoksnio storis – 10,0 cm. Dirvožemio sudėtis, kokybė ir derlingumas – esminiai faktoriai, lemiantys vejos būklę ir ilgaamžiškumą. Dirvožemį pasiruošti reikėtų 10–12 d. prieš sėjant. Paruošus dirvožemį galima pradėti sėjimą. Žolių sėjos laikas priklauso nuo dirvožemio paruošimo ir klimatinių sąlygų. Esant pakankamai drėgmės, žolių sėklas galima sėti visą vegetacijos laikotarpį. Geriausia sėti pavasarį, antroje vasaros pusėje ir ankstyvą rudenį iki rugsėjo antros pusės. Sėklos sėjamos rankiniu būdu arba sėjamosiomis maždaug 1,5–3 cm gyliu. Sėjant svarbiausia užtikrinti, kad sėkla tolygiai būtų paskleista po visą plotą. Neliktų plikų plotų. Patartina visą sėklos normą padalinti į dvi dalis ir sėti per du kartus, vieną kartą išilgai, kitą – skersai užsėjamo ploto. Užsėto ploto dirvožemio paviršius dar kartą voluojamas, palaistomas. Išplautos vietos atsėjamos. Pirmųjų daigų galime laukti jau po 2–3 savaitių, o pilnai veja susiformuoja per 10–12 savaitių laikotarpį. Vejos formavimosi laikotarpiu rangovas privalo imtis papildomų priemonių dirvožemio ir sankasos erozijai išvengti. Šios priemonės į darbų kiekius neįtrauktos, jas rangovas įsivertina pats.

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

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

10.3 Darbų priėmimas

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 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.

11 STATYBOS UŽBAIGIMAS

11.1 Rangovo rengiama dokumentacija ir reikalavimai jai parengti

Priduodant Projekto darbus, Rangovas privalo pateikti visų panaudotų medžiagų, konstrukcijų ir įrangos sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, paslėptų darbų ir laikančių konstrukcijų pridavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurią pareikalaus valstybinės institucijos remdamosi Lietuvos Respublikos įstatymais ir norminiais aktais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	40	41	0



11.2 Statybos darbų užbaigimo tvarka ir dokumentai

Statybos darbų užbaigimo tvarka nustatoma 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“.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP-S.TS	41	41	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

0	2024-03	Statybą leidžiamčiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A16 Vilnius–Prienai–Marijampolė) 25,312 km viaduko rekonstravimo techninis darbo projektas	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			Sąnaudų kiekių žiniaraštis	0
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“	DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S.SKŽ	LAPAS 1	LAPŲ 8

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Nuoroda į TS	Mato vnt.	Kiekis
1	Paruošiamieji darbai			
1.1	Minkštų veislių medžių kirtimas <12 cm storio, kelmų rovimas ir smulkinimas statybos vietoje, medienos paruošimas ir išvežimas iki 10 km atstumu	TS2	vnt./m ³ /t	61/4,3/2,99
1.2	Minkštų veislių medžių kirtimas 12-20 cm storio, kelmų rovimas ir smulkinimas statybos vietoje, medienos paruošimas ir išvežimas iki 10 km atstumu	TS2	vnt./m ³ /t	31/3,1/2,17
1.3	Kietų veislių medžių kirtimas 12-20 cm storio, kelmų rovimas ir smulkinimas statybos vietoje, medienos paruošimas ir išvežimas iki 10 km atstumu	TS2	vnt./m ³ /t	4/0,4/0,28
1.4	Minkštų veislių medžių kirtimas 20-24 cm storio, kelmų rovimas ir smulkinimas statybos vietoje, medienos paruošimas ir išvežimas iki 10 km atstumu	TS2	vnt./m ³ /t	3/0,9/0,63
1.5	Kietų veislių medžių kirtimas 20-24 cm storio, kelmų rovimas ir smulkinimas statybos vietoje, medienos paruošimas ir išvežimas iki 10 km atstumu	TS2	vnt./m ³ /t	2/0,6/0,42
1.6	Minkštų veislių medžių kirtimas 25-32 cm storio, kelmų rovimas ir smulkinimas statybos vietoje, medienos paruošimas ir išvežimas iki 10 km atstumu	TS2	vnt./m ³ /t	1/0,5/0,35
1.7	Tankių krūmų kirtimas, sugrėbimas į krūvas ir smulkinimas statybos vietoje	TS2	m ² /t	70/1,96
1.8	Kelio ženklų ant vienstiebių atramų metalinių skydų išardymas	TS2	vnt./t	21/0,08
1.9	Kelio ženklų vienstiebių metalinių atramų išardymas	TS2	vnt./t	13/0,3
1.10	Esamų kelio atitvarų išardymas	TS2	m/t	320,32/4,96
1.11	Išardytų metalo gaminių pakrovimas mechanizuotai į savivarčius ir išvežimas iki 10 km atstumu	TS2	t	5,34
1.12	Plastmasinių signalinių stulpelių išardymas	TS2	vnt./t	7/0,02
1.13	Išardytų plastiko gaminių pakrovimas mechanizuotai į savivarčius ir išvežimas iki 10 km atstumu	TS2	t	0,02
1.14	Gelžbetoninių pralaidų išardymas (įskaitant ir antgalius)	TS2	vnt./m ³ /t	5/16,2/40,45
1.15	Betoninių bortų ant betono pagrindo išardymas	TS2	m/m ³ /t	76,11/3,4/8,56
1.16	Dangos iš betoninių plokščių išardymas	TS2	m ² /m ³ /t	92,1/9,2/23,02
1.17	Betoninių latakų demontavimas	TS2	t	3,26
1.18	Betoninių laiptų demontavimas	TS2	t	2,63
1.19	Išardytų betono ir gelžbetonio laužo pakrovimas mechanizuotai į savivarčius ir išvežimas iki 10 km atstumu	TS2	t	77,92
1.20	Asfalto dangos frezavimas, išvežimas iki 1 km atstumu ir suvertimas į krūvas	TS2	m ² /t	3187,1/1217,7
1.21	Frezuoto asfalto granulės (-5,99 Eur/t)	TS2	t	-1217,70
1.22	Apsauginės metalinės Tvorelės išardymas, m	TS2	m	14
1.23	Šalinamas esamas horizontalusis ženklinimas	TS2	m ²	38,4
2	Žemės darbai			
	Žemės sankasos įrengimas:			
2.1	Dirvožemio pašalinimas ir sustūmimas į krūvas buldozeriu iki 50 m atstumu	TS 3	m ³	440
2.2	Į krūvas sustumto dirvožemio pakrovimas į savivarčius ir išvežimas į sandėliavimo aikšteles	TS 3	m ³	440

2.3	Grunto kasimas mechanizuotai, pakrovimas į savivarčius ir išvežimas į laikino sandėliavimo vietą (rangovo pasirinktu atstumu), darbas sąvartoje	TS 3	m ³	394+743
2.4	Sankasos (pylimų) įrengimas iš vietinio grunto, atvežant iš sandėliavimo vietos, grunto sutankinimas;	TS 3	m ³	743
2.5	Grunto kasimas rankiniu būdu supilant vietoje	TS 3	m ³	63
2.6	Grunto kasimas mechanizuotai, pakrovimas į savivarčius ir išvežimas į išlykį (rangovo pasirinktu atstumu), darbas sąvartoje	TS 3	m ³	4795
2.7	Žemės sankasos viršaus planiravimas mechanizuotai	TS 3	m ²	5090
2.8	Iškasų ir pylimų viršaus sutankinimas mechanizuotai	TS 3	m ³	1527
2.9	Žemės sankasos šlaitų planiravimas mechanizuotai pylimuose	TS 3	m ²	2644
2.10	Pakelės plotų planiravimas mechanizuotai	TS 3	m ²	615
2.11	Plotų planiravimas rankiniu būdu	TS 3	m ²	326
2.12	Dirvožemio kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius ir atvežimas rangovo pasirinktu atstumu	TS 3	m ³	358
2.13	Šlaitų, žalių plotų tvirtinimas 10 cm storio dirvožemio sluoksniu mechanizuotai, užsėjant žole	TS 3	m ²	3259
2.14	Šlaitų, žalių plotų tvirtinimas 10 cm storio dirvožemio sluoksniu rankiniu būdu, užsėjant žole	TS 3	m ²	326
2.15	Likusio dirvožemio paskleidimas buldozeriu, perstumiant gruntą 30 m atstumu ir užsėjimas žole	TS 3	m ³ /m ²	82/410
2.16	Pakelės griovių tvirtinimas 10 cm storio skaldos mišiniu fr.22/56	TS 3	m ²	180
2.17	Geros sanklodos gruntai atraminių sienų užpylimui	TS 3	m ³	1950
2.18	Sankasos gruntų sustiprinimas (pagal MN GPSR 12)	TS 3	m ² /m ³	5090/1018
2.19	Šlaitų ties išbėgimo antgaliais tvirtinimas lauko akmenimis (8-20 cm) ant sauso betono pagrindo (įskaitant pagrindo paruošimą)	TS 3	m ²	50
2.20	Griovio dugno planiravimas, sąnašų valymas	TS 3	m ²	400
3	Vandens nuvedimas			
	Drenažo įrengimas			
3.1	Perforuoto drenažo vamzdžio Ø113/126 mm, įsukto į geosintetinę medžiagą, paklojimas	TS 4	m	50
3.2	Prizmės aplink drenažo vamzdį įrengimas iš skaldelės fr. 11/16	TS 4	m ³	11,5
3.3	Geosintetinės medžiagos paklojimas	TS 4	m ²	100
4	Betoninių bordiūrų įrengimas			
4.1	Betoninių gatvės bordiūrų (1,00x0,15x0,30 m) ant betono C20/25 pagrindo įrengimas	TS7	m	99
4.2	Betoninių suapvalintų gatvės bordiūrų (1,00x0,15x0,22 m) ant betono C20/25 pagrindo įrengimas	TS7	m	10
4.3	Betoninių vejos bordiūrų (1,00x0,08x0,20 m) ant betono C12/15 pagrindo įrengimas	TS7	m	90
4.4	Asfalto užsandarinimo bituminės juostos įrengimas, h=0,04 m	TS7	m	109
5	Kelio dangos konstrukcijos įrengimas			
5.1	Kelio dangos konstrukcijos įrengimas DK 10 (1 variantas):			
5.1.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h=0,28 m	TS5	m ³	1381

5.1.2	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,20 m	TS5	m ²	3174
5.1.3	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 22 PS, h=0,1 m	TS6	m ²	2898
5.1.4	Asfalto pagrindo dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją C60BP4-S 200 g/m ²	TS6	m ²	2898
5.1.5	Apatinis sluoksnis iš asfalto AC 16 AS įrengimas, h=0,08 m	TS6	m ²	2872
5.1.6	Asfalto pagrindo dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją C60BP4-S 200 g/m ²	TS6	m ²	2872
5.1.7	Viršutinis sluoksnis iš asfalto SMA 11 S įrengimas, h=0,04 m	TS6	m ²	2858
5.1.8	Šiurkštinimas skaldyta mineraline medžiaga fr. 2/5, 1,5 kg/m ²	TS 6	m ²	2858
5.2	Kelio dangos konstrukcijos įrengimas DK 1 (1 variantas):			
5.2.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h=0,26 m	TS5	m ³	96
5.2.2	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,20 m	TS5	m ²	214
5.2.3	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 22 PN, h=0,1 m	TS6	m ²	246
5.2.4	Asfalto pagrindo dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją C60BP4-S 200 g/m ²	TS6	m ²	246
5.2.5	Viršutinis sluoksnis iš asfalto AC 11 VN įrengimas, h=0,04 m	TS6	m ²	447
5.3	Pėsčiųjų – dviračių tako danga (1 variantas):			
5.3.1	Šalčiui nejautrus sluoksnis, h=0,17 m	TS5	m ³	24
5.3.2	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,20 m	TS5	m ²	127
5.3.3	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 16 PD, h=0,08 m	TS6	m ²	127
5.4	Kelio dangos konstrukcijos įrengimas DK 10 (2 variantas):			
5.4.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h=0,18 m	TS5	m ³	870
5.4.2	Žvyro pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,30 m	TS5	m ²	3251
5.4.3	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 22 PS, h=0,1 m	TS6	m ²	2898
5.4.4	Asfalto pagrindo dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją C60BP4-S 200 g/m ²	TS6	m ²	2898
5.4.5	Apatinis sluoksnis iš asfalto AC 16 AS įrengimas, h=0,08 m	TS6	m ²	2872
5.4.6	Asfalto pagrindo dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją C60BP4-S 200 g/m ²	TS6	m ²	2872
5.4.7	Viršutinis sluoksnis iš asfalto SMA 11 S įrengimas, h=0,04 m	TS6	m ²	2858
5.4.8	Šiurkštinimas skaldyta mineraline medžiaga fr. 2/5, 1,5 kg/m ²	TS 6	m ²	2858
5.5	Kelio dangos konstrukcijos įrengimas DK 1 (2 variantas):			

5.5.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h=0,21 m	TS5	m ³	78
5.5.2	Žvyro pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,25 m	TS5	m ²	214
5.5.3	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 22 PN, h=0,1 m	TS6	m ²	246
5.5.4	Asfalto pagrindo dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją C60BP4-S 200 g/m ²	TS6	m ²	246
5.5.5	Viršutinis sluoksnis iš asfalto AC 11 VN įrengimas, h=0,04 m	TS6	m ²	447
5.6	Pėsčiųjų – dviračių tako danga (2 variantas):			
5.6.1	Šalčiui nejautrus sluoksnis, h=0,17 m	TS5	m ³	24
5.6.2	Žvyro pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,20 m	TS5	m ²	127
5.6.3	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 16 PD, h=0,08 m	TS6	m ²	127
6	Kelkraščių įrengimas			
6.1	Kelkraščio viršutinio sluoksnio įrengimas iš nesurištų mineralinių medžiagų 11/22 su 15% dirvožemio apsėjant veja, h=0,10 m	TS5	m ²	1070
6.2	Kelkraščio apatinio sluoksnio įrengimas iš užpildų, nesurištųjų medžiagų ar gruntų pagal LST 1331	TS5	m ³	398
7	Nuovažų įrengimas			
	Tipinės nuovažos (1 variantas)			
7.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h≥0,52 m	TS5	m ³	33
7.2	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,20 m	TS5	m ²	59
7.3	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 16 PD, h=0,08 m	TS6	m ²	34
7.4	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 16 PD (su raudonos spalvos pigmentu), h=0,08 m	TS6	m ²	10
7.5	Skersinių siūlių užpurškimas karštu polimerais modifikuotu bitumu "karštas prie šalto"	TS6	m	2
	Tipinės nuovažos (2 variantas)			
7.6	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h≥0,47 m	TS5	m ³	33
7.7	Žvyro pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,25 m	TS5	m ²	58
7.8	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 16 PD, h=0,08 m	TS6	m ²	43
7.9	Skersinių siūlių užpurškimas karštu polimerais modifikuotu bitumu "karštas prie šalto"	TS6	m	1,6
8	Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas			
8.1	Vertikalaus ženklavimo įrengimas			
8.1.1	Kelio ženklų viensiebių metalinių atramų (d=76,1/2,0 mm) pastatymas	TS 9	vnt./m	4/15,8
8.1.2	Kelio ženklų skydų ant viensiebių metalinių atramų sumontavimas	TS 9	vnt.	9
8.1.3	Signalinių stulpelių pastatymas (A tipo)	TS 9	vnt.	10
8.2	Horizontalaus ženklavimo įrengimas			

8.2.1	Ženklinimo tipas 1.1 (linijos plotis 0,12 m) siaura ištinė linija (iš polimerinių medžiagų)	TS 9	m	1301
8.2.2	Ženklinimo tipas 1.5 (linijos plotis 0.12 m) siaura brūkšninė linija, kai brūkšnio ir tarp santykis 3m/9m (iš polimerinių medžiagų)	TS 9	m	94
8.3	Apsauginių barjerų įrengimas			
8.3.1	Segmentinės pėsčiųjų tvorelės įrengimas	TS 8	m	74
8.3.2	Pradinių ir galinių komponentų įrengimas (stiprumo lygis A, sulaikymo lygis H2, veikimo pločio klasė W2)	TS 8	m	36
8.3.3	Pradinių ir galinių komponentų įrengimas (stiprumo lygis A, sulaikymo lygis H2, veikimo pločio klasė W2)	TS 8	m	12
8.3.4	Apsauginių kelio atitvarų įrengimas (stiprumo lygis A, sulaikymo lygis H2, veikimo pločio klasė W2), dalis AB	TS 8	m	296
8.3.5	Apsauginių kelio atitvarų įrengimas (stiprumo lygis A, sulaikymo lygis H2, veikimo pločio klasė W2), dalis AB	TS 8	m	95

PASTABOS TAIKOMOS VISIEMS DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠČIAMS:

1. Medžiagų kiekiai pateikiami neįvertinus medžiagų išėigos.
2. Pateikti darbų kiekių žiniaraščiai skirti pakankamai tiksliai įvertinti numatomas statybos darbų sąnaudas, tačiau vykdant statybos darbus, kai kurios darbų kiekių žiniaraščių pozicijų vertės gali būti patikslintos ar atsirasti naujų, jei tai yra reikalinga įgyvendinant projekto techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose ar brėžiniuose numatytus sprendinius vadovaujantis [STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ V sk. 37 p.].
3. Vykdant statybos darbus realioje aplinkoje Rangovas gali susidurti su neesminiais sprendinių ir/ar kiekių neatitikimais. Pastebėjęs neatitikimus Rangovas privalo nedelsiant kreiptis į techninės priežiūros vadovą (Inžinierių) išsamiai išaiškinant situaciją. Inžinieriaus pavedimu Projektuotojas įvertina gautą informaciją ir motyvuotai atsako Inžinieriui ar Rangovo pastebėti neatitikimai yra galimi.
4. Rangovas turi įvertinti visu darbus, įrenginius ir medžiagas reikalingas projektui įgyvendinti ir išlaikyti ne prastesnes, nei techninėse specifikacijose numatytus reikalavimus. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais.
5. Pakeitus kelio kategoriją, viaduko savininkas privalo pakeisti horizontalųjų ženklinių.
6. Įgyvendinus darbus, rangovas turi atlikti kontrolinę geodezinę nuotrauką (išpildomąją nuotrauką). Šis darbas nėra įtraukiamas į žiniaraštį.

Statybinės medžiagos

Vykdant rekonstravimo darbus susidarančios medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, turi būti transportuojamos į Kėdainių kelių tarnybą Birutės g. 4, Kėdainiai arba suderinus su STATYTOJU galimas išvežimas ir į kitas sandėliavimo vietas parenkant optimaliausią atstumą.

Medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas:

- Metalų gaminiai (neužteršti betonu ir kt. medžiagomis (t. y. turi būti nuvalyti)): kelio ženklai, kelio ženklų atramos, apšvietimo ir kiti stulpai, apsauginiai atitvarai ir jų elementai, tiltų ir viadukų turėklai, kiti metalų gaminiai, sijos, sprausasienės, pralaidos ir kt.;
- Betono ir gelžbetonio gaminiai (tik nepažeisti mechaniškai ir tinkami naudoti): pralaidos, trinkelės, bortai ir kt.;
- Plastiko gaminiai (tik nepažeisti mechaniškai ir tinkami naudoti): signaliniai stulpeliai, pralaidos ir kt.;

Kitos, šiame sąraše nepaminėtos medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su Kelių direkcija.

Siekiant išvengti ginčų dėl medžiagų priėmimo sandėliuoti, prašome rangovų vengti atvejų, kai medžiagos tampa netinkamomis naudoti dėl jų netinkamo išardymo, t. y., medžiagos į sandėliavimo vietas turi būti pristatomos mechaniškai nepažeistos ir neužterštos. Tinkamas medžiagų pristatymas laikomas rangovo rizika ir atsakomybė tenka rangovui.

Grįžtamosios medžiagos

Darbų vykdymo metu nepanaudotos frezuoto asfalto granulės, skalda, žvyras, žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys, grindinio akmenys (neužteršti gruntu), mediena yra laikomi grįžtamosiomis medžiagomis. Jos sąmatoje turi būti nurodomos atskira (-omis) eilute (-ėmis) su minuso ženklu. Šios medžiagos lieka rangovui.

Darbų vykdymo metu nepanaudotos frezuoto asfalto granulės, skalda, žvyras, žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys, grindinio akmenys (neužteršti gruntu) yra laikomi grįžtamosiomis medžiagomis. Jos sąmatoje turi būti nurodytos atskira (-omis) eilute (-ėmis) su minuso ženklu. Šios medžiagos lieka rangovui.

Mediena (išskyrus krūmus, šakas ir kelmus) taip pat laikoma grįžtąją medžiaga, kuri lieka rangovui. Jei mediena yra menkavertė ir skirta tik utilizavimui, sąmatoje utilizavimo išlaidos vertinamos su pliuso ženklu. Jei mediena nėra menkavertė ir gali būti parduota, sąmatoje tai vertinama su minuso ženklu. Medienos būklę ir kainą įvertina pats rangovas savarankiškai savo rizika.

Pateikiami įkainiai:

DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S.SDKŽ	LAPAS 7	LAPŲ 8	LAIDA 0
--------------------------------------------	------------	-----------	------------

- žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys – ne mažiau kaip 4 Eur/t arba 6 Eur/m³ (santykis 1,5);
- skalda – ne mažiau kaip 5 Eur/t arba 7,5 Eur/m³ (santykis 1,5);
- grindinio akmenys – ne mažiau kaip 15 Eur/t arba 40,5 Eur/m³ (santykis 2,7);
- frezuoto asfalto granulės – ne mažiau kaip 5,99 Eur/t arba 9,58 Eur/m³;
- mediena – įkainį pateikia rangovas, įvertinęs medienos būklę: ≥0,00 Eur – kai mediena menkavertė ir skirta utilizavimui, t.y. vertinama, kiek kainuos utilizavimo išlaidos, <0,00 Eur – kai mediena nėra menkavertė ir gali būti parduota, t.y. nurodoma kaina su minuso ženklu.

Statybinės atliekos

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

DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S.SDKŽ	LAPAS 8	LAPŲ 8	LAIDA 0
--------------------------------------------	------------	-----------	------------

KERTAMŲ MEDŽIŲ ŽINIARAŠTIS

0	2024-03	Statybą leidžiamčiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A16 Vilnius–Prienai–Marijampolė) 25,312 km viaduko rekonstravimo techninis darbo projektas	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			Kertamų medžių žiniaraštis	0
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“	DOKUMENTO ŽYMUO P23-037-A16-RTDP-S.KMŽ	LAPAS 1	LAPŲ 5

1 lentelė. Pavienių nesaugotinių medžių kirtimo žiniaraštis

Eil. Nr.	Piketas	Atstumas nuo važiuojamosios dalies krašto		Kertamo medžio skersmuo, cm	Medžio rūšis	Kirtimo priežastis	Ar medis saugotinas (pagal skersmenį)
		į kairę	į dešinę				
1	252+45	-	12,28	12	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
2	252+53	-	11,79	13	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
3	252+93	-	12,74	16	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
4	252+95	-	18,06	8	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
5	252+95	-	14,65	14	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
6	252+96	-	14,47	9	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
7	252+97	-	13,44	16	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
8	252+97	-	15,85	8	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
9	252+97	-	11,98	14	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
10	252+98	-	18,04	16	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
11	252+98	-	11,76	14	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
12	252+99	-	10,96	16	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
13	253+00	-	13,18	18	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
14	253+01	-	16,79	12	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
15	253+01	-	12,07	17	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
16	253+03	-	12,76	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
17	253+04	-	16,72	15	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
18	253+04	-	16,20	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
19	253+06	-	12,14	16	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
20	253+06	-	12,14	16	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
21	253+07	-	15,79	18	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
22	253+08	-	10,99	20	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
23	253+11	-	12,52	9	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
24	253+64	-	8,30	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
25	253+68	-	9,10	9	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
26	253+68	-	9,10	8	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
27	253+68	-	9,10	8	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas

28	253+68	-	9,10	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
29	253+71	-	11,08	8	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
30	253+71	-	9,58	8	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
31	253+71	-	9,54	8	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
32	253+71	-	9,02	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
33	253+73	-	9,65	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
34	253+73	-	11,07	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
35	253+73	-	11,34	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
36	253+74	-	8,81	12	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
37	253+77	-	9,19	14	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
38	253+78	-	10,00	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
39	253+82	-	11,77	14	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
40	253+82	-	10,76	8	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
41	253+82	-	10,35	8	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
42	253+85	-	9,25	11	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
43	253+85	-	9,79	9	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
44	253+86	-	10,70	8	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
45	253+86	-	10,41	8	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
46	253+87	-	9,60	12	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
47	253+89	-	9,15	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
48	253+89	-	10,09	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
49	253+90	-	9,64	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
50	253+90	-	9,36	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
51	253+90	-	9,70	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
52	253+91	-	9,32	14	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
53	253+90	-	11,27	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
54	253+91	-	10,82	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
55	253+92	-	10,84	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
56	253+92	-	11,03	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
57	253+96	-	11,75	12	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
58	253+96	-	11,84	12	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas

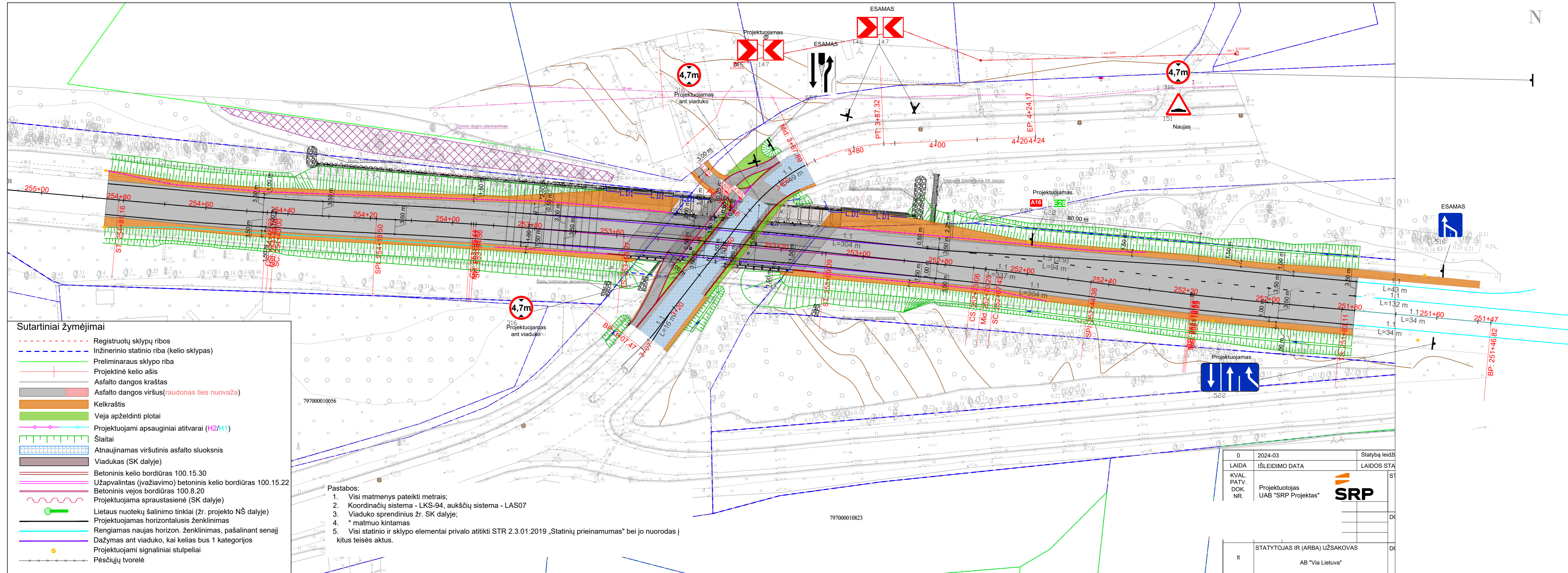
59	253+96	-	11,92	12	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
60	253+96	-	11,90	12	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
61	253+97	-	8,74	8	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
62	253+96	-	9,44	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
63	253+98	-	10,73	20	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
64	254+01	-	10,77	12	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
65	254+04	-	10,18	12	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
66	254+04	-	9,95	12	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
67	254+05	-	9,85	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
68	254+06	-	11,56	11	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
69	254+07	-	9,79	9	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
70	254+07	-	11,80	20	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
71	254+11	-	10,55	8	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
72	254+12	-	12,26	8	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
73	254+14	-	11,14	30	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Saugotinas
74	254+14	-	11,40	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
75	254+15	-	11,40	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
76	254+17	-	11,14	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
77	254+17	-	11,93	8	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
78	254+20	-	10,38	8	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
79	254+20	-	10,53	8	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
80	254+26	-	11,18	13	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
81	254+28	-	10,03	8	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
82	254+28	-	10,85	8	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
83	254+29	-	10,58	8	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
84	254+29	-	11,00	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
85	254+31	-	10,23	8	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
86	254+33	-	10,28	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
87	254+33	-	10,06	11	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
88	254+33	-	11,06	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
89	254+34	-	11,73	8	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas

90	254+34	-	12,14	8	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
91	254+41	-	10,28	9	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
92	254+54	-	11,03	18	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
93	254+62	-	11,15	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
94	254+71	-	10,91	12	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
95	254+75	-	11,45	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
96	254+77	-	11,39	10	Beržas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
Rajoninis kelias 4727							
97	0+42	10,22	-	22	Slyva	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
98	0+45	9,27	-	22	Klevas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
99	0+45	9,27	-	12	Klevas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
100	0+45	9,27	-	12	Klevas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
101	0+45	9,27	-	12	Klevas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas
102	0+45	9,27	-	12	Klevas	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui	Nesaugotinas

2 lentelė. Pavienių krūmų kirtimo žiniaraštis

Nr.	Piketas	Atstumas nuo proj. važiuojamosios dalies ašies, m		Šalinimo priežastis
		/ kairę	/ dešinę	
1	253+60	-	8,93	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui
2	253+61	-	10,35	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui
3	253+62	-	8,85	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui
4	253+62	-	9,23	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui
5	253+66	-	11,75	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui
6	253+67	-	10,72	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui
7	253+70	-	8,73	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui
8	253+77	-	10,78	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui
9	253+77	-	9,41	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui
10	253+89	-	10,27	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui
11	253+89	-	11,83	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui
12	253+97	-	9,42	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui
13	254+19	-	10,20	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui
14	254+21	-	10,73	Trukdo kelio konstrukcijos įrengimui

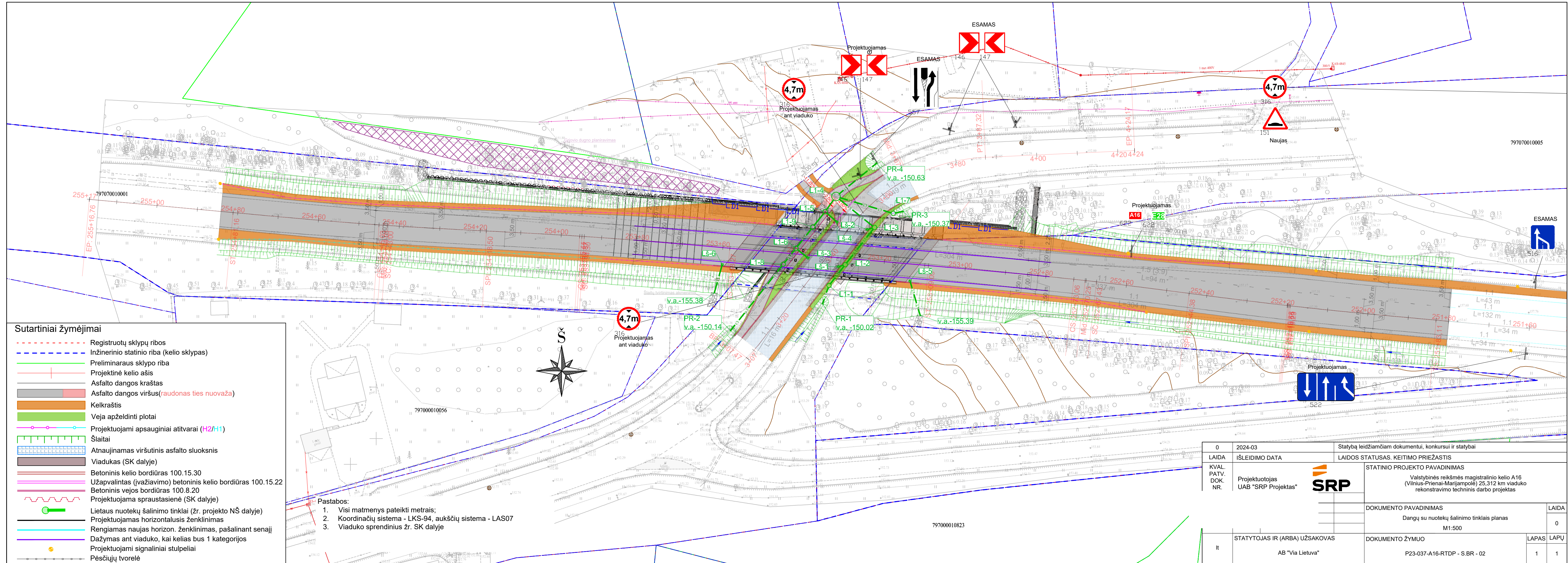
Brėžiniai



- Sutartiniai žymėjimai**
- - - Registruotų sklypų ribos
 - - - Inžinerinio statinio riba (kelio sklypas)
 - - - Preliminarus sklypo riba
 - + Projektinė kelio ašis
 - Asfalto dangos kraštas
 - Asfalto dangos viršus (raudonas ties nuovaža)
 - Kelkraštis
 - Veja apželdinti plotai
 - Projektuojami apsauginiai atitvarai (H2/H1)
 - Šlaitai
 - Atnaujiamas viršutinis asfalto sluoksnis
 - Viadukas (SK dalyje)
 - Betoninis kelio bordiūras 100.15.30
 - Užapvalintas (jvažiavimo) betoninis kelio bordiūras 100.15.22
 - Betoninis vejos bordiūras 100.8.20
 - Projektuojama sprausstasienė (SK dalyje)
 - Lietaus nuotekų šalinimo tinklai (žr. projekto NŠ dalyje)
 - Projektuojamas horizontalus ženklینimas
 - Rengiamas naujas horizon. ženklینimas, pašalinant senąjį
 - Dažymas ant viaduko, kai kelias bus 1 kategorijos
 - Projektuojami signaliniai stulpeliai
 - Pėsčiųjų tvorelė

- Pastabos:**
1. Visi matmenys pateikti metrais;
 2. Koordinacių sistema - LKS-94, aukščių sistema - LAS07
 3. Viaduko sprendinius žr. SK dalyje;
 4. * matmuo kintamas
 5. Visi statinio ir sklypo elementai privalo atitikti STR 2.3.01:2019 „Statinių prieinamumas“ bei jo nuorodas į kitus teisės aktus.

0	2024-03	Statybą leidžiantis
LAIKA	ISLEIDIMO DATA	LAIKOS STADIJA
KVAL. PATV. DOK. NR.	Projektuojamas UAB "SRP Projektas"	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	
	AB "Via Lietuva"	

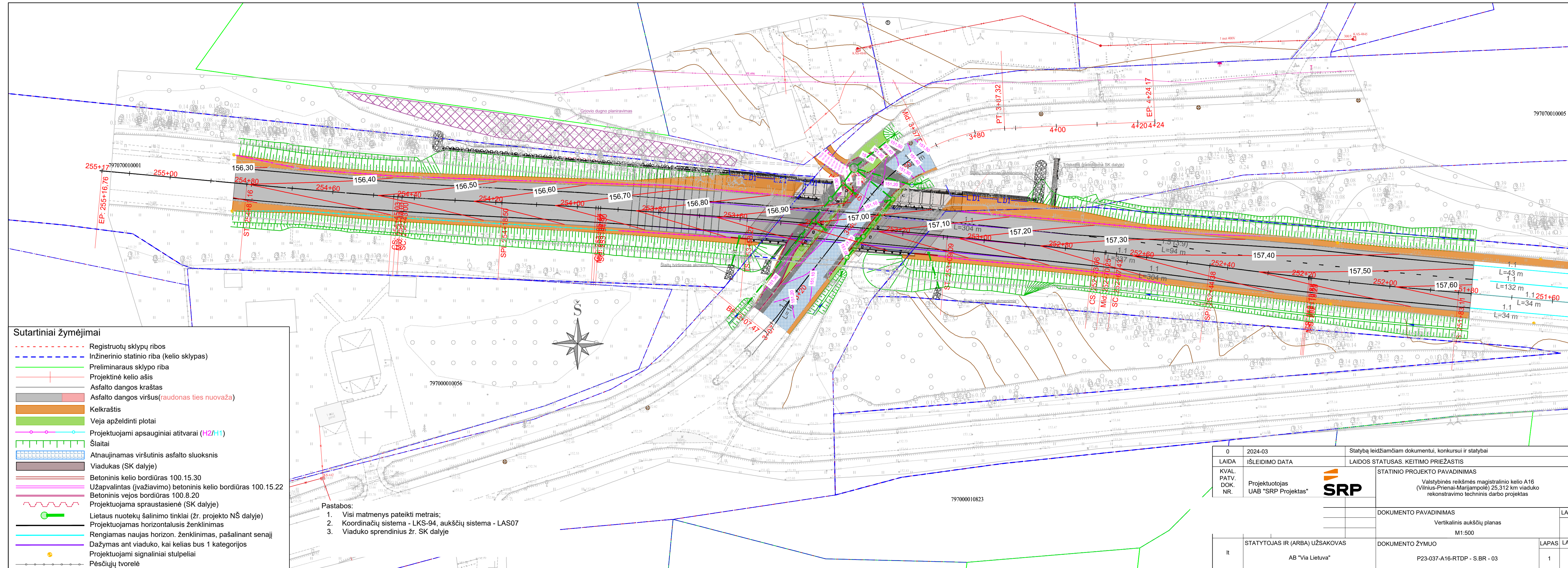


Sutartiniai žymėjimai

- - - Registruotų sklypų ribos
- - - Inžinerinio statinio riba (kelio sklypas)
- - - Preliminarus sklypo riba
- + Projektinė kelio ašis
- Asfalto dangos kraštas
- Asfalto dangos viršus (raudonas ties nuovaža)
- Kelkraštis
- Veja apželdinti plotai
- Projektuojami apsauginiai atitvarai (H2/H1)
- Šlaitai
- Atnaujinamas viršutinis asfalto sluoksnis
- Viadukas (SK dalyje)
- Betoninis kelio bordiūras 100.15.30
- Užapvalintas (jvažiavimo) betoninis kelio bordiūras 100.15.22
- Betoninis vejos bordiūras 100.8.20
- Projektuojama sprausstasienė (SK dalyje)
- Lietaus nuotekų šalinimo tinklai (žr. projekto NŠ dalyje)
- Projektuojamas horizontalus ženklینimas
- Rengiamas naujas horizont. ženklینimas, pašalinant senąjį
- Dažymas ant viaduko, kai kelias bus 1 kategorijos
- Projektuojami signaliniai stulpeliai
- Pėsčiųjų tvorelė

- Pastabos:**
1. Visi matmenys pateikti metrais;
 2. Koordinacių sistema - LKS-94, aukščių sistema - LAS07
 3. Viaduko sprendinius žr. SK dalyje

0	2024-03	Statybą leidžiamiam dokumentui, konkursui ir statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	Projektuojamas UAB "SRP Projektas"	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A16 (Vilnius-Prienai-Marjampolė) 25,312 km viaduko rekonstravimo techninis darbo projektas	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
		Dangų su nuotekų šalinimo tinklais planas	0
		M1:500	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	AB "Via Lietuva"	P23-037-A16-RTDP - S.BR - 02	1 1



Sutartiniai žymėjimai

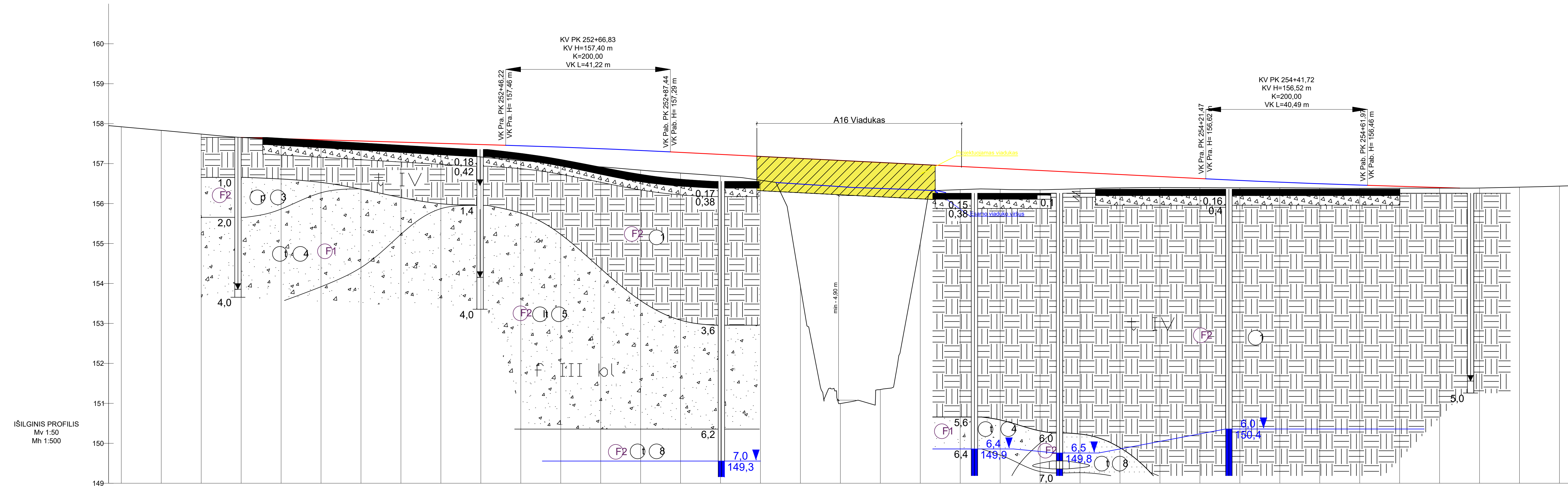
- - - Registruotų sklypų ribos
- - - Inžinerinio statinio riba (kelio sklypas)
- - - Preliminaraus sklypo riba
- + Projektinė kelio ašis
- Asfalto dangos kraštas
- Asfalto dangos viršus (raudonas ties nuovaža)
- Kelkraštis
- Veja apželdinti plotai
- - - Projektuojami apsauginiai atitvarai (H2/H1)
- | Šlaitai
- Atnaujiamas viršutinis asfalto sluoksnis
- Viadukas (SK dalyje)
- Betoninis kelio bordiūras 100.15.30
- Užapvalintas (įvažiavimo) betoninis kelio bordiūras 100.15.22
- Betoninis vejos bordiūras 100.8.20
- Projektuojama sprausiasienė (SK dalyje)
- Lietaus nuotekų šalinimo tinklai (žr. projekto NŠ dalyje)
- Projektuojamas horizontalus ženklینimas
- Rengiamas naujas horizon. ženklینimas, pašalinant senąjį
- Dažymas ant viaduko, kai kelias bus 1 kategorijos
- Projektuojami signaliniai stulpeliai
- Pėsčiųjų tvorelė

Pastabos:

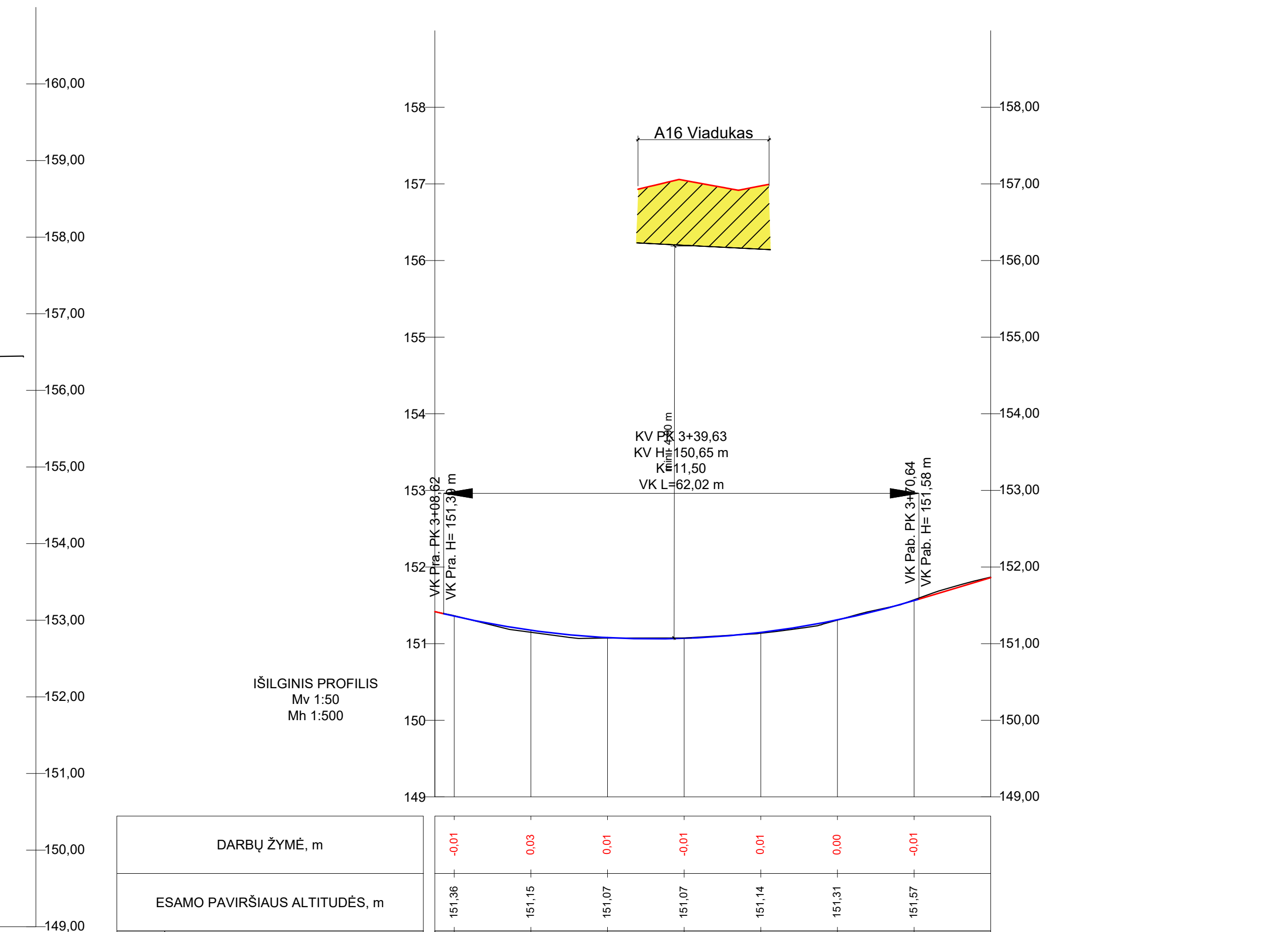
1. Visi matmenys pateikti metrais;
2. Koordinacių sistema - LKS-94, aukščių sistema - LAS07
3. Viaduko sprendinius žr. SK dalyje

	0	2024-03	Statybą leidžiamčiam dokumentui, konkursui ir statybai
	LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS
	KVAL. PATV. DOK. NR.	Projektuotojas UAB "SRP Projektas"	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A16 (Vilnius-Prienai-Marjampolė) 25,312 km viaduko rekonstravimo techninis darbo projektas
		SRP	DOKUMENTO PAVADINIMAS
			Vertikalinis aukščių planas
			M1:500
	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
lt	AB "Via Lietuva"	P23-037-A16-RTDP - S.BR - 03	0 1 1

Kelio Nr. A16 išilginis profilis



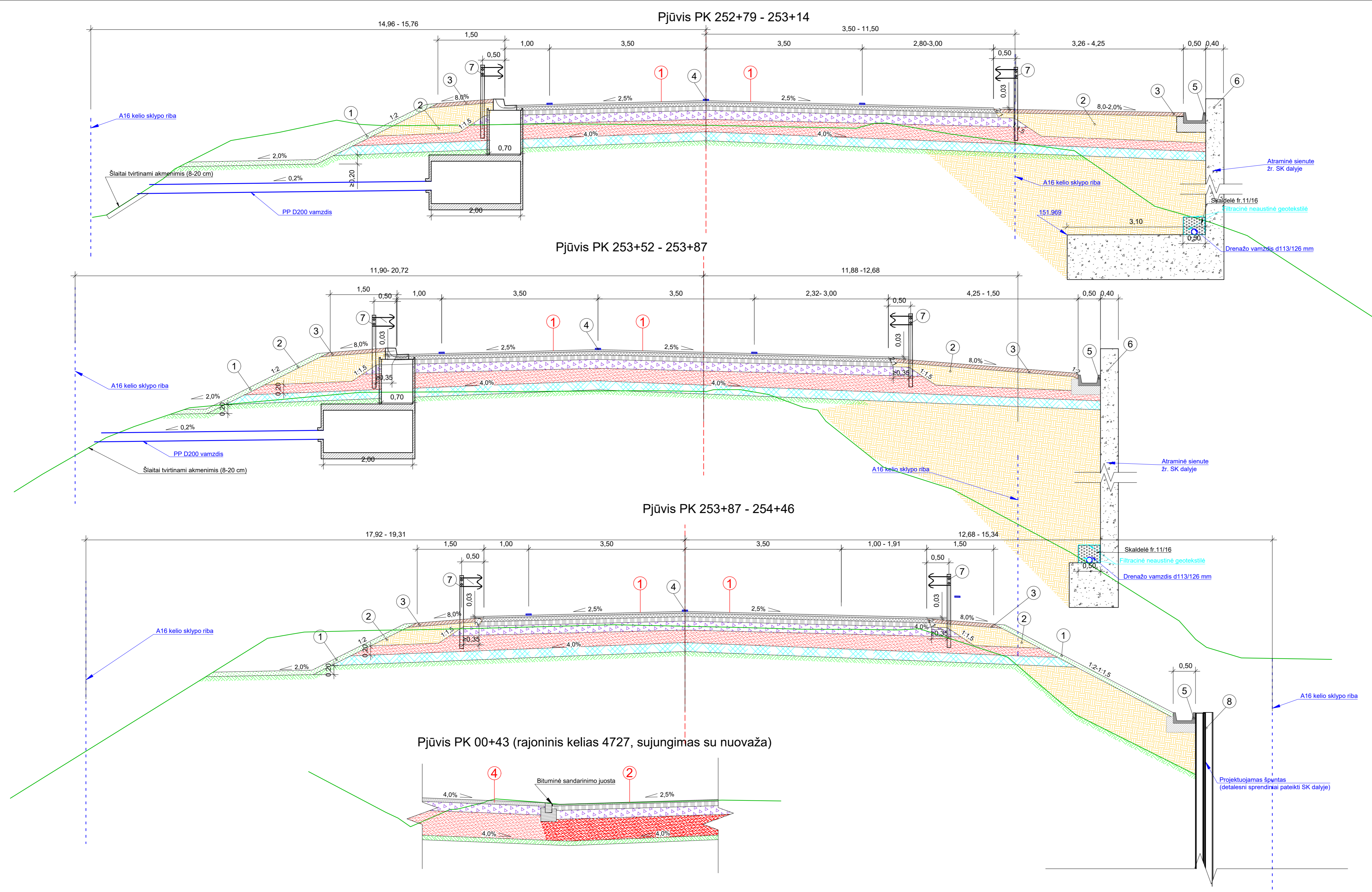
Kelio Nr. 4727 išilginis profilis



DARBŲ ŽYMĖ, m		157.92, 157.83, 157.74, 157.66, 157.59, 0.03, 0.08, 0.13, 0.19, 0.25, 0.31, 0.37, 0.41, 0.45, 0.49, 0.52, 0.54, 0.60, 3.21, 6.08, 5.68, 1.97, 0.58, 0.52, 0.48, 0.41, 0.33, 0.28, 0.23, 0.18, 0.14, 0.11, 0.08, 0.05, 0.02, 156.44																											
ESAMO PAVIRŠIAUS ALTITUDĖS, m		157.92, 157.83, 157.74, 157.66, 157.59, 0.03, 0.08, 0.13, 0.19, 0.25, 0.31, 0.37, 0.41, 0.45, 0.49, 0.52, 0.54, 0.60, 3.21, 6.08, 5.68, 1.97, 0.58, 0.52, 0.48, 0.41, 0.33, 0.28, 0.23, 0.18, 0.14, 0.11, 0.08, 0.05, 0.02, 156.44																											
TRASOS AŠIS	ALTITUDĖS, m	157.66, 157.63, 157.60, 157.57, 157.54, 157.51, 157.48, 157.45, 157.41, 157.37, 157.33, 157.28, 157.23, 157.18, 157.13, 157.08, 157.03, 156.98, 156.93, 156.88, 156.83, 156.78, 156.73, 156.68, 156.63, 156.58, 156.53, 156.50, 156.46, 156.43, 156.40, 156.39, 156.39, 156.41																											
	VERTIKALIOS TIESĖS IR KREIVĖS	-0.3%, L=66.2 m; R=20000 m, L=41.22 m, KP Pk 252+46, H 157.46 m; AKT Pk 252+46, H 157.46 m; KG Pk 252+87, H 157.29 m; -0.5%, L=134.0 m; R=20000 m, L=40.99 m; KP Pk 254+21, H 156.62 m; AKT Pk ???, H ??? m; KG Pk 254+62, H 156.46 m; -0.3%, L=23.1 m																											
	HORIZONTALIOS TIESĖS IR KREIVĖS	L=36.29 m; L=36.12 m, K=18.06; R=850 m, L=5.6 m; L=24.50 m, K=12.25; L=23.06 m, K=11.53; R=850 m, L=5.6 m; L=36.03 m, K=18.01; L=49.18 m; L=36.03 m, K=18.01; R=850 m, L=5.6 m; L=23.06 m, K=11.53; L=24.50 m, K=12.25; R=800 m, L=2.0 m; L=36.12 m, K=18.06; L=35.61 m																											
PIKETAI		251+50, 251+60, 251+70, 251+80, 251+90, 252+00, 252+10, 252+20, 252+30, 252+40, 252+50, 252+60, 252+70, 252+80, 252+90, 253+00, 253+10, 253+20, 253+30, 253+40, 253+50, 253+60, 253+70, 253+80, 253+90, 254+00, 254+10, 254+20, 254+30, 254+40, 254+50, 254+60, 254+70, 254+80, 254+90, 255+00, 255+10																											

DARBŲ ŽYMĖ, m		-0.01, 0.03, 0.01, -0.01, 0.01, 0.00, -0.01, -0.01						
ESAMO PAVIRŠIAUS ALTITUDĖS, m		151.36, 151.15, 151.07, 151.07, 151.14, 151.31, 151.57, 151.86						
TRASOS AŠIS	ALTITUDĖS, m	151.36, 151.17, 151.08, 151.07, 151.15, 151.31, 151.56, 151.86						
	VERTIKALIOS TIESĖS IR KREIVĖS	R=1150 m, L=82.02 m; KP Pk 3+09 m, H 151.39 m; AKT Pk ??? m, H ??? m; KG Pk 3+71 m, H 151.58 m; 3.0%, L=53.5 m						
HORIZONTALIOS TIESĖS IR KREIVĖS		L=40.99 m; R=45 m, L=38.9 m						
PIKETAI		3+00, 3+10, 3+20, 3+30, 3+40, 3+50, 3+60, 3+70						

0	2024-03	Statybą leidžiamiam dokumentui, konkursui ir statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS
KVAL. PATV. DOK. NR.	Projektuotojas UAB "SRP Projektas"	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
		Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A16 (Vilnius-Prienai-Marjampolė) 25.312 km viaduko rekonstrukcijos techninis darbas
		DOKUMENTO PAVADINIMAS
		Išilginis profilis
		M1:500; Mv 1:50
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
AB "Via Lietuva"	P23-037-A16-RTDP - S.BR - 04	1 1

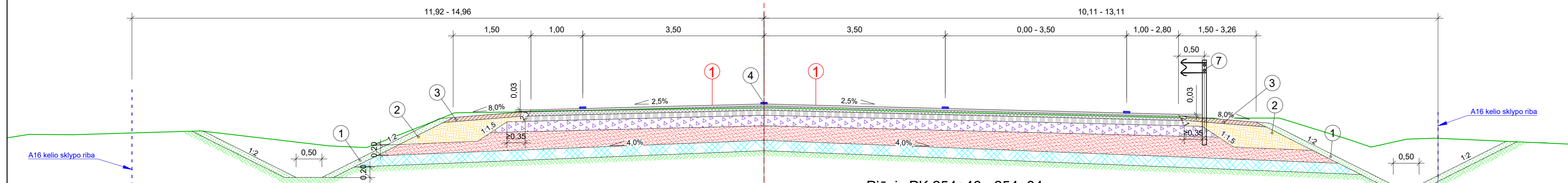


- | | | |
|---|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 0,04 | Viršutinis asfalto sluoksnis SMA 11 S |
| | 0,08 | Apatinis asfalto sluoksnis AC 16 AS |
| | 0,10 | Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PS |
| | 0,20 | Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 (E _{v2} ≥150 MPa) |
| | ≥0,28 | Apsauginis šaltiui atsparių medžiagų sluoksnis |
| | 0,20 | Sustiprinto grunto sluoksnis (pagal MN GPSR 12) (E _{v2} ≥70 MPa) |
| | | Žemės sankasa (E _{v2} ≥45 MPa) |
-
- | | | |
|---|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | 0,04 | Viršutinis asfalto sluoksnis AC 11 VN |
| | 0,10 | Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN |
| | 0,20 | Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 (E _{v2} ≥150 MPa) |
| | ≥0,26 | Apsauginis šaltiui atsparių medžiagų sluoksnis |
| | 0,20 | Sustiprinto grunto sluoksnis (pagal MN GPSR 12) (E _{v2} ≥70 MPa) |
| | | Žemės sankasa (E _{v2} ≥45 MPa) |
-
- | | | |
|---|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | 0,08 | Viršutinis pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD |
| | 0,20 | Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 (E _{v2} ≥150 MPa) |
| | ≥0,52 | Apsauginis šaltiui atsparių medžiagų sluoksnis |
| | | Žemės sankasa (E _{v2} ≥45 MPa) |
-
- 1 - Dirvožemio sluoksnis (rengiamas apželdinant veja) h≥0,1 m;
 - 2 - Piltinis gruntas;
 - 3 - Viršutinis kelkraščio sluoksnis (rengiamas iš skaldažolės);
 - 4 - Horizontalusis ženklimas;
 - 5 - Vandens latakas;
 - 6 - Atraminė siena;
 - 7 - Apsauginis atitvaras
 - 8 - Sprautasienė;

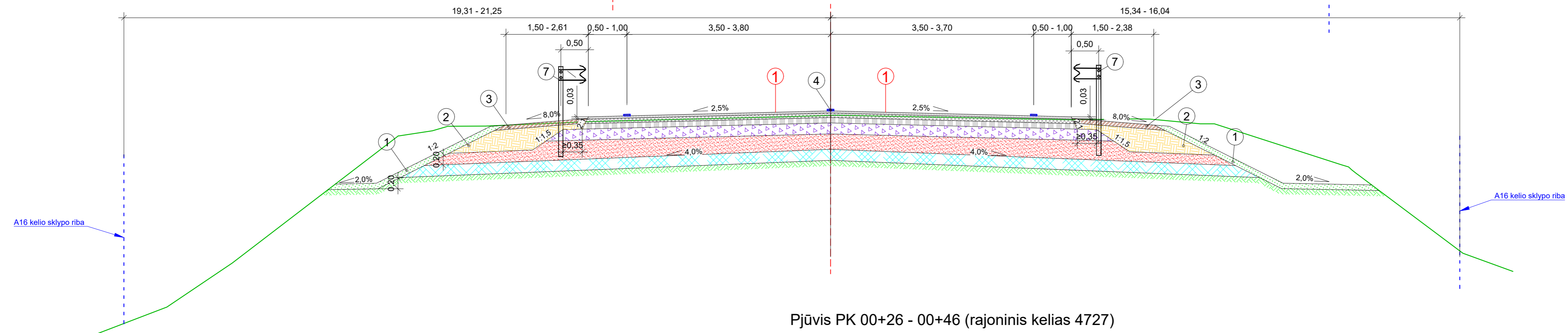
Pastabos:
 1. Visi matmenys pateikti metrais;
 2. Skersinius profilius ir elementus pritaikyti pagal dangų plano (P23-037-A16-RTDP-S.BR-01) brėžinio planinę padėtį

0	2024-03
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA
KVAL. PATV. DOK. NR.	Projektuotojas UAB "SRP Projektas"
it	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAB "Via Lietu

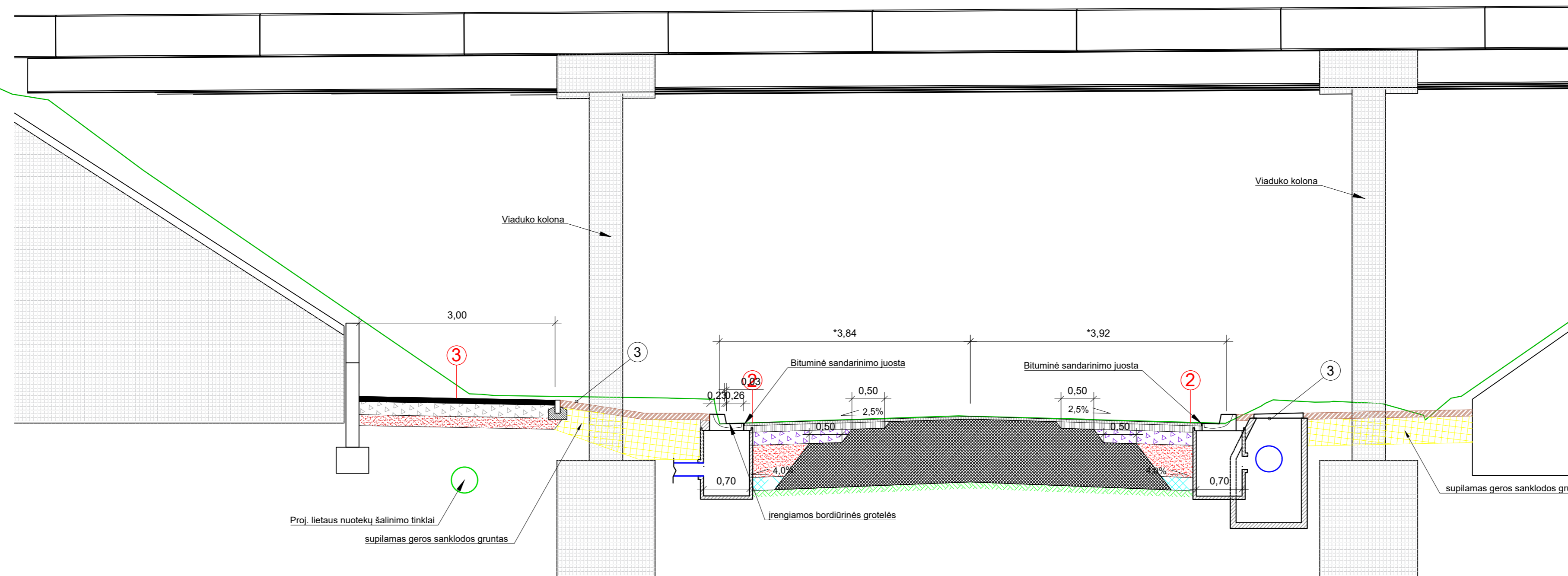
Pjūvis PK 251+80 - 252+79



Pjūvis PK 254+46 - 254+84



Pjūvis PK 00+26 - 00+46 (rajoninis kelias 4727)



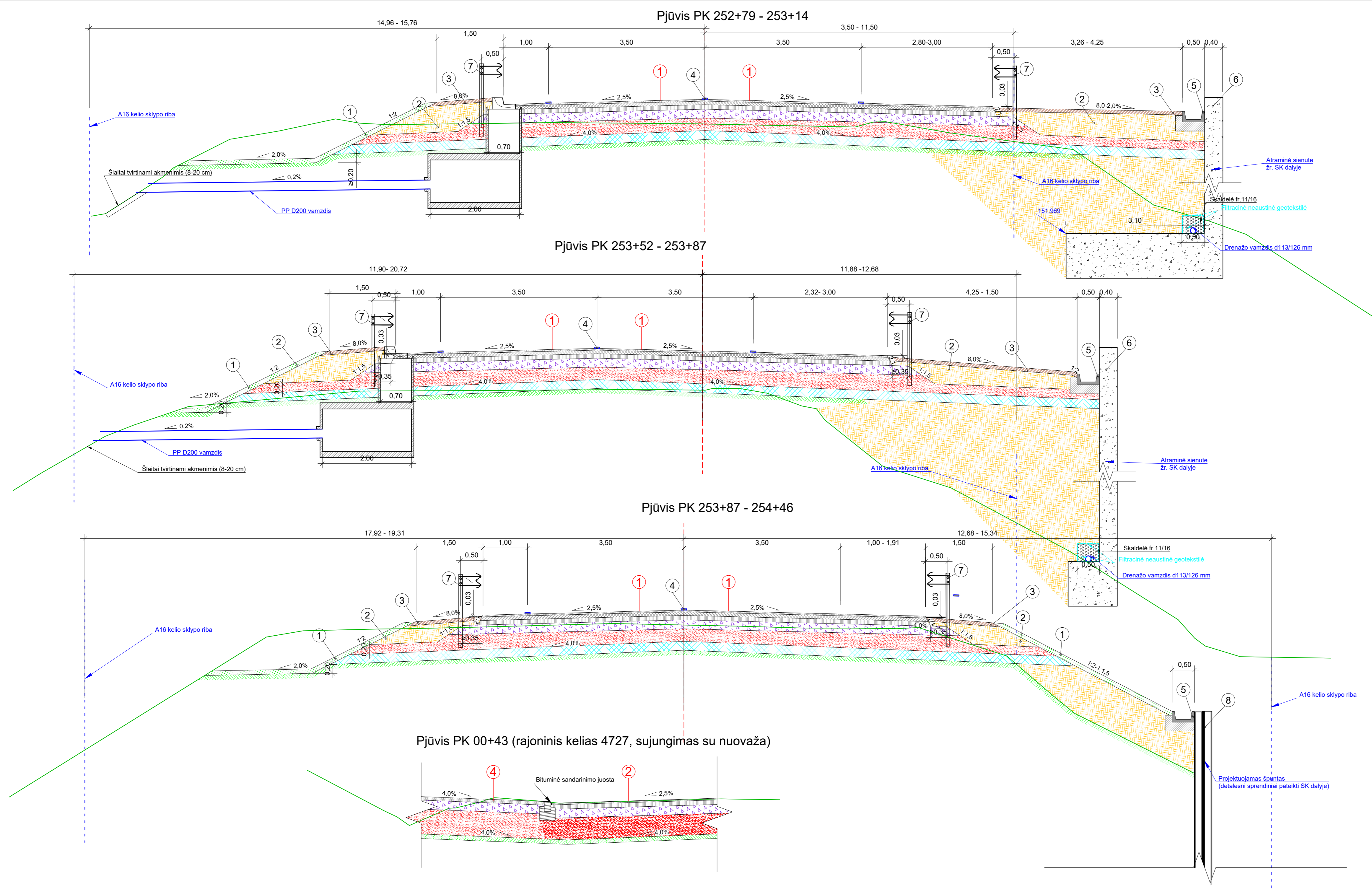
- ② 0,04 Viršutinis asfalto sluoksnis AC 11 VN
- 0,10 Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN
- 0,20 Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 (E_{v2}≥150 MPa)
- ≥0,26 Apsauginis šalčiui atsparių medžiagų sluoksnis
- 0,20 Sustiprinto grunto sluoksnis (pagal MN GPSR 12) (E_{v2}≥70 MPa)
- Žemės sankasa (E_{v2}≥45 MPa)

- ③ 0,08 Viršutinis pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD
- 0,20 Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 (E_{v2}≥150 MPa)
- ≥0,17 Šalčiui nejautrus sluoksnis
- Žemės sankasa (E_{v2}≥45 MPa)

- ① - Dirvožemio sluoksnis (rengiamas apželdinant veja) h≥0,1 m;
- ② - Piltinis gruntas;
- ③ - Viršutinis kelkraščio sluoksnis (rengiamas iš skaldažolės);
- ④ - Horizontalusis ženklimas;
- ⑤ - Vandens latakas;
- ⑥ - Atraminė siena;
- ⑦ - Apsauginis ativaras

Pastabos:
1. Visi matmenys pateikti metrais;
2. Skersinius profilius ir elementus pritaikyti pagal dangų plano (P23-037-A16-RTDP-S.BR-01) brėžinio planinę padėtį

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP - S.BR - 05	2	2	0



- ①
 - 0.04 Viršutinis asfalto sluoksnis SMA 11 S
 - 0.08 Apatinis asfalto sluoksnis AC 16 AS
 - 0.10 Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PS
 - 0.30 Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 (E_v ≥ 150 MPa)
 - ≥0.18 Apsauginis šaltūni atsparių medžiagų sluoksnis
 - 0.20 Sustiprinto grunto sluoksnis (pagal MN GPSR 12) (E_v/2 ≥ 70 MPa)
 - Žemės sankasa (E_v ≥ 45 MPa)

- ②
 - 0.04 Viršutinis asfalto sluoksnis AC 11 VN
 - 0.10 Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN
 - 0.25 Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 (E_v ≥ 150 MPa)
 - ≥0.21 Apsauginis šaltūni atsparių medžiagų sluoksnis
 - 0.20 Sustiprinto grunto sluoksnis (pagal MN GPSR 12) (E_v/2 ≥ 70 MPa)
 - Žemės sankasa (E_v ≥ 45 MPa)

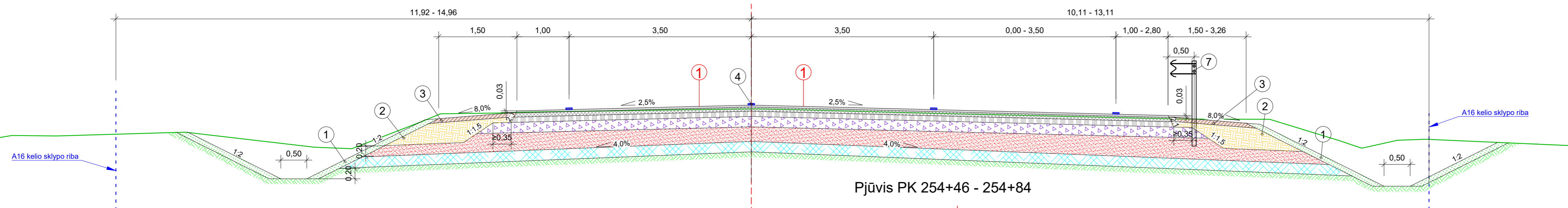
- ④
 - 0.08 Viršutinis pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD
 - 0.25 Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 (E_v ≥ 150 MPa)
 - ≥0.47 Apsauginis šaltūni atsparių medžiagų sluoksnis
 - Žemės sankasa (E_v ≥ 45 MPa)

- ① - Dirvožemio sluoksnis (rengiamas apželdinant veja) h ≥ 0,1 m;
- ② - Piltinis gruntas;
- ③ - Viršutinis kelkraščio sluoksnis (rengiamas iš skaldažolės);
- ④ - Horizontalusis ženklinimas;
- ⑤ - Vandens latakas;
- ⑥ - Atraminė siena;
- ⑦ - Apsauginis ativaras
- ⑧ - Sprautasienė;

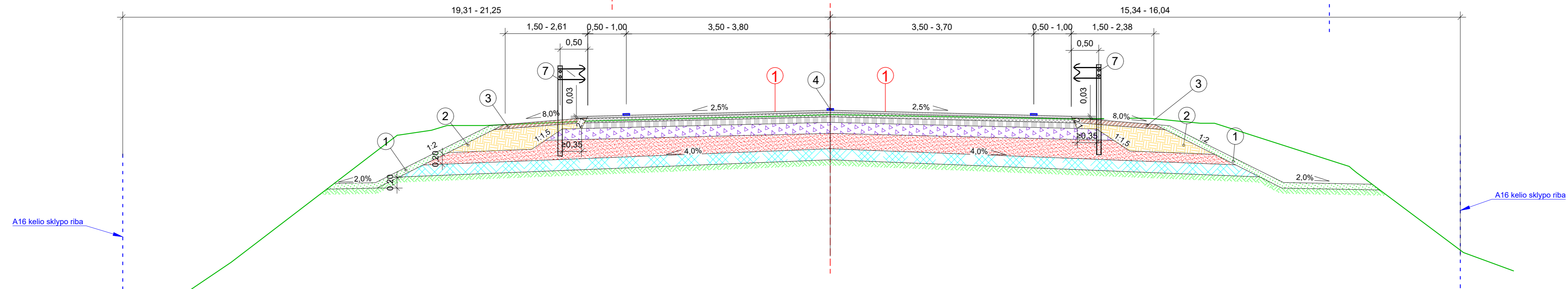
Pastabos:
 1. Visi matmenys pateikti metrais;
 2. Skersinius profilius ir elementus pritaikyti pagal dangų plano (P23-037-TDP-S.BR-01) brėžinio planinę padėtį

0	2024-03
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA
KVAL. PATV. DOK. NR.	Projektuotojas UAB "SRP Projektas"
it	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽŲ AB "Via Lietu

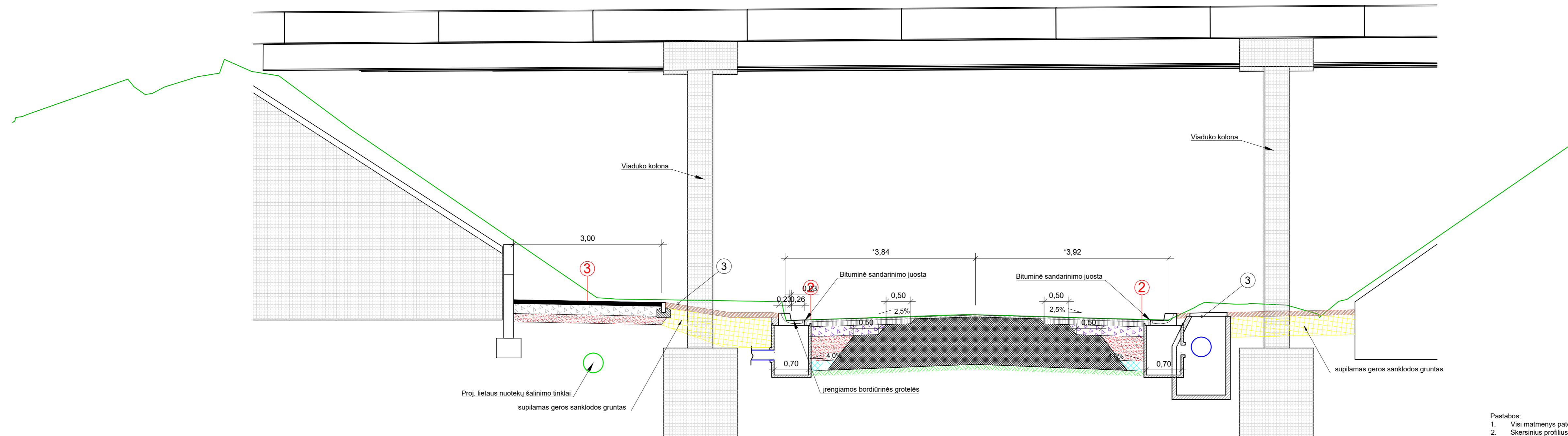
Pjūvis PK 251+80 - 252+79



Pjūvis PK 254+46 - 254+84



Pjūvis PK 00+26 - 00+46 (rajoninis kelias 4727)



②

0,04	Viršutinis asfalto sluoksnis AC 11 VN
0,10	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN
0,25	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurįštų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 (Ev _v ≥150 MPa)
≥0,21	Apsauginis šaltūi atsparių medžiagų sluoksnis
0,20	Sustiprinto grunto sluoksnis (pagal MN GPSR 12) (E√V _v ≥70 MPa)
	Žemės sankasa (Ev _v ≥45 MPa)

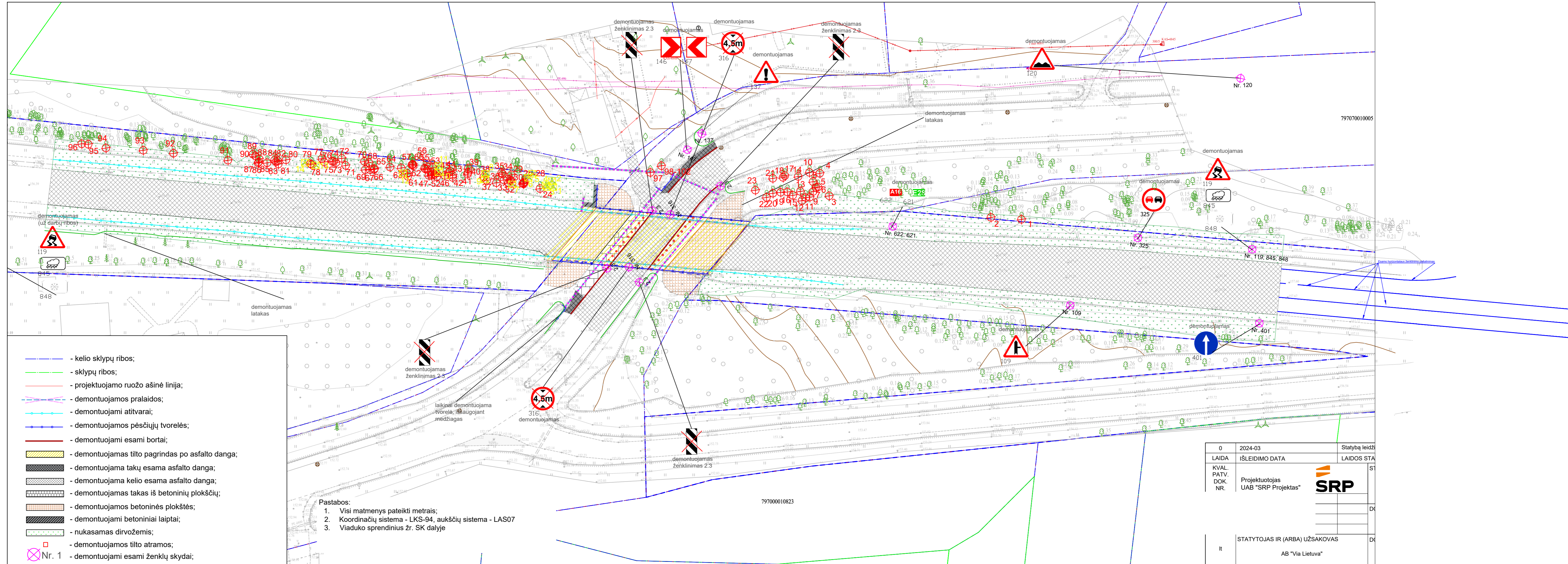
③

0,08	Viršutinis pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD
0,20	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurįštų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 (Ev _v ≥150 MPa)
≥0,17	Šaltūi nejautrus sluoksnis
	Žemės sankasa (Ev _v ≥45 MPa)

- ① - Dirvožemio sluoksnis (rengiamas apželdinant veja) h≥0,1 m;
- ② - Piltinis gruntas;
- ③ - Viršutinis kelkraščio sluoksnis įrengiamas iš skaldažolės;
- ④ - Horizontalusis ženklinimas;
- ⑤ - Vandens latakas;
- ⑥ - Atraminė siena;
- ⑦ - Apsauginis altvaras

Pastabos:
 1. Visi matmenys pateikti metrais;
 2. Skersinius profilius ir elementus pritaikyti pagal dangų plano (P23-037-TDP-S.BR-01) brėžinio planinę padėtį

DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-037-A16-RTDP - S.BR - 05		2	2	0



- - kelio sklypų ribos;
- - sklypų ribos;
- - projektuojamo ruožo ašinė linija;
- - demontuojamos pralaidos;
- - demontuojami atitvarai;
- - demontuojamos pėsčiųjų tvorelės;
- - demontuojami esami bortai;
- demontuojamas tilto pagrindas po asfalto dangą;
- demontuojama takų esama asfalto danga;
- demontuojama kelio esama asfalto danga;
- demontuojamas takas iš betoninių plokščių;
- demontuojamos betoninės plokštės;
- demontuojami betoniniai laiptai;
- nukasamas dirvožemis;
- ⊠ - demontuojamos tilto atramos;
- ⊠ Nr. 1 - demontuojami esami ženklų skydai;

Pastabos:
 1. Visi matmenys pateikti metrais;
 2. Koordinacių sistema - LKS-94, aukščių sistema - LAS07
 3. Viaduko sprendinius žr. SK dalyje

0	2024-03	Statybą leidži
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STA
KVAL. PATV. DOK. NR.	Projektuotojas UAB "SRP Projektas"	SRP
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "Via Lietuva"	