



HOLISTINĖS
INFRASTRUKTŪROS
STATYBŲ KOMPANIJOS

Statinio projekto pavadinimas: **Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 140 Kaunas–Zapyškis–Šakiai sankryžos, esančios 11,833 km (su vietinės reikšmės keliais) kapitalinio remonto projektas**

Užsakovas: **AB „Via Lietuva“**

Statytojas: **AB „Via Lietuva“**

Statinio statybos rūšis: **Kapitalinis remontas**

Statinio naudojimo paskirtis: **Susisiekimo komunikacijos: keliai**

Statinio kategorija: **Ypatingasis statinys**

Statinio projekto etapas: **Techninis darbo projektas**

Statinio projekto dalis: **Susisiekimo dalis**

Bylos žymuo: **(2022-911-P-1)–00–TDP–S**

Bylos laida: **0**

Bylos išleidimo data **2025 m.**

KVAL. PATV. DOK. NR.	PAREIGOS	PARAŠAS	VARDAS PAVARDĖ
	Projektavimo centro vadovas		
	Statinio projekto vadovė		
	Statinio projekto dalies vadovas		

PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Tekstiniai dokumentai:				
(2022-911-P-1)–00–TDP–S.BSŽ	2	0	Projekto dalies bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	psl. 2
(2022-911-P-1)–00–TDP–S.AR	15	0	Aiškinamasis raštas	psl. 3
(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	73	0	Techninės specifikacijos	psl. 18
(2022-911-P-1)–00–TDP–S.SKŽ-01	10	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	psl. 91
Brėžiniai:				
(2022-911-P-1)–00–TDP–S.B–01	1	0	Esamų dangų ardymo planas, M 1:500	psl. 101
(2022-911-P-1)–00–TDP–S.B–02	1	0	Dangų ir eisimo organizavimo planas, M 1:500	psl. 102
(2022-911-P-1)–00–TDP–S.B–03	1	0	Aukščių ir nužymėjimo planas, M 1:500	psl. 103
(2022-911-P-1)–00–TDP–S.B–04	2	0	Kelio konstrukcijos skersiniai profiliai (A variantas), M 1:50	psl. 104
(2022-911-P-1)–00–TDP–S.B–05	2	0	Kelio konstrukcijos skersiniai profiliai (B variantas), M 1:50	psl. 106
(2022-911-P-1)–00–TDP–S.B–06	1	0	Išilginis kelio profilis, Mh 1:500, Mv 1:100	psl. 108
(2022-911-P-1)–00–TDP–S.B–07	1	0	Drenažų išilginiai profiliai, Mh 1:500; Mv 1:50	psl. 109
(2022-911-P-1)–00–TDP–S.B–08	1	0	Inžinerinių tinklų suvestinis planas, M 1:500	psl. 110

0	2025-11	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 HOLISTINĖS INFRASTRUKTŪROS STATYBŲ KOMPANIJOS			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
				Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 140 Kaunas–Zapyškis–Šakiai sankryžos, esančios 11,833 km (su vietinės reikšmės keliais) kapitalinio remonto projektas
	SPV			STATINIO PROJEKTO DALIES (SEGTUVO) PAVADINIMAS
	SPDV			Susisiekimo dalis
				DOKUMENTO PAVADINIMAS
				Projekto dalies bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis
				Laida
				0
Iš	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO
				(2022-911-P-1)–00–TDP–S.BSŽ
	AB „Via Lietuva“			Lapas
				Lapų
				1 1

1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

1.1 Projekto rengimo dokumentai

Projekto dalies sprendiniai priimti vadovaujantis šiais projekto rengimo dokumentais:

- Sutartimi tarp AB „HISK“ ir AB „Via Lietuva“;
- Statinio projektavimo užduotimi (techninė užduotimi);
- Žemės sklypo (teritorijos) tyrinėjimų dokumentais;
- Galiojančiais teisės aktais;
- Užsakovo reikalavimais.
- Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 140 Kaunas–Zapyškis–Šakiai sankryžos, esančios 11,833 km (su vietinės reikšmės keliais) eismo srautų tyrimų ir modeliavimo ataskaita.

Pagrindiniai normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys

Projekto dalis parengta vadovaujantis:

- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos Kelių įstatymas;
- KTR 1.01:2008 Automobilių keliai;
- STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė;
- STR 2.03.01:2019 Statinių prieinamumas;
- JT ŽS 17 Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės;
- Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės;
- Kelių eismo taisyklės.

Ir kitais galiojančiais normatyviniais dokumentais ir rekomendacijomis.

1.2 Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis

Projekto dalis parengta naudojant programinę įrangą, kuri pateikta projektui parengti naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašė, bendrojoje projekto dalyje. Projekto daliai naudojama programinė įranga: Autodesk AutoCAD Civil 3D, Adobe Acrobat DC, Microsoft Office.

1.3 Inžineriniai tyrinėjimai

Aukščių sistema LAS07, koordinačių sistema LKS-94, topografinę nuotrauką parengė ir suderino UAB „LiMAP“. Topografinė nuotrauka atlikta 2025 m.

Inžinerinius geologinius tyrinėjimus atliko ir ataskaitą parengė UAB „Geoinžinerija“. Geologinių tyrinėjimų ataskaita parengta 2025 m.

0	2025-10	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 HOLISTINĖS INFRASTRUKTŪROS STATYBŲ KOMPANIJOS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 140 Kaunas–Zapyškis–Šakiai sankryžos, esančios 11,833 km (su vietinės reikšmės keliais) kapitalinio remonto projektas		
	SPV		STATINIO PROJEKTO DALIES (SEGTUVO) PAVADINIMAS		
	SPDV				
			Susisieikimo dalis		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
			Aiškinamasis raštas		0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
	AB „Via Lietuva“		(2022-911-P-1)–00–TDP–S.AR		Lapų
				1	15

Eismo srautų tyrimus atliko ir eismo srautų tyrimų ir modeliavimo ataskaitą parengė MB „Eismo inžinerija“ 2025 m.

2. ESAMA SITUACIJA IR ESAMŲ KOMUNIKACIJŲ TECHNINĖ BŪKLĖ

Remontuojama krašto kelio Nr. 140 Kaunas–Zapyškis–Šakiai sankryža, esanti 11,833 km. Ši sankryža jungiasi su Dievogalos ir Eglės gatvėmis. Eismas sankryžoje reguliuojamas kelio ženklais ir horizontaliuoju ženklinimu.

Kairėje kelio pusėje yra įrengtas bendras pėsčiųjų ir dviračių takas.

Kairėje kelio pusėje ~11,685 km yra įrengta autobusų sustojimo vieta su peronu. Stotelėje yra įrengtas kelio ženklas, šiukšliadėžė, paviljonas. Pėstieji iki stotelės ateina per bendrą pėsčiųjų ir dviračių taką.



1 pav. Esama autobusų sustojimo vieta kairėje kelio pusėje (~11,685 km)

Dešinėje kelio pusėje ~11,770 km yra įrengta autobusų sustojimo vieta su peronu. Stotelėje yra įrengtas kelio ženklas, šiukšliadėžė, paviljonas. Pėsčiųjų priėjimo infrastruktūros nėra, pėstieji iki perono ateina per kelkraštį.



2 pav. Esama autobusų sustojimo vieta dešinėje kelio pusėje (~11,770 km)

Esamas leistinas greitis iki sankryžos su Eglės ir Dievogalos gatvėmis – 70 km/val., už Eglės ir Dievogalos gatvių leistinas greitis – 90 km/h.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	15	0

Esamas kelias su asfalto danga. Esamos asfalto dangos plotis 8,0 m, asfalto būklė gera, tačiau yra dangos trūkumų.

Nuovažos ir sankryžos su asfalto arba žvyro danga. Dalis nuovažų yra su plastikinėmis pralaidomis.

Paviršinis vanduo nuo kelio nuteka į esamus kelio griovus, žemesnes pakelės teritorijas.

Atskirose remontuojamo kelio ruožo vietose, už esamo pėsčiųjų ir dviračių tako, kelio juostoje auga medžiai ir krūmai.

Teritorijoje yra požeminių komunikacijų: išilgai kelio pakloti 0,4 kV elektros kabelis ir neveikiantis ryšių kabelis; skersai kelią kerta 10 kV požeminis elektros kabelis.

Kelio ruožas nėra apšviestas.

3. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Pagal techninę užduotį buvo sumodeliuotos dvi kelio Nr. 140 Kaunas–Zapyškis–Šakiai sankryžos, esančios 11,833 km, alternatyvos (pateikta eismo srautų tyrimų ir modeliavimo ataskaitoje): 1 – keturšalė kelio ženklais reguliuojama sankryža su kairiojo posūkio juosta link Dievogalos gatvės; 2 – keturšalė šviesoforo signalais reguliuojama sankryža su kairiojo posūkio juosta link Dievogalos gatvės. Užsakovo pasirinkta sankryžos alternatyva yra kelio ženklais reguliuojamą sankryžą su kairiojo posūkio juosta link Dievogalos gatvės. Šio projekto apimtyje numatyta įrengti papildomą kairiojo posūkio juostą, perkelti stotelę dešinėje pusėje už sankryžos, įrengti saugumo salelę pėstiesiems saugiai pereiti kelią. Projektiniai sprendiniai priimti atsižvelgiant į Užsakovo techninę užduotį, įvertinus esamą situaciją, kelio ir aplinkinių žemės sklypų padėtį. Kelio ir jo elementų padėtis parinkta prisiderinus prie esamos situacijos taip, kad nebūtų pažeisti trečiųjų šalių interesai – darbai bus atliekami kelio sklypo ribose.

1 lentelė. Projektinių sprendinių pagrindiniai techniniai rodikliai

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1. Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 140 Kaunas–Zapyškis–Šakiai			
1.1. Kategorija		III	
1.2. Kelio ilgis*	km	0,450	Esamo statinio ribose
1.3. Kelio juostos plotis	m	22	
1.4. Eismo juostų skaičius	vnt.	2	
1.5. Eismo juostos plotis	m	3,50	

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 neesminį nukrypimą.

3.1 Planas ir skersiniai nuolydžiai

Projektinė kelio ašis su nežymiais nukrypimais suprojektuota esamos ašies vietoje.

Projektuojama kelio danga dvišlaitė, kuri remontuojamo ruožo pabaigoje pereina į virąžą.

Projektinis kelio plotis priimtas pagal KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ reikalavimus pateiktus III kategorijos keliui. Kelią sudaro:

- Eismo juostų skaičius – 2 vnt.;
- Eismo juostos plotis – 3,5 m;
- Važiuojamosios dalies plotis – 7,0 m;

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	15	0

- Kraštinės saugos juostos plotis – 2 x 0,50 m;
- Kelio dangos plotis (važiuojamoji dalis, saugos ir sustojimo juostos) – 8,0 m;
- Kelkraščių plotis (išorinis kelio kelkraštis) – 2 x 1,50 m;

Projektinis išilginis kelio profilis suprojektuotas atsižvelgiant į esamą kelio išilginį profilį bei esamą geologinę situaciją. Projektinis išilginis kelio profilis suprojektuotas tiesėmis. Didžiausias išilginis nuolydis 0,5 %.

3.2 Paruošiamieji darbai

Pagrindiniai paruošiamieji darbai: kelio trasos nužymėjimas, esamų dangų ardymas, pralaidų ardymas, dirvožemio pašalinimas, kelio ženklų ir kitų stacionarių elementų demontavimas.

Visame remontuojamame kelio ruože visa esama asfalto danga išardoma (frezuojama). Visame objekte nufrezuotą asfaltbetonį (naudoto asfalto granules) rekomenduojama panaudoti rengiant kelio ir nuvažos skaldos pagrindo sluoksnius ir asfalto pagrindo sluoksnį. Naudoto asfalto granulės objekte gali būti naudojamos:

- Skaldos pagrindo sluoksnyje (pagrindinio kelio, nuvažos) – iki 30 % mišinio kiekio;
- Asfalto pagrindo sluoksnyje (pagrindinio kelio, nuvažos) – iki 20 % mišinio kiekio.

Remontuojamo kelio pakelės teritorijos padengtos dirvožemiu. Prieš atliekant darbus, dirvožemį numatyta nukasti ir išvežti į laikinas sandėliavimo vietas. Sandėliavimo vietose dirvožemis turi būti apsaugotas nuo erozijos ir privalo būti saugomas, kol jis vėliau bus panaudotas teritorijų tvarkymui.

Esami kelio ženklai ir jų atramos, esami signaliniai stulpeliai ir kiti stacionarūs projekto įgyvendinimui trukdantys elementai išardomi.

3.3 Žemės sankasa

Žemės darbai atliekami vadovaujantis JT ŽS 17 ir kitais galiojančiais normatyviniais dokumentais, projekto brėžiniais, sąnaudų kiekių žiniaraščiais ir darbų aprašymu.

Projektinis kelio žemės sankasos šlaitų nuolydis 1:2. Išorinis pakelės griovio šlaitas projektuojamas 1:1,5 nuolydžiu. Atskirose vietose dėl užspausių sąlygų, šalia einančio pėsčiųjų ir dviračių tako, sankasos šlaito nuolydis projektuojamas kintamas. Sankasos šlaito nuolydžio perėjimo vietas 1:2,0→1:1,5, 1:1,5→1:1,3 ir t.t. žiūrėti kelio plano brėžiniuose.

Sankasos šlaitas, kurio nuolydis projektuojamas 1:1,3 ir stačiau sutvirtinimas betoninėmis ažūrinėmis trinkelėmis. Vietose, kuriose šlaitas statinamas ir sutvirtinamas ažūrinėmis trinkelėmis, griovio dugne įrengiamas atrėmimo blokas.

Pakelės grioviai rengiami su 0,50 m pločio dugnu. Projektiniai grioviai suprojektuoti taip, kad griovio dugnas nuo esamo ar naujai įrengiamo šalčiui nejautraus sluoksnio apačios ar apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio, priklausomai nuo pasirenkamo projekto kelio dangos konstrukcijos varianto, apačios būtų ne mažiau kaip 0,20 m žemiau.

Pakelės grioviai, kurių nuolydis: iki 3 % tvirtinami užpildu; 3-6 % tvirtinami skalda. Griovio tvirtinimo užpildu arba skalda storis 10 cm. Techniniai reikalavimai tvirtinimo medžiagoms nurodyti techninėse specifikacijose.

Remiantis inžineriniais geologiniais tyrinėjimais remontuojamame kelio ruože, dalyje ruožo yra purių ir silpnų gruntų (IGS-4, IGS-7). Silpni grunta gali lemti aukščiau esančių sluoksnių ir dangos konstrukcijos sėdimą. Išsami geologinių tyrimų ataskaita pateikta projekto bendrosios dalies prieduose.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	15	0

Kairėje esamo kelio pusėje iki 1,2-2,5 m gylio aptikti purūs (nesutankinti) gruntai SMO ir SDO (IGS-4). Šie gruntai statybos darbų metu turi būti sutankinti pagal JT ŽS 17 VIII skyriaus reikalavimus.

Gruntus OH (su vidutine organinės medžiagos priemaiša (IGS-7)), aptiktus po nuovaža Pk 118+44, numatyta iškasti ir pakeisti kitu, žemės sankasos įrengimui tinkamu, gruntu. OH gruntai turi būti iškasami visu esamu jų storiu ir ne siauriau, kaip projektiniu kelio sankasos pado pločiu, kuris gautųsi pratęsus projektinį kelio šlaito nuolydį iki iškasto silpnų gruntų pado lygio.

Atsižvelgiant į „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ reikalavimus visame remontuojamame kelio ruože, kur įrengiama pilna dangos konstrukcija, viršutinei sankasos daliai numatoma atlikti gruntų sustiprinimą pagal MN GPSR 12, kuris įskaitomas į šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storį. Grunto sustiprinimas atliekamas 20 cm storio sluoksniu.

Žemės sankasos ir griovių šlaitai suplaniruojami ir sutvirtinami 10 cm storio dirvožemio sluoksniu ir užsėjami žole.

Naujai įrengtų ir dirvožemiu sutvirtintų kelio šlaitų laikinai apsaugai priemonės nuo išplovimo Rangovas turi nusimatyti statybos darbų technologijos projekte.

Pažeisti plotai suplaniruojami ir sutvirtinami 10 cm storio dirvožemiu su žolės sėklomis. Perteklinis dirvožemis paskleidžiamas arba išvežamas.

3.4 Vandens surinkimas ir nuvedimas

Kelio remonto metu teritorijoje esančios vandens nuotėkio sąlygos turi būti kuo mažiau sutrikdomos, o natūralios vandens surinkimo vietos turi išlikti nepažeistos (pagal KPT VNS 16 45 punktą).

Paviršinis vanduo nuo kelio grioviais nuvedamas į pakelės griovius, paviršinio vandens surinktuvus.

3.4.1 Vandens pralaidos

Pagal poreikį po nuvažomis įrengiamos naujos plastikinės Ø 0,40-0,60 m pralaidos. Pralaidų galuose įrengiami betoniniai apykakliniai antgaliai.

Po 2 metrus prieš pralaidas ir už pralaidų (0,9 m pločiu) įrengiami sutvirtinimai 10 cm storio skaldos (analogiška, kaip numatyta tvirtinti pakelės griovius) sluoksniu.

3.4.2 Drenažas

Remontuojamo kelio ruožuose, kur dėl per arti esančio pėsčiųjų ir dviračių tako neįmanoma įrengti pakelės griovio taip, kad projektinis griovio dugnas būtų bent 0,20 m žemiau esamo ar naujai įrengiamo šalčiui nejautraus ar apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio (priklausomai nuo Rangovo pasirenkamo projektinio kelio dangos konstrukcijos varianto) apačios, projektinės kelio konstrukcijos sausinimui įrengiamas kelio konstrukcijos drenažas.

Drenažas rengiamas 0,50 m pločio tranšėjoje. Tranšėjos dugne paklojama filtruojanti geotekstilė ir įrengiamas gofruotas drenažinis $d \geq 100$ mm vamzdis, apvyniotas geotekstilės filtru. Drenavimo efektyvumui padidinti, aplink drenažo vamzdį supilama skaldelės fr. 11/16 prizmė. Skaldos prizmė apvyniojama filtruojančia geosintetine medžiaga, kuri reikalinga apsaugoti virš drenažo vamzdžio supiltą skaldelės prizmę nuo užteršimo smulkiosiomis grunto dalelėmis. Drenažo tranšėja iki projektinio lygio užpilama šalčiui nejautrių medžiagų sluoksniu ar apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio, priklausomai nuo pasirenkamo projektinio kelio dangos konstrukcijos varianto. Drenažas suprojektuotas ne sekiau nei 1,30 m nuo projektinio kelio paviršiaus.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	15	0

Vanduo iš drenažo sistemų išleidžiamas į pakelės griovius. Išleidimo vieta sutvirtinama betoniniais blokais P-1.

Drenažo apžiūrai įrengiamas PVC Ø315 mm šulinėlis su gelžbetoniniu kūgiu ir dangčiu. Šulinėlyje turi būti įrengiama ne seklesnė kaip 0,30 m sąnašų iš drenažo nusodinimo dalis.

3.4.3 Vandens latakai iš lauko akmenų

Siekiant atskirose vietose apsaugoti kelkraštį ir kelio šlaitą nuo palei kelio bortus atitekančio koncentruoto paviršinio vandens neigiamo poveikio, kelkraštis ir kelio šlaitas sutvirtinami ~10 cm dydžio lauko akmenimis.

3.4.4 Melioracijos sistemų pertvarkymas

Dalis remontuojamo ruožo eina melioruotoje teritorijoje. Šalia kelio projektuojami nauji paviršinio vandens nuleistuvai ir jie pajungiami į esamą melioracijos sistemą. Melioracijos sistemos pertvarkymo sprendiniai pateikti atskiroje projekto dalyje ((2022-911-P-1)–00–TDP–MSP).

3.5 Dangos konstrukcija

Dangos ir jų konstrukcijos projektuojamos vadovaujantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis, KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“.

Sudarant vidutinio metinio paros eismo intensyvumo (toliau – VMPEI) prognozę skaičiavimai atlikti projektiniam 20 metų laikotarpiui. Skaičiavimuose naudojami istoriniai VMPEI duomenys pateikti KTVIS sistemoje. Remontuojamas ruožas patenka į eismo intensyvumo matavimo ruožą (5,84-18,716 km).

lentelė 1. Istoriniai VMPEI duomenys.

Metai	Bendras VMPEI	VPI sunkiasvorių	Lyginami metai	Sunkiasvorio transporto pokytis, %
2015	8176	569	-	-
2016	8503	468	2015 – 2016	-17,75
2017	8365	379	2016 – 2017	-19,02
2018	9033	408	2017 – 2018	7,65
2019	9198	405	2018 – 2019	-0,74
2020	9660	289	2019 – 2020	-28,64
2021	9211	334	2020 – 2021	15,57
2022	9147	348	2021 – 2022	4,19
2023	9702	355	2022 – 2023	2,01
2024	10220	427	2023 – 2024	20,28

Remiantis Eismo srautų tyrimų ir modeliavimo ataskaita (pridedamas priedas Bendrojoje dalyje) prognozuojamas sunkiasvorio transporto prieaugis per metus iki 2030 metų bus 0,6 %, nuo 2030 metų – 0,7 % per metus, todėl dangų konstrukcijų skaičiavimuose priimta, jog vidutinis metinis sunkiojo transporto priemonių eismo intensyvumo padidėjimas bus 1 % (p=0,01).

Projektinė kelio dangos konstrukcija apskaičiuota vertinant, kad eismas remontuotu kelio ruožu bus paleistas 2026 metais. Išėities duomenys (pagal „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“):

- naudojimo laikotarpis N=20 metų;
- vidutinis sunkiojo transporto ašių skaičiaus koef. fa=3,9;

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	15	0

- vidutinis bendras apkrovų koef. $q_{Bm}=0,20$;
- važiuojamosios dalies juostų skaičiaus koef. $f_1=0,50$;
- labiausiai apkrautų važiuojamosios dalies juostų pločio koef. $f_2=1,10$;
- išilginio nuolydžio koef. $f_3=1,00$;
- vidutinis metinis sunkio transporto padidėjimas $p=0,01$.
- sunkiasvorio transporto eismo intensyvumas $VPI(ST) - 427 \text{ aut./parą}$.

Projektinės apkrovos A nustatymo pagal transporto priemonių ašių apkrovų duomenis, kai koeficientai pastovūs („Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ 1.1 metodas), skaičiavimų rezultatai pateikti lentelėje žemiau. Projektinės apkrovos skaičiavimai atliekami pagal „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ 3 priedo (1) formulę. Skaičiavimų rezultatai pateikti 4 lentelėje.

Metai	p_i	$VPI_i^{(ST)}$	$VPI_{i-1}^{(ST)}$	f_A	$VPA_{i-1}^{(ST)}$	q_{Bm}	f_1	f_2	f_3	Dienos	$1+p_i$	A_i
2024	0,01	4,27	427,00									
2025	0,01	4,31	431,27									
2026	0,01	4,36	435,58	3,9	1698,76	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,01	68205,29
2027	0,01	4,40	439,94	3,9	1715,77	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,01	68888,00
2028	0,01	4,44	444,34	3,9	1732,93	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,01	69576,98
2029	0,01	4,49	448,78	3,9	1750,24	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,01	70272,22
2030	0,01	4,53	453,27	3,9	1767,75	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,01	70975,28
2031	0,01	4,58	457,80	3,9	1785,42	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,01	71684,61
2032	0,01	4,62	462,38	3,9	1803,28	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,01	72401,77
2033	0,01	4,67	467,00	3,9	1821,30	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,01	73125,20
2034	0,01	4,72	471,67	3,9	1839,51	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,01	73856,45
2035	0,01	4,76	476,39	3,9	1857,92	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,01	74595,53
2036	0,01	4,81	481,15	3,9	1876,49	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,01	75340,87
2037	0,01	4,86	485,96	3,9	1895,24	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,01	76094,05
2038	0,01	4,91	490,82	3,9	1914,20	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,01	76855,05
2039	0,01	4,96	495,73	3,9	1933,35	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,01	77623,88
2040	0,01	5,01	500,69	3,9	1952,69	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,01	78400,54
2041	0,01	5,06	505,70	3,9	1972,23	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,01	79185,03
2042	0,01	5,11	510,76	3,9	1991,96	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,01	79977,35
2043	0,01	5,16	515,87	3,9	2011,89	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,01	80777,50
2044	0,01	5,21	521,03	3,9	2032,02	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,01	81585,48
2045	0,01	5,26	526,24	3,9	2052,34	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,01	82401,29
VISO:												1501822,39
A, mln.:												1,502
Dangų konstrukcijų klasė:												DK2

Remiantis „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ 1 lentele, skaičiavimais nustatyta DK 2 dangų konstrukcijų klasė.

Remiantis istoriniais VMPEI duomenimis 2021-2022 metų laikotarpiu sunkiasvorių transporto priemonių eismas vidutiniškai didėjo ~4 % per metus, todėl dangų konstrukcijų skaičiavimuose priimta, jog vidutinis metinis sunkiojo transporto priemonių eismo intensyvumo padidėjimas bus 4 % ($p=0,04$).

Projektinė kelio dangos konstrukcija apskaičiuota vertinant, kad eismas remontuotu kelio ruožu bus paleistas 2026 metais. Išėities duomenys (pagal „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“):

- naudojimo laikotarpis $N=20$ metų;
- vidutinis sunkiojo transporto ašių skaičiaus koef. $f_a=3,9$;
- vidutinis bendras apkrovų koef. $q_{Bm}=0,20$;

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	15	0

- važiuojamosios dalies juostų skaičiaus koef. $f_1=0,50$;
- labiausiai apkrautų važiuojamosios dalies juostų pločio koef. $f_2=1,10$;
- išilginio nuolydžio koef. $f_3=1,00$;
- vidutinis metinis sunkio transporto padidėjimas $p=0,04$.
- sunkiasvorio transporto eismo intensyvumas $VPI(ST) - 427 \text{ aut./parą}$.

Projektinės apkrovos A nustatymo pagal transporto priemonių ašių apkrovų duomenis, kai koeficientai pastovūs („Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ 1.1 metodas), skaičiavimų rezultatai pateikti lentelėje žemiau. Projektinės apkrovos skaičiavimai atliekami pagal „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ 3 priedo (1) formulę. Skaičiavimų rezultatai pateikti 4 lentelėje.

Metai	p_i	$VPI_i^{(ST)}$	$VPI_{i-1}^{(ST)}$	f_A	$VPA_{i-1}^{(ST)}$	q_{Bm}	f_1	f_2	f_3	Dienos	$1+p_i$	A_i
2024	0,04	17,08	427,00									
2025	0,04	17,76	444,08									
2026	0,04	18,47	461,84	3,9	1801,18	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,04	72317,22
2027	0,04	19,21	480,31	3,9	1873,21	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,04	75209,34
2028	0,04	19,98	499,52	3,9	1948,13	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,04	78217,34
2029	0,04	20,78	519,50	3,9	2026,05	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,04	81345,91
2030	0,04	21,61	540,28	3,9	2107,09	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,04	84599,74
2031	0,04	22,48	561,89	3,9	2191,37	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,04	87983,55
2032	0,04	23,37	584,37	3,9	2279,04	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,04	91503,58
2033	0,04	24,31	607,74	3,9	2370,19	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,04	95162,97
2034	0,04	25,28	632,05	3,9	2465,00	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,04	98969,55
2035	0,04	26,29	657,33	3,9	2563,59	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,04	102928,02
2036	0,04	27,34	683,62	3,9	2666,12	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,04	107044,64
2037	0,04	28,44	710,96	3,9	2772,74	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,04	111325,67
2038	0,04	29,58	739,40	3,9	2883,66	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,04	115778,95
2039	0,04	30,76	768,98	3,9	2999,02	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,04	120410,73
2040	0,04	31,99	799,74	3,9	3118,99	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,04	125227,29
2041	0,04	33,27	831,73	3,9	3243,75	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,04	130236,44
2042	0,04	34,60	865,00	3,9	3373,50	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,04	135446,03
2043	0,04	35,98	899,60	3,9	3508,44	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,04	140863,87
2044	0,04	37,42	935,58	3,9	3648,76	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,04	146497,79
2045	0,04	38,92	973,00	3,9	3794,70	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,04	152357,21
VISO:												2153425,82
A, mln.:												2,153
Dangų konstrukcijų klasė:												DK3

Remiantis „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ 1 lentele, skaičiavimais nustatyta DK 3 dangų konstrukcijų klasė.

Remiantis istoriniais VMPEI duomenimis pastebima, kad 2024 metais sunkiasvorių transporto priemonių eismas stipriai išaugo, todėl dangų konstrukcijų skaičiavimuose priimta, jog vidutinis metinis sunkiojo transporto priemonių eismo intensyvumo padidėjimas bus 6 % ($p=0,06$), didžiausias, koks numatomas skaičiavimo metodikoje.

Projektinė kelio dangos konstrukcija apskaičiuota vertinant, kad eismas remontuotu kelio ruožu bus paleistas 2026 metais. Išėities duomenys (pagal „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“):

- naudojimo laikotarpis $N=20$ metų;
- vidutinis sunkiojo transporto ašių skaičiaus koef. $f_a=3,9$;
- vidutinis bendras apkrovų koef. $q_{Bm}=0,20$;

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	15	0

- važiuojamosios dalies juostų skaičiaus koef. $f_1=0,50$;
- labiausiai apkrautų važiuojamosios dalies juostų pločio koef. $f_2=1,10$;
- išilginio nuolydžio koef. $f_3=1,00$;
- vidutinis metinis sunkio transporto padidėjimas $p=0,06$.
- sunkiasvorio transporto eismo intensyvumas $VPI(ST) - 427 \text{ aut./parą}$.

Projektinės apkrovos A nustatymo pagal transporto priemonių ašių apkrovų duomenis, kai koeficientai pastovūs („Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ 1.1 metodas), skaičiavimų rezultatai pateikti lentelėje žemiau. Projektinės apkrovos skaičiavimai atliekami pagal „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ 3 priedo (1) formulę. Skaičiavimų rezultatai pateikti 4 lentelėje.

Metai	p_i	$VPI_i^{(ST)}$	$VPI_{i-1}^{(ST)}$	f_A	$VPA_{i-1}^{(ST)}$	q_{Bm}	f_1	f_2	f_3	Dienos	$1+p_i$	A_i
2024	0,06	25,62	427,00									
2025	0,06	27,16	452,62									
2026	0,06	28,79	479,78	3,9	1871,14	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	75126,35
2027	0,06	30,51	508,57	3,9	1983,42	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	79634,43
2028	0,06	32,34	539,08	3,9	2102,41	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	84411,84
2029	0,06	34,29	571,42	3,9	2228,54	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	89475,80
2030	0,06	36,34	605,71	3,9	2362,27	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	94845,10
2031	0,06	38,52	642,05	3,9	2504,00	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	100535,40
2032	0,06	40,83	680,57	3,9	2654,22	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	106567,05
2033	0,06	43,28	721,40	3,9	2813,46	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	112960,42
2034	0,06	45,88	764,68	3,9	2982,25	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	119737,42
2035	0,06	48,63	810,56	3,9	3161,18	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	126921,54
2036	0,06	51,55	859,19	3,9	3350,84	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	134536,27
2037	0,06	54,64	910,74	3,9	3551,89	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	142608,22
2038	0,06	57,92	965,38	3,9	3764,98	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	151164,03
2039	0,06	61,40	1023,30	3,9	3990,87	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	160233,43
2040	0,06	65,08	1084,70	3,9	4230,33	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	169847,75
2041	0,06	68,99	1149,78	3,9	4484,14	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	180038,30
2042	0,06	73,13	1218,77	3,9	4753,20	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	190841,10
2043	0,06	77,51	1291,90	3,9	5038,41	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	202292,16
2044	0,06	82,16	1369,41	3,9	5340,70	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	214429,06
2045	0,06	87,09	1451,57	3,9	5661,12	0,20	0,50	1,10	1,00	365	1,06	227294,09
VISO:												2763499,77
A, mln.:												2,763
Dangų konstrukcijų klasė:												DK3

Remiantis „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ 1 lentele, skaičiavimais nustatyta DK 3 dangų konstrukcijų klasė.

Pagal gautus skaičiavimus ir užsakovui pritarus priimta, kad dangos konstrukcijos klasė bus **DK 3**.

Projektuojamos dangos konstrukcijos apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio storis apskaičiuotas vadovaujantis „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“. Pagal pateiktą žemėlapi „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ 1 pav. „Žemėlapis šalčiui atsparios konstrukcijos storio nustatymui“. Įšalo gylis 130 cm. Žemės sankasa įrengiama ant F3 jautrio šalčiui klasės gruntų.

Pirminis mažiausias šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis apskaičiuojamas pagal projektinę dangos konstrukcijos klasę, žemės sankasos grunto rūšį pagal taisyklų 6 lentelės duomenis: $0,70 \times 130 = 91 \text{ cm}$.

Pirminis dangos konstrukcijos storis tikslinamas pagal „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ 7 lentelę:

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	15	0

A – vietinės klimatinės sąlygos: palankios klimatinės sąlygos (pavyzdžiui, pietinė dalis, saulėkaitos zona) -5 cm;

B – vandens poveikis dangos konstrukcijai: iki 1,5 m gylio po žemės sankasa pasireiškia ilgalaikis arba trumpalaikis drėkinimas gruntiniu vandeniu +5 cm;

C – kelio padėtis: ≤ 2 m aukščio pylime ± 0 cm;

D – zona prie dangos: už gyvenvietės ribų, taip pat gyvenvietėse su vandeniu laidžia zona prie dangos ± 0 cm.

$$91+A+B+C+D = 91-5+5+0+0 = 91 \text{ cm, suapvaliname iki } 95 \text{ cm.}$$

Remontuojamo kelio projektinė kelio dangos konstrukcijos klasė DK 3, bendras konstrukcijos storis – 95 cm. Kelio konstrukcija projektuojama su asfaltbetonio danga. Remiantis „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ 22 punkto reikalavimais, atsižvelgiant į projektuojamo objekto geografinę padėtį, vietines bei naudojimo sąlygas, techninį ir ekonominį pagrįstumą, dangų įrengimo patirtį bei aplinkos sąlygas, parinkti du projektinės kelio dangos konstrukcijos variantai. Abiem variantams sudaryti darbų kiekių žiniaraščiai. Rangovas pasirenka, kurį – A ar B – projektinės kelio dangos konstrukcijos variantą įrengti.

A variantas:

– Sustiprintas grunto sluoksnis	0,20 m
– Šalčiui nejautrus sluoksnis	0,25 m
– Skaldos pagrindo sluoksnis	0,30 m
– Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	0,10 m
– Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	0,06 m
– Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 11 S	0,04 m

B variantas:

– Sustiprintas grunto sluoksnis	0,20 m
– Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	0,35 m
– Skaldos pagrindo sluoksnis	0,20 m
– Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS	0,10 m
– Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	0,06 m
– Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio SMA 11 S	0,04 m

Asfalto viršutiniai sluoksniai turi turėti pakankamą sukibimą su ratu, todėl papildomai, siekiant padidinti pradinį paviršiaus atsparumą slydimui arba šliaužimui numatomas viršutinio asfalto dangos sluoksnio pabarstymas skaldyta mineraline medžiaga.

Kelkraščio konstrukcija sudaryta iš apatinio ir viršutinio sluoksnių. Kelkraščio viršutiniam sluoksniui įrengti turi būti naudojamas skaldažolės mišinys.

3.6 Nuovažos ir sankryžos

Pagal techninę užduotį buvo sumodeliuotos dvi sankryžos su Dievogalos ir Eglės gatvėmis alternatyvos (pateikta transporto eismo srautų ir modeliavimo ataskaitoje): 1 – keturšalė kelio ženklais reguliuojama sankryža su kairiojo posūkio juosta link Dievogalos gatvės; 2 – keturšalė šviesoforo signalais reguliuojama sankryža su kairiojo posūkio juosta link Dievogalos gatvės. Atsižvelgiant į gautus rezultatus,

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	10	15	0

buvo pasirinktas kelio ženklais reguliuojamos sankryžos variantas su kairiojo posūkio juosta. Sankryžoje projektuojama 60 metrų ilgio kairiojo posūkio juosta ir iškilios saugumo salelės.

Projektuojamame kelio Nr. 140 ruože suprojektuotos 3 tipo nuvažos į Virbajos ir Zanavykų gatves bei individuali nuvažą į Žemaičių gatvę.

Nuvažų ir sankryžų dangos konstrukcija projektuojama pagal statybos rekomendacijas R 36-01 „Automobilių kelių sankryžos“, Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės ir Užsakovo reikalavimus. Pagal Užsakovo reikalavimą nuvažų šalčiui atsparios dangos konstrukcijos bendras storis parenkamas toks pat kaip ir kelio, kuriame yra įrengiama nuvažą. Nuvažos dangos sluoksnio storis ir pagrindo sluoksniai parenkami pagal rekomendacijas R 36-01 „Automobilių kelių sankryžos“ ir Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės, o šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio storis parenkamas pagal kelio konstrukcijos storį. Nuvažos ir sankryžos rengiamos su asfaltbetonio danga.

Sankryžose su Dievogalos ir Eglės gatvėmis iki kelio sklypo ribos numatoma įrengti DK3 dangos konstrukcijos klasę (tokia pati kaip pagrindiniame kelyje). Už kelio sklypo ribos numatomas suvedimas įrengiant išlyginamąjį skaldos pagrindo sluoksnį ir 8 cm storio asfalto pagrindo-dangos sluoksnį iš mišinio AC 16 PD.

Nuvažose (Virbajos, Zanavykų ir Žemaičių g.) numatoma tokia dangos konstrukcija:

- 8 cm storio asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD;
- 20 cm skaldos pagrindo sluoksnis;
- ≥ 47 cm šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio arba apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio (priklausomai nuo pasirinkamo projekcinio kelio dangos konstrukcijos varianto).

Po nuvažomis pagal poreikį įrengiamos naujos plastikinės $\varnothing$ 0,40-0,60 m pralaidos. Visų pralaidų galuose įrengiami betoniniai apykakliniai antgaliai.

Visose projektuojamose nuvažose ir sankryžose projekcinė asfaltbetonio danga suvedama su esama nuvažos danga. Asfalto dangos nuolydis ne didesnis kaip 8 %. Suvedimas įrengiamas už kelio sklypo ribos ne didesniu kaip 12 % nuolydžiu. Kairėje kelio Nr. 140 pusėje, kai nuvažas kerta pėsčiųjų ir dviračių takas, nuo kelio iki tako nuvažos nuolydis rengiamas ne didesnis kaip 8 % nuolydžiu, per taką 2 %, o nuo tako iki sklypo ribos – 8 % nuolydžiu.

3.7 Pėsčiųjų takai

Saugiam ir patogiam pėsčiųjų judėjimui nuo dešinės kelio pusės projektuojamo autobusų stotelės perono iki Eglės gatvės bei nuo Dievogalos gatvės iki nežymėtos pėsčiųjų perėjos projektuojami 1,5 m pėsčiųjų takai.

Projekcinė pėsčiųjų takų konstrukcija:

- 8 cm storio betono trinkelų danga (pilkos spalvos);
- 3 cm pasluoksnis;
- 15 cm skaldos pagrindas;
- ≥ 67 cm šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio ar apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio (priklausomai nuo pasirinkamo projekcinio kelio dangos konstrukcijos varianto).

Pėsčiųjų tako išilginis nuolydis atkartoja kelio išilginį nuolydį.

Pėsčiųjų takuose įrengiami taktiliniai vaikščiojamojo paviršiaus indikatoriai (dėmesį atkreipiantys ir nukreipiantys indikatoriai) iš spalvotų betoninių trinkelų 200x100x80 mm.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	11	15	0

Virš pėsčiųjų takų projektuojami objektai (šviestuvų atramos, kelio ženklai ir pan.) turi būti ne žemiau kaip 2,25 m virš tako paviršiaus.

Esamo pėsčiųjų ir dviračių tako dangos atstatymo konstrukcija:

- 8 cm storio asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD;
- 20 cm skaldos pagrindo sluoksnis;
- ≥ 17 cm šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis.

3.8 Saugumo salelės

Priešpriešinio transporto srauto atskyrimui sankryžos prieigose įrengiamos iškiliosios saugumo salelės. Eismo saugumo salelės aprėminamos gamtinio akmens bordiūrais ant betono pagrindo ir įrengiama raudonos spalvos betono trinkelų danga. Siekiant atkreipti vairuotojų dėmesį į kelio elementus, saugumo salelės bortuose įrengiami kelio atšvaitai („katės akys“). Įrengimo žingsnis 1,0-1,5 m.

Pėsčiųjų perėjimui per kelią įrengiama nežymėta perėja. Ties nežymėta perėja gamtinio akmens bordiūrai nuleidžiami iki asfalto dangos, kad aukščių skirtumas tarp įrengto nužeminto borto viršaus ir asfalto dangos nebūtų didesnis kaip 5 mm. Įrengiama pilkos spalvos trinkelų danga ir taktiliniai dėmesį atkreipiantys indikatoriai (geltonos spalvos).

3.9 Autobusų stotelės

Kairėje kelio pusėje ~11,685 km ir dešinėje kelio pusėje ~11,770 km yra įrengtos autobusų sustojimo vietos su peronais.

Kairėje kelio pusėje Pk 116+85 projektuojamoje stotelėje, šalia perono numatoma įrengti naują keleivių laukimo paviljoną.

Dešinėje kelio pusėje esanti stotelė perkeliama už sankryžos su Eglės gatve. Nuo perono iki Eglės gatvės projektuojamas 1,5 m pėsčiųjų takas, o per pagrindinį kelią – nežymėta pėsčiųjų perėja.

Autobusų stotelių įvažų dangos geometriniai parametrai parinkti pagal KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ reikalavimus.

Autobusų sustojimo aikštelėse rengiama tokia pati dangos konstrukcija kaip ir pagrindiniame kelyje.

Autobusų stotelėse palei projektinį asfaltbetonio dangos kraštą įrengiami betoniniai gatvės bortai 100.30.15 cm ant betono pagrindo (iškilę 15 cm virš važiuojamosios kelio dangos). Peronas įrengiamas iš pilkų betoninių trinkelų 200x100x80 mm ir, atsižvelgiant į STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ reikalavimus, užtikrinant saugų žmonių su negalia judėjimą, – taktilinių vaikščiojamojo paviršiaus indikatorių (dėmesį atkreipiančių ir nukreipiančių indikatorių) iš spalvotų betoninių trinkelų 200x100x80 mm.

Kairėje kelio pusėje Pk 116+85 esantis peronas turi būti sklandžiai suvestas su esamu pėsčiųjų ir dviračių taku panaudojant ažūrinių trinkelų dangą.

Peronuose pastatomas dvipusis kelio ženklas Nr. 548, įrengiamas paviljonas, suoliukas ir šiukšlių dėžė.

3.10 Eismo organizavimas

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	12	15	0

Remontuojamame kelio ruože esami kelio ženklai demontuojami ir įrengiami naujai suprojektuoti kelio ženklai.

Eismo saugumui užtikrinti kelias apstatomas kelio ženklais ant metalinių atramų. Kelio ženklų dydžio grupė – 2, įrengiant ženklus gyvenvietės ribose – 1. Iškiliose saugumo salelėse įrengiamų kelio ženklų Nr. 407 dydžio grupė – 1. Kelio ženklo Nr. 203, įrengiamo Dievogalos g. virš kelio ženklo Nr. 551, dydžio grupė – 0 (žiūrėti Dangų ir eismo organizavimo plane).

Įrengiant ženklus šalia kelio, atstumas nuo kelkraščio, o jeigu jo nėra, nuo važiuojamosios dalies krašto iki artimesniojo ženklo skydo krašto turi būti 0,5–4,0 m.

Po atliktų remonto darbų projektinis greitis šiame kelio ruože bus 70 km/val.

Kelio danga ženklinama reaktyviosiomis ar termoplastinėmis medžiagomis. Dangos ženklinimo matmenys, forma, spalva suprojektuota pagal Kelių horizontaliojo ženklinimo taisykles.

Signaliniai stulpeliai suprojektuoti ir turi būti įrengiami pagal TRAT SST 14 reikalavimus.

Vietose, kuriose nuo pėsčiųjų tako krašto yra aukštesni kaip 1,5 m pylimai, įrengiama apsauginė 1,2 m aukščio pėsčiųjų tvorelė.

Dievogalos gatvėje prieš esamą pėsčiųjų ir dviračių taką įrengiamas apskritiminės formos siauras greičio mažinimo kalnelis. Greičio mažinimo kalnelis įrengiamas iš asfaltbetonio mišinio AC 16 PD.

3.11 Aplinkos apsauga

Nacionalinės ar Europinės („Natura 2000“) svarbos saugomų teritorijų, objektų projekto aplinkoje nėra.

Remontuojamam kelio ruožui parengta triukšmo vertinimo ataskaita. Atlikti prognoziniai skaičiavimai parodė, kad įgyvendinus projektinius sprendinius viršijimai artimiausių gyvenamųjų pastatų aplinkų nėra prognozuojami.

Projekte nenumatytas želdinių šalinimas.

Vykdam statybos darbus, privaloma apsaugoti statybos darbų teritorijoje augančius želdinius vadovaujantis Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2010 m. kovo 15 d. įsakymu Nr. D1-193 „Dėl želdinių apsaugos, vykdam statybos darbus, taisyklių patvirtinimo“.

Nukastas derlingasis dirvožemio sluoksnis turi būti supilamas į krūvas ir apsaugomas nuo erozijos ar kitokių mechaninių bei cheminių pažeidimų. Po statybos darbų pažeisti pakelės plotai turi būti rekultivuojami panaudojant susandėliuotą dirvožemį – plotai sutvarkomi ir sutvirtinami ne mažiau 6 cm storio dirvožemio sluoksniu ir apsėjami žole. Likęs perteklinis dirvožemio sluoksnis paskleidžiamas.

Nepavojingos statybinės atliekos gali būti saugomos statybvietėje ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo dienos, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos.

Statybinės atliekos iki jų išvežimo privalo būti saugomos uždaruose kontaineriuose arba tinkamai įrengtose aikštelėse.

Statybinės medžiagos

Statybos darbų metu nuardyti kelio elementai, įvertinus jų būklę, turi būti maksimaliai panaudojami pakartotinai tame pačiame projekte.

Statybinės (liekamosios) medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios nėra priskiriamos negražinamoms medžiagoms, turi būti išvežamos į Užsakovo nurodytą sandėliavimo vietą. Rangovas turi pasirinkti artimiausią vietą, pasirenkant iš šių pateiktų:

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	13	15	0

- 1) AB „Kelių priežiūra“ Ukmergės kelių tarnybos Širvintų meistrija, Zibalų g. 55, Širvintos.
- 2) AB „Kelių priežiūra“ Panevėžio kelių tarnybos Panevėžio meistrijos Karsakiškio gamybinė bazė, Kakūnų k., Karsakiškio sen., Panevėžio r.
- 3) AB „Kelių priežiūra“ Kretingos kelių tarnybos Plungės meistrija, Stoties g. 11a, Plungė.
- 4) AB „Kelių priežiūra“ Kėdainių kelių tarnybos Kėdainių meistrija, Birutės g. 4, Kėdainiai.
- 5) AB „Kelių priežiūra“ Marijampolės kelių tarnybos Marijampolės meistrija, Gamyklų g. 12, Marijampolė.
- 6) AB „Kelių priežiūra“ Trakų kelių tarnybos Vievio meistrija, Statybininkų g. 16, Vievis.

Statybinės (liekamosios) medžiagos yra:

– metalo gaminiai (neužteršti betonu ir kt. medžiagomis (t. y. turi būti nuvalyti)) nepriklausomai nuo jų būklės: kelio ženklai, kelio ženklų atramos, apšvietimo ir kiti stulpai, apsauginiai atitvarai ir jų elementai, tiltų ir viadukų turėklai, kiti metalo gaminiai, sijos, spraustasienės, pralaidos ir kt.

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

Į sandėliavimo vietas pristatomos medžiagos turi būti surūšiuotos į tinkamas naudoti pakartotinai ir netinkamas, o sandėliavimo vietoje iškraunamos atskirai. Medžiagų perdavimo-priėmimo akte turi būti atskirai nurodytas tinkamų panaudoti medžiagų kiekis su jų charakteristikomis (pvz. kelio ženklas, nurodant jo numerį; apšvietimo stulpo atrama, nurodant jos aukštį; kelio ženklo atrama, nurodant jos ilgį, skersmenį; apsauginio atitvaro sija, nurodant jos tipą, ilgį ir pan.). Netinkamų panaudoti medžiagų turi būti nurodytas tik perduodamas kiekis.

Projekto įgyvendinimo metu Rangovas turi siekti, kad kuo daugiau medžiagų būtų išardytos tvarkingai ir pristatytos mechanškai nepažeistos bei neužterštos. Jei statybos metu medžiagos taptų netinkamomis naudoti dėl jų netinkamo išardymo, tai laikoma Rangovo rizika ir atsakomybė tenka Rangovui.

Negrąžinamos 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 negrąžinamomis medžiagomis. Šios medžiagos lieka Rangovui su šiais į kainiais:

- 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 7,00 Eur/t arba 11,20 Eur/m³ (santykis 1,6);
- mediena – į kainį 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) negrąžinamų 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).

Atliekant remonto darbus turi būti vadovaujamasi Lietuvos Respublikos Atliekų tvarkymo įstatymu, Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis, JT ŽS 17 bei kitais normatyviniais dokumentais.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	14	15	0

3.12 Inžinerinės komunikacijos ir kiti darbai

Teritorijoje yra požeminių komunikacijų: ryšių (neveikiantis), 0,4 kV ir 10 kV požeminiai elektros kabeliai.

Projekte numatytas atlikti viso remontuojamo ruožo apšvietimo įrengimas. Apšvietimo sprendiniai detalizuoti kitoje projekto dalyje (2022-911-P-1)–00–TDP–E1 Elektrotechninė dalis. Apšvietimas.

Statybos metu žemės sklypų riboženkliai turi būti išsaugoti, o juos išvertus – atstatyti.

Kabelių aukščius (gylius) būtina tikslinti statybos darbų metu išsikvietus inžinerinių tinklų atstovą.

Dėmesio! Jei žemės ar kiti darbai atliekami esamų inžinerinių tinklų apsaugos zonose, prieš darbų pradžią, tinklų nužymėjimui vietovėje išsikviesti tinklų atstovus. Inžinerinių tinklų apsaugos zonose žemės darbus vykdyti tik rankiniu būdu.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.AR	Lapas	Lapų	Laida
	15	15	0

1 skyrius. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

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 JT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ (toliau – JT ŽS 17) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

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

Kelio statybos vietos (statybvietės) ruošimo metu Rangovas privalo:

- garantuoti statybvietės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;
- apsaugoti statybvietę nuo pavojingo požeminių vandenų poveikio, pavasario polaidžio ir kt.;
- vengti fizinių ir mechaninių žemės savybių pablogėjimo;
- pašalinti viršutinį dirvožemio sluoksnį ir kitas netinkamas ar pavojingas medžiagas;
- iškirsti projekte numatytus šalinti 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 statybvietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

0	2025-11	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS				
KVAL. PATV. DOK. NR.	HISK HOLISTINĖS INFRASTRUKTŪROS STATYBŲ KOMPANIJOS			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
				Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 140 Kaunas–Zapyškis–Šakiai sankryžos, esančios 11,833 km (su vietinės reikšmės keliais) kapitalinio remonto projektas		
				STATINIO PROJEKTO DALIES (SEGTUVO) PAVADINIMAS		
				Susisiekimo dalis		
SPV			DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida	
SPDV					0	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
	AB „Via Lietuva“			(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	1	73

2. DARBŲ ATLIKIMAS

2.1. Reikalavimai geodeziniam užmėjimo darbams

Reikalavimai nurodyti JT ŽS 17 1 priede.

2.2. Vandens nuleidimas

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

2.3. Dirvožemio ir augmenijos atliekų pašalinimas

Taikyti šių TS skyriaus ŽEMĖS DARBAI reikalavimus.

2.4. Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas

Senos dangos ir kitos sutvirtintos vietos turi būti išardytos statybvietsės ruošimo metu pagal projekto nurodymus. Atliekamos medžiagos turi būti sandėliuojamos ar, gavus Inžinieriaus leidimą, panaudotos kitiems statybos darbams, jei šių medžiagų panaudojimas nenumatytas projekte.

Susidarancios medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir nėra priskiriamos negražinamoms medžiagoms transportuojamos į Užsakovo nurodytą sandėliavimo vietas, parenkant artimiausią atstumą:

1. AB „Kelių priežiūra“ Kėdainių kelių tarnybos Kėdainių meistrija, Birutės g. 4, Kėdainiai;
2. AB „Kelių priežiūra“ Marijampolės kelių tarnybos Marijampolės meistrija, Gamyklų g. 12, Marijampolė;
3. AB „Kelių priežiūra“ Trakų kelių tarnybos Vievio meistrija, Statybininkų g. 16, Vievis.

Rangovas turi numatyti ekonomiškai pagrįstą ir optimalų medžiagų išardymo būdą. 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.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	73	0

Medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas: metaliniai kelio elementai (neužteršti betonu ir kt. medžiagomis (t. y. turi būti nuvalyti)) nepriklausomai nuo jų būklės: kelio ženklai, kelio ženklų atramos, apšvietimo ir kiti stulpai, apsauginiai atitvarai ir jų elementai, tiltų ir viadukų turėklai, kiti metalo gaminiai, sijos, spraustasienės, pralaidos ir kt.

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

Į sandėliavimo vietas pristatomos medžiagos turi būti surūšiuotos į tinkamas naudoti pakartotinai ir netinkamas, o sandėliavimo vietoje iškraunamos atskirai. Medžiagų perdavimo-priėmimo akte turi būti atskirai nurodytas tinkamų panaudoti medžiagų kiekis su jų charakteristikomis (pvz. kelio ženklas, nurodant jo numerį; apšvietimo stulpo atrama, nurodant jos aukštį; kelio ženklo atrama, nurodant jos ilgį, skersmenį; apsauginio atitvaro sija, nurodant jos tipą, ilgį ir pan.). Netinkamų panaudoti medžiagų turi būti nurodytas tik perduodamas kiekis.

Negražinamos 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 negražinamomis medžiagomis. Jos kiekių žiniaraščiuose ir sąmatoje nurodytos atskiromis eilutėmis su minuso ženklu. Šios medžiagos lieka Rangovui. Pateikiami jų įkainiai:

- žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys – $\leq -4,00$ Eur/t arba $-6,00$ Eur/m³ (santykis 1,5);
- skalda $\leq -5,00$ Eur/t arba $-7,50$ Eur/m³ (santykis 1,5);
- grindinio akmenys $\leq -15,00$ Eur/t arba $-40,50$ Eur/m³ (santykis 2,7);
- frezuoto asfalto granulės $\leq -7,00$ Eur/t arba $-11,20$ Eur/m³ (santykis 1,6).

2.5. Griovimai

Projekte griovimai nenumatyti.

2.6. Konkretūs paruošiamieji darbai

Pagrindiniai paruošiamieji darbai apima: kelio trasos nužymėjimą, kietų dangų išardymą ir šių medžiagų išvežimą.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	73	0

3. DARBŲ PRIĖMIMAS

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

4. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

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

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	73	0

2 skyrius. VANDENS PRALAIIDOS, DRENAŽAS

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), statybos taisyklių ST 188710638.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“ (toliau – ST 188710638.07:2004), įrengimo taisyklių IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ (toliau – IT 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.

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai kelių vandens pralaidų, drenažo medžiagoms, pralaidų ir vamzdynų įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

Inžinerinių tinklų įrengimas bei pertvarkymas į šių TS dalį neįtraukti.

2. MEDŽIAGOS

2.1. Plastikiniai vamzdžiai

Vandens pralaidoms iš plastikų (HDPE ir PP) turi būti naudojami Europos sąjungos šalyse sertifikuoti apvalaus skerspjūvio gaminiai.

Savitakinėms nuotekų sistemoms skirti PP, HDPE vamzdžiai ir fasoninės dalys turi atitikti LST EN 13476-3, LST EN 13476-2, LST EN 1401-2 reikalavimus.

Plastikinėms pralaidoms naudojami vamzdžiai turi atitikti šiuos reikalavimus:

- žiedo standumas – $\geq 8 \text{ kN/m}^2$ (pagal LST EN 9969);
- žiedinis lankstumas – 30 % deformacija be pažeidimų (pagal LST EN ISO 13968 arba lygiavertį);
- atsparumas smūgiams – prie -10°C (pagal LST EN ISO 11173).

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	73	0

Pralaidų mechaninį patvarumą ir pastovumą turi užtikrinti pralaidos sienutės storis, medžiagos stiprumas, bangos geometrija ir sujungimo būdas – tiekėjas šiuos parametrus privalo nurodyti gaminio atitikties sertifikate.

Vamzdžiai turi būti moviniai, komplektuojami su guminiais sandarinimo žiedais. Vamzdžių movose turi būti fiksuotos guminės žiedinės tarpinės, kurios turi atitikti LST EN 681, LST EN 13476-2 reikalavimus, ir užtikrinti patikimą vamzdžių jungties sandarumą. Dėl šios priežasties movinėms plastikinių pralaidų sandūroms su tarpinėmis geotekstilė nenaudojama.

Plastikiniai gofruoti, perforuoti vamzdžiai, naudojami drenažo sistemose, turi atitikti 1 lentelėje pateiktus reikalavimus.

1 lentelė. Plastikinių gofruotų, perforuotų vamzdžių, naudojamų drenažo sistemoms, reikalavimai

Esminės charakteristikos	Eksplotacinės savybės
Vamzdžio tipas	Gofruotas, perforuotas
Vidinis skersmuo DN, mm	≥100
Žiedo standumo klasė, kN/m ²	≥SN4 pagal EN ISO 9969
Perforacija, cm ² /m	≥24
Filtro tipas gamykliniam vamzdžio apvyniojimui	Geotekstilė (GRK 3 klasė)

2.2. Plastikiniai drenažo apžiūros šulinėliai

Šulinių stovai turi būti įrengiami iš vidaus ir išorės gofruotų tamprų PE, PP, PVC vamzdžių, kad būtų užtikrintas sukibimas su užpilamu gruntu. Šuliniai rengiami su nusėdinimo dalimi, dugnais ir su movomis plastikiniams vamzdžiams sujungti. Vidiniai šulinių skersmenys Ø315 mm, žiedinis stipris ≥SN4 – 4kN/m².

Plastikiniai šuliniai turi atitikti LST EN 13598-2 (arba lygiavėčio) reikalavimus – tam pateikiamos tai patvirtinančios gamintojo atitikties deklaracijos.

2.3. Šulinių dangčiai

Dangčio tipas parenkamas priklausomai nuo vietos, kur montuojamas gofruotas šulinys. Visi naudojami šulinių dangčiai turi atitikti LST 124-1 – LST 124-6.

Gelžbetoniniai kūginiai žiedai ir gelžbetoniniai dangčiai turi būti pritaikyti montuoti ant Ø315 mm gofruotų plastikinių šulinėlių. Kūginiai žiedai skirti gelžbetoniniams dangčiams atremti.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	73	0

Gelžbetoninių dangčių apkrovos klasė – A15 arba aukštesnė, t.y. turi būti skirti montuoti zonose, kur nevyksta transporto priemonių eismas.

Visos šulinio elementų jungimo vietos turi būti sandarinamos sandarinimo žiedais bei specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo gruntinio vandens prasisunkimo į nuotekų tinklus ir nuo nutekamojo vandens prasisunkimo į gruntą. Visos šulinių jungtys turi atlaikyti 0,5 bar slėgį. Šuliniai turi prisiderinti prie grunto pokyčių esant temperatūros svyravimams.

Asfalto, trinkelų ar skaldos (skaldažolės) dangoje įrengtų šulinių dangčiai turi būti viename lygyje su danga.

2.4. Geosintetinės medžiagos vandens nuleidimo sistemoms

Geosintetinių medžiagų naudojimas pateiktas ST 188710638.07:2004 V skirsnyje, JT ŽS 17 VII skyriaus III skirsnyje ir TRA GEOSINT ŽD 13.

Šioje geosintetinių medžiagų TS dalyje išdėstyti geosintetikos reikalavimai, įrengiant drenažo sistemas ir kitas vandens nuleidimo ar surinkimo sistemas, nurodant funkcijas, taikymo sritis, nurodymus medžiagoms parinkti ir darbams atlikti. Kokybės užtikrinimo bandymai nurodyti MN GEOSINT ŽD 13. Medžiagų transportavimui, saugojimui ir įrengimo technologijai naudoti gaminių aprašus su gamintojų rekomendacijomis.

2.4.1. Geotekstilė (neaustinė) kaip atskiriamasis sluoksnis drenažo sistemose

Šios geotekstilės funkcija – stabdyti stambiagrūdžio užpilo susimaišymą su smulkiagrūdžiu besiribojančiu gruntu. Ji skirta apsaugoti virš drenažo vamzdžio supiltą skaldelės prizmę nuo užteršimo. Geotekstilė turi atitikti 2 lentelėje nurodytus pagrindinius reikalavimus. Atliekant geotekstilės paklojimo darbus vadovautis MN GEOSINT ŽD 13 VI skyriaus II skirsnio reikalavimais bei gamintojo rekomendacijomis.

2 lentelė. Pagrindinės geotekstilės savybės

Savybės	Funkcijos	Atskyrimas
Plotinis tankis		GRK 3 klasė ($\geq 150 \text{ g/m}^2$)
Atsparumas statiniam pradūrimui		GRK 3 klasė ($\geq 1,5 \text{ kN}$)
Stipris tempiant abiem kryptimis		GRK 3 klasė ($F_{k,5\%} \geq 10 \text{ kN/m}$)
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai		$\geq 30 \%$
Atsparumas dinaminiam parkirtimui		$\leq 28 \text{ mm}$
Būdingasis kiaurymės matmuo		$0,05 \text{ mm} \leq \text{pasirinktas } O_{90} \leq 0,13 \text{ mm}$

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS

Lapas	Lapų	Laida
7	73	0

Savybės / Funkcijos	Atskyrimas
Pralaidumas vandeniui	$\geq 49 \text{ l/m}^2\text{s}$
Ilgamžiškumas	Eksplotacijos laikas ne trumpesnis nei 100 metai natūraliuose gruntuose, kai aplinkos terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $< 25^\circ\text{C}$
Medžiaga	Polipropilenas

2.5. Gelžbetoniniai antgaliai

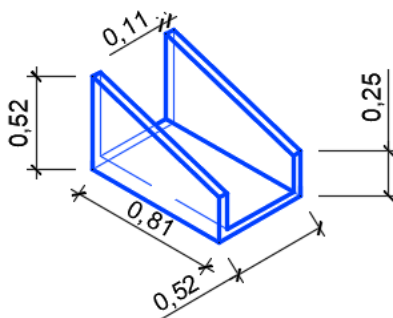
Plastikinių pralaidų po nuvažomis galuose, kurių $\varnothing 0,4\text{--}0,6 \text{ m}$, turi būti įrengiami betoniniai apykakliniai antgaliai. Antgalių betono klasė ne žemesnė kaip C25/30 XF2 XC4 F200.

2.6. Betoniniai blokai griovių šlaitų tvirtinimui

Betoniniai blokai P-1 ($0,49 \times 0,49 \times 0,10 \text{ m}$), skirti griovių dugno ir šlaitų tvirtinimui, turi atitikti ST 188710638.07:2004 keliamus reikalavimus. Betonas, naudojamas blokų gamybai, turi būti ne prastesnių savybių: C30/37 XF4 F300.

2.7. Ištekėjimo blokai

Betoniniai ištekėjimo blokai įrengiami kelio konstrukcijos drenažo išleidimo į kelio šlaitą vietose. Žemiau paveiksle pateikiami orientaciniai bloko matmenys (metrais). Antgalių betono klasė ne žemesnė kaip C25/30 XF2 XC4 F200. Blokai rengiami ant 10 cm storio skaldos fr. 22/32 pagrindo.



(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	73	0

3. DARBŲ ATLIKIMAS

3.1. Vandens pralaidų ir inžinerinių tinklų tranšėjos

Šis skirsnis apima bendrąsias nuostatas, vandens pralaidų užpylimą, statybines medžiagas, įrengimą ir sutankinimą, bei reikalavimus sutankinimui. Pamatų duobės, vandens pralaidų ir vamzdinių tranšėjos turi būti rengiamos pagal JT ŽS 17 XIII skyriaus reikalavimus. Taip pat taikyti šių TS skyriaus „ŽEMĖS DARBAI“ reikalavimus.

3.2. Vandens pralaidų antgalių pamatai

Pralaidų įtekamojo ir ištekamojo antgalių pamato tipas – šalčiui atsparus (nejautrus) gruntas, parinktas pagal pagrindo grunto skaičiuojamąjį stiprį bei vamzdžio skersmenį, vadovaujantis rekomendacijomis, pateiktomis ST 188710638.07:2004.

3.3. Vandens pralaidų vamzdžių sujungimas

Vamzdžių sujungimai atliekami griežtai pagal gamintojo nurodymus.

Plastikinės vandens pralaidos turi būti surenkamos pagal gamintojo pateiktas rekomendacijas. Plastikinės pralaidos gali būti ir movinio tipo su elastingais sandarinimo žiedais. Movinėms plastikinių pralaidų sandūroms su elastingais sandarinimo žiedais geotekstilė nenaudojama.

Plastikinių pralaidų galai pagal šlaito nuolydį nenupjaunami.

3.4. Plastikinių pralaidų įrengimas

Plastikinės pralaidos turi būti įrengiamos pagal ST 188710638.07:2004 reikalavimus.

3.5. Šlaitų ir vagos tvirtinimas prie pralaidų

Prie vandens pralaidų įtekamojo ir ištekamojo antgalių pylimų šlaitai ir griovių dugnas bei šlaitai tvirtinami pagal projektą.

3.6. Drenažo klojimas

Drenažo įrengimo darbai turi atitikti JT ŽS 17 ir KPT VNS 16 dokumentų reikalavimus.

Drenažo linijos turi būti rengiamos pagal projekte nurodytą jų padėtį plane ir išilginiame profilyje, naudojant numatytas medžiagas ir gaminius.

Aplink paklotą plastikinę perforuotą drenažo vamzdį įrengiama skaldos fr. 11/16 prizmė. Ant skaldos prizmės klojama filtruojanti geosintetinė medžiaga.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	73	0

Siekiant, kad nebūtų pažeisti drenažo linijų vamzdžiai, transporto eismas ant neužpiltų gruntų drenažo linijų neturi būti leidžiamas.

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

3.7. Tranšėjų užpylimas

Tranšėjų užpylimas turi atitikti JT ŽS 17 reikalavimus.

Plastikinių pralaidų užpylimo zonose ir grunto prizmėms supilti tinkami gruntai: smulkiagrūdžiai, vidutiniagrūdžiai, stambiagrūdžiai smėliai, žvyro ir smėlio mišiniai, gruntai su žvyro priemaišomis. Šiuose gruntuose neturi būti stambesnių kaip 50 mm grūdelių, o mažesnės už 0,1 mm dalelės neturi sudaryti daugiau kaip 10 %; šiame smulkiųjų dalelių kiekyje molio dalelės neturi sudaryti daugiau kaip 2 %. Užpilant aukščiau minimalaus užpylimo aukščio, naudojami tokie patys gruntai, iš kurių rengiama žemės sankasa.

4. DARBŲ PRIĖMIMAS

4.1. Leistinieji nuokrypiai

Vandens pralaidos, drenažas

Leistini tranšėjos dugno aukščio nuokrypiai pateikti JT ŽS 17.

4.2. Darbų priėmimas

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

Konstrukcijos ar jų dalys, ruošiamos statybos darbų vietoje, turi būti pateiktos priėmimui nustatytu laiku. Be to, Rangovas turi pateikti projekto pakeitimų brėžinių originalus, įskaitant jų darbo ir priežiūros instrukcijas.

Prieš priėmimą Rangovas turi atlikti vamzdynų, drenažo ir kitų tinklų matavimus, iš anksto pranešus Inžinieriui arba jo atstovui.

5. STANDARTAI (arba lygiaverčiai)

1. **LST EN 124-1** Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 1 dalis. Klasifikavimas, bendrieji projektavimo,

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	73	0

eksplotacinių charakteristikų ir bandymų reikalavimai, bandymo metodai ir atitikties įvertinimas“

2. **LST EN 124-2** Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų trapų ir šulinių dangčių sąrankos. 2 dalis. Iš ketaus pagamintos trapų ir šulinių dangčių sąrankos
3. **LST EN 124-3** Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų trapų ir šulinių dangčių sąrankos. 3 dalis. Iš plieno arba aliuminio lydinių pagamintos trapų ir šulinių dangčių sąrankos
4. **LST EN 124-4** Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų trapų ir šulinių dangčių sąrankos. 4 dalis. Iš gelžbetonio pagamintos trapų ir šulinių dangčių sąrankos
5. **LST EN 124-5** Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų trapų ir šulinių dangčių sąrankos. 5 dalis. Iš kompozito pagamintos trapų ir šulinių dangčių sąrankos
6. **LST EN 124-6** Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų trapų ir šulinių dangčių sąrankos. 6 dalis. Iš polipropileno (PP), polietileno (PE) arba neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U) pagamintos trapų ir šulinių dangčių sąrankos
7. **LST EN 197-1** Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai.
8. **LST EN 476** Išvaduose ir nuotakuose naudojamų komponentų bendrieji reikalavimai
9. **LST EN 495-5** Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Sulenkiamumo žemoje temperatūroje nustatymas. 5 dalis. Plastikinės ir guminės hidroizoliacinės stogų juostos
10. **LST EN ISO 527-1** Plastikai. Tempiamųjų savybių nustatymas. 1 dalis. Bendrieji principai
11. **LST EN ISO 527-3** Plastikai. Tempiamųjų savybių nustatymas. 3 dalis. Plėvelių ir lakštų bandymų sąlygos
12. **LST EN 681** Elastomeriniai tarpikliai. Reikalavimai, keliami vandentiekio ir drenažo vamzdžių jungių tarpiklių medžiagoms
13. **LST EN 752** Lauko nuotakynai
14. **LST EN 858-1** Lengvųjų skysčių (pvz., alyvos ar benzino) skirtuvai. 1 dalis. Konstravimo, veikimo ir bandymo principai, ženklavimas ir

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	73	0

- kokybės tikrinimas
15. **LST EN 858-2** Lengvųjų skysčių (pvz., alyvos ar benzino) skirtuvai. 2 dalis. Vardinio dydžio parinkimas, įrengimas, naudojimas ir priežiūra
 16. **LST EN 933-9** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 9 dalis. Smulkiausių dalelių įvertinimas. Metilenmėlynojo metodas
 17. **LST EN 1015-17** Mūro skiedinio bandymo metodai. 17 dalis. Vandenyje tirpus chlorido kiekio skiedinio mišiniuose nustatymas
 18. **LST EN 1090-1** Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 1 dalis. Konstrukcinių elementų atitikties įvertinimo reikalavimai
 19. **LST EN 1090-2** Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 2 dalis. Techniniai reikalavimai, keliami plieninėms konstrukcijoms
 20. **LST EN 1183** Su maisto produktais susiliečiančios medžiagos ir gaminiai. Atsparumo šiluminiam smūgiui bandymų metodai
 21. **LST 1331** Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija
 22. **LST 1360-1** Gruntai, skirti kelių statybai. Bandymo metodai. 1 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas
 23. **LST 1360-2** Gruntai, skirti kelių statybai. Bandymo metodai. 2 dalis. Bandymo metodai laboratoriniam atskaitos tankiui ir vandens kiekiui nustatyti. Proktoro tankinimas
 24. **LST 1360-9** Gruntai, skirti kelių statybai. Bandymo metodai. 9 dalis. Ėminių ėmimo metodai
 25. **LST EN 1367-1** Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 1 dalis. Atsparumo šaldymui ir atšildymui nustatymas
 26. **LST EN 1401-1** Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U). 1 dalis. Vamzdžių, jungiamųjų detalių ir sistemos techniniai reikalavimai
 27. **LST EN 1401-2** Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U). 2 dalis. Nurodymai dėl atitikties įvertinimo
 28. **LST EN 1433** Transporto ir pėsčiųjų eismo zonų paviršiniai nuotakai. Klasifikavimas, projektavimo ir bandymo reikalavimai,

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	73	0

ženklėjimas ir atitikties įvertinimas

29. **LST EN 1504-2** Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 2 dalis. Betono paviršiaus apsaugos sistemos
30. **LST EN 1504-3** Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 3 dalis. Konstrukcinis ir nekonstrukcinis taisymas
31. **LST EN 1504-7** Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 7 dalis. Armatūros apsauga nuo korozijos
32. **LST EN 1542** Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Sukibimo stiprio atplėšiant nustatymas
33. **LST EN 1610** Nuotakyno tiesimas ir bandymas
34. **LST EN 1849-2** Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Storio ir plotinio tankio nustatymas. 2 dalis. Plastikiniai ir elastomeriniai lakštai
35. **LST EN 1997-2** Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai
36. **LST EN ISO 8501-1** Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 1 dalis. Nepadengtų plieninių pagrindų ir plieninių pagrindų, nuo kurių visiškai pašalinta ankstesnioji danga, surūdijimo ir paruošimo laipsniai
37. **LST EN ISO 9001** Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai (ISO 9001:2008).
38. **LST EN ISO 9862** Geosintetika. Bandinių ėmimas ir paruošimas
39. **LST EN ISO 9863-1** Geosintetika. Storio nustatymas esant apibrėžtiems slėgiams. 1 dalis. Vienasluoksniai gaminiai (ISO 9863-1:2005)
40. **LST EN ISO 9864** Geosintetika. Geotekstilė ir su geotekstile susijusių gaminių plotinio tankio nustatymo metodas (ISO 9864:2005).
41. **LST EN ISO 9969** Termoplastikiniai vamzdžiai. Žiedinio standumo nustatymas
42. **LST EN 10169** Ištisine organine danga (ritiniuose) dengti plokštieji plieniniai gaminiai. Techninės tiekimo sąlygos
43. **LST EN ISO 10318-1** Geosintetika. 1 dalis. Terminai ir apibrėžtys
44. **LST EN ISO 10318-2** Geosintetika. 2 dalis. Simboliai ir piktogramos

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	73	0

45. **LST EN ISO 10319** Geosintetika. Tempimo, naudojant plačią juostą, bandymas
46. **LST EN ISO 10320** „Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Identifikavimas naudojimo vietoje
47. **LST EN ISO 10321** Geosintetika. Sujungimų arba siūlių tempimo bandymas plačios juostos metodu
48. **LST EN 10346** Ištisai karštai metalizuoti plokštieji plieniniai gaminiai, skirti šaltajam formavimui. Techninės tiekimo sąlygos
49. **LST EN ISO 10722** Geosintetika. Mechaninių pažaidų įvertinimo procedūros, bandant kartotine apkrova. Pažaidos, kurias sukelia granuluotosios medžiagos
50. **LST EN ISO 11173** Termoplastikiniai vamzdžiai. Atsparumo išoriniams smūgiams nustatymas. Laiptų metodas
51. **LST EN 12190** Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Remontinio skiedinio stiprio gniuždant nustatymas
52. **LST EN 12224** Geotekstilė ir su geotekstile susiję produktai. Atsparumo atmosferos poveikiui nustatymas
53. **LST EN 12225** Geotekstilė ir su geotekstile susiję produktai. Mikrobiologinio atsparumo nustatymo metodas, užkasant dirvožemyje
54. **LST EN ISO 12236** Geosintetika. Statinis pradūrimo bandymas (CBR bandymas) (ISO 12236:2006).
55. **LST EN 12447** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Ekraninis bandymo metodas nustatyti atsparumą hidrolizei vandenyje
56. **LST EN ISO 12956** Geotekstilė ir su geotekstile susiję produktai. Būdingojo kiaurymės matmens nustatymas
57. **LST EN ISO 12957-1** Geosintetika. Trinties charakteristikų nustatymas. 1 dalis. Tiesioginės šlyties bandymas
58. **LST EN ISO 12957-2** Geosintetika. Trinties charakteristikų nustatymas. 2 dalis. Bandymas ant nuožulnios plokštumos
59. **LST EN ISO 12958-1** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Pralaidumo vandeniui jų plokštumoje nustatymas. 1 dalis. Indekso nustatymo bandymas
60. **LST EN ISO 12958-2** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Pralaidumo vandeniui jų plokštumoje nustatymas. 2 dalis. Eksploatacinių

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	73	0

charakteristikų tyrimas

61. **LST EN 13036-7** Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 7 dalis. Kelio dangos sluoksnių paviršiaus nelygumų matavimas liniuotės metodu
62. **LST EN 13249** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant keliams tiesti ir kitoms eismo zonoms įrengti (išskyrus geležinkelius ir viršutinį kelio dangos sluoksnį)
63. **LST EN 13251** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant žemės darbuose, pamatams ir atraminėms konstrukcijoms įrengti
64. **LST EN 13252** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant drenažo sistemose
65. **LST EN 13253** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant apsaugos nuo erozijos statiniuose (krantų apsaugai ir šlaitų sutvirtinimui)
66. **LST EN 13254** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant rezervuarų ir užtvankų statyboje
67. **LST EN 13255** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios savybės naudojant kanalų statyboje
68. **LST EN 13256** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios savybės naudojant tuneliams tiesti ir požeminiams statiniams
69. **LST EN 13295** Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Atsparumo karbonizacijai nustatymas
70. **LST EN 13361** Geosintetinės užtvartos. Būtiniosios charakteristikos naudojant rezervuarų ir užtvankų statyboje
71. **LST EN 13362** Geosintetinės užtvartos. Būtiniosios savybės naudojant kanalų statyboje
72. **LST EN 13383-1** Aptaíso akmuo. 1 dalis. Techniniai reikalavimai
73. **LST EN ISO 13431** Geotekstilė ir su geotekstile susiję produktai. Tempimo deformacijos ir trūkimo veikiant ilgalaikėms apkrovoms elgsenos nustatymas
74. **LST EN ISO 13433** Geosintetika. Dinaminis prakirtimo bandymas (kūgio kritimo bandymas)

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	73	0

75. **LST EN ISO 13438** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Paieškos metodas nustatyti atsparumą oksidacijai
76. **LST EN 13476-2** Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U), polipropileno (PP) ir polietileno (PE) profiliuotųjų sienelių vamzdynų sistemos. 2 dalis. A tipo lygiojo vidinio ir išorinio paviršiaus vamzdžių ir jungiamųjų detalių bei iš jų sudarytos sistemos techniniai reikalavimai
77. **LST EN 13476-3** Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U), polipropileno (PP) ir polietileno (PE) profiliuotųjų sienelių vamzdynų sistemos. 3 dalis. B tipo lygiojo vidinio ir profiliuotojo išorinio paviršiaus vamzdžių ir jungiamųjų detalių bei iš jų sudarytos sistemos techniniai reikalavimai
78. **LST EN 13491** Geosintetinės užtvartos. Būtiniosios savybės naudojant kaip skysčių užtvartą tiesiant tunelius ir statant požeminius statinius
79. **LST EN 13579** Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Džiovinimo bandymas po hidrofobinio impregnavimo
80. **LST EN 13580** Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Vandens įgėris ir atsparumas šarmams po hidrofobinio impregnavimo
81. **LST EN 13598-2** Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U), polipropilenas (PP) ir polietilenas (PE). 2 dalis. Šulinių ir apžiūros šulinėlių techniniai reikalavimai
82. **LST EN 13687-1** Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Terminio suderinamumo nustatymas. 1 dalis. Cikliškas šaldymas-šildymas, panardinant į ledą tirpinančios druskos tirpalą
83. **LST EN 13719** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Geotekstilės, susiliečiančios su geosintetinėmis užtvartomis, ilgalaikės apsaugos efektyvumo nustatymas
84. **LST EN 13738** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Atsparumo

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	73	0

- ištraukimui iš grunto nustatymas
85. **LST EN 13925-1** Neardomieji bandymai. Rentgeno spinduliuotės difrakcija nuo polikristalinių ir amorfinių medžiagų. 1 dalis. Bendrieji principai
 86. **LST EN 13925-3** Neardomieji bandymai. Rentgeno spinduliuotės difrakcija nuo polikristalinių ir amorfinių medžiagų. 3 dalis. Aparatūra
 87. **LST EN ISO 13934-1** Tekstilė. Tekstilės medžiagų tempimo savybės. 1 dalis. Didžiausios jėgos ir pailgėjimo esant šiai jėgai nustatymas juostelės metodu
 88. **LST EN ISO 13968** Plastikinių vamzdynų ir kanalų sistemos. Termoplastikiniai vamzdžiai. Žiedinio lankstumo nustatymas
 89. **LST EN 14150** Geosintetinės užtvartos. Pralaidumo skysčiams nustatymas
 90. **LST EN 14151** Geosintetika. Duobimo stiprio nustatymas
 91. **LST EN 14196** Geosintetiniai gaminiai. Molinių geosintetinių užtvartų vienetinio ploto masės matavimo metodai
 92. **LST EN 14415** Geosintetinės užtvartos. Atsparumo išplovimui nustatymo metodas
 93. **LST CEN/TS 14416** Geosintetinės užtvartos. Bandymo metodas nustatyti atsparumą šaknims
 94. **LST EN 14417** Geosintetinės užtvartos. Bandymo metodas nustatyti drėkimo ir džiūvimo poveikį keraminių geosintetinių užtvartų pralaidumui
 95. **LST EN 14418** Geosintetinės užtvartos. Bandymo metodas nustatyti šaldymo ir šildymo poveikį keraminių geosintetinių užtvartų pralaidumui
 96. **LST EN 14575** Geosintetinės užtvartos. Atrankinis bandymo metodas nustatyti atsparumą oksidacijai
 97. **LST EN 14576** Geosintetika. Bandymo metodas, nustatyti polimerinių geosintetinių užtvartų pleišėjamąjį atsparumą veikiant aplinkai
 98. **LST EN 14688-1** Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas
 99. **LST EN 14688-2** Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai
 100. **LST EN 15183** Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Apsaugos nuo korozijos bandymas
 101. **LST EN 15382** Geosintetinės užtvartos. Būtiniosios charakteristikos naudojant transporto infrastruktūroje

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	73	0

102. **LST EN ISO 25619-1** Geosintetika. Elgsenos gniuždant nustatymas. 1 dalis.
Gniuždomasis valkšnumas
103. **LST EN 61386-24** Vamzdžių sistemos kabeliams tvarkyti. 24 dalis. Ypatingieji
reikalavimai. Požeminės vamzdžių sistemos

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

6. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. KTR 1.01:2008 | Automobilių keliai |
| 2. ĮT ŽS 17 | Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės
sankasos įrengimo taisyklės |
| 3. STR 1.06.01:2016 | Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra |
| 4. ST 188710638.07:2004 | Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens
pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai |
| 5. MN GEOSINT ŽD 13 | Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose
metodiniai nurodymai |
| 6. TRA GEOSINT ŽD 13 | Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose,
techninių reikalavimų aprašas |
| 7. KPT VNS 16 | Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų
projektavimo taisyklės |

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	73	0

3 skyrius. ŽEMĖS DARBAI

1. ĮVADAS

Techninių specifikacijų (toliau – TS) skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), įrengimo taisyklių JT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ (toliau – JT ŽS 17), metodinių nurodymų MN GPSR 12 „Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai“ (toliau – MN GPSR 12), bandymo nurodymų BN GPR 12 „Gruntų, pagerintų rišikliais, bandymo nurodymai“ (toliau – BN GPR 12) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

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

2. MEDŽIAGOS

Statybos darbams naudojami plotai visą statybos laikotarpį turi būti laikomi tvarkingos būklės. Rangovas turi pasirūpinti, kad nebūtų pažeidžiami besiribojantys plotai, statiniai, o taip pat ir želdiniai.

2.1. Žemės sankasos gruntai

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

2.2. Atraminiai blokai ažūrinių trinkelų atrėmimui

Atraminiai blokai skirti kelio šlaitų sutvirtinančioms ažūrinėms trinkelėms atremti, siekiant išvengti jų susmegimo į gruntą. Atraminių blokų matmenys (plotis x aukštis) 40x25 cm. Blokų betono klasė ne žemesnė kaip C30/37 XF4 XC4 F200.

2.3. Ažūrinės trinkelės šlaitų sutvirtinimui

Pilkų ažūrinių trinkelų, skirtų sutvirtinti šlaitus, rekomenduojami matmenys 600x400x80 mm. Minimali betono stiprio gniuždant klasė C25/30 (pagal LST EN 13369), atsparumas šalčiui – 28 ciklai (pagal LST EN 13198), vandens įgeriamumas – <6,0 % (pagal LST EN 13369).

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	73	0

2.4. Rišikliai, skirti sankasos gruntų sustiprinimui

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

Rangovas žemės sankasos gruntų sustiprinimui naudotinas medžiagas turi pasirinkti pagal MN GPSR 12.

Konkretų rišiklio kiekį nusistato Rangovas, atlikęs gruntų bandymus pagal BN GPR 12.

2.5. Šoninių kelio griovių tvirtinimas

Siekiant apsaugoti pakelės griovius nuo išplovimo tekant vandeniui, griovio dugnas tvirtinamas užpildu arba skalda, priklausomai nuo išilginio griovio nuolydžio:

- kai nuolydis iki 3 % – tvirtinama užpildu, h - 0,10 m. Naudojamos medžiagos, nurodytos TRA UŽPILDAI 19 4 lentelėje, pasirinktinai iš šių fr.: 16/22, 16/32, 22/32. Naudojamas užpildas turi atitikti LST EN 13242 reikalavimus.
- kai nuolydis 3 - 6 % – tvirtinama skalda, h - 0,10 m. Naudojamos medžiagos, nurodytos TRA UŽPILDAI 19 4 lentelėje pasirinktinai, bet ne mažesnės frakcijos, kaip 22/45. Naudojama skalda turi atitikti LST EN 13242 reikalavimus. Analogiška skalda tvirtinamas pakelės griovių dugnas ties nuovažų pralaidų galais.

2.6. Vandens latai iš lauko akmenų

Siekiant atskirose vietose apsaugoti kelkraštį ir kelio šlaitą nuo palei kelio bortus atitekančio koncentruoto paviršinio vandens neigiamo poveikio, kelkraštis ir kelio šlaitas sutvirtinami ~10 cm dydžio lauko akmenimis. Lauko akmenys įrengiami ant ~10 cm storio betono C16/20 pagrindo sluoksnio.

3. DARBŲ ATLIKIMAS

3.1. Žemės sankasa ir iškasos

Atliekant žemės sankasos paruošiamuosius ir iškasų įrengimo darbus, įskaitant ir dirvožemio pašalinimą, reikia vadovautis JT ŽS 17 reikalavimais.

Žemės darbai, vandens drenavimo ir nuleidimo darbai turi būti atliekami laikantis visų darbų saugos reikalavimų.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	73	0

Gruntai ir uolienos taip atskiriamos, pakraunamos, pervežamos ir įrengimo vietoje ar tarpinėje sandėliavimo vietoje išpilamos taip, kad nebūtų pakenkta jų mechaninėms savybėms. Jei pasitaiko gruntai, uolienos ar kitos skirtingo tinkamumo medžiagos, ir jei jų tinkamumas panaudoti turi būti skirtingas, tai jos atskiriamos ir toliau naudojamos atskirai.

Siekiant išvengti žalos ir darbų nutraukimo, iškasos turi būti apsaugotos nuo potvynio ir liūčių vandens. Rangovas privalo turėti atitinkamų priemonių atsargą vandeniui iš iškasos dugno nuleisti. Potvynio ir liūčių vanduo iš statybos darbų vietos turi būti nuleistas nedelsiant. Žemės darbai turi būti atliekami taip, kad būtų išvengta vandens susikaupimo darbo vietoje. Bendrieji reikalavimai vandens nuvedimui nurodyti KPT VNS 16 XII skyriuje ir JT ŽS 17 VIII skyriaus penktajame skirsnyje.

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

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

Grunto transportavimo metodus, technologinių procesų seką nustato, mechanizmus parenka Rangovas pagal savo kompetenciją, kurią apibrėžia jų taikomos statybos taisyklės. Rangovo taikomos statybos taisyklės neturi prieštarauti JT ŽS 17 taisyklių nurodymams. Atsižvelgdamas į Projekte nurodytus rekomenduojamus gabenimo kelius rengiant žemės sankasą, grunto vežimo priemones parenka Rangovas.

Jeigu pagal statybos sutartį yra atliekami ir žemės darbai, ir dangos konstrukcijos įrengimo darbai, tai prieš pat dangos konstrukcijos sluoksnių įrengimą turi būti įvykdyti reikalavimai nurodyti JT ŽS 17 VIII skyriaus ketvirtajame skirsnyje.

Ant šalčiui jautrios žemės sankasos viršaus taikomas deformacijos modulio reikalavimas – $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$. Pėsčiųjų ir dviračių takų žemės sankasos viršaus deformacijų modulis statybos metu turi būti pasiektas $E_{v2} \geq 30 \text{ MN/m}^2$.

3.1.1. Iškasos konstrukcijoms

Pamatų duobės, vandens pralaidų ir vamzdynų tranšėjos turi būti rengiamos pagal JT ŽS 17 XIII skyriaus reikalavimus.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	73	0

3.2. Pylimų supylimas

Pylimų supylimas, paskleidimas, tankinimas turi atitikti JT ŽS 17 VIII skyriaus reikalavimus.

3.2.1. Žemės sankasos šlaitai

Žemės sankasos šlaitų įrengimas turi atitikti JT ŽS 17 X skyriaus reikalavimus.

Šlaitai turi būti stabilūs, sutvirtinti taip, kad paviršinio ar gruntinio vandens poveikis nesukeltų jų erozijos, tuo pačiu nesudarytų pavojaus kelio stabilumui ir bendrajam pastovumui.

Kai netaikomos kitokios šlaitų tvirtinimo priemonės, kelio pylimų, iškasų šlaitai sutvirtinami žolių sėklomis užsėto 10 cm dirvožemio sluoksniu.

3.2.2. Kelio statinių užpylimas

Kelio statinių užpylimas turi atitikti JT ŽS 17 XIV skyriaus reikalavimus.

Reikalavimai pamatų duobių, vandens pralaidų ir inžinerinių tinklų tranšėjų užpylimui, medžiagoms, sutankinimui, jeigu Projekto dokumentuose nėra specialių nurodymų, išdėstyti JT ŽS 17 XIII skyriuje.

3.3. Darbai žiemą

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

3.4. Sankasos gruntų sustiprinimas

Atliekant gruntų sustiprinimą reikia vadovautis JT ŽS 17 XVI skyriaus ir MN GPSR 12 reikalavimais.

3.5. Šlaitų tvirtinimas ažūrinėmis trinkelėmis

Vietose, kur įrengiamas kelio šlaito tvirtinimas ažūrinėmis trinkelėmis, trinkelėlių apatinėje dalyje montuojami betoniniai atraminiai blokai. Atraminiai blokai montuojami ant ne plonesnio kaip 20 cm storio sutankinto skaldos fr. 0/45 sluoksnio.

Ažūrinių trinkelėlių klojimas pradedamas paruošus šlaito paviršių, užtikrinant lygų ir stabilų pagrindą. Gruntas sutankinamas iki reikiamo tankio, kad būtų išvengta slinkimo ar deformacijų. Trinkelėlių klojimas pradedamas nuo šlaito apačios į viršų, kad būtų užtikrintas stabilumas ir išvengta konstrukcijos slinkimo. Ažūrinės trinkelės dedamos glaudžiai viena prie

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	73	0

kitos, laikantis rašto ir krypties. Klojimo metu tikrinamas nuolydis ir horizontalumas, kad paviršius būtų tolygus ir atitiktų projektinius reikalavimus. Užklojus trinkeles, ertmės užpildomos dirvožemiu su žolės sėklomis. Baigus darbus, paviršius nuvalomas, patikrinamas trinkelų stabilumas, nuolydis ir užtikrinama, kad konstrukcija atitiktų kokybės bei saugos reikalavimus.

3.6. Vandens latai iš lauko akmenų

Prieš pradedant darbus, būtina patikrinti projektinius šlaito parametrus, paruošti darbo vietą ir užtikrinti, kad grunto paviršius būtų stabilus, sausas ir tinkamai sutankintas. Šlaito tvirtinimo darbai atliekami esant palankioms oro sąlygoms – kai temperatūra ne žemesnė kaip +5 °C ir nėra gausių kritulių.

Tvirtinami kelkraštis ir šlaitas išlyginami pagal projektinius nuolydžius ir sutankinami. Įrengiamas ~10 cm storio betono C16/20 arba cemento–smėlio skiedinio sluoksnis (cementas : smėlis = 1 : 3 tūrio dalimis). Betonas ar skiedinys paskleidžiamas tolygiai, formuojant paviršių pagal šlaito nuolydį. Skiedinio ar betono sluoksnis formuojamas etapais nuo šlaito apačios į viršų, kad būtų patogų kloti akmenis į dar šviežią pagrindą.

Kol betonas ar skiedinys dar šviežias, į jį įspaudžiami lauko akmenys. Akmenys turi būti natūralūs, tvirti, šalčiui atsparūs (granito, gneiso, dolomito ir pan.). Kiekvienas akmuo įspaudžiamas į skiedinį maždaug 1/2 savo aukščio, kad būtų gerai įtvirtintas, bet išlaikytų natūralią faktūrą šlaito paviršiuje.

Akmenys išdėstomi eilėmis, pradedant nuo apačios, taip, kad siūlės persidengtų („plytų“ principu) ir nebūtų tiesių vertikalių tarpų. Tarpai tarp akmenų paliekami 10–30 mm pločio ir iš karto užpildomi ta pačia pagrindo medžiaga. Betonas ar skiedinys turi pilnai užpildyti ertmes.

Baigus kloti akmenis, paviršius vizualiai patikrinamas – jis turi būti tolygus, be ryškiai išsikišusių akmenų ir įdubimų. Betono ar skiedinio paviršius pirmąsias kelias dienas turi būti saugomas nuo per greito išdžiūvimo – rekomenduojama jį drėkinti 2–3 dienas arba uždengti plėvele, kad nesusidarytų įtrūkimų.

Po įrengimo darbų neturi būti tuštymų, įtrūkimų ar išbyrėjusių akmenų. Paviršius turi būti tvirtas ir vientisas, be klibėjimo ar skilimo požymių.

4. BANDYMAI PASIEKTAI KOKYBEI NUSTATYTI

4.1. Bandymai

Pagal JT ŽS 17 V skyriaus ketvirtąjį skirsnį, XVIII skyrių ir/ arba Užsakovo reikalavimus.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	73	0

4.2. Sutankinimo savybių tikrinimo metodai

Pagal JT ŽS 17 XVIII skyriaus antrąjį skirsnį.

4.3. Bandymų metodai sutankinimo rodikliui pasiekti

Pagal JT ŽS 17 XVIII skyriaus trečiąjį skirsnį.

4.4. Deformacijos modulio, profilio padėties ir lygumo bandymas

Pagal JT ŽS 17 XVIII skyriaus ketvirtąjį skirsnį.

4.5. Apdorotų gruntų bandymai

Pagal JT ŽS 17 XVIII skyriaus penktąjį skirsnį.

4.6. Bandymai užpylus statinius

Pagal JT ŽS 17 XVIII skyriaus šeštąjį skirsnį.

4.7. Kiti bandymo metodai

Pagal JT ŽS 17 XVIII skyriaus septintąjį skirsnį.

4.8. Kokybės užtikrinimo dokumentai

Pagal JT ŽS 17 XIX skyrių.

4.9. Darbų priėmimas

Pagal JT ŽS 17 V skyriaus penktąjį skirsnį ir/ arba Užsakovo reikalavimus.

4.10. Defektų valdymas

Pagal JT ŽS 17 V skyriaus šeštąjį skirsnį ir/ arba Užsakovo reikalavimus.

4.11. Reikalavimai rišikliams pagerintiems gruntams

Sutankinimo rodikliui galioja reikalavimai, nurodyti JT ŽS 17 196–204 punktuose, XIII skyriaus penktajame skirsnyje, XIV skyriaus trečiajame skirsnyje, XIV skyriaus penktajame skirsnyje, XV skyriaus antrajame skirsnyje.

Pagerintų gruntų bandymų rūšys, apimtis ir tinkami metodai yra nurodyti JT ŽS 17 XVIII skyriaus pirmajame, antrajame ir trečiajame skirsniuose. Rišklio bandymams yra taikomos JT ŽS 17 610–612 punkto nuostatos.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	73	0

5. STANDARTAI (arba lygiaverčiai)

1. **LST EN 196-7** Cemento bandymų metodai. 7 dalis. Cemento ėminių ėmimo ir paruošimo metodai
2. **LST EN 197-1** Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai
3. **LST EN 459-1** Statybinės kalkės. 1 dalis. Apibrėžimai, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai
4. **LST EN 459-2** Statybinės kalkės. 2 dalis. Bandymo metodai
5. **LST EN ISO 527-1** Plastikai. Tempiamųjų savybių nustatymas. 1 dalis. Bendrieji principai
6. **LST EN ISO 527-3** Plastikai. Tempiamųjų savybių nustatymas. 3 dalis. Plėvelių ir lakštų bandymų sąlygos
7. **LST EN 933-9** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 9 dalis. Smulkiausių dalelių įvertinimas. Metilenmėlynojo metodas
8. **LST EN 1008** Vanduo betonui. Techniniai vandens ėminių ėmimo, bandymo ir tinkamumo reikalavimai, įskaitant grąžinamą iš gamybos betono pramonėje vandenį, pakartotinai naudojamą betono mišiniui ruošti
9. **LST EN 1097-6** Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 6 dalis. Dalelių tankio ir įmirkio nustatymas
10. **LST 1331** Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija
11. **LST 1360-1** Gruntai, skirti kelių statybai. Bandymo metodai. 1 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas
12. **LST 1360-2** Gruntai, skirti kelių statybai. Bandymo metodai. 2 dalis. Bandymo metodai laboratoriniam atskaitos tankiui ir vandens kiekiui nustatyti. Proktoro tankinimas
13. **LST 1360-3** Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Vandens kiekio nustatymas greitaisiais metodais
14. **LST 1360-9** Gruntai, skirti kelių statybai. Bandymo metodai. 9 dalis. Ėminių ėmimo metodai
15. **LST EN 1367-1** Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 1 dalis. Atsparumo šaldymui ir atšildymui nustatymas

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	73	0

16. LST EN 1744-1	Bandymai užpildų cheminėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Cheminė analizė
17. LST EN 1849-2	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Storio ir plotinio tankio nustatymas. 2 dalis. Plastikiniai ir elastomeriniai lakštai
18. LST EN 1997-2	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai
19. LST ISO 3534-1	Statistika. Aiškinamasis žodynas ir simboliai. 1 dalis. Bendrieji statistikos terminai ir tikimybių terminai
20. LST EN ISO 9223	Metallų ir lydinių korozija. Atmosferų koroziškumas. Klasifikavimas, nustatymas ir vertinimas
21. LST EN ISO 9862	Geosintetika. Bandinių ėmimas ir paruošimas
22. LST EN ISO 9863-1	Geosintetika. Storio nustatymas esant apibrėžtiems slėgiams. 1 dalis. Vienasluoksniai gaminiai
23. LST EN ISO 9864	Geosintetika. Geotekstilė ir su geotekstile susijusių gaminių plotinio tankio nustatymo metodas
24. LST EN 10223-3	Aptvarų ir tinklų plieninė viela ir vielos gaminiai. 3 dalis. Pramoninės paskirties šešiakampių akučių plieninės vielos tinklas
25. LST EN 10244-2	Plieninė viela ir vielos gaminiai. Plieninės vielos spalvotųjų metallų dangos. 2 dalis. Cinko ir cinko lydinių dangos
26. LST EN 10245	Plieninė viela ir jos gaminiai. Plieninės vielos organinės dangos
27. LST EN ISO 10318-1	Geosintetika. 1 dalis. Terminai ir apibrėžtys
28. LST EN ISO 10318-2	Geosintetika. 2 dalis. Simboliai ir piktogramos
29. LST EN ISO 10319	Geosintetika. Tempimo, naudojant plačią juostą, bandymas
30. LST EN ISO 10320	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Identifikavimas naudojimo vietoje
31. LST EN ISO 10321	Geosintetika. Sujungimų arba siūlių tempimo bandymas plačios juostos metodu
32. LST EN ISO 10722	Geosintetika. Mechaninių pažaidų įvertinimo procedūros, bandant kartotine apkrova. Pažaidos, kurias sukelia granuliuotosios medžiagos
33. LST EN ISO 11058	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Bandinio plokštumai statmena kryptimi pralaidumo vandeniui charakteristikų nustatymas be apkrovos
34. LST EN 12224	Geotekstilė ir su geotekstile susiję produktai. Atsparumo atmosferos

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	73	0

	poveikiui nustatymas
35. LST EN 12225	Geotekstilė ir su geotekstile susiję produktai. Mikrobiologinio atsparumo nustatymo metodas, užkasant dirvožemyje
36. LST EN ISO 12236	Geosintetika. Statinis pradūrimo bandymas (CBR bandymas)
37. LST EN 12390-4	Sukietėjusio betono bandymai. 4 dalis. Gniuždymo stipris. Bandymo mašinų techniniai reikalavimai
38. LST EN 12447	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Ekraninis bandymo metodas nustatyti atsparumą hidrolizei vandenyje
39. LST EN ISO 12956	Geotekstilė ir su geotekstile susiję produktai. Būdingojo kiaurymės matmens nustatymas
40. LST EN ISO 12957-1	Geosintetika. Trinties charakteristikų nustatymas. 1 dalis. Tiesioginės šlyties bandymas
41. LST EN ISO 12957-2	Geosintetika. Trinties charakteristikų nustatymas. 2 dalis. Bandymas ant nuožulnios plokštumos
42. LST EN ISO 12958-1	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Pralaidumo vandeniui jų plokštumoje nustatymas. 1 dalis. Indekso nustatymo bandymas
43. LST EN ISO 12958-2	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Pralaidumo vandeniui jų plokštumoje nustatymas. 2 dalis. Eksploatacinių charakteristikų tyrimas
44. LST EN 13036-7	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 7 dalis. Kelio dangos sluoksnių paviršiaus nelygumų matavimas liniuotės metodu
45. LST EN 13055-2	Lengvieji užpildai. 2 dalis. Lengvieji bituminių mišinių ir paviršiaus apdorojimo sluoksnio užpildai su rišikliu ir be jo
46. LST EN 13198	Surenkamieji betono gaminiai. Gatvių ir parkų tvarkymo elementai
47. LST EN 13242	Kelių mineralinės medžiagos nesurištiems ir hidrauliškai surištiems mišiniams, naudojamiems inžineriniams statiniams ir keliams tiesti
48. LST EN 13249	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant keliams tiesti ir kitoms eismo zonoms įrengti (išskyrus geležinkelius ir viršutinį kelio dangos sluoksnį)
49. LST EN 13250	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant geležinkeliams tiesti
50. LST EN 13251	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant žemės darbuose, pamatams ir

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	27	73	0

	atraminėms konstrukcijoms įrengti
51. LST EN 13252	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant drenažo sistemose
52. LST EN 13253	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant apsaugos nuo erozijos statiniuose (krantų apsaugai ir šlaitų sutvirtinimui)
53. LST EN 13254	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant rezervuarų ir užtvankų statyboje
54. LST EN 13255	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios savybės naudojant kanalų statyboje
55. LST EN 13256	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios savybės naudojant tuneliams tiesti ir požeminiams statiniams
56. LST EN 13257	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant kietųjų atliekų sąvartynuose
57. LST EN 13265	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant skystųjų atliekų sulaikymo projektuose
58. LST EN 13282-1	Hidrauliniai kelių rišikliai. 1 dalis. Greitai kietėjantys hidrauliniai kelių rišikliai. Sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai
59. LST EN 13282-2	Hidrauliniai kelių rišikliai. 2 dalis. Normaliai kietėjantys hidrauliniai kelių rišikliai. Sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai
60. LST EN 13286-2	Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 2 dalis. Laboratoriniai bandymo metodai nustatyti kontrolinį tankį ir vandens kiekį. Proktoro tankinimas.
61. LST EN 13286-41	Birieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 41 dalis. Hidrauliškai surištų mišinių gniuždomojo stiprio nustatymo metodas
62. LST EN 13286-47	Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 47 dalis. Laikomosios gebos Kalifornijos rodiklio, tiesioginės laikomosios gebos rodiklio ir linijinio išbrinkimo nustatymo metodas.
63. LST EN 13361	Geosintetinės užtvartos. Būtiniosios charakteristikos naudojant rezervuarų ir užtvankų statyboje
64. LST EN 13362	Geosintetinės užtvartos. Būtiniosios savybės naudojant kanalų statyboje
65. LST EN 13369	Bendrosios surenkamųjų betoninių gaminių taisyklės
66. LST EN ISO 13431	Geotekstilė ir su geotekstile susiję produktai. Tempimo deformacijos

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	28	73	0

	ir trūkimo veikiant ilgalaikėms apkrovoms elgsenos nustatymas
67. LST EN ISO 13433	Geosintetika. Dinaminis prakirtimo bandymas (kūgio kritimo bandymas)
68. LST EN ISO 13438	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Paieškos metodas nustatyti atsparumą oksidacijai
69. LST EN 13491	Geosintetinės užtvartos. Būtiniosios savybės naudojant kaip skysčių užtvartą tiesiant tunelius ir statant požeminius statinius
70. LST EN 13719	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Geotekstilės, susiliečiančios su geosintetinėmis užtvartomis, ilgalaikės apsaugos efektyvumo nustatymas
71. LST EN 13738	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Atsparumo ištraukimui iš grunto nustatymas
72. LST EN 13925-1	Neardomieji bandymai. Rentgeno spinduliuotės difrakcija nuo polikristalinių ir amorfinių medžiagų. 1 dalis. Bendrieji principai
73. LST EN 13925-3	Neardomieji bandymai. Rentgeno spinduliuotės difrakcija nuo polikristalinių ir amorfinių medžiagų. 3 dalis. Aparatūra
74. LST EN ISO 13934-1	Tekstilė. Tekstilės medžiagų tempimo savybės. 1 dalis. Didžiausios jėgos ir pailgėjimo esant šiai jėgai nustatymas juostelės metodu
75. LST EN 14150	Geosintetinės užtvartos. Pralaidumo skysčiams nustatymas
76. LST EN 14151	Geosintetika. Duobimo stiprio nustatymas
77. LST EN 14196	Geosintetiniai gaminiai. Molinių geosintetinių užtvartų vienetinio ploto masės matavimo metodai
78. LST EN 14415	Geosintetinės užtvartos. Atsparumo išplovimui nustatymo metodas
79. LST CEN/TS 14416	Geosintetinės užtvartos. Bandymo metodas nustatyti atsparumą šaknims
80. LST EN 14417	Geosintetinės užtvartos. Bandymo metodas nustatyti drėkimo ir džiūvimo poveikį keraminių geosintetinių užtvartų pralaidumui
81. LST EN 14418	Geosintetinės užtvartos. Bandymo metodas nustatyti šaldymo ir šildymo poveikį keraminių geosintetinių užtvartų pralaidumui
82. LST EN 14475	Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Armuotosios samplos
83. LST EN 14575	Geosintetinės užtvartos. Atrankinis bandymo metodas nustatyti atsparumą oksidacijai
84. LST EN 14576	Geosintetika. Bandymo metodas, nustatyti polimerinių geosintetinių užtvartų pleišėjimą atsparumą veikiant aplinkai

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	29	73	0

85. **LST EN 14688-1** Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas
86. **LST EN 14688-2** Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai
87. **LST EN ISO 14689-1** Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Uolienuų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas
88. **LST EN 14933** Termoizoliaciniai ir lengvųjų užpildų gaminiai, naudojami statybos darbuose. Gamykliniai polistireninio putplasčio (EPS) gaminiai. Techniniai reikalavimai
89. **LST EN 15382** Geosintetinės užtvartos. Būtiniosios charakteristikos naudojant transporto infrastruktūroje
90. **LST EN ISO/IEC 17025** Tyrimų, bandymų ir kalibravimo laboratorijų kompetencijai keliami bendrieji reikalavimai
91. **LST EN ISO 22475-1** Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Ėminių ėmimo metodai ir gruntinio vandens matavimai. 1 dalis. Techniniai atlikimo principai
92. **LST EN ISO 25619-1** Geosintetika. Elgsenos gniuždant nustatymas. 1 dalis. Gniuždomasis valkšnumas

6. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

1. **KTR 1.01:2008** Automobilių keliai
2. **STR 1.06.01:2016** Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
3. **JT ŽS 17** Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės
4. **MN GPSR 12** Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai
5. **BN GPR 12** Gruntų, pagerintų rišikliais, bandymo nurodymai
6. Žemės sankasos sutankinimo įvertinimo, taikant matematinės statistikos metodus, instrukcija. Vilnius, Lietuvos automobilių kelių direkcija, 1997.
7. Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminiais prietaisais instrukcija. Vilnius: VĮ „Problematika“, 1997.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	30	73	0

4 skyrius. KELIŲ PAGRINDAI

1. ĮVADAS

Techninių specifikacijų (toliau – TS) skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA UŽPILDAI 19), TRA SBR 19 „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA SBR 19), TRA ASFALTAS 25 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA ASFALTAS 25), TRA BITUMAS 23 „Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA BITUMAS 23), TRA NAG 09 „Automobilių kelių naudoto asfalto granulių techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA NAG 09), įrengimo taisyklių IT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ (toliau – IT SBR 19), IT ASFALTAS 25 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“ (toliau – IT ASFALTAS 25), įrengimo taisyklių IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ (toliau – IT ŽS 17), rekomendacijų R NAG 09 „Automobilių kelių naudoto asfalto granulių panaudojimo rekomendacijos“ (toliau – R NAG 09), metodinių nurodymų MN SSN 15 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai“ (toliau – MN SSN 15) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

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

Kelio statybos darbams turi būti pritaikyti ne mažiau kaip du iš minimalių aplinkos apsaugos kriterijų, nurodytų Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo (2011 m. birželio 28 d. Nr. D1-508) 26.2. punkte.

2. MEDŽIAGOS

2.1. Mineralinės medžiagos ir jų mišiniai

Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio, apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio, skaldos pagrindo sluoksnio ir asfaltbetonio pagrindo sluoksnio įrengimui naudojamos medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19, TRA SBR 19 išdėstytus reikalavimus.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	31	73	0

2.2. Nesurištųjų mišinių pagrindo sluoksniai

Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis (ŠNS) – apatinis pagrindo sluoksnis be rišiklių, kuriam įrengti naudojami natūraliai slūgsantys gruntai, piltiniai gruntai arba nesurištieji mišiniai, pasižymintys ribiniu smulkiųjų ir stambesniųjų dalelių kiekiu, pralaidumu vandeniui, bei apsaugantys dangos konstrukciją nuo žalingo šalčio poveikio. Esminis ŠNS skirtumas nuo AŠAS yra tas, kad ŠNS sluoksniu nėra pasiekama AŠAS sluoksniui lygiavertė laikomoji geba.

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (AŠAS) – apatinis pagrindo sluoksnis be rišiklių, kuriam įrengti naudojami reikalaujamos granulimetrinės sudėties nesurištieji mišiniai arba gruntai, bei apsaugantis dangos konstrukciją nuo žalingo šalčio poveikio.

Skaldos pagrindo sluoksnis (SPS) – viršutinis pagrindo sluoksnis be rišiklių, kuriam įrengti naudojami reikalaujamos granulimetrinės sudėties nesurištieji skaldytų medžiagų mišiniai.

1 lentelė. Pagrindo sluoksniams naudojamos medžiagos

Pagrindo sluoksnis	Mišinys
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	1. ŠNS ir AŠAS apatinei daliai gali būti naudojami: – užpildai – fr. 0/2, fr. 0/4 ir fr. 0/5; – nesurištieji mišiniai – fr. 0/5, fr. 0/8, fr. 0/11, fr. 0/16, fr. 0/22, fr. 0/32, fr. 0/45, fr. 0/56 ir fr. 0/63; – gruntai pagal standartą LST 1331 – ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG ir SP. 2. AŠAS viršutinei 20 cm daliai gali būti naudojami: – užpildai – fr. 0/5; – nesurištieji mišiniai – fr. 0/5, fr. 0/8, fr. 0/11, fr. 0/16, fr. 0/22, fr. 0/32, fr. 0/45, fr. 0/56 ir fr. 0/63; – gruntai pagal standartą LST 1331 – ŽG ir ŽP.
Skaldos pagrindo sluoksnis	nesurištieji mišiniai fr. 0/32, fr. 0/45, fr. 0/56 (kai sluoksnio storis ne mažiau 20 cm) nesurištieji mišiniai fr. 0/32, fr. 0/45 (kai sluoksnio storis 15 cm)

Skaldos pagrindo sluoksnių mišinių gamybai gali būti naudojamos naudoto asfalto granulės (iki 30 proc. mišinio kiekio). Naudoto asfalto granulės turi atitikti TRA NAG 09 2 priedo reikalavimus. Skaldos pagrindo sluoksnio mišinio sudėtis su naudoto asfalto granulėmis turi atitikti TRA UŽPILDAI 19, TRA SBR 19 reikalavimus.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	32	73	0

Remiantis TRA SBR 19 34 punktu nesurištųjų mišinių ir gruntų pralaidumas vandeniui, nustatytas pagal standartą LST EN ISO 17892-11 prie reikalaujamo sutankinimo rodiklio D_{PR} , atsižvelgiant į kelio kategoriją, turi atitikti šiuos reikalavimus (reikalavimai pritaikyti, atsižvelgiant į kelių ar kitų teritorijų projektines kategorijas):

- pagrindinis kelias – $k_{10} \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s;
- pėsčiųjų takai, nuovažos – $k_{10} \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s.

Šalčiui nejautrių arba šalčiui atsparių medžiagų sluoksnio, skirto kelio konstrukcijos drenažo užpylimui, pralaidumas vandeniui, nustatytas pagal standartą LST EN ISO 17892-11 prie reikalaujamo sutankinimo rodiklio D_{PR} , turi atitikti šį reikalavimą: $k_{10} \geq 2,0 \times 10^{-5}$ m/s.

*Kelkraščio konstrukcija iš **apatinio** ir **viršutinio** sluoksnių (kai rengiamas apatinis ir viršutinis kelkraščių sluoksniai).*

Kelkraščio **viršutiniame** sluoksniui įrengti naudojamas skaldažolės mišinys, t. y. stambiųjų užpildų fr. 16/32 (kai sluoksnio storis ≥ 8 cm), kaip juos apibrėžia TRA UŽPILDAI 19, atitinkančių trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio kategoriją $C_{90/3}$, ir 15 % dirvožemio su žolės sėklomis kiekio mišiniai. Nesurištojo mišinio granulimetrinė sudėtis turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 4 lentelės, kategorijos iš LST EN 13242, reikalavimus. Nesurištajam mišiniui galioja tokie pat reikalavimai kaip ir dangos sluoksniui be rišiklių, pateikti TRA SBR 19 VI skyriaus ketvirtajame skirsnyje.

Kelkraščio **apatiniam** sluoksniui gali būti naudojami:

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

Kelkraščio **apatinio** sluoksnio nesurištajam mišiniui galioja šie reikalavimai:

- pagal standartą LST EN 933-1 nustatytų smulkiųjų dalelių $< 0,063$ mm didžiausias kiekis nesurištuosiuose mišiniuose turi atitikti TRA SBR 19 13 lentelėje pateiktus reikalavimus;
- pagal standartą LST EN 933-1 nustatytas stambesniųjų dalelių kiekis nesurištuosiuose mišiniuose turi atitikti TRA SBR 19 4 lentelėje pateiktus reikalavimus;
- vandens kiekis nesurištuosiuose mišiniuose prieš jų panaudojimą ir sutankinimą turi būti artimas optimaliam. Bendruoju atveju vandens kiekis neturi sudaryti mažiau kaip 90 % pagal standartą LST EN 13286-2 nustatyto optimalaus vandens kiekio.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	33	73	0

*Kelkraščio konstrukcija iš **viršutinio** sluoksnio (kai rengiamas tik viršutinis kelkraščio sluoksnis).*

Kelkraščio konstrukcija iš viršutinio sluoksnio taikoma, kai skaldos pagrindo sluoksnis yra pratęsiamas iki šlaito. Remiantis JT ŽS 17 239. punktu nuvažose su 8 cm storio asfalto danga 5 cm storio (JT SBR 19 116. punktas) kelkraščio **viršutiniam** sluoksniui įrengti naudojamas dirvožemio sluoksnis su žolės sėklomis.

2.3. Asfaltbetonio pagrindo sluoksniai

Asfalto pagrindo sluoksniams rengti naudojamos medžiagos turi atitikti TRA ASFALTAS 25 ir TRA BITUMAS 23 reikalavimus.

Asfalto pagrindo sluoksniams rengti naudojamas AC 22 PS tipo mišinys.

Asfalto pagrindo sluoksnių mišinių gamybai gali būti naudojamas naudotas asfaltas (naudoto asfalto granulės (NAG), kuris turi atitikti standarto LST EN 13108-8 ir TRA NAG 09 reikalavimus. Naudoto asfalto parinkimo technologiniai ir techniniai bei panaudojimo kriterijai turi atitikti R NAG 09 nuostatas.

Asfalto pagrindui naudojamos mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Parinktų mišinių sudėties projektai turi būti suderinti su Inžinieriumi.

2.4. Bituminiai rišikliai

Bitumai klasifikuoti pagal LST EN 12597 ir turi atitikti LST EN 12591 reikalavimus.

DK3 dangos konstrukcijos klasės asfalto pagrindo AC 22 PS sluoksniui įrengti naudojamas kelių bitumas 50/70.

2.5. Priedai

Pagrindo asfalto mišiniai gali būti gaminami su įvairiais priedais (polimerais ar kitais plastifikatoriais), pagerinančiais mineralinių medžiagų ir bitumo sukibimą ar reologines bitumo savybes. Tokių priedų tipas ir reikiami kiekiai pagrindžiami kokybiniais testais, o jų panaudojimui turi pritarti Inžinierius.

3. DARBŲ ATLIKIMAS

Pagrindo sluoksnių be rišiklių įrengimo darbai atliekami pagal JT SBR 19 VI skyriaus antrojo skirsnio nuostatas.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	34	73	0

Skaldos pagrindo sluoksniai turi būti taip įrengti ir sutankinti, kad jų laikomosios gebos ir sutankinimo savybės būtų kuo vienodesnės. Be to, nesurištieji mišiniai turi būti taip iškraunami ir paklojami, kad neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis (neįvyktų segregacija). Laikinas nesurištųjų mišinių sandėliavimas darbų zonoje nerekomenduojamas. Nesurištasis mišinys turi būti optimalaus drėgnio, parinkto remiantis tinkamumo bandymu, kad mišinį klojant ir tankinant būtų pasiektas reikalaujamas sluoksnio sutankinimo rodiklis D_{PR} .

Įrengiant pagrindo sluoksnį, nesurištąjį mišinį rekomenduojama kloti klotuvu arba greideriu, kurie turi įrengtą automatinę sluoksnio aukščio reguliavimą sistemą.

Asfaltbetonio pagrindo sluoksniai rengiami prisilaikant JT ASFALTAS 25 reikalavimų.

Defektus Rangovas turi ištaisyti pagal Inžinieriaus nurodymus.

4. ATLIKTŲ DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

Deformacijos modulio E_{v2} vertės ant įrengto apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio viršaus turi būti ne mažesnė kaip 100 MPa, kai dangų konstrukcijų klasės yra DK10-DK2.

Deformacijos modulio E_{v2} vertė ant įrengto skaldos pagrindo sluoksnio viršaus turi būti ne mažesnė kaip 150 MPa, kai dangų konstrukcijų klasės yra DK10-DK2, ir ne mažesnė kaip 100 MPa – šaligatviuose.

Atliktų darbų kontrolė ir darbų priėmimas turi atitikti JT ASFALTAS 25, TRA SBR 19 ir JT SBR 19 reikalavimus.

4.1. Pagrindo sluoksnių bandymai

Pagrindo sluoksnių be rišiklių medžiagų bandymų rezultatai turi tenkinti JT SBR 19, TRA SBR 19 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Asfalto pagrindo sluoksnių bandymai turi atitikti JT ASFALTAS 25 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

4.2. Leistinieji nuokrypiai

Įrengtų apsauginių šalčiui atsparių ir šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnių leistinieji nuokrypiai nurodyti JT SBR 19 VII skyriaus IV skirsnyje.

Įrengtų skaldos pagrindo sluoksnio leistinieji nuokrypiai nurodyti JT SBR 19 VIII skyriaus IV skirsnyje.

Įrengtų asfaltbetonio pagrindo sluoksnių leistinieji nuokrypiai nurodyti JT ASFALTAS 25 VII skyriaus II skirsnyje.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	35	73	0

Įrengtų kelkraščio sluoksnio leistinieji nuokrypiai nurodyti JT SBR 19 X skyriaus IV skirsnyje.

4.3. Darbų priėmimas

Užbaigtų pagrindo sluoksnių priėmimas atliekamas pagal JT SBR 19 XII skyriaus reikalavimus.

Užbaigtų asfaltbetonio pagrindo sluoksnių priėmimas atliekamas pagal JT ASFALTAS 25 XIII skyriaus reikalavimus.

5. STANDARTAI (arba lygiaverčiai)

1. **LST EN 932-1** Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Ėminio ėmimo metodai
2. **LST EN 932-2** Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 2 dalis. Laboratorinių ėminių dalijimo metodai
3. **LST EN 932-3** Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Supaprastinta petrografinė analizė ir terminai
4. **LST EN 933-1** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas
5. **LST EN 933-3** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Dalelių formos nustatymas. Plokštumo rodiklis
6. **LST EN 933-4** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Dalelių formos nustatymas. Formos rodiklis
7. **LST EN 933-5** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 5 dalis. Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio stambiuosiuose užpilduose nustatymas
8. **LST EN 933-6** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 6 dalis. Paviršiaus charakteristikų įvertinimas. Užpildų birumo koeficientas
9. **LST EN 933-7** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 7 dalis. Kriauklių kiekio nustatymas. Santykinis kriauklių kiekis stambiuose užpilduose
10. **LST EN 933-8** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 8 dalis. Smulčiausiųjų dalelių įvertinimas. Smėlio ekvivalento metodas
11. **LST EN 933-9** Bandymai užpildų geometriniams savybėms nustatyti. 9 dalis.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	36	73	0

- Smulkelių įvertinimas. Bandymas naudojant metileno mėlynąjį
12. **LST EN 933-10** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 10 dalis. Smulkelių įvertinimas. Mikroužpildų granulimetrinė sudėtis (frakcionavimas oro srautu)
13. **LST EN 1097-1** Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Atsparumo dėvėjimuisi nustatymas (Devalio metodas)
14. **LST EN 1097-2** Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 2 dalis. Atsparumo trupinimui nustatymo metodai
15. **LST EN 1097-3** Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Piltinio tankio ir tuštymėtumo nustatymas
16. **LST EN 1097-4** Užpildų mechaninių ir fizinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Sausų sutankintų mikroužpildų tuštymėtumo nustatymas
17. **LST EN 1097-6** Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 6 dalis. Dalelių tankio ir įmirkio nustatymas
18. **LST EN 1097-7** Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 7 dalis. Mikroužpildų dalelių tankio nustatymas. Piknometrinis metodas
19. **LST EN 1097-8** Užpildų mechaninių ir fizinių savybių nustatymo metodai. 8 dalis. Akmens poliruojamumo nustatymas
20. **LST EN 1097-9** Užpildų mechaninių ir fizinių savybių nustatymo metodai. 9 dalis. Atsparumo dėvėjimuisi dėl dygliuotų padangų poveikio nustatymas. Šiaurės šalių metodas
21. **LST 1331** Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija
22. **LST EN 1367-1** Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 1 dalis. Atsparumo šaldymui ir atšildymui nustatymas
23. **LST EN 1367-2** Bandymai užpildų šiluminėms savybėms ir atsparumui atmosferos poveikiams nustatyti. 2 dalis. Magnio sulfato metodas
24. **LST EN 1367-3** Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 3 dalis. Bazalto atsparumo dūlėjimui nustatymas virinant
25. **LST EN 1367-5** Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 5 dalis. Atsparumo terminiam smūgiui nustatymas
26. **LST EN 1744-1** Užpildų cheminių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Cheminė

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	37	73	0

analizė

27. **LST EN 1744-3** Užpildų cheminių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Užpildų išplovų paruošimas
28. **LST EN 1744-4** Užpildų cheminių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Bituminių mišinių užpildų jautrumo vandeniui nustatymas
29. **LST EN 12697-11** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 11 dalis. Mineralinės medžiagos ir bitumo sukibimo gebos nustatymas
30. **LST EN 12697-24** Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 24 dalis. Atsparumas nuovargiui
31. **LST EN 12697-27** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 27 dalis. Ėminių ėmimas
32. **LST EN 12697-36** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 36 dalis. Bituminių dangų storio nustatymas
33. **LST EN 13036-7** Kelio ir skridimo aikštelės paviršiaus rodikliai. Bandymo metodai. 7 dalis. Kelio dangos sluoksnių nelygumų matavimas liniuotės metodu
34. **LST EN 13043** Keliams, skridimo aikštelėms ir kitoms eismo zonoms naudojamų bituminių mišinių ir paviršiaus apdorojimo sluoksnio mineralinės medžiagos
35. **LST EN 13108-8** Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 8 dalis. Naudotas asfaltas
36. **LST EN 13179-1** Mikroužpildo, naudojamo bituminiuose mišiniuose, bandymai. 1 dalis. Žiedo ir rutulio metodas
37. **LST EN 13179-2** Mikroužpildo, naudojamo bituminiuose mišiniuose, bandymai. 2 dalis. Bituminis skaičius
38. **LST EN 13242** Kelių mineralinės medžiagos nesurištiems ir hidrauliškai surištiems mišiniams, naudojamiems inžineriniams statiniams ir keliams tiesti
39. **LST EN 13285** Nesurištieji mišiniai. Reikalavimai
40. **LST EN 13286-1** Birieji ir hidrauliniiais rišikliais sujungti mišiniai. 1 dalis. Laboratoriniai sausojo tankio ir drėgnio nustatymo metodai. Įvadas, bendrieji reikalavimai ir ėminių ėmimas
41. **LST EN 13286-2** Birieji ir hidrauliniiais rišikliais sujungti mišiniai. 2 dalis. Laboratoriniai sausojo tankio ir drėgnio nustatymo metodai. Proktoro tankinimas

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	38	73	0

42. **LST CEN ISO 17892-11** Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui

6. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

1. **KTR 1.01:2008** Automobilių keliai
2. **TRA SBR 19** Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas
3. **TRA UŽPILDAI 19** Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas
4. **TRA NAG 09** Automobilių kelių naudoto asfalto granulių techninių reikalavimų aprašas
5. **IT SBR 19** Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės
6. **IT ŽS 17** Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės
7. **TRA ASFALTAS 25** Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
8. **IT ASFALTAS 25** Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
9. **TRA BITUMAS 23** Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašas
10. **R NAG 09** Automobilių kelių naudoto asfalto granulių panaudojimo rekomendacijos
11. **MN SSN 15** Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai
12. **2011 m. birželio 28 d. Nr. D1-508** Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašas
13. Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminio prietaisu instrukcija, Vilnius, VĮ „Problematika“, 1995 m.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	39	73	0

5 skyrius. ASFALTO DANGOS, KITOS DANGOS

1. ĮVADAS

Techninių specifikacijų (toliau – TS) skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos techninių standartų (LST), kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA UŽPILDAI 19), TRA BITUMAS 23 „Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA BITUMAS 23), TRA BE 08/15 „Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA BE 08/15), TRA SS 15 „Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA SS 15), TRA ASFALTAS 25 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA ASFALTAS 25), TRA TRINKEĖS 14 „Automobilių kelių trinkelės, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA TRINKEĖS 14), TRA SBR 19 „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA SBR 19), MN SSN 15 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai“ (toliau – MN SSN 15), MN TRINKEĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelės ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai“ (toliau – MN TRINKEĖS 14), įrengimo taisyklių ĮT ASFALTAS 25 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“ (toliau – ĮT ASFALTAS 25), ĮT TRINKEĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelės ir plokščių įrengimo taisyklės“ (toliau – ĮT TRINKEĖS 14), ĮT SS 17 „Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės“ (toliau – ĮT SS 17), ĮT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ (toliau – ĮT SBR 19) ir kitų techninių normatyvinių dokumentų reikalavimus.

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

Kelio statybos darbams turi būti pritaikyti ne mažiau kaip du iš minimalių aplinkos apsaugos kriterijų, nurodytų Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo (2011 m. birželio 28 d. Nr. D1-508) 26.2. punkte.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	40	73	0

2. MEDŽIAGOS IR JŲ MIŠINIAI

2.1. Medžiagos

2.1.1. Mineralinės medžiagos

Asfaltbetonio mineralinėms medžiagoms taikomas TRA UŽPILDAI 19 ir jame nurodyti bandymo metodai. Taip pat asfalto mišinių mineralinės medžiagos turi atitikti TRA ASFALTAS 25 reikalavimus ir TRA UŽPILDAI 19 3 priede pateiktus reikalavimus pagal asfalto rūšį ir tipą.

Asfaltbetonio dangų paviršių šiurkštinimui naudojamos mineralinės turi atitikti JT ASFALTAS 25 VI skyriaus I poskyrio reikalavimus. Paviršiui šiurkštinti turi būti numatoma naudoti fr. 2/5 stambųjį užpildą, o fr. 2/4 ir fr. 1/3 užpildai yra lygiaverčiai ir gali būti naudojami kaip alternatyva.

2.1.2. Rišamosios medžiagos

Asfaltbetoniui gaminti naudojamas kelių bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591 ir aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimus.

Asfaltbetonio dangų pagruntavimui skirtos bituminės emulsijos turi atitikti TRA BE 08/15 reikalavimus. Prieš įrengiant apatinį ir viršutinį kelio asfalto sluoksnius, sukibimui užtikrinti posluoksniai turi būti apipurškiami bitumine emulsija. Naudojama polimerais modifikuota bitumo emulsija C60BP4-S. Bitumo emulsijos dozavimo kiekis, atsižvelgiant į posluoksnio savybes, nurodytas JT ASFALTAS 25 15 lentelėje.

2.2. Asfalto mišiniai

Asfalto mišiniai turi atitikti TRA ASFALTAS 25, TRA BITUMAS 23 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Naudojami asfalto mišiniai nurodyti 1 lentelėje.

1 lentelė. Naudojami asfalto mišiniai

Sluoksnio tipas	Mišinys	Mineralinė medžiaga	Rišiklis
Viršutinis	SMA 11 S	LA ₂₀ arba SZ ₁₈	PMB 45/80-65
Apatinis	AC 16 AS	LA ₂₀ arba SZ ₁₈	PMB 45/80-65

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS

Lapas	Lapų	Laida
41	73	0

Sluoksnio tipas	Mišinys	Mineralinė medžiaga	Riškis
			25/55-60
Pagrindo-dangos	AC 16 PD	LA ₃₀ arba SZ ₂₆	70/100 100/150

Asfalto mišiniai klojami ir tankinami karštoje būklėje.

2.3. Trinkelių dangos, bordiūrai, plokštės

Trinkelės, bordiūrai, pasluoksnių medžiagos, siūlių užpilai tarp trinkelių turi tenkinti TRA TRINKELĖS 14, TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

2.3.1. Betono trinkelės ir plytelės

Betoninės grindinio trinkelės ir plytelės turi atitikti LST EN 1338 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties vertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1338 galima pasirinkti atitinkamas gaminio savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai nurodyti TRA TRINKELĖS 14 VIII skyriuje. Betono trinkelių, klojamų pėsčiųjų takuose, spalva – pilka, saugumo salelėse – raudona.

Žmonių su negalia judėjimo trasose įrengiamų taktilinių vaikščiojamojo paviršiaus indikatorių (dėmesį atkreipiančių ir nukreipiamųjų indikatorių) reljefas turi tenkinti ISO 21542 reikalavimus. Taktiliniai vaikščiojamojo paviršiaus indikatoriai rengiami iš betoninių trinkelių. Trinkelių spalva – geltona. Trinkelės turi būti ne prastesnių charakteristikų kaip įprastos betono trinkelės, aprašytos aukščiau.

Trinkelių dangos pagrindui naudojamos mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 ir TRA TRINKELĖS 14 reikalavimus.

Pasluoksniui naudojamos mineralinės medžiagos turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus I skirsnio reikalavimus.

2.3.2. Betoniniai bordiūrai

Surenkamieji betoniniai bordiūrai turi atitikti LST EN 1340 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Remiantis TRA TRINKELĖS 14 XIV skyriumi bordiūrai turi tenkinti šiuos reikalavimus:

- atsparumo šaldymui ir atšildymui, naudojant druskas nuo apledėjimo klasė 3, žymėjimas D;
- lenkiamojo stiprio klasė 2, žymėjimas T;

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	42	73	0

- atsparumo dilinimui klasė 4, žymėjimas I.

2.3.3. Gamtinio akmens bordiūrai

Gamtinio akmens bordiūrai turi atitikti LST EN 1343 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui, laikymui, tiekimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1343 galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai nurodyti TRA TRINKELEŠ 14 XVI skyriuje.

2.3.4. Pasluoksnis

Nesurištieji mišiniai, skirti nesurištajam pasluoksniui, turi atitikti TRA TRINKELEŠ 14 VII skyriaus II skirsnio reikalavimus.

2.3.5. Siūlių užpilas

Nesurištajam siūlių užpilui naudojamos medžiagos turi tenkinti JT TRINKELEŠ 14 VII skyriaus I skirsnio reikalavimus.

3. DARBŲ ATLIKIMAS

3.1. Asfalto gamyklos

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

3.2. Transporto priemonės

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

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	43	73	0

3.3. Asfalto klotuvai

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

3.4. Tankinimo mechanizmai

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

3.5. Asfaltbetonio dangos klojimas

Posluoksnio paruošimas turi atitikti JT ASFALTAS 25 reikalavimus. Ant bitumine emulsija apipurkštų plotų transporto eismas, išskyrus kelių tiesimo mechanizmus, neturi būti leidžiamas.

Asfaltbetonio dangos sluoksniai klojami prisilaikant JT ASFALTAS 25 išdėstytų reikalavimų.

Tarp visų asfalto sluoksnių turi būti užtikrintas pakankamas sukibimas. Įrengiant voluojamojo asfalto sluoksnius ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas bitumine emulsija. Darbai atliekami pagal JT ASFALTAS 25 X skyriaus reikalavimus.

Dangos sluoksniai klojami taip, kad jų savybės būtų kiek galima tolygesnės ir būtų įvykdyti jiems keliami reikalavimai.

3.6. Siūlių įrengimas ir briaunų formavimas

Siūlių, prijungčių įrengimas ir briaunų formavimas turi atitikti JT ASFALTAS 25 X skyriaus II-IV skirsnių reikalavimus, TRA SS 15 ir JT SS 17 reikalavimus.

Asfalto dangos viršutinio sluoksnio siūlių sandarinimui naudojama bitumo masė.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	44	73	0

Sandarintos siūlės (pav., asfalto viršutinio sluoksnio ir bordiūro kontakto vietoje) gali būti įrengiamos panaudojant siūlių sandariklius arba bitumines siūlių sandariklio juostas.

Sandarintų siūlių įrengimas ir medžiagų charakteristikos pateiktos JT SS 17 ir TRA SS 15.

Projekte numatyta asfalto viršutinio sluoksnio ir bordiūro kontakto vietoje naudoti bitumines siūlių sandariklio juostas, kurios turi atitikti TRA SS 15 7 lentelės reikalavimus. Taip pat prie bituminių siūlių sandariklių juostų tiekiami gruntai turi atitikti TRA SS 15 reikalavimus.

3.7. Asfaltbetonio viršutinių sluoksnių šiurkštinimas

Asfalto viršutiniai sluoksniai iš asfaltbetonio, skaldos ir mastikos mišinių bei pagrindo-dangos sluoksniai privalo turėti pakankamą sukibimą su ratu. Sluoksnių šiurkštinimas atliekamas pagal JT ASFALTAS 25 XI skyriaus reikalavimus.

3.8. Kitos dangos

3.8.1. Trinkelių dangos, bordiūrai

Bordiūrų ir trinkelų įrengimas turi būti atliekamas vadovaujantis JT TRINKELĖS 14 ir MN TRINKELĖS 14 keliamais reikalavimais.

Nesurištieji pasluoksniai įrengiami pagal MN TRINKELĖS 14 VII skyriaus II skirsnio reikalavimus.

Siūlių išdėstymas ir užpylimas atliekamas pagal MN TRINKELĖS 14 VII skyriaus III-IV skirsnio reikalavimus.

Bordiūrai arba kraštų sutvirtinimai iš trinkelų klojami ant 20 cm storio betoninio pamato su atspara. Naudojamo betono markė – C16/20 ir stipresnis. Pamatas ir atspara turi būti tinkamai sutankinti. Bordiūrų atsparos, esančios negrindžiamoje zonoje, plotis turi būti mažiausiai 15 cm. Pagrįstais atvejais bordiūrų atsparų plotį galima sumažinti iki 10 cm. Bordiūrų siūlės įrengiamos su tarpais. Siūlės tarpo plotis – apie 3-5 mm, kuris neužpildomas, išskyrus specialiuosius atvejus (pav., užvažiuojamų bordiūrų tarpai gali būti užpildomi elastine medžiaga).

Gamtinio akmens bordiūrai klojami ant 20 cm storio pamato su atspara. Naudojamo betono markė – C20/25 ir stipresnis. Pamatas su atspara turi būti tinkamai sutankinti. Bordiūrų atsparos, esančios negrindžiamoje zonoje, plotis turi būti mažiausiai 15 cm, pagrįstais atvejais bordiūrų atsparų plotį galima sumažinti iki 10 cm.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	45	73	0

Betono trinkelės klojamos ant paruošto pagrindo. Pagrindai supilami sluoksniais ir sutankinami, sutankinimo koeficientas – 98 %. Laikantieji sluoksniai turi būti gerai sutankinti ir neturi susimaišyti su išlyginamųjų sluoksnių medžiaga.

Klojant trinkeles reikia žiūrėti, kad trinkelės pilnai atsigultų į paruoštą paklotą. Optimalūs tarpai tarp trinkelėlių yra 3–5 mm.

4. ATLIKTŲ DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

4.1. Leistinieji nuokrypiai

Asfalto dangos sluoksniai turi atitikti JT ASFALTAS 25 VII skyriaus reikalavimus.

Paklotų asfalto dangos sluoksnių mineralinių medžiagų, asfalto mišinių ir asfalto sluoksnių lygumo, pločio, storio, profilio padėties, paviršiaus atsparumo slydimui arba šliaužimui, sutankinimo laipsnio, oro tuštymų kiekio, sukibimo nuokrypių vertės turi atitikti JT ASFALTAS 25 reikalavimus.

Įrengti bordiūrai, trinkelės ir plytelės turi atitikti JT TRINKELĖS 14 VIII skyriaus VII skirsnio reikalavimus.

Lygumas

Mechanizuotai klotuvu įrengtų asfalto dangų lygumas turi tenkinti JT ASFALTAS 25 VII skyriaus II skirsnio reikalavimus.

Paviršiaus atsparumas slydimui

Darbų priėmimo metu kelių dangų paviršiaus atsparumo slydimui rodiklio vertės turi tenkinti JT ASFALTAS 25 VII skyriaus II skirsnio 89-90 punktų reikalavimus.

Įrengto sluoksnio plotis

Įrengto sluoksnio nuokrypiai nuo projekte nurodyto pločio neturi būti didesni, nei nurodyta JT ASFALTAS 25 VII skyriaus II skirsnio 91 punkte.

Įrengto sluoksnio storis arba sluoksnio svoris

Įrengtų sluoksnių storiai arba sluoksnių svoriai turi tenkinti JT ASFALTAS 25 VII skyriaus II skirsnio 92-96 punktų reikalavimus.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	46	73	0

Sutankinimo laipsnis ir tuštymų kiekis

Įrengtų asfalto sluoksnių sutankinimo laipsnis ir tuštymų kiekis turi tenkinti JT ASFALTAS 25 VII skyriaus II skirsnio 97 ir 99 punktų reikalavimus.

Profilio padėtis

Įrengtų asfalto sluoksnių profilių padėtis turi tenkinti JT ASFALTAS 25 VII skyriaus II skirsnio 100-102 punktų reikalavimus.

Sluoksnių sukibimas

Įrengtų asfalto sluoksnių sukibimas turi tenkinti JT ASFALTAS 25 VII skyriaus II skirsnio 103-105 punktų reikalavimus.

4.2. Bandymų rūšys

Asfalto mišinių ir asfalto dangų sluoksnių bandymai, savikontrolės ir kontroliniai bandymai atliekami pagal JT ASFALTAS 25 XII skyriaus, o mineralinių medžiagų – pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Bordiūrų, trinkelų ir plytelių dangų bandymai nurodyti JT TRINKELEŠ 14 IX skyriuje.

4.3. Darbų priėmimas

Įrengtų asfalto dangos sluoksnių priėmimas atliekamas pagal JT ASFALTAS 25 XIII skyriaus reikalavimus.

Trinkelų dangų ir bordiūrų priėmimas atliekamas pagal JT TRINKELEŠ 14 X skyriaus reikalavimus.

5. STANDARTAI (arba lygiaverčiai)

- | | | |
|----|---------------------|--|
| 1. | LST EN 58 | Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių rišiklių ėminių ėmimas |
| 2. | LST EN 206 | Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis |
| 3. | LST EN 196-2 | Cemento bandymų metodai. 2 dalis. Cemento cheminė analizė |
| 4. | LST EN 459-2 | Statybinės kalkės. 2 dalis. Bandymo metodai |
| 5. | LST EN 932-1 | Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Ėminio ėmimo metodai |
| 6. | LST EN 932-2 | Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 2 dalis. |

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	47	73	0

Laboratorinių ėminių dalijimo metodai

7. **LST EN 932-3** Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Supaprastinta petrografinė analizė ir terminai
8. **LST EN 933-1** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas
9. **LST EN 933-2** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 2 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Analiziniai sietai, vardiniai akelių matmenys
10. **LST EN 933-3** Bandymai užpildų geometriniams savybėms nustatyti. 3 dalis. Dalelių formos nustatymas. Plokštumo rodiklis
11. **LST EN 933-4** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Dalelių formos nustatymas. Formos rodiklis
12. **LST EN 933-5** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 5 dalis. Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio stambiuosiuose užpilduose nustatymas
13. **LST EN 933-6** Bandymai užpildų geometriniams savybėms nustatyti. 6 dalis. Paviršiaus charakteristikų įvertinimas. Užpildų birumo koeficientas
14. **LST EN 933-7** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 7 dalis. Kriauklių kiekio nustatymas. Santykinis kriauklių kiekis stambiuose užpilduose
15. **LST EN 933-8** Bandymai užpildų geometriniams savybėms nustatyti. 8 dalis. Smulkelių įvertinimas. Bandymas smėlio ekvivalentui nustatyti
16. **LST EN 933-9** Bandymai užpildų geometriniams savybėms nustatyti. 9 dalis. Smulkelių įvertinimas. Bandymas naudojant metileno mėlynąjį
17. **LST EN 933-10** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 10 dalis. Smulkelių įvertinimas. Mikroužpildų granulimetrinė sudėtis (frakcionavimas oro srautu)
18. **LST EN 1097-1** Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Atsparumo dėvėjimuisi nustatymas (Devalio metodas)
19. **LST EN 1097-2** Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 2 dalis. Atsparumo trupinimui nustatymo metodai
20. **LST EN 1097-3** Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Piltinio tankio ir tuštymėtumo nustatymas

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	48	73	0

21. **LST EN 1097-4** Užpildų mechaninių ir fizinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Sausų sutankintų mikroužpildų tuštymėtumo nustatymas
22. **LST EN 1097-6** Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 6 dalis. Dalelių tankio ir įmirkio nustatymas
23. **LST EN 1097-7** Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 7 dalis. Mikroužpildų dalelių tankio nustatymas. Piknometrinis metodas
24. **LST EN 1097-8** Užpildų mechaninių ir fizinių savybių nustatymo metodai. 8 dalis. Akmens poliruojamumo nustatymas
25. **LST EN 1097-9** Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 9 dalis. Atsparumo dėvėjimuisi dėl dygliuotų padangų poveikio nustatymas. Šiaurės šalių metodas
26. **LST 1331** Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija
27. **LST EN 1338** Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai
28. **LST EN 1339** Betoninės grindinio plokštės. Reikalavimai ir bandymo metodai
29. **LST EN 1340** Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai
30. **LST EN 1341** Gamtinio akmens plokštės, skirtos grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai
31. **LST EN 1342** Tašytų gamtinių akmenų trinkelės, skirtos grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai
32. **LST EN 1343** Gamtinio akmens bordiūrai, skirti grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai
33. **LST EN 1344** Keraminiai grindinio blokai. Reikalavimai ir bandymo metodai
34. **LST EN 1367-1** Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 1 dalis. Atsparumo šaldymui ir atšildymui nustatymas
35. **LST EN 1367-2** Bandymai užpildų šiluminėms savybėms ir atsparumui atmosferos poveikiams nustatyti. 2 dalis. Magnio sulfato metodas
36. **LST EN 1367-3** Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 3 dalis. Bazalto atsparumo dūlėjimui nustatymas virinant
37. **LST EN 1367-5** Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 5 dalis. Atsparumo terminiam smūgiui nustatymas

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	49	73	0

38. **LST EN 1367-6** Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 6 dalis. Atsparumo šaldymui ir atšildymui veikiant druska nustatymas
39. **LST EN 1425** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Juslinių savybių apibūdinimas
40. **LST EN 1426** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Adatos penetracijos nustatymas
41. **LST EN 1427** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Minkštėjimo temperatūros nustatymas. Žiedo ir rutulio metodas
42. **LST EN 1428** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Vandens kiekio bitumo emulsijose nustatymas. Azeotropinio distiliavimo metodas
43. **LST EN 1429** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų likučių ant sieto nustatymas ir patvarumo sandėliuojant nustatymas siojimo būdu
44. **LST EN 1430** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų dalelių poliškumo nustatymas
45. **LST EN 1431** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Liekamojo rišiklio ir naftos distiliatų, gaunamų distiliuojant bitumines emulsijas, nustatymas
46. **LST EN 1433** Transporto ir pėsčiųjų eismo zonų paviršiniai nuotakai. Klasifikavimas, projektavimo ir bandymo reikalavimai, ženklavimas ir atitikties įvertinimas
47. **LST EN 1744-1** Užpildų cheminių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Cheminė analizė
48. **LST EN 1744-3** Užpildų cheminių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Užpildų išplovų paruošimas
49. **LST EN 1744-4** Užpildų cheminių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Bituminių mišinių užpildų jautrumo vandeniui nustatymas
50. **LST EN 1926** Gamtinio akmens bandymo metodai. Vienašio gniuždomojo stiprio nustatymas
51. **LST EN ISO 2719** Pliūpsnio temperatūros nustatymas. Pensio ir Martenso uždarąjo tiglo metodas (ISO 2719:2002)
52. **LST EN ISO 3405** Nafta ir panašūs natūralūs ar sintetiniai produktai. Distiliavimo charakteristikų nustatymas atmosferos slėgyje
53. **LST EN ISO 3675** Žalia nafta ir skystieji naftos produktai. Laboratorinis tankio nustatymas. Hidrometrinis metodas
54. **LST EN ISO 3838** Žalia nafta ir skystieji arba kietieji naftos produktai. Tankio arba santykinio tankio nustatymas. Piknometro su kapiliariniu

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	50	73	0

- kamšteliu ir graduoto dvikapiliario piknometro metodai
55. **LST EN ISO 9001** Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai
56. **LST EN ISO 10319** Geosintetika. Tempimo, naudojant plačią juostą, bandymas
57. **LST EN ISO 10722** Geosintetika. Mechaninių pažeidimų įvertinimo procedūros, bandant kartotine apkrova. Pažeidimai, kurias sukelia granuliuotosios medžiagos (laboratorinis bandymo metodas)
58. **LST EN ISO 11357 (1-8)** Plastikai. Skirtuminė žvalgomoji kalorimetrija
59. **LST EN 12371** Gamtinio akmens bandymo metodai. Atsparumo šalčiui nustatymas
60. **LST EN 12372** Gamtinio akmens bandymo metodai. Lenkiamojo stiprio veikiant centruota apkrova nustatymas
61. **LST EN 12407** Gamtinio akmens bandymo metodai. Petrografinis tyrimas
62. **LST EN 12591** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai
63. **LST EN 12592** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tirpumo nustatymas
64. **LST EN 12593** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Trapumo temperatūros pagal Frasą nustatymas
65. **LST EN 12594** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bandomųjų ėminių paruošimas
66. **LST EN 12595** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kinematinės klampos nustatymas
67. **LST EN 12596** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Dinaminės klampos nustatymas vakuuminiu kapiliaru
68. **LST EN 12597** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Terminija
69. **LST EN 12607-1** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 1 dalis. RTFOT metodas
70. **LST EN 12620** Betono užpildai
71. **LST EN 12697-1** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 1 dalis. Tirpiojo rišiklio kiekis
72. **LST EN 12697-2** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 2 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas
73. **LST EN 12697-3** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 3 dalis. Bitumo regeneravimas sukiuoju garintuvu
74. **LST EN 12697-4** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 4 dalis. Bitumo regeneravimas. Frakcionavimo kolona
75. **LST EN 12697-5** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 5

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	51	73	0

- dalys. Didžiausio tankio nustatymas
76. **LST EN 12697-6** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 6 dalis. Bituminių bandinių tariamojo tankio nustatymas
77. **LST EN 12697-8** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 8 dalis. Bituminių bandinių tuštymėtumo rodiklių nustatymas
78. **LST EN 12697-11** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 11 dalis. Mineralinės medžiagos ir bitumo sukibimo gebos nustatymas
79. **LST EN 12697-12** Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 12 dalis. Bituminių bandinių jautrio vandeniui nustatymas
80. **LST EN 12697-17** Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 17 dalis. Akytojo asfalto bandinių dalelių nuostoliai
81. **LST EN 12697-18** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 18 dalis. Rišklio nusidrenavimas (sausinimas)
82. **LST EN 12697-20** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 20 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant kubelius ar Maršalo bandinius
83. **LST EN 12697-22** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 22 dalis. Provėžų susidarymas
84. **LST EN 12697-23** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 23 dalis. Bituminių bandinių skeliamojo stiprio nustatymas
85. **LST EN 12697-24** Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 24 dalis. Atsparumas nuovargiui
86. **LST EN 12697-26** Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 26 dalis. Standis
87. **LST EN 12697-27** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 27 dalis. Ėminių ėmimas
88. **LST EN 12697-28** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 28 dalis. Ėminių paruošimas rišklio kiekiui, vandens kiekiui ir granulimetrinei sudėčiai nustatyti
89. **LST EN 12697-30** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 30 dalis. Bandinio paruošimas smūginio tankintuvu
90. **LST EN 12697-33** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 33 dalis. Bandinių gaminimas voliniu tankintuvu
91. **LST EN 12697-34** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 34

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	52	73	0

- dalys. Maršalo bandymas
92. **LST EN 12697-35** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 35 dalis. Maišymas laboratorijoje
93. **LST EN 12697-36** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 36 dalis. Bituminių dangų storio nustatymas
94. **LST EN 12697-48** Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 48 dalis. Sluoksnių sukibimas
95. **LST EN 12846-1** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Ištekėjimo trukmės nustatymas ištekamuju klampomačiu. 1 dalis. Bituminės emulsijos
96. **LST EN 12846-2** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Ištekėjimo trukmės nustatymas ištekamuju klampomačiu. 2 dalis. Skiestieji ir skystieji bituminiai rišikliai
97. **LST EN 12848** „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Sumaišytos su cementu bituminės emulsijos pastovumo nustatymas
98. **LST EN 12849** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų penetracijos gebos nustatymas
99. **LST EN 12850** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų pH vertės nustatymas
100. **LST EN 13036-1** Kelio ir skridimo aikštės paviršiaus rodikliai. Bandymo metodai. 1 dalis. Dangos paviršiaus makrotekstūros gylio matavimas, taikant tūrinės dėmės metodą
101. **LST EN 13036-7** Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 7 dalis. Kelio dangos sluoksnių paviršiaus nelygumų matavimas liniuotės metodu
102. **LST EN 13043** Keliams, skridimo aikštelėms (aerodromams) ir kitoms eismo zonoms naudojamų bituminių mišinių ir paviršiaus apdorojimo sluoksnio (paviršiaus apdarų) mineralinės medžiagos
103. **LST EN 13074-1** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišiklio išskyrimas iš bituminių emulsijų arba skiestųjų ar skystųjų bitumų. 1 dalis. Išskyrimas išgarinant
104. **LST EN 13074-2** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišiklio išskyrimas iš bituminių emulsijų arba skiestųjų ar skystųjų bitumų. 2 dalis. Stabilizavimas po išskyrimo išgarinant
105. **LST EN 13075-1** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Suirimo nustatymas. 1 dalis.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	53	73	0

	Katijoninių bituminių emulsijų suirimo vertės nustatymas taikant mineralinių užpildų metodą
106. LST EN 13075-2	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Suirimo nustatymas. 2 dalis. Katijoninių bituminių emulsijų smulkiausių dalelių susimaišymo trukmės nustatymas
107. LST EN 13108-1	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 1 dalis. Asfaltbetonis
108. LST EN 13108-2	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 2 dalis. Labai plonų sluoksnių asfaltbetonis
109. LST EN 13108-3	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 3 dalis. Minkštasis asfaltas
110. LST EN 13108-4	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 4 dalis. Karšto volavimo asfaltas
111. LST EN 13108-5	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 5 dalis. Skaldos ir mastikos asfaltas
112. LST EN 13108-6	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 6 dalis. Mastikos asfaltas
113. LST EN 13108-7	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 7 dalis. Poringasis asfaltas
114. LST EN 13108-8	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 8 dalis. Naudotas asfaltas
115. LST EN 13108-9	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 9 dalis. Ypač plonų sluoksnių asfaltas
116. LST EN 13108-20	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 20 dalis. Tipo bandymai
117. LST EN 13108-21	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 21 dalis. Vidinė gamybos kontrolė
118. LST EN 13179-1	Mikroužpildo, naudojamo bituminiuose mišiniuose, bandymai. 1 dalis. Žiedo ir rutulio metodas
119. LST EN 13179-2	Mikroužpildo, naudojamo bituminiuose mišiniuose, bandymai. 2 dalis. Bituminis skaičius
120. LST EN 13242	Užpildai palaidoms ir hidrauliškai surištoms medžiagoms, naudojamoms statybos darbuose ir keliams tiesti
121. LST EN 13285	Nesurištieji mišiniai. Techniniai reikalavimai

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	54	73	0

122. **LST EN 13286-1** Birieji ir hidrauliniais rišikliais sujungti mišiniai. 1 dalis. Laboratoriniai sausojo tankio ir drėgnio nustatymo metodai. Įvadas, bendrieji reikalavimai ir ėminių ėmimas
123. **LST EN 13302** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminio rišiklio dinaminės klampos nustatymas naudojant sukuji klampomatį
124. **LST EN 13398** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo tampriosios santykinės deformacijos nustatymas
125. **LST EN 13399** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo patvarumo sandėliuojant nustatymas
126. **LST EN ISO 13473-1** Kelio dangos tekstūros apibūdinimas pagal paviršiaus profilį. 1 dalis. Vidutinio profilio gylio nustatymas (ISO 13473-1:2019)
127. **LST EN 13589** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo tempiamųjų savybių tūsumo priklausomybės nuo jėgos metodu
128. **LST EN 13614** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų sukibimo gebos nustatymas panardinimo į vandenį bandymu
129. **LST EN 13702** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo ir bituminių rišiklių dinaminės klampos nustatymas kūgio ir plokštės metodu
130. **LST EN 13755** Gamtinio akmens bandymo metodai. Vandens įmirkio atmosferos slėgyje nustatymas
131. **LST EN 13808** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Katijoninių bituminių emulsijų techninių reikalavimų sandara
132. **LST EN 13863-1** Betoninės kelio dangos. 1 dalis. Betono dangos storio nustatymas matavimo metodu
133. **LST EN 13863-3** Betoninės kelio dangos. 3 dalis. Bandymo metodai nustatyti betoninės kelio dangos storį imant kernus
134. **LST EN 13880-1** Karštieji siūlių sandarikliai. 1 dalis. Tankio 25 °C temperatūroje nustatymo metodas
135. **LST EN 13880-2** Karštieji siūlių sandarikliai. 2 dalis. Kūgio penetracijos 25 °C temperatūroje nustatymo metodas
136. **LST EN 13880-3** Karštieji siūlių sandarikliai. 3 dalis. Penetracijos ir atstatos (tampriosios deformacijos) nustatymo metodas
137. **LST EN 13880-4** Karštieji siūlių sandarikliai. 4 dalis. Atsparumo karščiui nustatymo metodas. Penetracijos vertės pokytis
138. **LST EN 13880-5** Karštieji siūlių sandarikliai. 5 dalis. Pasipriešinimo tekėjimui

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	55	73	0

- nustatymo metodas
139. **LST EN 13880-6** Karštieji siūlių sandarikliai. 6 dalis. Bandinių paruošimo metodas
140. **LST EN 13880-7** Karštieji siūlių sandarikliai. 7 dalis. Funkciniai siūlių sandariklių bandymai
141. **LST EN 13880-8** Karštieji siūlių sandarikliai. 8 dalis. Atsparumo degalams bandymo metodas, nustatant sandariklių masės pokytį po panardinimo į degalus
142. **LST EN 13880-9** Karštieji siūlių sandarikliai. 9 dalis. Suderinamumo su asfalto dangomis nustatymo metodas
143. **LST EN 13880-10** Karštieji siūlių sandarikliai. 10 dalis. Bandymo metodas adhezijai ir kohezijai po nepertraukiamo tempimo ir gniuždymo nustatyti
144. **LST EN 13880-13** Karštieji siūlių sandarikliai. 13 dalis. Nutūkstančio pailgėjimo nustatymo metodas (sukibimo bandymas)
145. **LST EN 14023** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Polimerais modifikuotų bitumų specifikavimo sistema
146. **LST EN 14187-1** Šaltieji siūlių sandarikliai. 1 dalis. Kietėjimo laipsnio nustatymo metodas
147. **LST EN 14187-2** Šaltieji siūlių sandarikliai. 2 dalis. Prilipimo trukmės nustatymo metodas
148. **LST EN 14187-3** Šaltieji siūlių sandarikliai. 3 dalis. Išsilyginimo savybių nustatymo metodas
149. **LST EN 14187-4** Šaltieji siūlių sandarikliai. 4 dalis. Masės ir tūrio pokyčio po panardinimo į degalus nustatymo metodas
150. **LST EN 14187-5** Šaltieji siūlių sandarikliai. 5 dalis. Atsparumo hidrolizei nustatymo metodas
151. **LST EN 14187-6** Šaltieji siūlių sandarikliai. 6 dalis. Adhezijos ir kohezijos savybių po panardinimo į cheminius skysčius nustatymo metodas
152. **LST EN 14187-7** Šaltieji siūlių sandarikliai. 7 dalis. Atsparumo užsilepsnojimui nustatymo metodas
153. **LST EN 14187-8** Šaltieji siūlių sandarikliai. 8 dalis. Dirbtinio dūlėjimo, švitinant UV spinduliais, nustatymo metodas
154. **LST EN 14187-9** Šaltieji siūlių sandarikliai. Bandymo metodai. 9 dalis. Funkciniai siūlių sandariklių bandymai
155. **LST EN 14188-1** Siūlių įdėklai (tarpikliai) ir sandarikliai. 1 dalis. Karštųjų siūlių

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	56	73	0

- sandariklių techniniai reikalavimai
156. **LST EN 14188-2** Siūlių įdėklai (tarpikliai) ir sandarikliai. 2 dalis. Šaltųjų siūlių sandariklių techniniai reikalavimai
157. **LST EN 14188-3** Siūlių įdėklai (tarpikliai) ir sandarikliai. 3 dalis. Siūlių gatavų sandariklių techniniai reikalavimai
158. **LST EN 14188-4** Siūlių įdėklai (tarpikliai) ir sandarikliai. 4 dalis. Gruntų, naudotinių su siūlių sandarikliais, techniniai reikalavimai
159. **LST EN 14769** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Pagreitintas ilgalaikis sendinimas naudojant slėginį sendinimo indą (PAV)
160. **LST EN 14840** Siūlių užpildai ir sandarikliai. Gatavų siūlių sandariklių bandymo metodai
161. **LST EN 15381** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtinios charakteristikos naudojant kelio dangoms ir viršutiniams asfalto sluoksniams
162. **LST EN 15466-1** Šaltai ir karštai dengtų siūlių sandariklių gruntai. 1 dalis. Vienalytiškumo nustatymas
163. **LST EN 15466-2** Šaltai ir karštai dengtų siūlių sandariklių gruntai. 2 dalis. Atsparumo šarmams nustatymas
164. **LST EN 15466-3** Šaltai ir karštai dengtų siūlių sandariklių gruntai. 3 dalis. Kietųjų medžiagų kiekio ir lakiųjų medžiagų elgsenos garuojant nustatymas
165. **CEN/TS 15901-14** Kelių ir aerodromų dangų paviršių charakteristikos. 14 dalis. Dangos paviršiaus atsparumo slydimui nustatymo, naudojant kontroliuojamo išilginio slydimo įtaisą, procedūra: ViaFriction (ViaTech AS kelio analizatorius ir rašytuvas)
166. **LST EN 16659** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Valkšnumo ir atsikūrimo bandymas, veikiant kartotiniams įtempiais
167. **LST EN 17643** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Ekvivalentinio šlyties modulio temperatūros ir fazės kampo nustatymas naudojant dinaminės šlyties reometrą (DSR). BTSV bandymas
168. **ISO 21542** Pastatų statyba. Apstatytos aplinkos prieinamumas ir tinkamumas naudoti

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	57	73	0

6. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

1. **KTR 1.01:2008** Automobilių keliai
2. **TRA UŽPILDAI 19** Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas
3. **TRA BITUMAS 23** Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašas
4. **TRA BE 08/15** Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas
5. **TRA SS 15** Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas
6. **TRA ASFALTAS 25** Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
7. **TRA TRINKELĖS 14** Automobilių kelių trinkelėlių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas
8. **TRA SBR 19** Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas
9. **MN SSN 15** Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai
10. **MN TRINKELĖS 14** Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai
11. **IT ASFALTAS 25** Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
12. **IT TRINKELĖS 14** Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo taisyklės
13. **IT SS 17** Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės
14. **IT SBR 19** Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės
15. **2011 m. birželio 28 d. Nr. D1-508** Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdanč žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašas

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	58	73	0

6 skyrius. SIGNALINIAI STULPELIAI

1. ĮVADAS

Techninių specifikacijų (toliau – TS) skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos techninių standartų (LST), kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), techninių reikalavimo aprašo ir įrengimo taisyklių TRAT SST 14 „Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės“ (toliau – TRAT SST 14) ir kitų techninių normatyvinių dokumentų reikalavimus.

Šiame skyriuje išdėstyti reikalavimai signaliniams stulpeliams.

2. MEDŽIAGOS

2.1. Signaliniai stulpeliai

Projekte numatyta įrengti A grupės signalinius stulpelius.

Signalinių stulpelių ir atgalinių atšvaitų techniniai reikalavimai nurodyti TRAT SST 14 1 priede.

3. DARBŲ ATLIKIMAS

3.1. Signaliniai stulpeliai

Signaliniai stulpeliai turi būti statomi projekte nurodytose vietose pagal TRAT SST 14 VII skyriaus reikalavimus.

4. BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS

4.1. Kokybė ir kontroliniai tyrimai

Signaliniai stulpeliai 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 pažeidų.

4.2. Leidžiami nuokrypiai

Signalinių stulpelių įrengimo nuokrypiai nurodyti TRAT SST 14 1 paveiksle.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	59	73	0

5. STANDARTAI (arba lygiaverčiai)

1. **LST EN 12899-1** Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis. Nuolatiniai ženklai
2. **LST EN 12899-3** Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 3 dalis. Atspindimieji kelio posūkio ženklai ir galinio atspindžio atšvaitai (signaliniai stulpeliai ir atgaliniai atšvaitai)
3. **LST EN 12899-4** Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 4 dalis. Vidinė gamybos kontrolė
4. **LST EN 12899-5** Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 5 dalis. Pradiniai tipo bandymai

6. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

1. **KTR 1.01:2008** Automobilių keliai
2. **TRAT SST 14** Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	60	73	0

7 skyrius. KELIO ŽENKLAI, DANGOS ŽENKLINIMAS

1. ĮVADAS

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

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

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

2. MEDŽIAGOS

2.1. Kelio ženklai

Kelio ženklaus naudojami produktai turi būti sudaryti panaudojant antrinio panaudojimo medžiagas, ir (ar) pakartotinio panaudojimo medžiagas, ir (ar) perdirbtas medžiagas, jeigu tai neprieštaraujama galiojantiems kelio ženklaus taikomiesiems standartams.

Vertikaliųjų kelio ženklų atramos ir jų pamatai, taip pat naudojamos medžiagos pateiktos PĮT KŽA 08. Kelio ženklai tvirtinami prie vieno ar keleto plieninių vamzdinių stulpelių bei apšvietimo stulpų. Apšvietimo stulpų techniniai reikalavimai šiose techninėse specifikacijose neaprašomi ir pateikiami atskiroje projekto dalyje.

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

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	61	73	0

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

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

Kelio ženklų atramos turi atitikti S 235 klasės (pagal LST EN 10027) plieno kokybės reikalavimus. Atramų pamatai turi būti įgilinami ne mažiau kaip 0,75 m, be to, kai atramos montuojamos pamatus betonuojant vietoje, atramos statomos į betoną arba – naudojant surenkamus pamatus – į surenkamų pamatų ertmes, padarytas įstatyti atramas. Pagal aplinkos sąlygų kvalifikaciją XF2 atramų pamatams naudojamo betono stiprio gniuždant klasė turi būti ne žemesnė kaip C25/30, atsparumo šalčiui markė F50.

Varžtinės jungtys turi atitikti LST EN ISO 4016, LST EN ISO 4034, LST EN ISO 7091. Plieninės apkabos parenkamos pagal standartą LST EN 1090-2. Jos turi atitikti S 235 klasės plieno kokybės reikalavimus arba turi būti parenkamos iš rūdijimui atsparaus ne žemesnės kaip A2 grupės plieno. Aliumininių apkabų medžiaga turi būti parenkama pagal standarto LST EN 485 1, 2, 3, 4 dalis.

Plieniniai atramų elementai, jeigu jie yra pagaminti iš rūdijančio plieno, turi būti cinkuojami karštu būdu pagal LST EN ISO 1461 reikalavimus.

Remiantis Kelio ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklinimo taisyklių 1 lentele, projekte numatyta kelio ženklų dydžio grupė – 0, 1 bei 2 (konkrečios kelio ženklų dydžių grupės nurodytos Dangų ir eismo organizavimo plano brėžinyje).

2.2. Dangos ženklinimas

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

Kelio danga ženklinama reaktyviosiomis ar termoplastinėmis medžiagomis.

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

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

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

Keliui ženklinti naudojamų produktų ir gaminių lakieji organiniai junginiai neturi viršyti 150 g/l; stiklo granulėse ir kitose sudėtinėse medžiagose pavojingų elementų (arseno, stibio ir

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	62	73	0

švino) koncentracija negali būti didesnė kaip 200 ppm, jeigu tai neprieštaruja galiojantiems kelių ženklavimui taikomiems standartams.

2.3. Kelio atšvaitai „katės akys“

Kelio atšvaitai „katės akys“ skirti didinti matomumą ir užtikrinti eismo saugumą. Jie atspindi transporto priemonių šviesas, todėl padeda vairuotojams geriau orientuotis kelyje, ypač tamsiu paros metu ar esant prastoms oro sąlygoms.

Atšvaitai turi būti pagaminti iš grūdinto stiklo, lengvai ir greitai montuojami. Atšvaito skersmuo – apie 50 mm, bendras aukštis – 50-60 mm (aukštis virš paviršiaus, į kurį atšvaitas montuojamas – apie 12 mm).

3. DARBŲ ATLIKIMAS

3.1. Kelio ženklai

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

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

3.2. Dangos ženklavimas

Dangos ženklavimo vietos, linijų ir simbolių tipai bei ženklavimui naudojamos medžiagos nurodyti projekto brėžiniuose ir darbų kiekių žiniaraščiuose.

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

Ženklavimas turi būti atliekamas ir turi atitikti ĮT ŽM 12 keliamus reikalavimus.

3.3. Kitos eismo reguliavimo priemonės

Kelio atšvaitai „katės akys“ turi būti montuojamos juos įkalant į kelio bortuose paruoštas (išgręžtas) atitinkamo skersmens ertmes.

Eismo reguliavimo priemonės naudojamos vadovaujantis projektu ir T DVAER 12.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	63	73	0

4. BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS

4.1. Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai

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

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

4.2. Kontrolė ir kontroliniai bandymai

Kelio ženklų ir dangos ženklinimo kontrolinius bandymus atlieka įgaliojimus turinčios institucijos. Kelio ženklų ir dangos ženklinimo matomumas nakties metu tikrinamas specialiais prietaisais. Kontroliniai bandymai atliekami vadovaujantis JT ŽM 12, TRA VŽ 12.

4.3. Priėmimas ir matavimai

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

3. STANDARTAI (arba lygiaverčiai)

- | | |
|-----------------|--|
| 1. EN ISO 62 | Plastikai. Vandens sugerties nustatymas |
| 2. LST EN 485-1 | Aliuminis ir aliuminio lydiniai. Lakštai, juostos ir plokštės. 1 dalis. Kontrolės ir tiekimo techninės sąlygos |
| 3. LST EN 485-2 | Aliuminis ir aliuminio lydiniai. Lakštai, juostos ir plokštės. 2 dalis. Mechaninės savybės“ |
| 4. LST EN 485-3 | Aliuminis ir jo lydiniai. Lakštai, juostos ir plokštės. 3 dalis. Karštai valcuotų gaminių formų ir matmenų leidžiamosios nuokrypos |
| 5. LST EN 485-4 | Aliuminis ir jo lydiniai. Lakštai, juostos ir plokštės. 4 dalis. Šaltai valcuotųjų gaminių formų ir matmenų nuokrypiai |
| 6. LST EN 573-1 | Aliuminis ir aliuminio lydiniai. Deformuojamųjų gaminių cheminė sudėtis ir forma. 1 dalis. Skaitmeninė žymėjimo |

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	64	73	0

	sistema
7. LST EN 573-2	Aliuminis ir aliuminio lydiniai. Deformuojamųjų gaminių cheminė sudėtis ir forma. 2 dalis. Cheminiais simboliais pagrįsta žymėjimo sistema
8. LST EN 573-3	Aliuminis ir aliuminio lydiniai. Deformuotinių gaminių cheminė sudėtis ir forma. 3 dalis. Gaminių cheminė sudėtis ir forma
9. EN ISO 868	Plastikai ir ebonitas. Atsparumo įspaudimui nustatymas kietmačiu
10. LST EN ISO 898-1	Tvirtinimo detalių iš anglinio ir legiruotojo plieno mechaninės savybės. 1 dalis. Nurodytų klasių varžtai, sraigčiai ir smeigės. Stambusis ir smulkusis sriegiai
11. LST EN 1011 (1-8)	Suvirinimas. Metalų suvirinimo rekomendacijos
12. LST EN 1090-2	Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 2 dalis. Techniniai reikalavimai, keliami plieninėms konstrukcijoms
13. LST EN 1090-3	Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 3 dalis. Techniniai reikalavimai, keliami aliumininėms konstrukcijoms
14. LST EN 1317 (1-5)	Apsauginių kelio atitvarų sistemos
15. LST EN 1423	Kelių ženklavimo medžiagos. Užbarstomosios medžiagos. Stiklo rutuliukai, užpildai šiurkštumui didinti ir abiejų mišiniai.
16. LST EN 1424	Kelių ženklavimo medžiagos. Įmaišomieji stiklo rutuliukai.
17. LST EN 1436	Kelių ženklavimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelio horizontaliojo ženklavimo ženklų charakteristikos.
18. LST EN ISO 1461	Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai
19. LST EN 1463-1	Kelių ženklavimo medžiagos. Iškilieji šviesogražiai kelio elementai. 1 dalis. Pirminiai eksploatacinių charakteristikų reikalavimai
20. LST EN 1790	Kelių ženklavimo medžiagos. Gamintiniai kelių ženklavimo elementai
21. LST EN 1824	Kelių ženklavimo medžiagos. Bandymai kelyje
22. LST EN 1871	Kelių ženklinimo medžiagos. Dažai, termoplastinės ir šaltos plastinės medžiagos. Fizikinės savybės

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	65	73	0

23. LST EN 1993-1-1	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
24. LST EN 1993-1-3	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-3 dalis. Bendrosios taisyklės. Šaltai suformuotų elementų ir lakštų papildomos taisyklės
25. LST EN 1995-1-1	Eurokodas 5. Medinių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios nuostatos. Bendrosios ir pastatų taisyklės
26. LST EN ISO 2064	Metalinės ir kitos neorganinės dangos. Apibrėžtys ir principai, susiję su storio matavimu
27. LST EN ISO 2360	Nelaidžiosios dangos ant nemagnetinių elektrai laidžių medžiagų pagrindo. Dangų storio matavimas. Sūkurinių srovių, keičiant amplitudes, metodas
28. LST EN ISO 2409	Dažai ir lakai. Bandymas tinklelinių įpjovų būdu
29. LST EN ISO 2808	Dažai ir lakai. Plėvelės storio nustatymas
30. LST ISO 2859-1	Ėminių ėmimo procedūros kontrolei pagal požymius atlikti. 1 dalis
31. LST ISO 3882	Metalinės ir kitos neorganinės dangos. Storio matavimo metodų apžvalga
32. LST EN ISO 4014	Varžtai su šešiakampėmis galvutėmis. A ir B klasių gaminiai
33. LST EN ISO 4016	Varžtai su šešiabriaune galvute. C klasės gaminiai
34. LST EN ISO 4032	Šešiabriaunės normaliosios veržlės (1 tipas). A ir B klasių gaminiai
35. LST EN ISO 4033	Šešiabriaunės aukštosios veržlės (2 tipas). A ir B klasių gaminiai
36. LST EN ISO 4034	Šešiabriaunės normaliosios veržlės (1 tipas). C klasės gaminiai
37. LST EN ISO 4892-2	Plastikai. Apšvitos laboratoriniais šviesos šaltiniais metodai. 2 dalis. Ksenono išlydžio lempos
38. LST EN ISO 6272-1	Dažai ir lakai. Staigaus deformavimo (atsparumo smūgiui) bandymai. 1 dalis. Bandymas krintančiu didelio skersmens įspaudikliu
39. LST EN ISO 6272-2	Dažai ir lakai. Sparčiosios deformacijos (atsparumo smūgiui) bandymai. 2 dalis. Bandymas kintančiu svarmeniu su mažo ploto įspaudikliu

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	66	73	0

40. LST EN ISO 7089	Poveržlės. Vidutinės serijos. A klasės gaminiai
41. LST EN ISO 7091	Poveržlės. Vidutinės serijos. C klasės gaminiai
42. LST EN ISO 9001	Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai
43. LST EN 10025-1	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1 dalis. Bendrosios tiekimo sąlygos
44. LST EN 10027 (1-2)	Plienų žymėjimo sistemos
45. LST EN 10143	Plieno juostos ir lakštai su ištisine lydaline danga. Matmenų ir formos leidžiamosios nuokrypos
46. LST EN 10204	Metalo gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai
47. LST EN 10346	Ištisai karštai metalizuoti plokštieji plieniniai gaminiai, skirti šaltajam formavimui. Techninės tiekimo sąlygos
48. LST EN 12767	Kelio įrenginių atraminių konstrukcijų pasyvioji sauga. Reikalavimai, klasifikavimas ir bandymo metodai
49. LST EN 12802	Kelių ženklinimo medžiagos. Laboratoriniai identifikavimo metodai
50. LST EN 12899-1	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis. Nuolatiniai ženklai
51. LST EN 12899-4	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 4 dalis. Vidinė gamybos kontrolė
52. LST EN 12899-5	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 5 dalis. Pradiniai tipo bandymai
53. LST CEN/TS 13036-2	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 2 dalis. Kelio dangos paviršiaus atsparumo slydimui įvertinimas naudojant dinaminio matavimo sistemas
54. LST EN 13197	Kelių ženklinimo medžiagos. Dėvėjimosi imitatoriai
55. LST EN 14399 (1-8)	Stipriųjų konstrukcinių varžtų sąrankos, skirtos išankstiniam įtempimui
56. LST EN ISO 15607	Metalinų medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės

6. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHINIAI DOKUMENTAI

1. **T DVAER 12** Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo
taisyklės

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	67	73	0

2. **KTR 1.01:2008** Automobilių keliai
3. **PJT KŽA 08** Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės
4. **JT ŽM 12** Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės
5. **JT VŽ 14** Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės
6. **TRA VŽ 12** Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas
7. **TRA ŽM 12** Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas
8. Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės
9. Kelių eismo taisyklės
10. Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	68	73	0

8 skyrius. MAŽOSIOS ARCHITEKTŪROS ELEMENTAI, APSAUGINIAI KABELIŲ GAUBTAI

1. ĮVADAS

Techninių specifikacijų (toliau – TS) skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos techninių standartų (LST), 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 techninių normatyvinių dokumentų reikalavimus.

Skyriuje pateikiami reikalavimai apsauginiams kabelių gaubtams ir mažosios architektūros elementams:

- keleivių laukimo paviljonams,
- suoliukams,
- šiukšliadėžėms,
- metalinėms pėsčiųjų tvorelėms.

2. MEDŽIAGOS

2.1. Keleivių laukimo paviljonai

Paviljonas yra I grupės nesudėtingasis statinys (atskirai stovintis lengvų konstrukcijų pastatas su trimis sienomis, su stogeliu). Tai tipinis gaminys, kuris montuojamas pastatymo vietoje iš konstrukcijų, tvirtinamų prie pamato arba įbetonuojamų atramų.

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

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

Paviljono konstrukcinis dizainas turi užtikrinti keleivių apsaugą nuo nepalankių oro sąlygų (kritulių, vėjo, saulėkaitos ir kt.).

Suoliukas – vientisas, ne trumpesnis kaip 2000 mm ilgio. Sėdimoji dalis iš impregnuotos klijuotos arba vientisos dažytos medienos (kietmedžio) arba cinkuoto (LST EN ISO 1461 ar

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	69	73	0

lygiavertį) ir / arba milteliniu būdu dažyto (pagal LST EN ISO 2808 arba lygiavertį) metalo arba paviljono spalvos plastiko. Suoliukas tvirtinamas prie paviljono rėmo, be kojų. Suoliukas turi išlaikyti ne mažesnį kaip 100 kg svorį į 400 mm ilgį (pvz. 2000 mm ilgio suoliukas turi išlaikyti ne mažesnį kaip 500 kg svorį).

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

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

Visiems dažomiems paviršiams naudojama spalva – RAL 8016.

2.2. Suoliukai

Suoliukas – vientisas, ne trumpesnis kaip 2000 mm ilgio. Sėdimoji dalis iš impregnuotos klijuotos arba vientisos dažytos medienos (kietmedžio). Suoliuko kojos – betoninės (ne žemesnės kaip C35/45 klasės) arba metalinės cinkuotos bei dažytos milteliniu būdu (spalva – RAL 8016). Suoliukas turi išlaikyti ne mažesnį kaip 100 kg svorį į 400 mm ilgį (pvz. 2000 mm ilgio suoliukas turi išlaikyti ne mažesnį kaip 500 kg svorį).

2.3. Šiukšliadėžės

Pagrindiniai reikalavimai šiukšlių dėžėms:

- 1) Medžiagos – betonas (ne prastesnis kaip C30/37 XF4 XC4 XD2 XA1 F300) su cinkuotos skardos išimamu įdėklu ir pelenine;
- 2) Tūris ne mažesnis kaip 40 l ir ne didesnis, kaip 70 l;
- 3) Svoris – ne mažiau kaip 100 kg;
- 4) Su stogeliu, dangčiu ar kita apsauga, kad vėjas ar paukščiai neišnešiotų šiukšlių.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	70	73	0

2.4. Metalinės pėsčiųjų tvorelės

Tvorelės yra skirtos pėsčiųjų ir dviračių eismui reguliuoti ir juos apsaugoti pavojingose vietose.

Metaliniai vamzdžiai bei kiti metaliniai elementai (įdėtinės detalės, varžtai ir pan.), iš kurių gaminamos tvorelės, turi būti cinkuoti karštu būdu pagal LST EN ISO 1461.

2.5. Apsauginiai kabelių gaubtai

Remontiniai (sudedami) kabelių apaugos vamzdžiai skirti žemos ir vidutinės įtampos kabelių, ryšių kabelių mechaninei apsaugai iš išorinių apkrovų.

Vamzdžiai turi būti pagaminti iš HDPE arba PP ir turi būti atsparūs ne mažesnei kaip 750 N gniuždymo jėgai. Vamzdžių vidinis skersmuo – ne mažesnis kaip 100 mm (± 5 mm). Vamzdžiai turi būti atsparūs smūgiams ir turi būti sertifikuoti pagal LST EN 61386-24.

3. DARBŲ ATLIKIMAS

3.1. Keleivių laukimo paviljonai

Paviljonai yra tipiniai gaminiai, kurie montuojami pastatymo vietoje iš gatavų konstrukcijų, tvirtinamų prie pamato arba įbetonuojamų atramų. Pamatų konstrukcijos turi būti įrengiamos pagal paviljonų gamintojo nurodymus.

3.2. Šiukšliadėžės, suoliukai, metalinės pėsčiųjų tvorelės

Šiukšliadėžės pastatomos šalia keleivių laukimo paviljonų.

Suoliukai su betoninėmis kojomis pastatomi projekte numatytose vietose, o jei suoliukų kojos metalinės – suoliukai, projekte nurodytose vietose, turi būti įtvirtinami į pagrindą pagal gamintojo reikalavimus.

Tvorelių statramsčiai įbetonuojami (betono klasė C20/25 XF2). Kiti elementai montuojami pagal tiekėjo rekomendacijas.

3.3. Apsauginiai kabelių gaubtai

Žemės darbai kabelių apsaugos zonoje atliekami tik rankiniu būdu. Tranšėja iškasama iki esamo, numatyto apsaugoti, kabelio gylio. Iškastos tranšėjos dugnas turi būti lygus, be aštrių akmenų. Ant dugno įrengiamas 10 cm storio sijoto smėlio arba smulkios frakcijos žvyro pagrindas, kuris, saugant esamą kabelį nuo pažeidimų, išlyginamas ir sutankinamas.

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	71	73	0

Apsauginiai kabelių gaubtai (vamzdžiai) klojami ant paruošto pagrindo tiesiai, be staigių lenkimų. Jungtys turi būti sandarios, naudojamos gamintojo numatytos movos ar sandarikliai. Sudedami vamzdžiai surenkami aplink kabelį ir užrakinami pagal gamintojo nurodymus. Vamzdžių galuose įrengiami dangteliai arba tarpinės, apsaugančios nuo drėgmės ir graužikų.

Tranšėjų užpylimas atliekamas smėliu ar sijotu žvyru. Pirmasis 10–15 cm sluoksnis virš vamzdžio sutankinamas rankiniu būdu, kad nepažeistų vamzdžio. Maždaug 20–30 cm virš vamzdžio paklojama įspėjamoji signalinė juosta – raudona elektros kabeliams arba geltona ryšių linijoms. Likusi tranšėjos dalis užpilama smėliu ar sijotu žvyru, sluoksniai tolygiai sutankinami. Žemės darbai atliekami prisilaikant JT ŽS 17 reikalavimų.

Po užpylimo atliekama vizualinė patikra: tikrinamas vamzdžių tiesumas, jungčių sandarumas. Vamzdžiai turi būti vientisi, be įlinkimų ar pažeidimų.

4. ATLIKTŲ DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

4.1. Leidžiami nuokrypiai

Keleivių laukimo paviljonai statomi projekte numatytose vietose. Pastatytų paviljonų konstrukcijos (sienos) neturi išsikišti į šaligatvių zoną.

Skersiniame profilyje leidžiamas metalinių tvorelių įrengimo nuokrypis ± 5 cm, vertikalia kryptimi – ± 5 cm.

5. STANDARTAI (ARBA LYGIAVERČIAI)

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. LST EN ISO 1461 | Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai |
| 2. LST EN ISO 2808 | Dažai ir lakai. Plėvelės storio nustatymas |
| 3. LST EN ISO 6892-1 | Metalinės medžiagos. Tempimo bandymai. 1 dalis. Bandymo kambario temperatūroje metodas |
| 4. LST EN 10025-2 | Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos |
| 5. LST EN 10025-4 | Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 4 dalis. Termomechaniškai valcuoto suvirinamojo smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos |
| 6. LST EN 10244-2 | Plieninė viela ir vielos gaminiai. Plieninės vielos spalvotųjų metalų dangos. 2 dalis. Cinko ir cinko lydinių dangos |

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	72	73	0

7. **LST EN 10346** Ištisai karštai metalizuoti plokštieji plieniniai gaminiai, skirti šaltajam formavimui. Techninės tiekimo sąlygos
8. **LST EN 12390-8** Sukietėjusio betono bandymai. 8 dalis. Vandens įsiskverbimo gylis veikiant slėgiui
9. **LST EN 14991** Gamykliniai betoniniai gaminiai. Pamato elementai
10. **LST EN ISO 15630-1** Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Armatūriniai strypai, virbai ir viela
11. **LST EN 61386-24** Vamzdžių sistemos kabeliams tvarkyti. 24 dalis. Ypatingieji reikalavimai. Požeminės vamzdžių sistemos

6. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHINIAI DOKUMENTAI

1. **KTR 1.01:2008** Automobilių keliai
2. **ĮT ŽS 17** Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės
3. **STR 1.01.04:2015** Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	73	73	0

Eil. Nr.	Standart. kodas	Darbų pavadinimas (Patikslintas Sąmatos aprašas)	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS skyrių	Pastabos
1	PD	Paruošiamieji darbai				
1.1	PD-01.1	Geodezinis trasos nužymėjimas	KM	0.45	TS 1 (2.1.)	
1.2	PD-08.1	Asfaltbetonio dangos nufrezavimas arba išlaužimas ir dangos pjovimas diskiniu pjūklų 32 m (kelio)	M2	3976.00	TS 1 (2.4.)	Frezuojamas asfalto storis vid. 0,18 m; Suvedimuose frezuojama 0,04 m storio (32 m²) ir 0,10 m storio (32 m²)
1.3	PD-09.1	Naudoto asfalto granulių pakrovimas ir išvežimas į sandėliavimo aikštelę antriniam panaudojimui rangovo pasirinktu atstumu	M3	708.64	TS 1 (2.4.)	Įvertintas 1 km atstumas (1700,74 t)
1.4	PD-08.1	Asfaltbetonio dangos nufrezavimas arba išlaužimas ir dangos pjovimas diskiniu pjūklų 20 m (tako)	M2	40.30	TS 1 (2.4.)	Frezuojamas asfalto storis 0,06 m
1.5	PD-09.1	Naudoto asfalto granulių pakrovimas ir išvežimas į sandėliavimo aikštelę antriniam panaudojimui rangovo pasirinktu atstumu (tako)	M3	2.42	TS 1 (2.4.)	Įvertintas 1 km atstumas (5,80 t)
1.6	PD-08.1	Asfaltbetonio dangos nufrezavimas arba išlaužimas (nuovažų)	M2	474.00	TS 1 (2.4.)	Frezuojamas asfalto storis 0,06 m
1.7	PD-09.1	Naudoto asfalto granulių pakrovimas ir išvežimas į sandėliavimo aikštelę antriniam panaudojimui rangovo pasirinktu atstumu (nuovažų)	M3	28.44	TS 1 (2.4.)	Įvertintas 1 km atstumas (68,26 t)
1.8	PD-13.1	Betoninių plytelių/trinkelės dangos išardymas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	M2	30.00	TS 1 (2.4.)	Įvertintas 54 km atstumas (6,00 t)
1.9	PD-13.1	Betoninių perono plokščių dangos išardymas ir	M2	44.00	TS 1 (2.4.)	Įvertintas 54 km atstumas (8,80 t)

0	2025-11	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 HOLISTINĖS INFRASTRUKTŪROS STATYBŲ KOMPANIJOS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 140 Kaunas–Zapyškis–Šakiai sankryžos, esančios 11,833 km (su vietinės reikšmės keliais) kapitalinio remonto projektas		
	SPV		STATINIO PROJEKTO DALIES (SEG TUVO) PAVADINIMAS		
	SPDV		Susisiekimo dalis		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
			Sąnaudų kiekių žiniaraštis		0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
	AB „Via Lietuva“		(2022-911-P-1)–00–TDP–S.SKŽ		Lapų
					1 10

Eil. Nr.	Standart. kodas	Darbu pavadinimas (Patikslintas Sąmatos aprašas)	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS skyrių	Pastabos
		išvežimas rangovo pasirinktu atstumu				
1.10	PD-14.1	Esamų betoninių kelio bortų bei betono pagrindo po bortais išardymas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	M	28.00	TS 1 (2.4.)	Įvertintas 54 km atstumas (3,15 t)
1.11	PD-14.1	Esamų betoninių vejos bortų bei betono pagrindo po bortais išardymas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	M	43.00	TS 1 (2.4.)	Įvertintas 54 km atstumas (1,72 t)
1.12	PD-15.1	Esamų suoliukų išardymas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą	VNT	2.00	TS 1 (2.4.)	Įvertintas 54 km atstumas
1.13	PD-17.1	Esamų šiukšlių dėžių išardymas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą	VNT	2.00	TS 1 (2.4.)	Įvertintas 54 km atstumas
1.14	PD-19.1	Esamų keleivių paviljonų išardymas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą	VNT	2.00	TS 1 (2.4.)	Įvertintas 54 km atstumas
1.15	PD-23.1	Esamų signalinių stulpelių išardymas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą	VNT	18.00	TS 1 (2.4.)	Įvertintas 54 km atstumas (0,036 t)
1.16	PD-24.1	Esamų kelio ženklų skydų demontavimas ir sandėliavimas (perstatomi skydai)	VNT	13.00	TS 1 (2.4.)	
1.17	PD-24.1	Esamų kelio ženklų skydų demontavimas ir sandėliavimas (perstatomi skydai nuo dvistiebių)	VNT	1,00	TS 1 (2.4.)	
1.18	PD-24.1	Esamų kelio ženklų skydų demontavimas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą (nuo viensiebių)	VNT	11.00	TS 1 (2.4.)	Įvertintas 54 km atstumas (0,044 t)
1.19	PD-25.1	Esamų viensiebių kelio ženklų metalinių atramų ant monolitinių betoninių atramų išardymas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą	VNT	17.00	TS 1 (2.4.)	Įvertintas 54 km atstumas (0,391 t)
1.20	PD-26.1	Esamų daugiastiebių kelio ženklų metalinių atramų ant monolitinių betoninių atramų išardymas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą	VNT	1.00	TS 1 (2.4.)	Įvertintas 54 km atstumas (0,046 t)
1.21	PD-30.1	Esamų plastikinių pralaidų išardymas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	T	0.45	TS 1 (2.4.)	3 vnt. pralaidų, kurių ilgis 53 m (0,447 t) Įvertintas 54 km atstumas

Eil. Nr.	Standart. kodas	Darbu pavadinimas (Patikslintas Sąmatos aprašas)	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS skyrių	Pastabos
2	ZS	Žemės sankasa				
2.1	ZS-01.1	Dirvožemio pašalinimas, išvežimas į laikiną sandėliavimo aikštelę rangovo pasirinktu atstumu	M3	702.00	TS 1 (2.3.)	Įvertintas 1 km atstumas
2.2	ZS-02.1	Dirvožemio atvežimas iš laikinos sandėliavimo aikštelės šlaitų, ir pakelės plotų tvirtinimui	M3	266.60	TS 3 (2.3.)	
2.3	ZS-02.1	Dirvožemio atvežimas iš laikinos sandėliavimo aikštelės kelkraščių įrengimui	M3	37.10	TS 1 (2.3.)	
2.4	ZS-03.1	Dirvožemio pašalinimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu (perteklinio)	M3	398.30	TS 1 (2.3.)	Įvertintas 5 km atstumas
2.5	ZS-04.1	Grunto kasimas, pakrovimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu į sandėliavimo aikštelę (ŽS)	M3	4123.00	TS 3 (3.1.)	ŽS - Žemės sankasa Įvertintas 1 km atstumas
2.6	ZS-06.1	Žemės sankasos įrengimas, panaudojant esamą gruntą iš iškasų (platinimuose ir OH pakeitimui)	M3	749.00	TS 3 (3.1.)	
2.7	ZS-05.1	Grunto kasimas, pakrovimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu (perteklinio)	M3	3374.00	TS 3 (3.1.)	Įvertintas 5 km atstumas
2.8	ZS-04.1	Grunto kasimas, pakrovimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu į sandėliavimo aikštelę (grunto kasimas iki OH)	M3	39.00	TS 3 (3.1.)	Įvertintas 1 km atstumas
2.9	ZS-05.1	Grunto kasimas, pakrovimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu (OH gruntai)	M3	268.00	TS 3 (3.1.)	Įvertintas 5 km atstumas
2.10	ZS-06.1	Žemės sankasos įrengimas, panaudojant esamą gruntą iš iškasų (virš OH iki ŽS)	M3	39.00	TS 3 (3.1.)	
2.11	ZS-04.1	Grunto kasimas, pakrovimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu į sandėliavimo aikštelę (purūs gruntai)	M3	2560.00	TS 3 (3.1.)	Įvertintas 1 km atstumas
2.12	ZS-06.1	Žemės sankasos įrengimas, panaudojant	M3	2560.00	TS 3 (3.1.)	

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.SKŽ

Lapas	Lapų	Laida
3	10	0

Eil. Nr.	Standart. kodas	Darbu pavadinimas (Patikslintas Sąmatos aprašas)	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS skyrių	Pastabos
		esamą gruntą iš iškasų (purūs gruntai)				
2.13		Pakopų įrengimas šlaituose ir sutankinimas	M3	317.00	TS 3 (3.2.)	
2.14	ZS-07.1	Žemės sankasos planiravimas ir tankinimas	M2	7398.00	TS 3 (3.2.)	
2.15	ZS-09.1	Gruntų sustiprinimas (GS, h=0,20 m)	M2	7198.00	TS 3 (2.4.)	
2.16	ZS-17.1	Šlaitų ir pakelės plotų planiravimas ir sutvirtinimas, žole apželdinant dirvožemio sluoksnį (h=0,10 m)	M2	2666.00	TS 3 (3.2.1.)	
2.17	ZS-19.1	Griovių tvirtinimas (užpildas, h=0,10 m)	M2	833.00	TS 3 (2.5.)	
2.18	ZS-19.1	Griovių tvirtinimas (skalda, h=0,10 m)	M2	13.00	TS 3 (2.5.)	
2.19	ZS-20.1	Griovio šlaito tvirtinimas (bet. ažūrinės trinkelės) ir atrėmimo blokas L=63 m	M2	171.00	TS 3 (2.2, 2.3.)	
2.20	ZS-20.1	Griovio šlaito tvirtinimas (vandens latakas iš lauko akmenų)	M2	5.00	TS 3 (2.6.)	
2.21	ZS-05.1	Grunto kasimas, pakrovimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu (perteklinio) drenažo įrengimui	M3	28.00	TS 3 (3.1.)	Įvertintas 5 km atstumas
2.22	ZS-23.1	Drenažo apžiūros šulinėlio įrengimas (plastikinis, Ø315 mm)	VNT	1.00	TS 2 (2.2., 2.3.)	- plastikinis dugnas gofruotam vamzdžiui 1 vnt; - gofruotas plastikinis Ø315 mm vamzdis 1,50 m; - betoninis kūgis gofruotam šuliniui Ø315 mm 1 vnt.; - betoninis dangtis 1 vnt; - plastikinių protarpinių Ø113 mm įrengimas 2 vnt.
2.23	ZS-14.1	Atskiriamųjų geosintetinių medžiagų įrengimas drenažui	M2	189.00	TS 2 (2.4.)	
2.24	ZS-22.1	Drenažo įrengimas (plastikinis perforuotas, įsuktas į geosintetinę medžiagą, Ø ≥100 mm)	M	108.00	TS 2 (2.1.)	
2.25		Pagrindo virš drenažo vamzdžio įrengimas (skaldelė fr. 11/16)	M3	14.20	TS 2 (3.6.)	

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.SKŽ

Lapas	Lapų	Laida
4	10	0

Eil. Nr.	Standart. kodas	Darbu pavadinimas (Patikslintas Sąmatos aprašas)	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS skyrių	Pastabos
2.26		Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas virš drenažo	M3	16.00	TS 4 (2.2.)	
2.27	ZS-20.1	Griovių tvirtinimas prie drenažo žiočių (bet. P-1 blokai) ir ištekėjimo blokas 1 vnt.	M2	2.75	TS 2 (2.6., 2.7.)	
3A	KK	Kelio dangos konstrukcija (A variantas)				Įskaitant stotelių įvažas bei Dievogalos g. ir Eglės g.
3A.1	KK-02.1	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas (h≥0,25 m)	M3	2018.00	TS 4 (2.2.)	
3A.2	KK-03.1	Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas (h=0,30 m)	M2	5538.00	TS 4 (2.2.)	
3A.3	KK-06.1	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas (h=0,10 m, AC 22 PS), su siūlių ir sluoksnio viršaus pagruntavimu	M2	4984.00	TS 4 (2.3.), TS 5 (3.6.)	- Siūlių ilgis 549 m.
3A.4	KK-08.1	Asfalto apatinio sluoksnio įrengimas (h=0,06 m, AC 16 AS) su siūlių ir sluoksnio viršaus pagruntavimu	M2	4952.00	TS 5 (2.2., 3.6.)	- Siūlių ilgis 549 m.
3A.5	KK-09.1	Asfalto viršutinio sluoksnio įrengimas (h=0,04 m, SMA 11 S) su siūlių pagruntavimu ir dangos viršaus pašiuurkštinimu	M2	4933.00	TS 5 (2.2., 3.7.)	- Siūlių ilgis 549 m.
3A.6	KK-08.1	Asfalto apatinio sluoksnio įrengimas (h=0,06 m, AC 16 AS) su siūlių ir sluoksnio viršaus pagruntavimu, suvedimuose	M2	32.00	TS 5 (2.2., 3.6.)	- Siūlių ilgis 10 m.
3A.7	KK-09.1	Asfalto viršutinio sluoksnio įrengimas (h=0,04 m, SMA 11 S) su siūlių pagruntavimu ir dangos viršaus pašiuurkštinimu, suvedimuose	M2	64.00	TS 5 (2.2., 3.7.)	- Siūlių ilgis 10 m.
3A.8	KK-11.1	Kelkraščio viršutinio sluoksnio įrengimas (h=0,17 m, skaldažolė)	M2	1047.00	TS 4 (2.2.)	
3A.9	KK-12.1	Kelkraščio apatinio sluoksnio įrengimas	M3	335.00	TS 4 (2.2.)	
3B	KK	Kelio dangos konstrukcija (B variantas)				Įskaitant stotelių įvažas bei Dievogalos g. ir Eglės g.
3B.1	KK-01.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio	M3	2765.00	TS 4 (2.2.)	

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.SKŽ

Lapas	Lapų	Laida
5	10	0

Eil. Nr.	Standart. kodas	Darbu pavadinimas (Patikslintas Sąmatos aprašas)	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS skyrių	Pastabos
		įrengimas (h≥0,35 m)				
3B.2	KK-03.1	Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas (h=0,20 m)	M2	5481.00	TS 4 (2.2.)	
3B.3	KK-06.1	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas (h=0,10 m, AC 22 PS), su siūlių ir sluoksnio viršaus pagruntavimu	M2	4984.00	TS 4 (2.3.), TS 5 (3.6.)	- Siūlių ilgis 549 m.
3B.4	KK-08.1	Asfalto apatinio sluoksnio įrengimas (h=0,06 m, AC 16 AS) su siūlių ir sluoksnio viršaus pagruntavimu	M2	4952.00	TS 5 (2.2., 3.6.)	- Siūlių ilgis 549 m.
3B.5	KK-09.1	Asfalto viršutinio sluoksnio įrengimas (h=0,04 m, SMA 11 S) su siūlių pagruntavimu ir dangos viršaus pašiuurkštinimu	M2	4933.00	TS 5 (2.2., 3.7.)	- Siūlių ilgis 549 m.
3B.6	KK-08.1	Asfalto apatinio sluoksnio įrengimas (h=0,06 m, AC 16 AS) su siūlių ir sluoksnio viršaus pagruntavimu, suvedimuose	M2	32.00	TS 5 (2.2., 3.6.)	- Siūlių ilgis 10 m.
3B.7	KK-09.1	Asfalto viršutinio sluoksnio įrengimas (h=0,04 m, SMA 11 S) su siūlių pagruntavimu ir dangos viršaus pašiuurkštinimu, suvedimuose	M2	64.00	TS 5 (2.2., 3.7.)	- Siūlių ilgis 10 m.
3B.8	KK-11.1	Kelkraščio viršutinio sluoksnio įrengimas (h=0,17 m, skaldažolė)	M2	1047.00	TS 4 (2.2.)	
3B.9	KK-12.1	Kelkraščio apatinio sluoksnio įrengimas	M3	335.00	TS 4 (2.2.)	
4	SS	Skiriamosios, saugos salelės				
4.1	SS-01.1	Trinkelio dangos įrengimas (bet. raudonos, 20x10x8 cm)	M2	114.80	TS 5 (2.3.)	
4.2	SS-05.1	Pasluoksnio įrengimas po raudonos spalvos trinkelio danga (h=0,03 m)	M2	114.80	TS 5 (2.3.)	
4.3	SS-06.1	Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas (h=0,45 m)	M2	114.80	TS 4 (2.2.)	
4.4	SS-10.1	Bordiuo įrengimas (gamt. akmens kelio 100x30x15 cm, C20/25 betono pagrindas) ir sandarinimo juosta	M	5.00	TS 5 (2.3.)	Žr. detalę „D“ brėžinyje Kelio konstrukcijos skersiniai profiliai

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.SKŽ

Lapas	Lapų	Laida
6	10	0

Eil. Nr.	Standart. kodas	Darbu pavadinimas (Patikslintas Sąmatos aprašas)	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS skyrių	Pastabos
4.5	SS-10.1	Bordiuoro įrengimas (gamt. akmens nusklembtas 100.22.15 cm, C16/20 betono pagrindas) ir sandarinimo juosta 124 m	M	129.00	TS 5 (2.3.)	Žr. detalę „D“ brėžinyje Kelio konstrukcijos skersiniai profiliai
4.6	SS-01.1	Trinkelų dangos įrengimas (bet. pilka spalva, 20x10x8 cm)	M2	2.75	TS 5 (2.3.)	
4.7	SS-12.1	Įspėjamųjų paviršių įrengimas (bet. geltona spalva, 20x10x8 cm)	M2	3.00	TS 5 (2.3.)	
4.8	SS-05.1	Pasluoksnio įrengimas po įspėjamaisiais paviršiais ir pilkos spalvos trinkelų danga (h=0,03 m)	M2	5.75	TS 5 (2.3.)	
4.9	SS-06.1	Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas (h=0,39 m)	M2	5.75	TS 4 (2.2.)	
4.10		Kelio atšvaitų įrengimas (katės akys)	VNT	105.00	TS 7 (2.3.)	
5	N	Nuovažos				
5.1	N-14.1	Grunto kasimas, pakrovimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu (perteklinio)	M3	351.00	TS 3 (3.1.)	Zanavykų g., Virbajos g. ir Žemaičių g. Įvertintas 5 km atstumas
5.2	N-14.3	Žemės sankasos planiravimas ir tankinimas	M2	468.00	TS 3 (3.2.)	Zanavykų g., Virbajos g. ir Žemaičių g.
5.3	N-14.6	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas nuovažose	M3	218.00	TS 4 (2.2.)	Zanavykų g., Virbajos g. ir Žemaičių g.
5.4	N-14.7	Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas nuovažose (h=0,20 m)	M2	392.00	TS 4 (2.2.)	Zanavykų g., Virbajos g. ir Žemaičių g.
5.5	N-14.9	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio įrengimas nuovažose (h=0,08 m, AC 16 PD)	M2	270.00	TS 5 (2.2.)	
5.6	KK-06.1	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas nuovažų užleidimuose (h=0,10 m, AC 22 PS)	M2	15.00	TS 4 (2.3.)	Zanavykų g., Virbajos g. ir Žemaičių g. (užleidimas 20 cm nuo pagrindinio kelio nuovažų prijungimui)
5.7	KK-08.1	Asfalto apatinio sluoksnio įrengimas nuovažų užleidimuose (h=0,06 m, AC 16 AS)	M2	14.00	TS 5 (2.2.)	Zanavykų g., Virbajos g. ir Žemaičių g. (užleidimas 20 cm nuo pagrindinio kelio nuovažų prijungimui)
5.8	KK-09.1	Asfalto viršutinio sluoksnio įrengimas nuovažų užleidimuose (h=0,04 m, SMA 11 S)	M2	13.00	TS 5 (2.2.)	Zanavykų g., Virbajos g. ir Žemaičių g. (užleidimas 20 cm nuo pagrindinio kelio nuovažų prijungimui)

Eil. Nr.	Standart. kodas	Darbu pavadinimas (Patikslintas Sąmatos aprašas)	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS skyrių	Pastabos
5.9	N-14.14	Kelkraščio viršutinio sluoksnio įrengimas (h=0,05 m, dirvožemis su žolės sėklomis)	M2	99.00	TS 4 (2.2.)	
5.10	N-15.1	Apvalios pralaidos įrengimas nuovažose (plastikinė Ø0,40 m) su antgaliais 2 vnt.	M	18.00	TS 2 (2.1.)	Zanavykų g.
5.11	N-15.1	Apvalios pralaidos įrengimas nuovažose (plastikinė Ø0,60 m) su antgaliais 4 vnt.	M	45.00	TS 2 (2.1.)	Eglės g. ir Dievogalos g.
5.12	N-13.1	Dangų suvedimas su asfalto danga (h=0,08 m, AC 16 PD)	M2	117.00	TS 5 (2.2.)	Eglės g. ir Dievogalos g. už sklypo ribos
5.13	N-13.1	Dangų suvedimas viršutinio sluoksnio užleidimas (h=0,04 m, SMA 11 S)	M2	7.00	TS 5 (2.2.)	Eglės g. ir Dievogalos g. už sklypo ribos
5.14	KK-03.1	Skaldos išlyginamojo sluoksnio įrengimas dangų suvedimuose su asfalto danga (hvid.=0,10 m)	M2	117.00	TS 4 (2.2.)	Eglės g. ir Dievogalos g. už sklypo ribos
5.15	N-13.1	Dangų suvedimas su žvyro danga (hvid.=0,10 m)	M2	75.00	TS 4 (2.2.)	Zanavykų g. ir Dievogalos g. už sklypo ribos
5.16	N-14.14	Kelkraščio viršutinio sluoksnio įrengimas suvedimuose (h=0,05 m, dirvožemis su žolės sėklomis)	M2	29.00	TS 4 (2.2.)	Eglės g. ir Dievogalos g. už sklypo ribos
6	AU	Autobusų sustojimo aikštelės				
6.1	AU-18.1	Paviljono įrengimas	VNT	2.00	TS 8 (2.1.)	
6.2	AU-19.1	Suoliuko įrengimas	VNT	2.00	TS 8 (2.2.)	
6.3	AU-20.1	Šiukšlių dėžės įrengimas	VNT	2.00	TS 8 (2.3.)	
7	PT	Pėsčiųjų, dviračių takai, šaligatviai, peronai				
7.1	PT-12.1	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas	M3	237.00	TS 4 (2.2.)	
7.2	PT-13.1	Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas (h=0,15 m)	M2	198.90	TS 4 (2.2.)	
7.3	PT-17.1	Kelkraščio viršutinio sluoksnio įrengimas (h=0,10 m, dirvožemis su žolės sėklomis)	M2	40.00	TS 4 (2.2.)	
7.4	PT-19.1	Trinkelio dangos įrengimas (bet. pilka spalva, 20x10x8 cm)	M2	162.30	TS 5 (2.3.)	

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.SKŽ

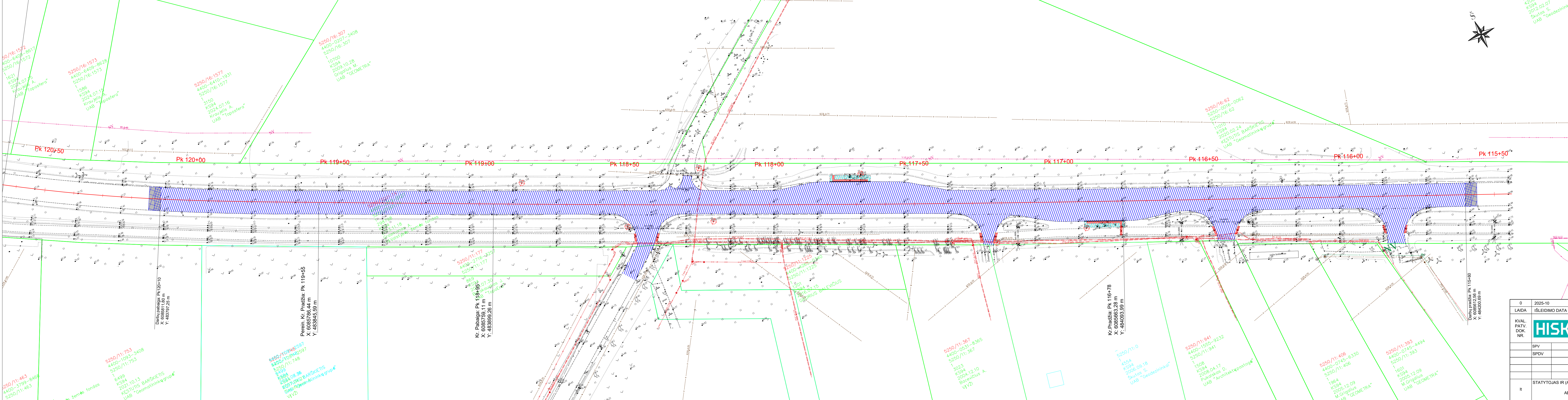
Lapas	Lapų	Laida
8	10	0

Eil. Nr.	Standart. kodas	Darbu pavadinimas (Patikslintas Sąmatos aprašas)	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS skyrių	Pastabos
7.5	PT-23.1	Įspėjamųjų paviršių įrengimas (bet. geltona spalva, 20x10x8 cm)	M2	23.75	TS 5 (2.3.)	
7.6	PT-23.1	Vedimo paviršių įrengimas (bet. geltona spalva, 20x10x8 cm)	M2	12.85	TS 5 (2.3.)	
7.7	PT-21.1	Pasluoksnio įrengimas po įspėjamaisiais ir vedimo paviršiais bei trinkelų danga (h=0,03 m)	M2	198.90	TS 5 (2.3.)	
7.8	PT-22.1	Bordiuo įrengimas (bet. kelio 100x30x15 cm, C16/20 betono pagrindas) ir sandarinimo juosta	M	123.00	TS 5 (2.3.)	
7.9	PT-22.1	Bordiuo įrengimas (bet. vejos 100x20x8 cm, C16/20 betono pagrindas)	M	131.00	TS 5 (2.3.)	
7.10	PT-12.1	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas PDT suvedimuose (h≥0,17 m)	M3	11.00	TS 4 (2.2.)	PDT- pėsčiųjų dviračių takas
7.11	PT-13.1	Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas PDT suvedimuose (h=0,20 m)	M2	52.20	TS 4 (2.2.)	
7.12	PT-15.1	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio įrengimas PDT suvedimuose (h=0,08 m, AC 16 PD)	M2	39.45	TS 5 (2.2.)	
7.13	PT-23.1	Įspėjamųjų paviršių įrengimas PDT suvedimuose (bet. geltona spalva, 20x10x8 cm)	M2	12.75	TS 5 (2.3.)	
7.14	PT-21.1	Pasluoksnio įrengimas po įspėjamaisiais paviršiais PDT suvedimuose (h=0,03 m)	M2	12.75	TS 5 (2.3.)	
7.15	PT-22.1	Bordiuo įrengimas PDT suvedimuose (bet. vejos 100x20x8 cm, C16/20 betono pagrindas)	M	41.00	TS 5 (2.3.)	
8	EO	Eismo organizavimo priemonės				
8.1	EO-1.1	Standartinių kelio ženklo įrengimas (naujų skydų montavimas)	VNT	24.00	TS 7 (2.1.)	
8.2	EO-1.1	Standartinių kelio ženklo įrengimas (perstatomų skydų montavimas)	VNT	11.00	TS 7 (2.1.)	
8.3	EO-1.1	Standartinių kelio ženklo įrengimas (naujų skydų montavimas ant apšvietimo atramų)	VNT	7.00	TS 7 (2.1.)	
8.4	EO-1.1	Standartinių kelio ženklo įrengimas (perstatomų	VNT	2.00	TS 7 (2.1.)	

(2022-911-P-1)–00–TDP–S.SKŽ

Lapas	Lapų	Laida
9	10	0

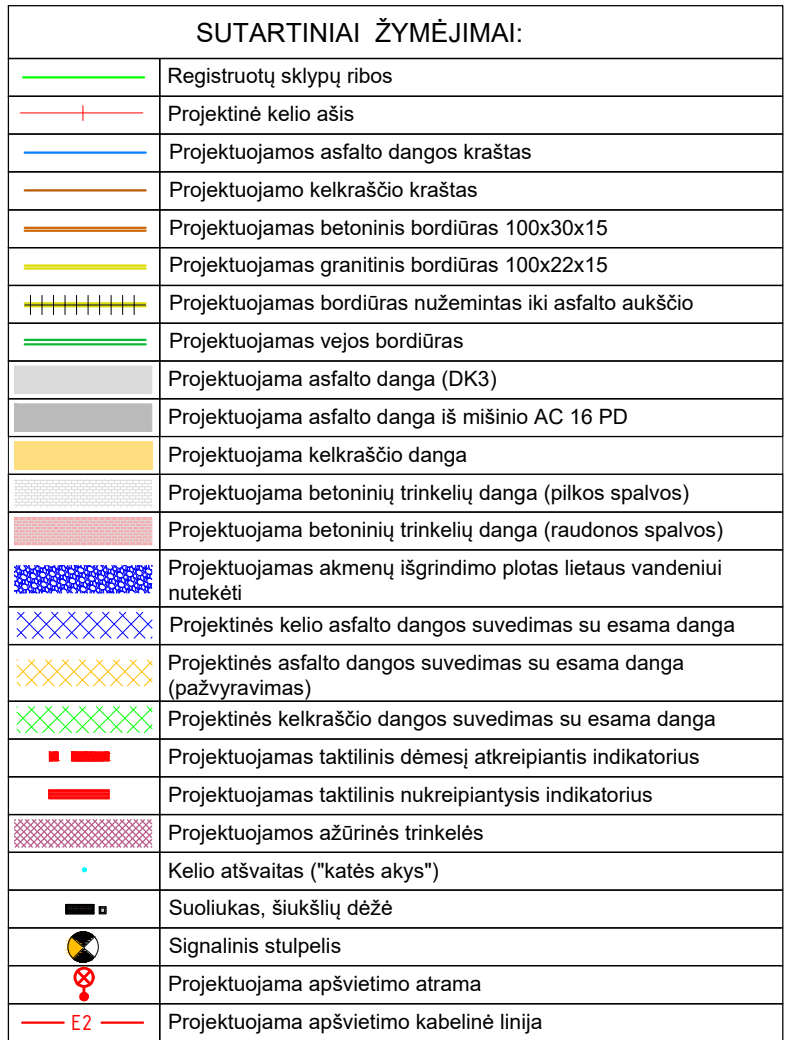
Eil. Nr.	Standart. kodas	Darbų pavadinimas (Patikslintas Sąmatos aprašas)	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS skyrių	Pastabos
		skydų montavimas ant apšvietimo atramų)				
8.5	EO-2.1	Individualaus projektavimo (nestandartinių) informacinių kelio ženklų įrengimas (perstatomas)	VNT	1.00	TS 7 (2.1.)	
8.6	EO-10.1	Atramų įrengimas (vienstiebės)	VNT	20.00	TS 7 (2.1.)	
8.7	EO-10.1	Atramų įrengimas (dvistiebės)	VNT	1.00	TS 7 (2.1.)	
8.8	EO-6.1	Vertikalaus ženklinimo įrengimas (2.3 atramos ženklinimas)	VNT	4.00	TS 7 (2.1.)	
8.9	EO-5.1	Horizontalaus ženklinimo įrengimas (termoplastu)	M2	314.50	TS 7 (2.2.)	
8.10	EO-9.1	Apsauginės tvorelės pėstiesiems įrengimas, L=42,75 m	KM	0.04	TS 8 (2.4.)	- metaliniai stulpai 16 vnt - betono mišinys 0,29925 m3
8.11	EO-11.1	Signalinių stulpelių įrengimas	VNT	19.00	TS 6 (2.1.)	
8.12	EO-12.1	Iškilios greičio valdymo priemonės įrengimas	VNT	1.00	TS 5 (2.2.)	apskritiminės formos siauras greičio mažinimo kalnelis iš AC 16 PD. Žr. detalę brėžinyje Kelio konstrukcijos skersiniai profiliai
9	BD	Baigiamieji darbai				
9.1	ID.1	Išpildomosios dokumentacijos parengimas	KOMPL	1.00	-	
9.2		Kadastrinės bylos atnaujinimas	KOMPL	1.00	-	



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:	
	Registruotų sklypų ribos
	Projektinė kelio ašis
	Išardomi bordiūrai
	Išardomos g/b plokštės
	Išardoma asfalto danga
	Frezuojama asfalto danga suvedimui
	Demontuojami kelio ženklai
	Naikinamas taktilinis paviršius

Pastabos:
1) Visi matavimai pateikti metrais;
2) Dėmesio! Statybos darbų metu nepažeisti požeminių komunikacijų! Esant poreikiui žemes darbus vykdyti rankiniu būdu!
3) Demontuojamus kelio ženklus žiūrėti Dangų ir eismo organizavimo plane.

0	2025-10	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS	
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 140 Kaunas–Zapyškis–Šakiai sankryžos, esančios 11,833 km (su vietinės reikšmės keliais) kapitalinio remonto projektas	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
		Susisiekimo dalis	
SPV			
SPDV			
Iš	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO
	AB „Via Lietuva“		(2022-911-P-1)-00-TDP - S.B - 01
		LAPAS	LAPŲ
		1	1

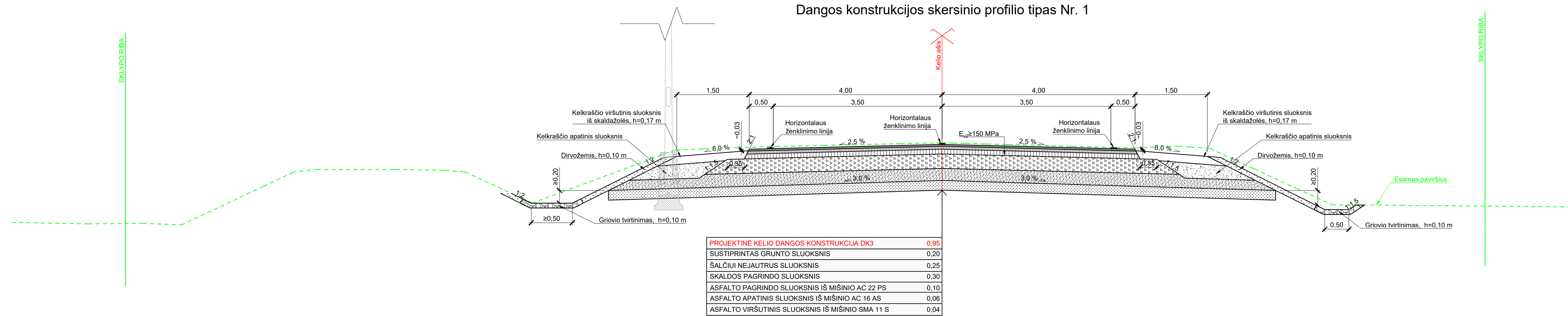


Pastabos:

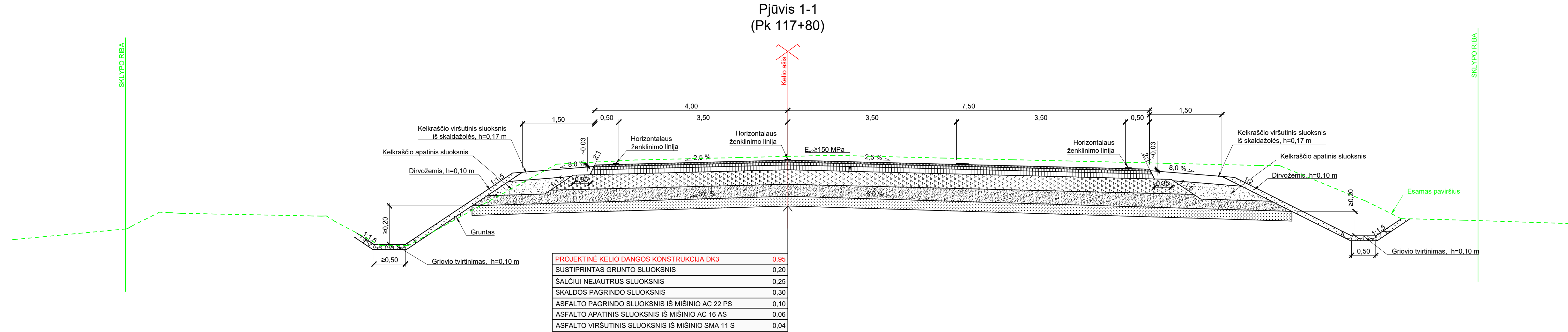
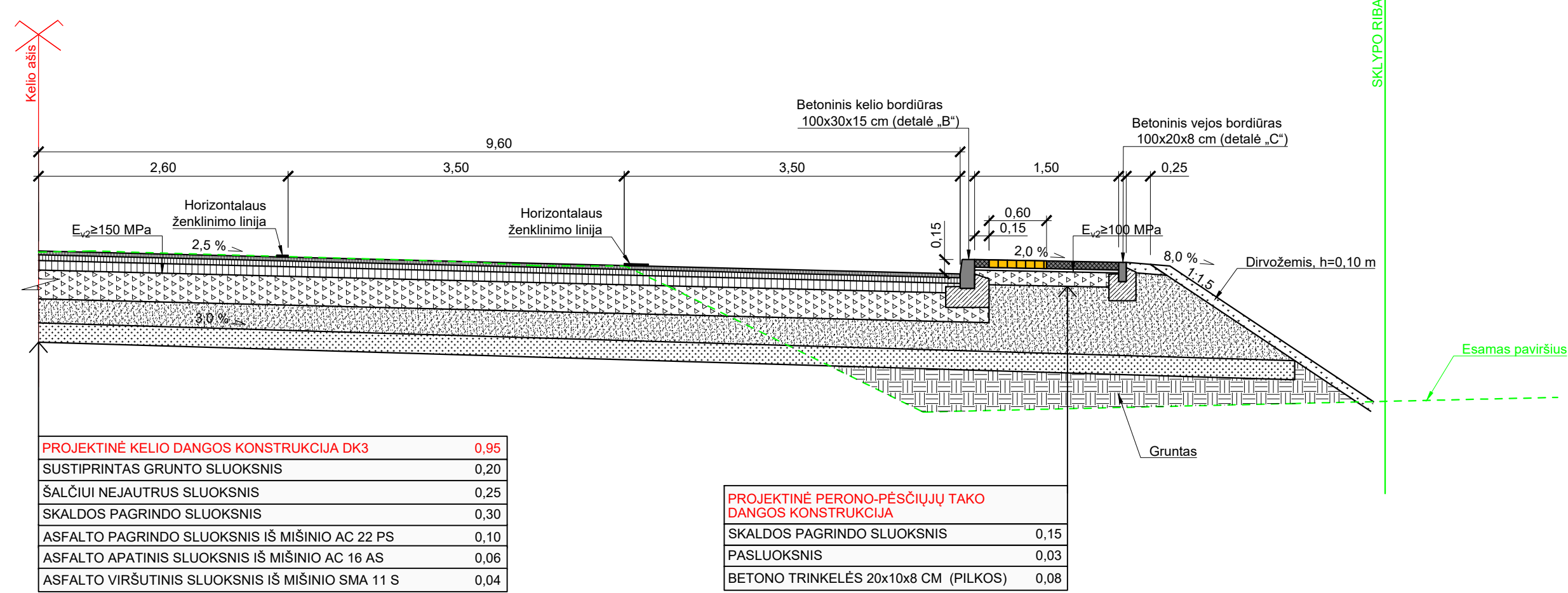
- 1) Visi matmenys pateikti metrais;
- 2) Dėmesio! Statybos darbų metu nepažeisti požeminių komunikacijų! Esant poreikiui žemės darbus vykdyti rankiniu būdu!

0	2025-08	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 HOLISTINĖS INFRASTRUKTŪROS STATYBŲ KOMPANIJOS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 140 Kaunas–Žapyškis–Šakiai sankryžos, esančios 11,833 km (su vietinės reikšmės keliais) kapitalinio remonto projektas		
	SPV			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Susisiekimo dalis	
	SPDV				
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Dangų ir eismo organizavimo planas M1:500		LAIDA 0	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“		DOKUMENTO ŽYMUO (2022-911-P-1)-00-TDP - S.B - 02	LAPAS 1	LAPŲ 1

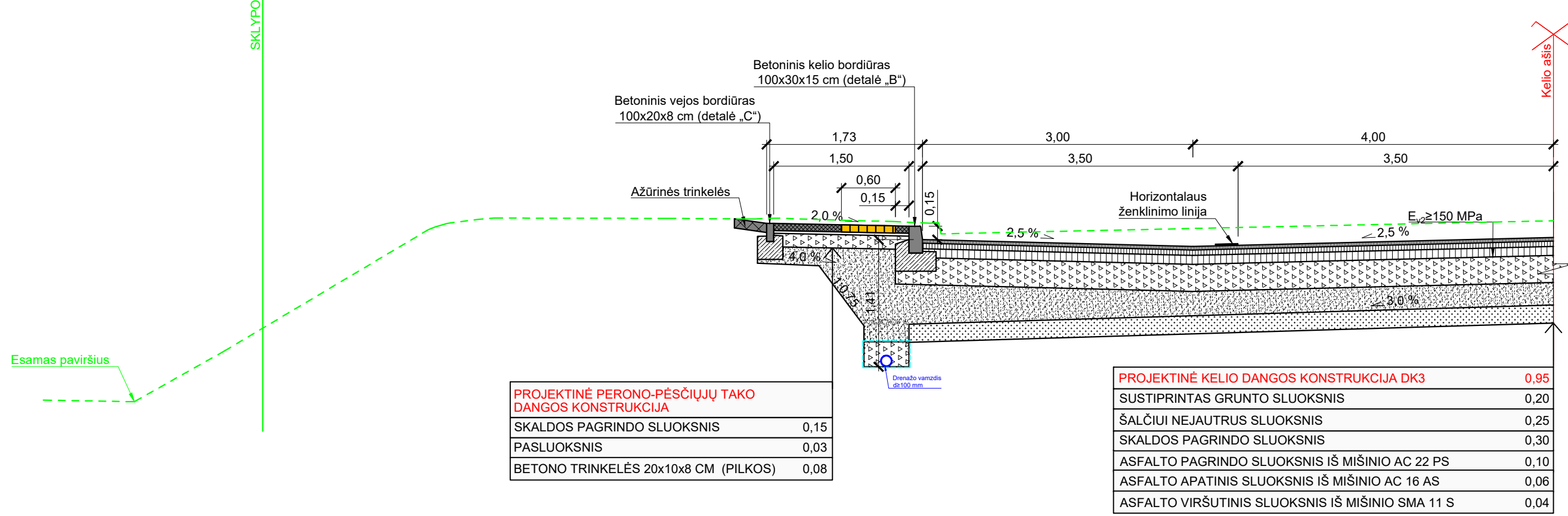
Dangų tipų panaudojimo lentelė		
Kelio ruošas nuo Pk 115+60 iki Pk 120+10		
Darbų vieta, Pk+		
Nuo	Iki	Nr.1
115+60	120+10	450
VISO:		450
IŠ VISO:		450



Pjūvis autobusų stotelėje
(Pk 118+95)



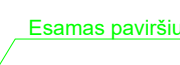
Pjūvis autobusų stotelėje
(Pk 116+79)



Pastabos:
1) Matmenys pjūviuose pateikti metrais;
2) Rangovas, įrengdamas metalinę tvorėlį pėsčiųjų eismui reguliuoti, posūkio vietoje gali taikyti kitokių statramsčių išdėstymo atstumą.

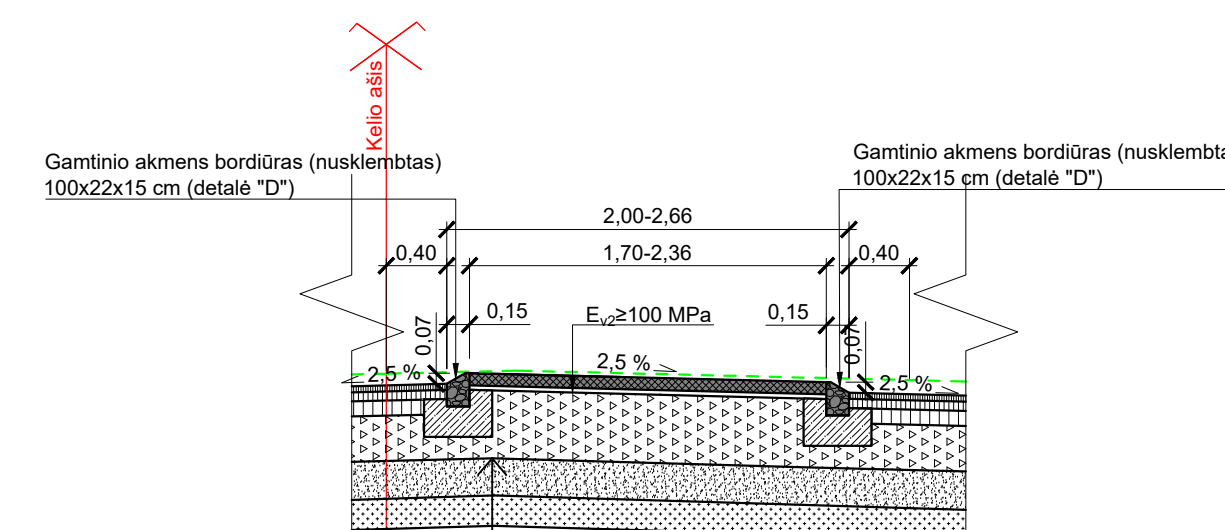
0	2025-10		Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	HISK HOLISTINĖS INFRASTRUKTŪROS STATYBŲ KOMPANIJOS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 140 Kaunas–Zapyškio–Šakiai sankryžos, esančios 11,833 km (su vietinės reikšmės keliais) kapitalinio remonto projektas	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			Susisiekimo dalis	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	SPV		Kelio konstrukcijos skersiniai profiliai (A variantas)	
	SPDV		M1:50	
It	STATYTJOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	AB „Via Lietuva“		(2022-911-P-1)-00-TDP - S.B - 04	
			LAPAS	LAPŲ
			1	2

PK Kelin agis

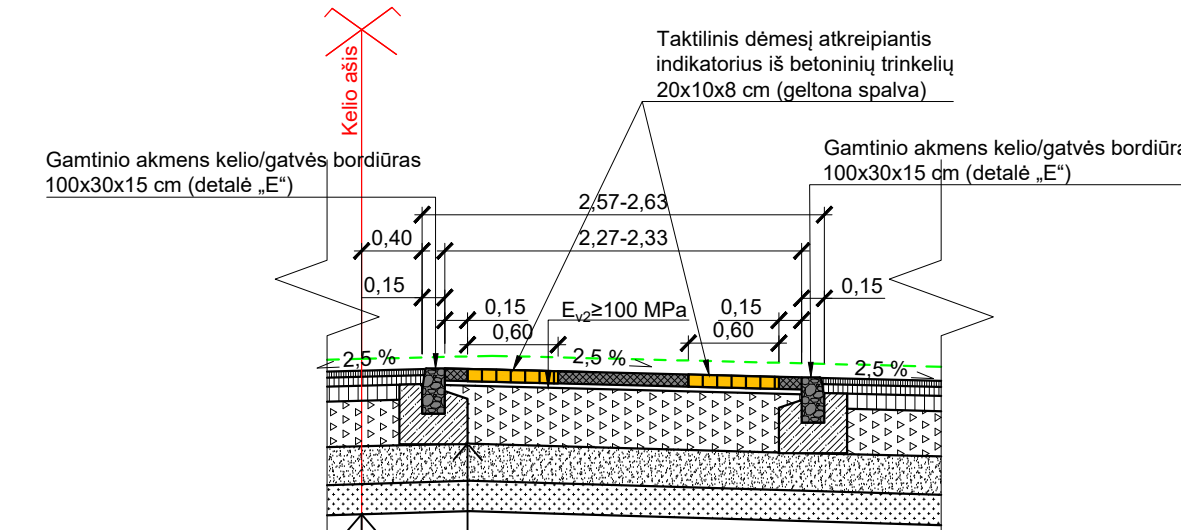


VĪRĀŽU ATĻĀUKU KREIVĒŠE NŪŽMĒJĪMO LENTELĒ					
Kreivēs Nr.	Pk +	Kairiojo kelkšāso nūoĻyds	Kairēs eismo juostos nūoĻyds (I KEJ %)	Dešinēs eismo juostos nūoĻyds (I DEJ %)	Dešiniojo kelkšāso nūoĻyds
KV1	119+22	-8.00%	-2.50%	-2.50%	-8.00%
	119+60	-8.00%	0.00%	-2.50%	-8.00%
	119+98	-8.00%	2.50%	-2.50%	-8.00%
	120+10	-8.00%	3.24%	-3.24%	-8.00%
	120+22	-8.00%	4.00%	-4.00%	-8.00%

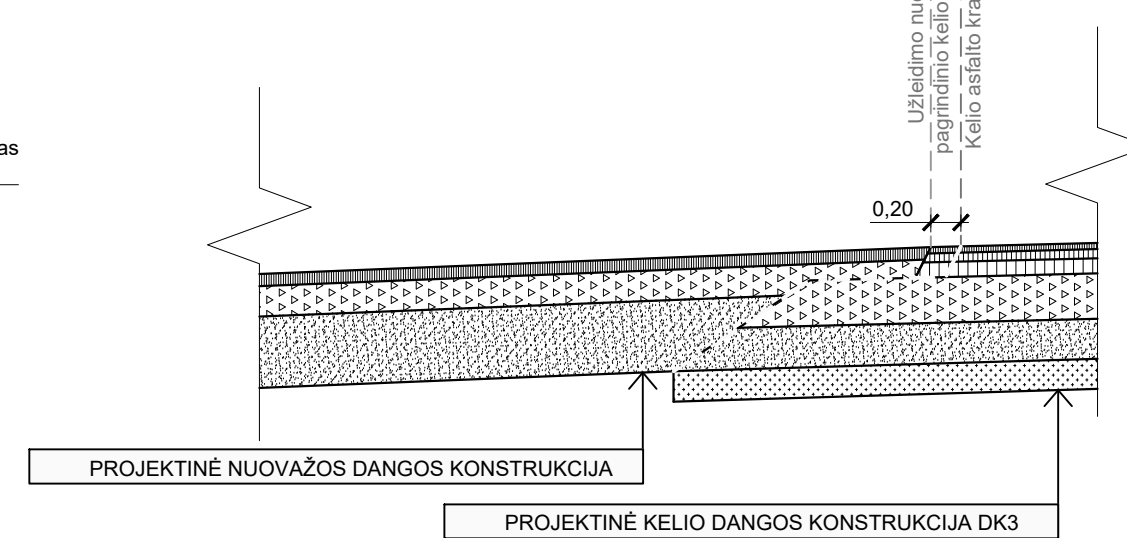
Eismo saugumo salelės
įrengimo detalė



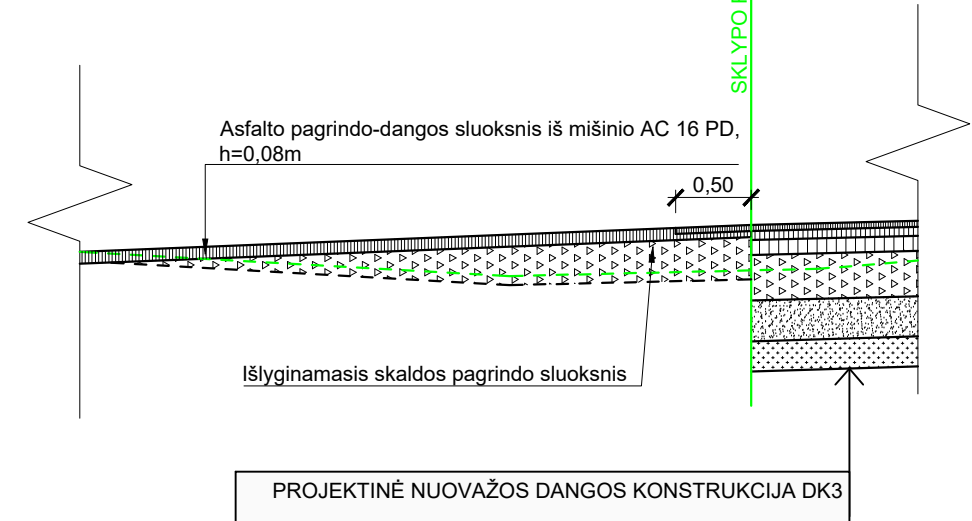
Eismo saugumo salelēs ierēgimo detalē ties pēščiujū perēja



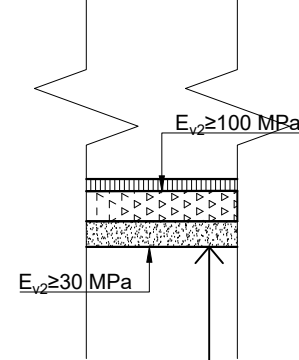
Projektinės kelio konstrukcijos sujungimas su
nuovažų (Virbajos, Zanavykų ir Žemaičių g.)
konstrukcija



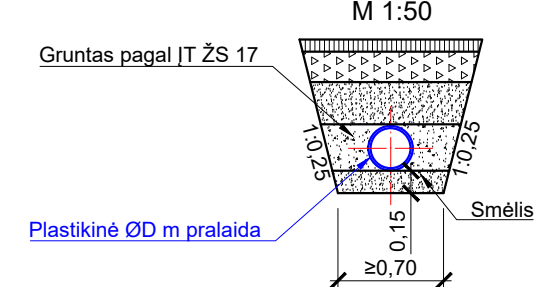
Projektinės nuovažos konstrukcijos sujungimas su
esama asfalto danga už sklypo ribos
(Dievogalos ir Eglės g.)



Pėsčiųjų ir dviračių tako dangos konstrukcija



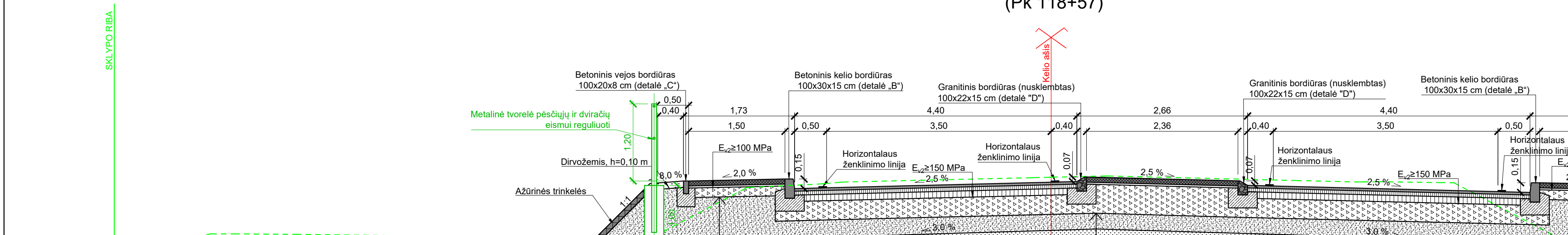
Pralaidos įrengimo po nauva
principinis skersinis pjūvis



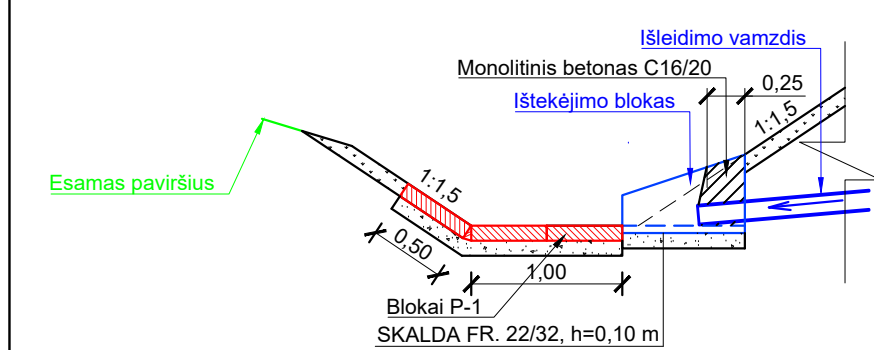
Pastabos:

- 1) Matmenys pñūviuose pateikti metrais;
- 2) Rangovas, įrengdamas metalinę tvorėlę pėsčiųjų eismui reguliuoti, posūkio vietose gali taikyti kitokį statramsčių išdėstymo atstumą.

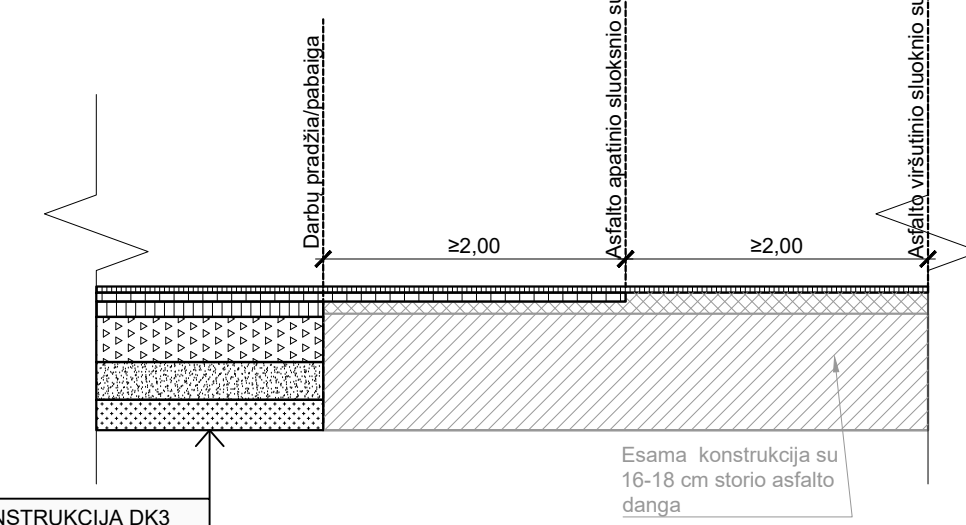
Pjūvis 2-2
(Pk 118+57)



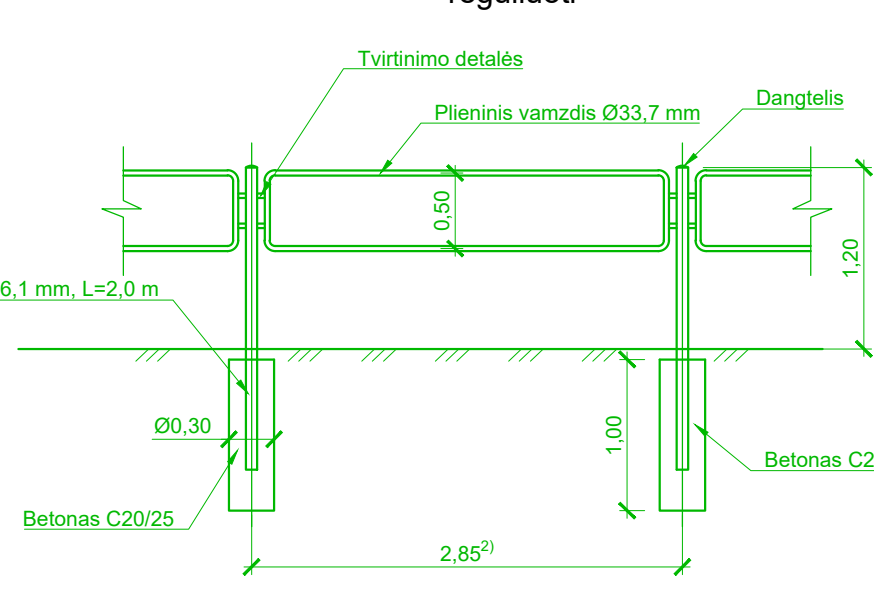
Ištekėjimo bloko įrengimas



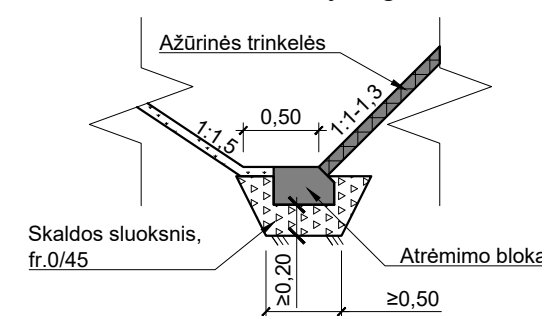
Projektinės kelio konstrukcijos
sujungimas su esama asfalto
danga



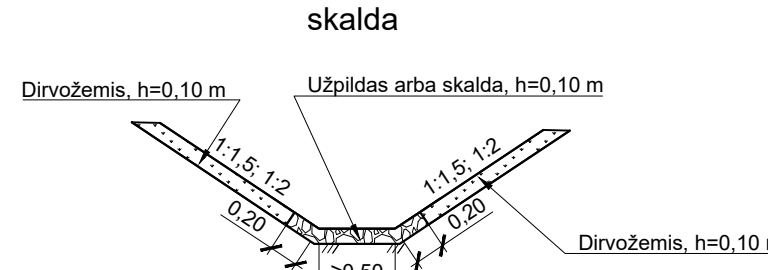
Metalinė tvorelė pėsčiųjų ir dviračių eismui reguliuoti



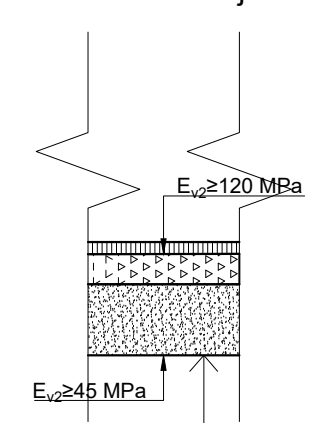
Detalė „F“
 imo bloko įrengimas



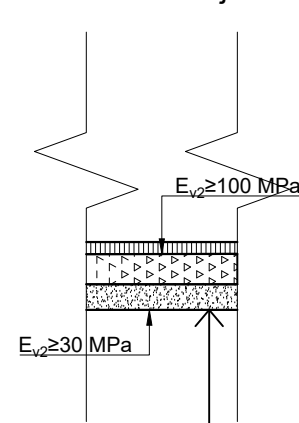
Griovio tvirtinimas užpildu arba



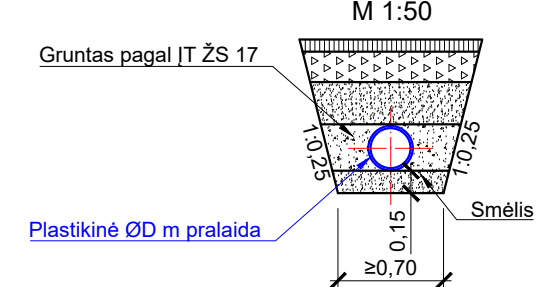
Nuovažų
(Virbajos, Zanavykų ir Žemaičių g.)
konstrukcija



Pėsčiųjų ir dviračių tako dangos konstrukcija



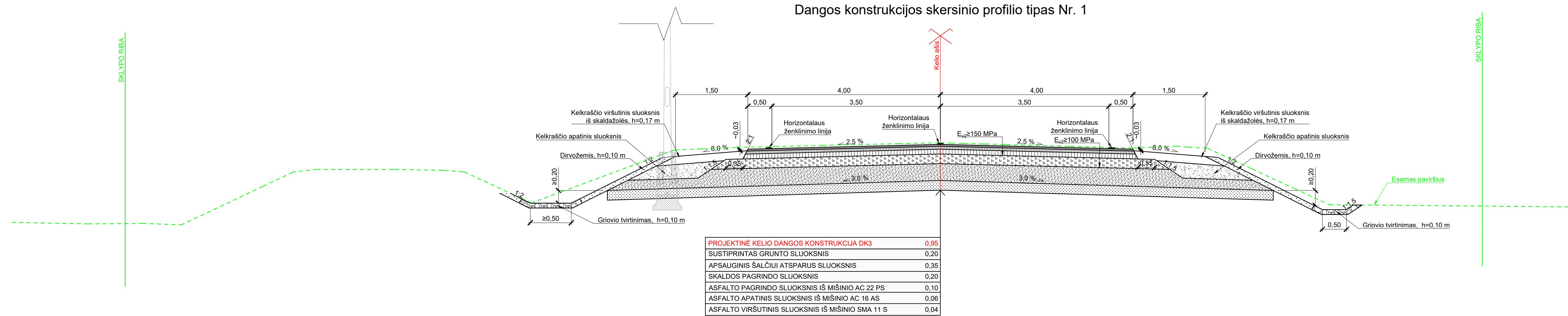
Pralaidos įrengimo po nauva
principinis skersinis pjūvis



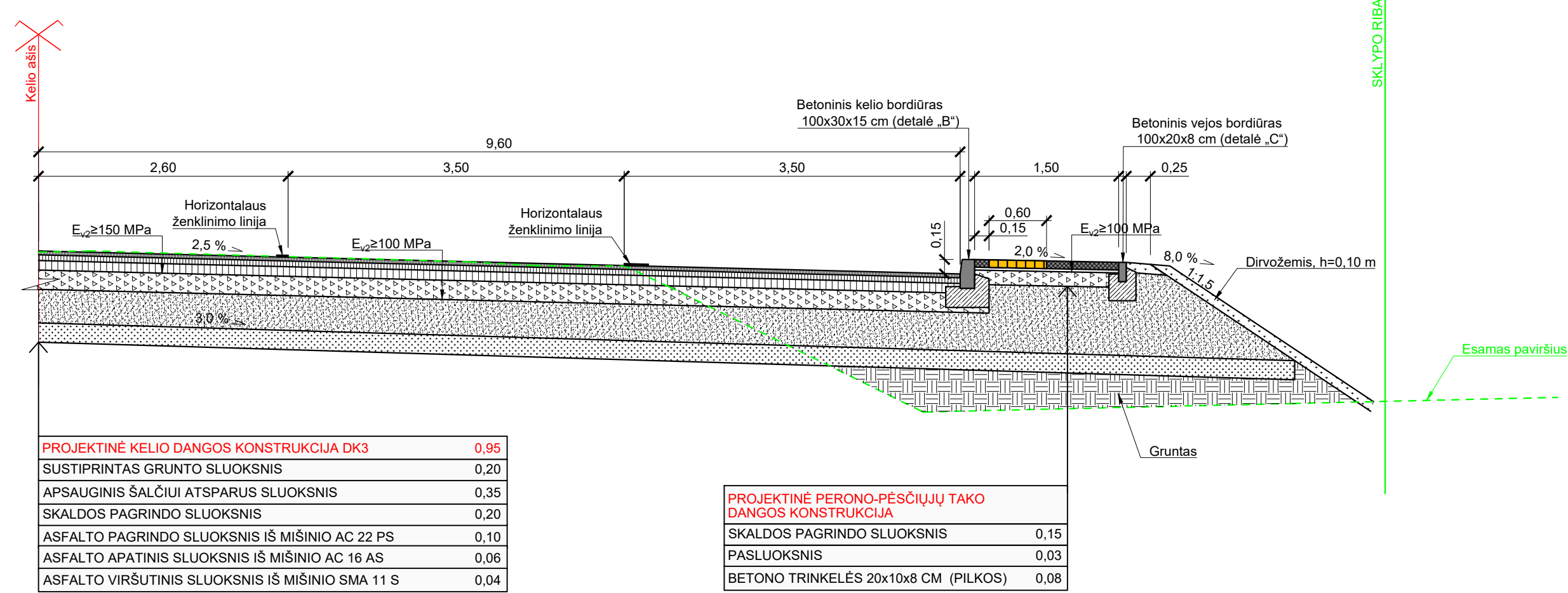
Pastabos:

- 1) Matmenys pñūviuose pateikti metrais;
- 2) Rangovas, įrengdamas metalinę tvorėlę pėsčiųjų eismui reguliuoti, posūkio vietose gali taikyti kitokį statramsčių išdėstymo atstumą.

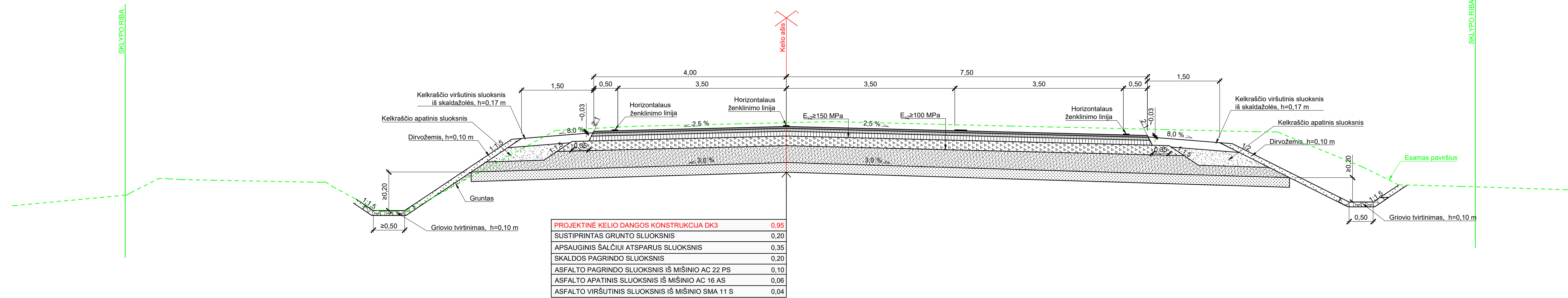
Dangų tipų panaudojimo lentelė		
Kelio ruošas nuo Pk 115+60 iki Pk 120+10		
Darbų vieta, Pk+		
Nuo	Iki	Nr.1
115+60	120+10	450
VISO:		450
IŠ VISO:		450



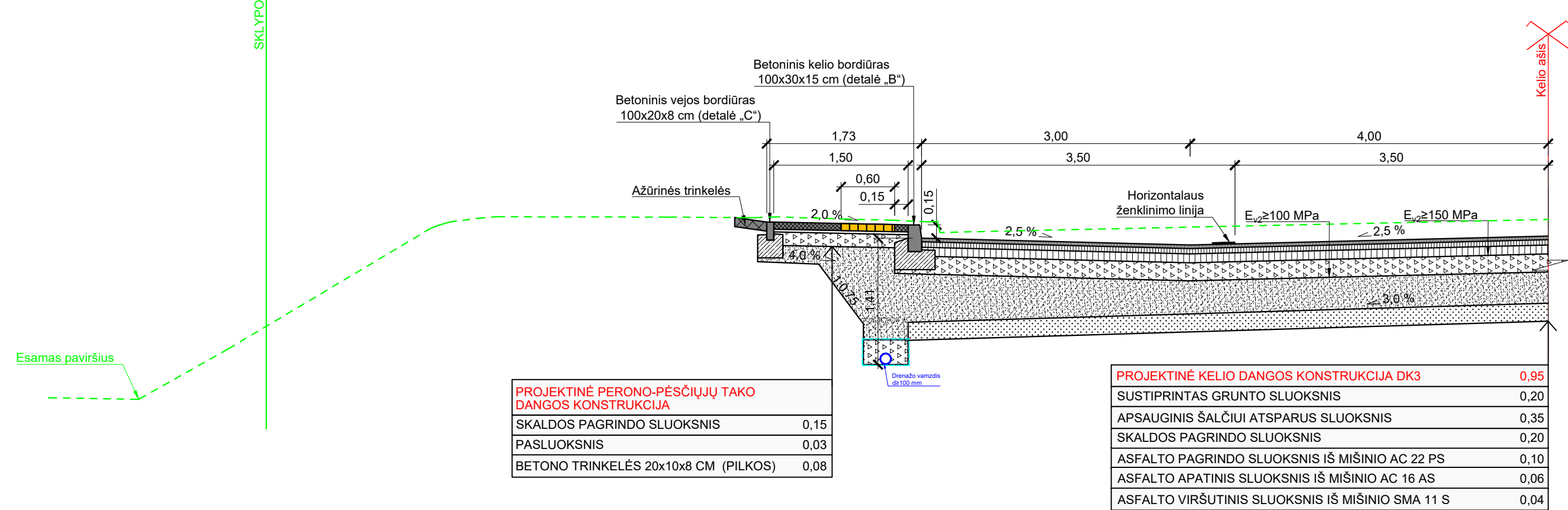
Pjūvis autobusų stotelėje
(Pk 118+95)



Pjūvis 1-1
(Pk 117+80)



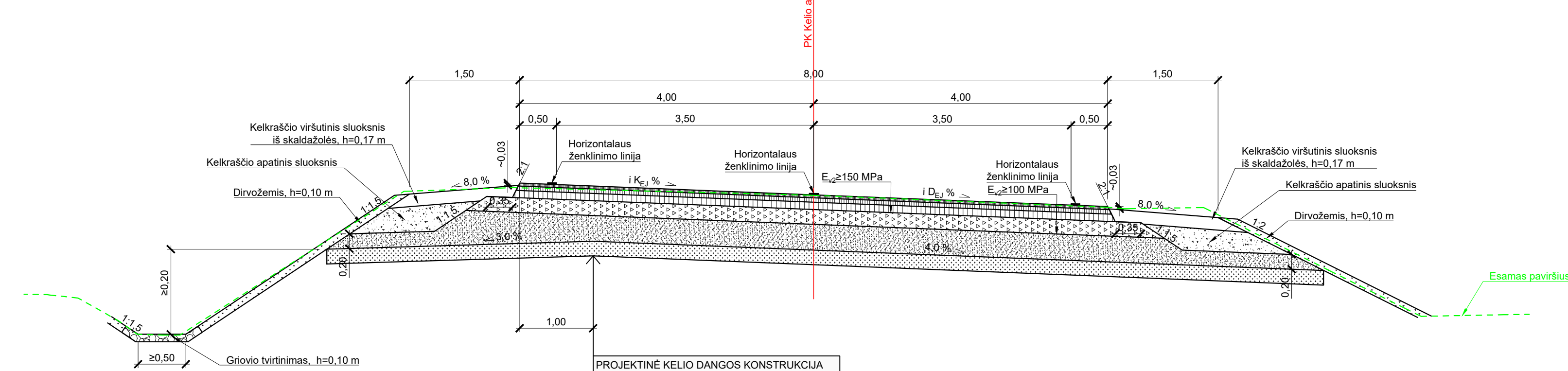
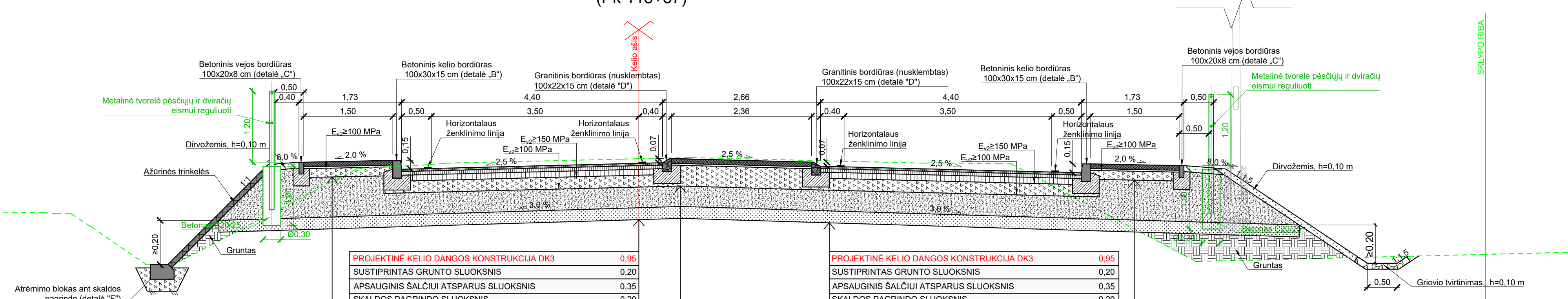
Pjūvis autobusų stotelėje
(Pk 116+79)



Pastabos:
1) Matmenys pjūviuose pateikti metrais;
2) Rangovas, įrengdamas metalinę tvorėlę pėsčiųjų eismui reguliuoti, posūkio vietoje gali taikyti kitokių statramsčių išdėstymo atstumą.

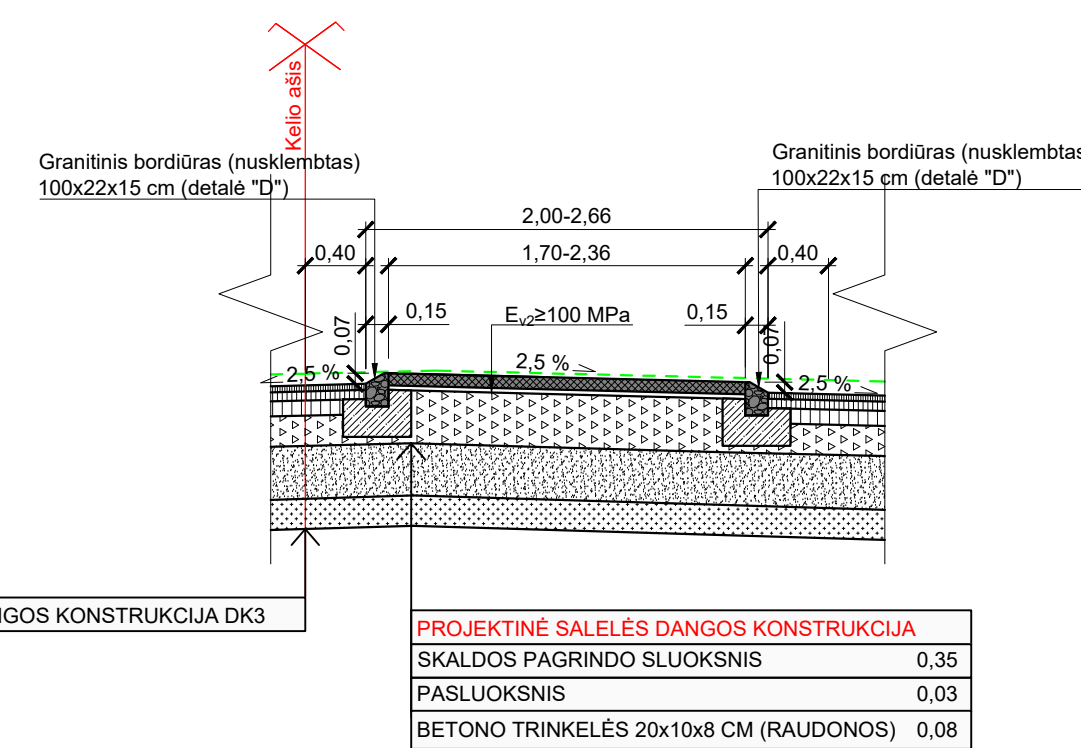
0	2025-10	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 HOLISTINĖS INFRASTRUKTŪROS STATYBŲ KOMPANIJOS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 140 Kaunas–Zaparys–Šakiai sankryžos, esančios 11,833 km (su vietinės reikšmės keliais) kapitalinio remonto projektas	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
SPV		Susisiekimo dalis	
SPDV		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
		Kelio konstrukcijos skersiniai profiliai (B variantas)	
		M1:50	
		DOKUMENTO ŽYMUO	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	(2022-911-P-1)-00-TDP - S.B - 05	
	AB „Via Lietuva“	LAPAS	LAPŲ
		1	2

PK Kelin agis

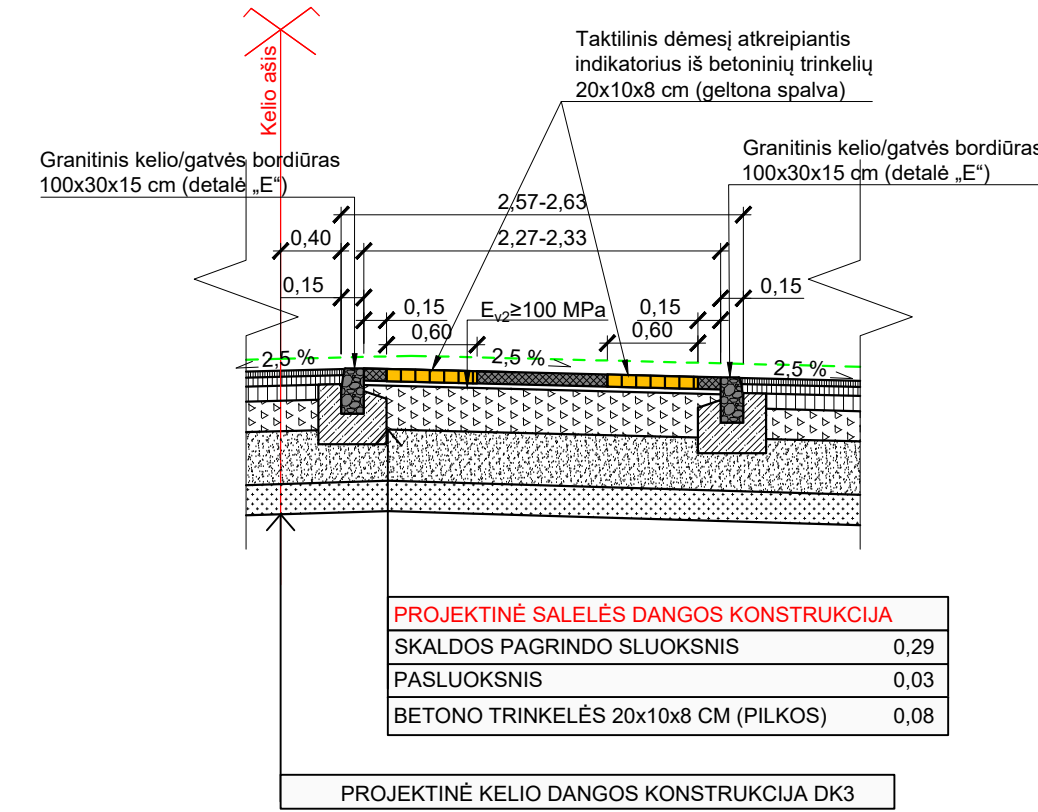


VIRAZŲ ATLANKŲ KREIVĖS NUŽYMĖJIMO LENTELĖ					
Kreivės Nr.	Pk +	Kairiojo kreikaščio nuolydis	Kairės eismo juostos nuolydis (I KEJ.)	Dešinės eismo juostos nuolydis (I DEJ.)	Dešiniojo kreikaščio nuolydis
KV1	119+22	-8.00%	-2.50%	-2.50%	-8.00%
	119+60	-8.00%	0.00%	-2.50%	-8.00%
	119+98	-8.00%	2.50%	-2.50%	-8.00%
	120+10	-8.00%	3.24%	-3.24%	-8.00%
	120+22	-8.00%	4.00%	-4.00%	-8.00%

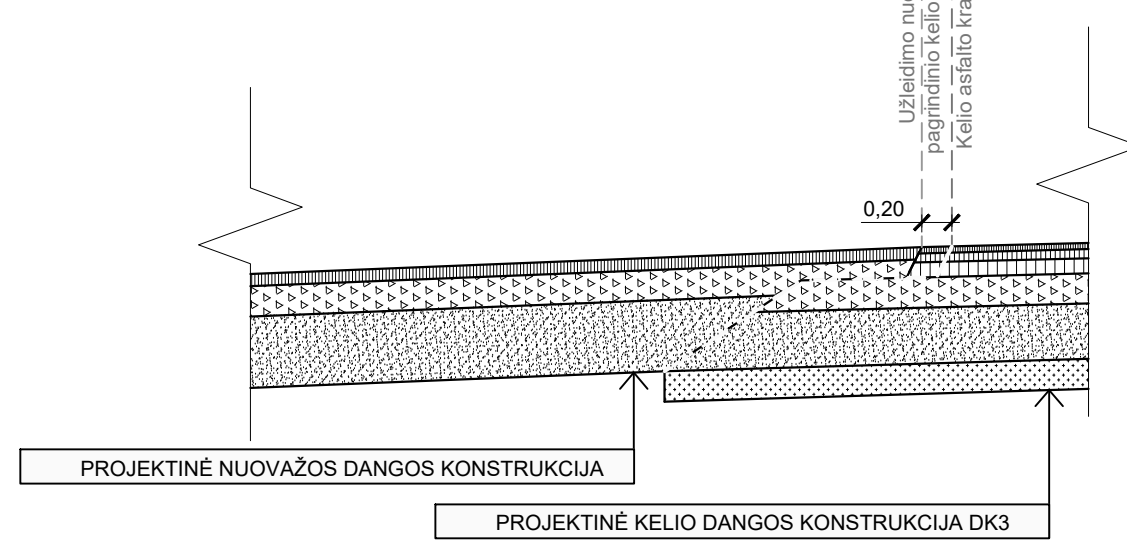
Eismo saugumo salelės įrengimo detalė



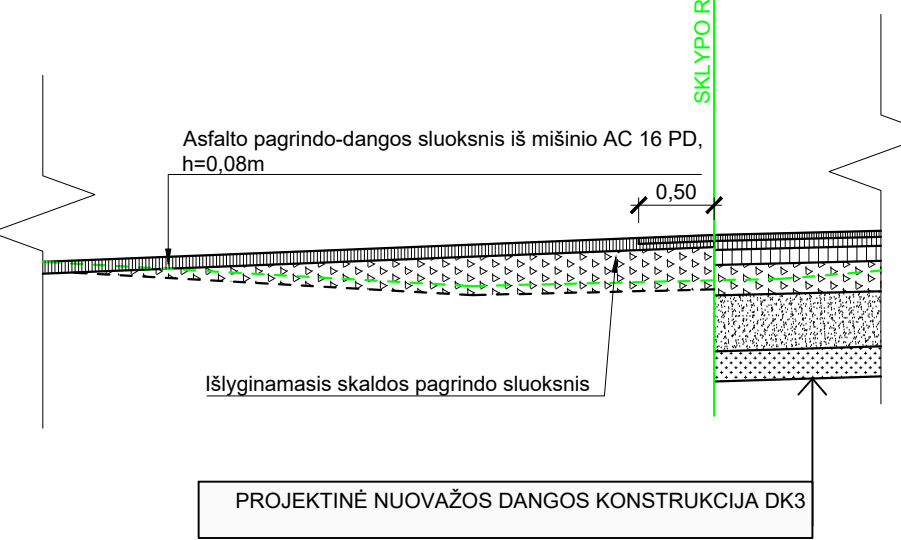
Eismo saugumo salelēs ierēgimo detalē ties pēščiujū perēja



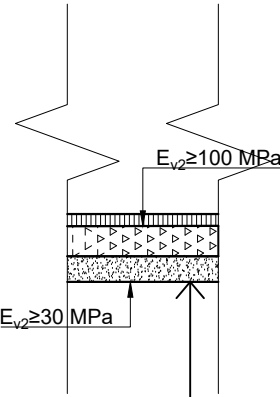
Projektinės kelio konstrukcijos sujungimas su
nuovažų (Virbajos, Zanavykų ir Žemaičių g.)
konstrukcija



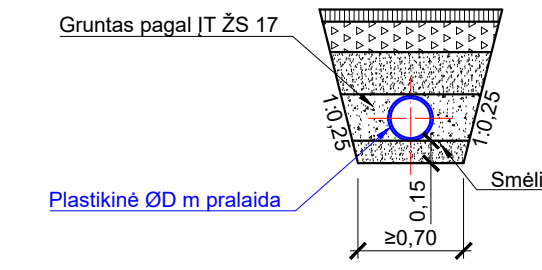
Projektinės nuovažos konstrukcijos sujungimas su
esama asfalto danga už sklypo ribos
(Dievogalos ir Eglės g.)



Pėsčiųjų ir dviračių tako dangos konstrukcija



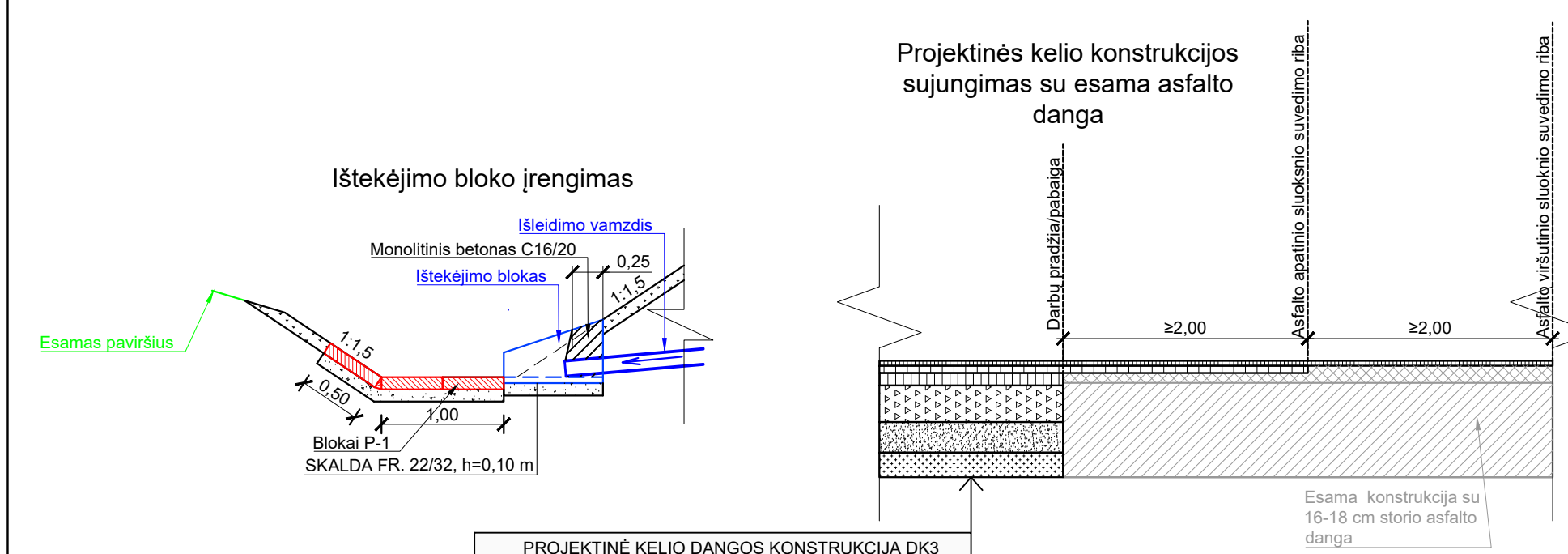
Pralaidos įrengimo po nuovaža principinis skersinis pjūvis



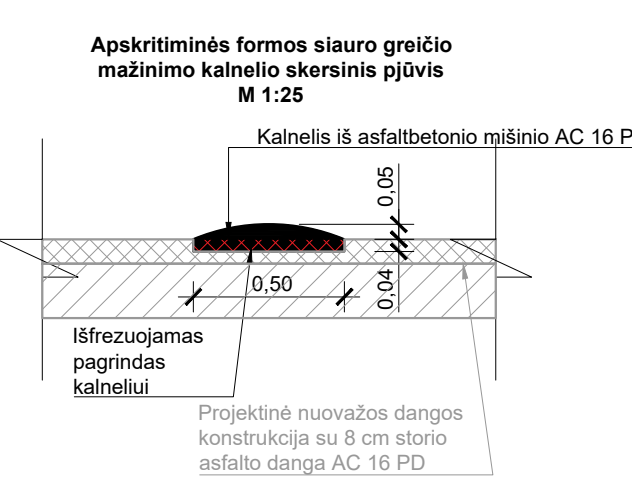
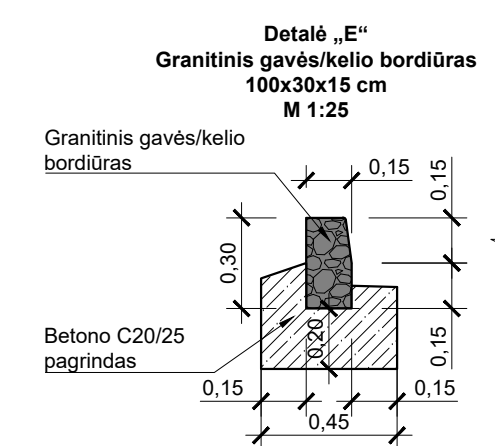
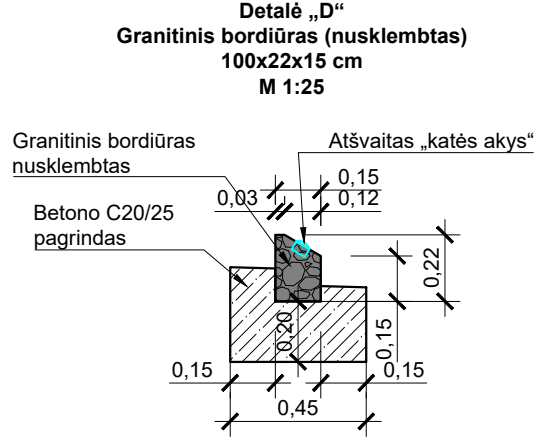
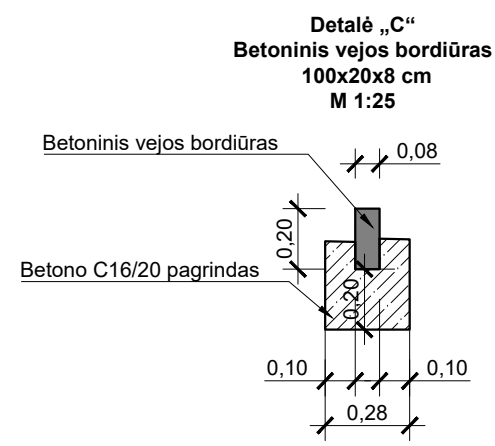
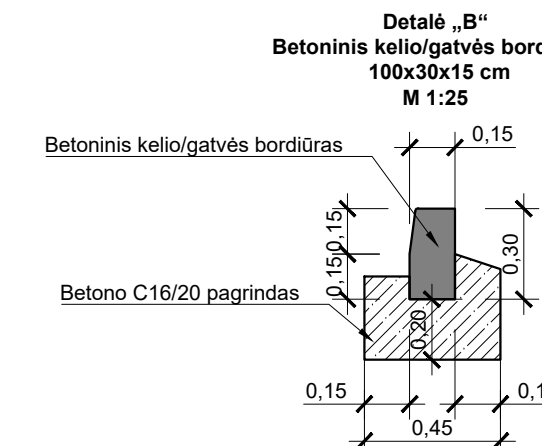
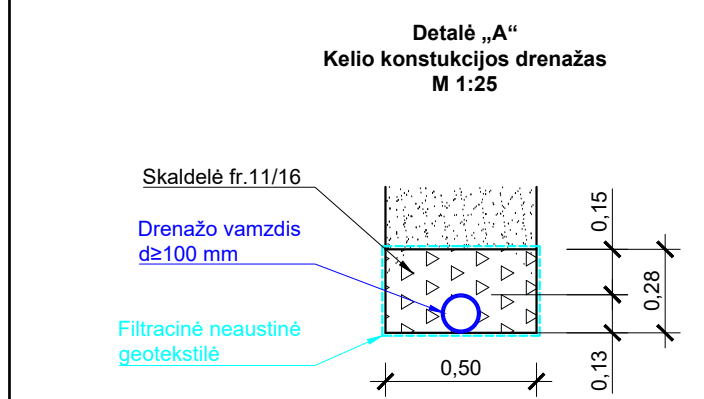
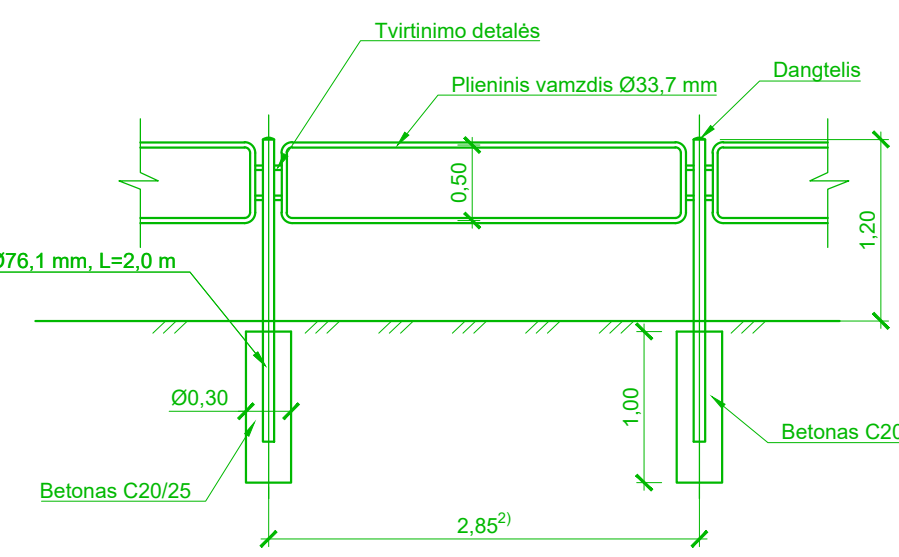
Pastabos:

- 1) Matmenys pjūviuose pateikti metrais;
- 2) Rangovas, įrengdamas metalinę tvorelę pėsčiųjų eismui reguliuoti, posūkio vietose gali taikyti kitokį statramsčių išdėstymo atstumą.

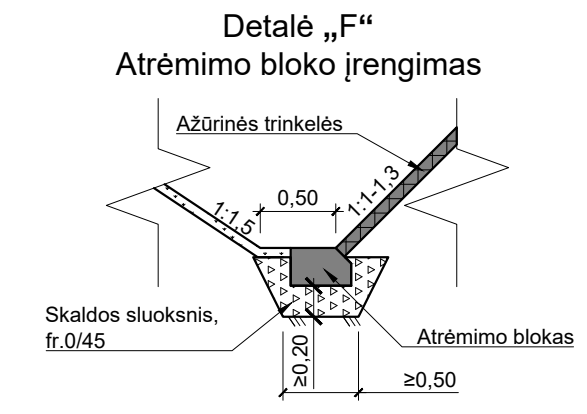
Pjūvis 2-2
(Pk 118+57)



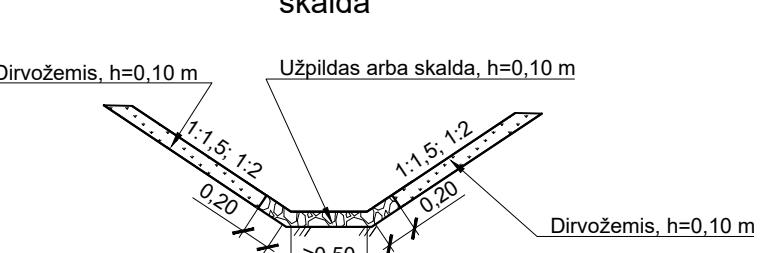
Metalinė tvorelė pėsčiųjų ir dviračių eismui reguliuoti



Detalė „F“
Atrėmimo bloko įrengimas

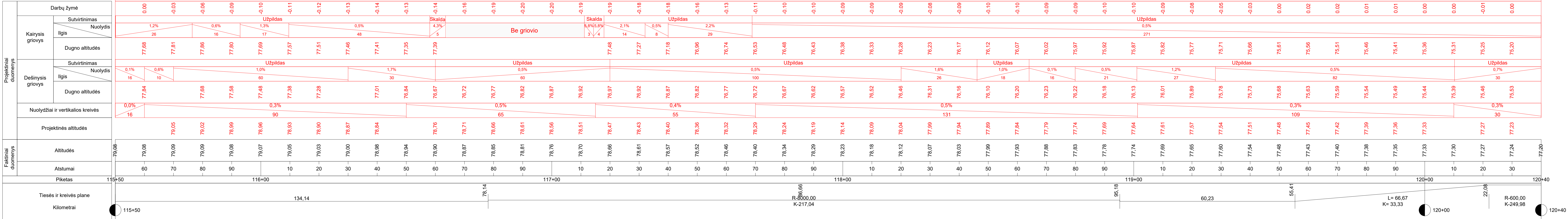


Griovio tvirtinimas užpildu arba



PROJEKTINĖ NUOVAŽOS DANGOS KOSTRUKCIJA	
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	≥0,47
SKALDOS PAGRINDO SLUOKSNIS	0,20
ASFALTO PAGRINDO-DANGOS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 16 PD	0,08

PROJEKVINĖ PĖSČIŲJŲ DVIRAČIŲ TAKO DANGOS KONSTRUKCIJA	0,45
ŠALČIUI NEJAUTRUS SLUOKSNIS	min. 0,17
SKALDOS PAGRINDO SLUOKSNIS	0,20
ASFALTO PAGRINDO-DANGOS SLUOKSNIS IŠ MIŠINIO AC 16 PD	0,08



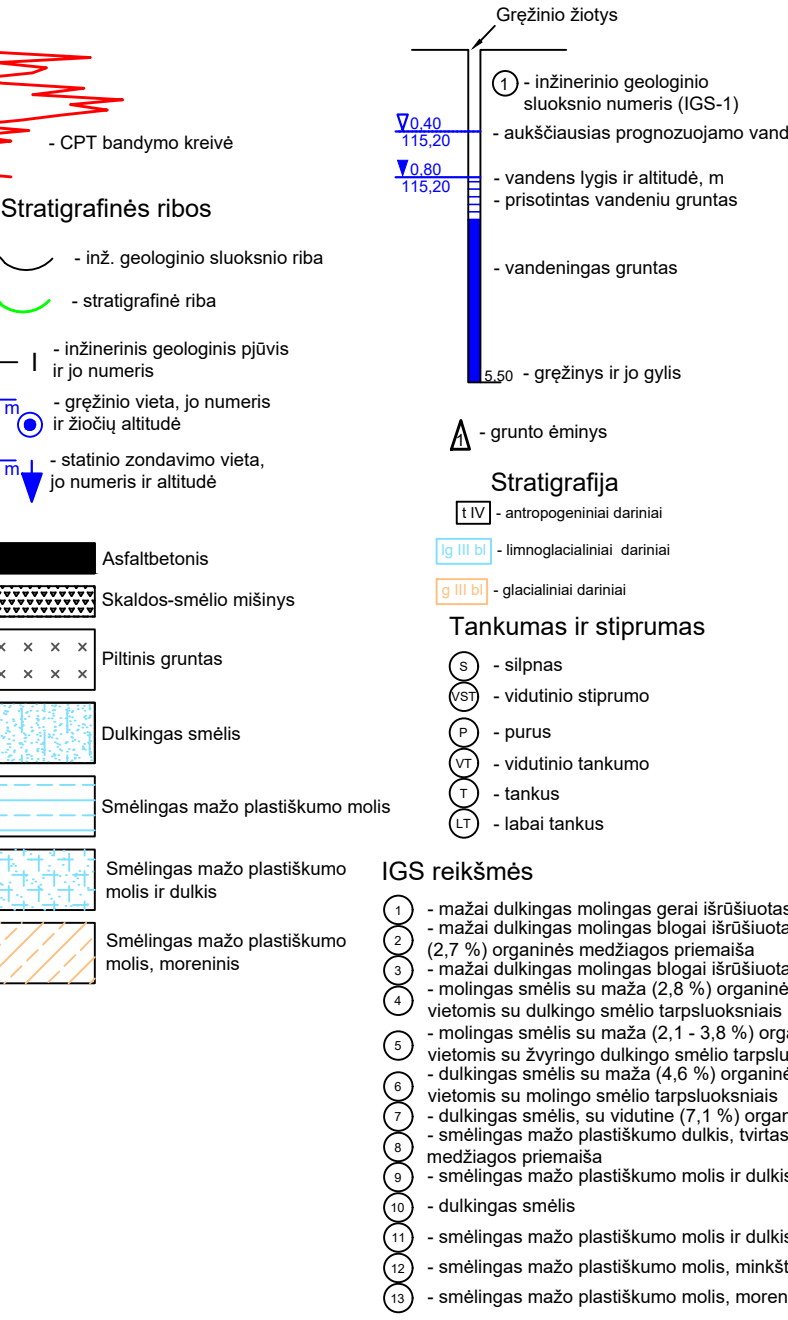
Sutartiniai žymėjimai:

- Projekcinio paviršiaus linija
- Esamo paviršiaus linija
- Dangos konstrukcijos apados linija

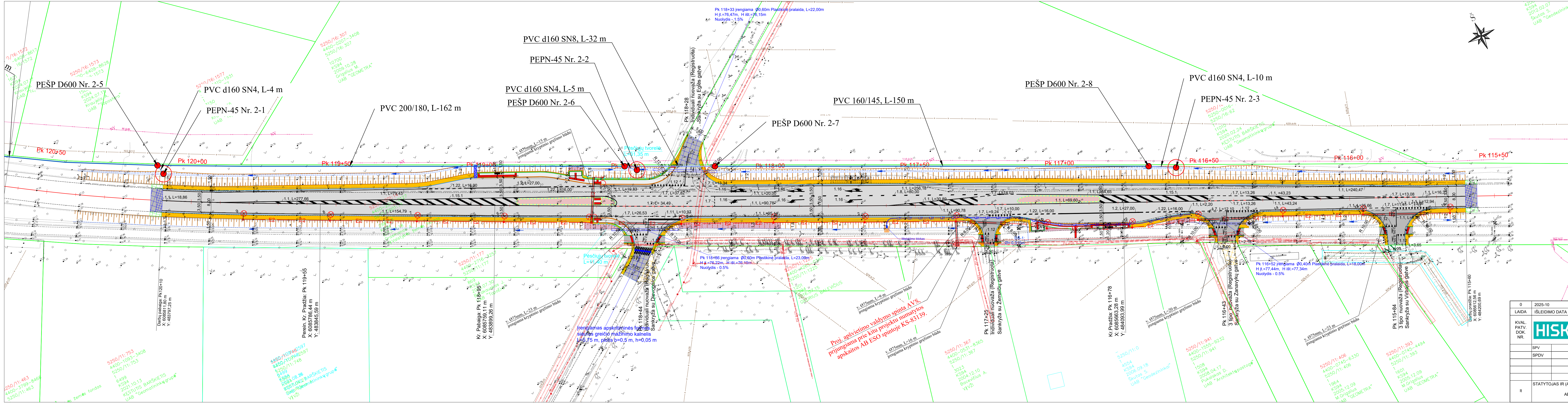
Pastabos:

- Vieši matmenys pateikti metrais.
- Dėmesio! Statybos darbų metu nepažeisti požeminių komunikacijų! Esant poreikiui žemės darbus vykdyti rankiniu būdu!

SUTARTINIŲ GEOLOGIJOS ŽENKLŲ SUVESTINĖ LENTELĖ



0	2025-10	Statyba leidžiamam dokumentui, konkursui ir statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS
KVAL. PATV. DOK. NR.	HISK	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 140 Kaunas-Zaryškis-Sakai sankryžos, esančios 11,833 km (su vietinės reikšmės keliais) kapitalinio remonto projektas
SPV		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
SPDV		Susisiekimo dalis
		DOKUMENTO PAVADINIMAS
		Isilginis kelio profilis
		M1:500, Mv 1:100
LAIDA		0
Il	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	AB „Via Lietuva“	(2022-911-P-1)-00-TDP - S.B - 06
		LAPAS LAPŲ
		1 1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:	
	Registruotų sklypų ribos
	Projektinė kelio ašis
	Projektuojamos asfalto dangos kraštas
	Projektuojamo kelkraščio kraštas
	Projektuojamas betoninis bordiūras 100x30x15
	Projektuojamas granitinis bordiūras 100x22x15
	Projektuojamas bordiūras nužemintas iki asfalto aukščio
	Projektuojamas vejos bordiūras
	Projektuojama asfalto danga (DK3)
	Projektuojama asfalto danga iš mišinio AC 16 PD
	Projektuojama kelkraščio danga
	Projektuojama betoninių trinkelų danga (pilkos spalvos)
	Projektuojama betoninių trinkelų danga (raudonos spalvos)
	Projektuojamas akmenų išgrindimo plotas lietaus vandeniui nutekėti
	Projektinės kelio asfalto dangos suvedimas su esama danga
	Projektinės asfalto dangos suvedimas su esama danga (pažyjavimas)
	Projektinės kelkraščio dangos suvedimas su esama danga
	Projektuojamas taktilinis dėmesio atkreipiantis indikatorius
	Projektuojamas taktilinis nukreipiantysis indikatorius
	Projektuojamos azūrinės trinkelės
	Kelio atšvaitas ("katės akys")
	Suoliukas, šukšlių dėžė
	Pokonstruktinis drenazas
	Projektuojama apšvietimo atrama
	Projektuojama apšvietimo kabelinė linija
	Projektuojami požeminiai drenazo šuliniai
	Projektuojami paviršinio vandens nuleistuvai
	Projektuojami vamzdžių rinktuvai
	Elektros tinklų apsaugos zona
	Vandentiekio apsaugos zona
	Buitinių nutekų apsaugos zona

Pastabos:
1) Visi matavimus pateikti metrais;
2) Dėmesio! Statybos darbu metu nepažeisti požeminių komunikacijų! Esant poreikiui žemes darbus vykdyti rankiniu būdu!

0	2025-10	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS	
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 140 Kaunas-Zapyškis-Sakai sankryžos, esančios 11,833 km (su vietinės reikšmės keliais) kapitalinio remonto projektas	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
		Susisiekimo dalis	
SPV		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
SPDV			
		Inžinerinių tinklų suvestinis planas	
		M1:500	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	
	AB „Via Lietuva“	(2022-911-P-1)-00-TDP - S.B - 08	
		LAPAS	LAPŲ
		1	1