



PROJEKTO PAVADINIMAS	VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 107 TRAKAI-VIEVIS RŪOŽO NUO 2,833 IKI 3,552 KM KAPITALINIO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
STATINIO ADRESAS	KARAIMŲ G., TRAKAI, SKLYPO KAD. NR.: 7977/7001:0000
STATINIO KATEGORIJA	YPATINGASIS
STATYBOS RŪŠIS	KAPITALINIS REMONTAS
STATYTOJAS	AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA
UŽSAKOVAS	TRAKŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
PROJEKTO ETAPAS	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS (TDP)
PROJEKTO DALIS	SUSISIEKIMO DALIS
BYLOS ŽYMUO	S
BYLOS NR.	2



PROJEKTO VADOVAS

PROJEKTO NUMERIS

PROJEKTO PARENGIMO METAI

Pastatų projektavimo menas ir mokslas, MB
Įm. k.: 30456902
Žirmūnų g. 139A-204 (II aukštas), 09120 Vilnius
Mob. tel.: +370 614 54721,
el. paštas: info@ppmm.lt
Viktoras Gričius

MB „Civen“
Įm. k.: 30456902
Sodų g. 38, Radailiai, Klaipėdos r. sav.
Mob. Tel.: +370 618 21545
El. paštas: civen.info@gmail.com
Paulius Petrauskas

Paulius Petrauskas
Atestato Nr. 33820
+370 618 21545



2022-04.1

2023

Projektas: VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 107 TRAKAI–VIEVIS Ruožo nuo 2,833 iki 3,552 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas
 Statytojas: AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA
 Užsakovas: TRAKŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
 Stadija: Techninis darbo projektas / TDP
 Metai: 2023

TECHNINIO DARBO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS



Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Projekto dalies pavadinimas	Rengėjas
1.	2022-04.1-TDP-BD	0	Bendroji dalis	Civen, MB Projekto vadovas Paulius Petrauskas Atestato Nr. 33820
2.	2022-04.1-TDP-S	0	Susisiekimo dalis	Civen, MB Projekto dalies vadovas Paulius Petrauskas Atestato Nr. 27994
3.	2022-09-TDP-E	0	Elektrotechninė dalis. Apšvietimas	Civen, MB Projekto dalies vadovė Ramunė Steponavičiūtė Aleksiejienė Atestato Nr. 26581
4.	2022-09-TDP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	Civen, MB Projekto dalies vadovas Paulius Petrauskas Atestato Nr. 27994
5.	2022-09-TDP-KS	0	Skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis 1 tomas – 1 DK variantas 2 tomas - 2 DK variantas	Civen, MB Projekto dalies vadovas Paulius Petrauskas Atestato Nr. 27994

0	2023-10		
Laida	Data	Keitimo pavadinimas	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Pastatų projektavimo menas ir mokslas, MB. Žirmūnų g. 139A-204, 09120 Vilnius; Mob. +370 614 54721; El. paš.: vg@ppmm.lt	PROJEKTO PAVADINIMAS: VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 107 TRAKAI–VIEVIS Ruožo nuo 2,833 iki 3,552 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Sodų g. 38, Radailiai, Klaipėdos r. sav. civen.info@gmail.com +370 618 21545	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIAS NR. 107 TRAKAI–VIEVIS	
33820	PV	Paulius Petrauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS: LAIDA
			PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS 0
LT	STATYTOJAS: AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA	DOKUMENTO ŽYMUO: 2022-04.1-TDP-PSŽ	LAPAS LAPŲ 1 1

Projektas: VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 107 TRAKAI–VIEVIS RUOŽO NUO 2,833 IKI 3,552 KM KAPITALINIO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
 Statytojas: AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA
 Užsakovas: TRAKŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
 Stadija: Techninis darbo projektas / TDP
 Metai: 2023

PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO ŽINIARAŠTIS



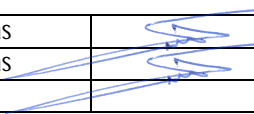
Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Projekto dalies pavadinimas	Rengėjas	Parašas
1.	2022-04.1-TDP-BD	0	Bendroji dalis	Civen, MB Projekto vadovas Paulius Petrauskas Atestato Nr. 33820	
2.	2022-04.1-TDP-S	0	Susisiekimo dalis	Civen, MB Projekto dalies vadovas Paulius Petrauskas Atestato Nr. 27994	
3.	2022-09-TDP-E	0	Elektrotechninė dalis. Apšvietimas	Civen, MB Projekto dalies vadovė Ramunė Steponavičiūtė Aleksiejienė Atestato Nr. 26581	
4.	2022-09-TDP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	Civen, MB Projekto dalies vadovas Paulius Petrauskas Atestato Nr. 27994	
5.	2022-09-TDP-KS	0	Skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis 1 tomas – 1 DK variantas 2 tomas - 2 DK variantas	Civen, MB Projekto dalies vadovas Paulius Petrauskas Atestato Nr. 27994	

0	2023-10		
Laida	Data	Keitimo pavadinimas	
KVAL. PATV. DOK. NR.		Pastatų projektavimo menas ir mokslas, MB. Žirmūnų g. 139A-204, 09120 Vilnius; Mob. +370 614 54721; El. pašt.: vg@ppmm.lt	PROJEKTO PAVADINIMAS: VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 107 TRAKAI–VIEVIS RUOŽO NUO 2,833 IKI 3,552 KM KAPITALINIO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
KVAL. PATV. DOK. NR.		Sodų g. 38, Radailiai, Klaipėdos r. sav. civen.info@gmail.com +370 618 21545	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIAS NR. 107 TRAKAI–VIEVIS
33820	PV	Paulius Petrauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS: PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO ŽINIARAŠTIS
			LAI DA 0
LT	STATYTOJAS: AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA	DOKUMENTO ŽYMUO: 2022-04.1-TDP-PDTSŽ	LAPAS 1
			LAPŲ 1

Projektas: VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 107 TRAKAI–VIEVIS Ruožo nuo 2,833 iki 3,552 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas
 Statytojas: AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA
 Užsakovas: TRAKŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
 Stadija: Techninis darbo projektas / TDP
 Metai: 2023

PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Laida	Dokumento pavadinimas	Lapo Nr.
			Tekstiniai dokumentai:	
1.			Antraštinis lapas	1
2.	2022-04.1-TDP-PSŽ	0	Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	2
3.	2022-04.1-TDP-PDTSŽ	0	Projekto dalių tarpusavio suderinimo žiniaraštis	3
4.	2022-04.1-TDP-S-PDŽ	0	Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis	4
5.	2022-04.1-TDP-S-AR	0	Aiškinamasis raštas	5-16
6.	2022-04.1-TDP-S-TS	0	Techninė specifikacija	17-63
7.	2022-04.1-TDP-S-KŽ	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis (1 dangos konstrukcijos variantas)	64-70
8.	2022-04.1-TDP-S-KŽ	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis (2 dangos konstrukcijos variantas)	71-76
			Brėžiniai:	
9.	2022-04.1-TDP-S-B-01	0	Dangų ir eismo organizavimo planas, M1:500	77
10.	2022-04.1-TDP-S-B-02	0	Aukščių ir suvestinis inžinerinių tinklų planas, M1:500	78
11.	2022-04.1-TDP-S-B-03	0	Išilginiai profiliai, M1:500	79
12.	2022-04.1-TDP-S-B-04	0	Skersiniai profiliai (1 dangos konstrukcijos variantas), M1:100	80-88
13.	2022-04.1-TDP-S-B-04.1	0	Skersiniai profiliai (2 dangos konstrukcijos variantas), M1:100	89-97
			Viso puslapių:	97

0	2023-10			
Laida	Data	Keitimo pavadinimas		
KVAL. PATV. DOK. NR.		Pastatų projektavimo menas ir mokslas, MB. Žirmūnų g. 139A-204, 09120 Vilnius; Mob. +370 614 54721; El. paštas: vg@ppmm.lt	PROJEKTO PAVADINIMAS: VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 107 TRAKAI–VIEVIS Ruožo nuo 2,833 iki 3,552 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas	
KVAL. PATV. DOK. NR.		Sodų g. 38, Radailiai, Klaipėdos r. sav. civen.info@gmail.com +370 618 21545	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIAS NR. 107 TRAKAI–VIEVIS	
33820	PV	Paulius Petrauskas		DOKUMENTO PAVADINIMAS:
27994	PDV	Paulius Petrauskas		PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS
				LAI DA
				0
LT	STATYTOJAS: AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA		DOKUMENTO ŽYMUO: 2022-04.1-TDP-S-PDŽ	LAPAS
				LAPŲ
				1
				1

Projektas: VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 107 TRAKAI-VIEVIS Ruožo nuo 2,833 iki 3,552 km KAPITALINIO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
 Statytojas: AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA
 Užsakovas: TRAKŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
 Stadija: Techninis darbo projektas / TDP
 Metai: 2023




1. STATINIO VIETA, ESAMŲ SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ TECHNINĖ BŪKLĖ IR INŽINERINIAI TINKLAI

Remontuojama valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 107 „Trakai - Vievis“ ruožas nuo 2,833 iki 3,552 km atkarpa. Remontuojamas ruožas yra Trakų mieste. Keliui yra suteiktas Karaimų gatvės pavadinimas.

Remontuojamos atkarpos esama danga asfaltas, dangos plotis vyrauja nuo 7,40 m iki 9,60 m. Skersinis dangos nuolydis dvišlaitis, išilginis profilis iki 1,0%. Kelio dešinėje pusėje yra 2,0 m pločio pėsčiųjų-dviračių takas atitrauktas nuo kelio važiuojamosios dalies. Ties 3,25 km kelio dešinėje pusėje yra esama automobilių stovėjimo aikštelė, kurioje telpa iki 65 automobilių ir automobilių vairavimo aikštelė.



1 pav. Remontuojamo statinio vieta.

0	2023-10				
Laida	Data	Keitimo pavadinimas			
KVAL. PATV. DOK. NR.		Pastatų projektavimo menas ir mokslas, MB. Žirmūnų g. 139A-204, 09120 Vilnius; Mob. +370 614 54721; El. paš.: vg@ppmm.lt	PROJEKTO PAVADINIMAS: VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 107 TRAKAI-VIEVIS Ruožo nuo 2,833 iki 3,552 km KAPITALINIO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
KVAL. PATV. DOK. NR.		Sodų g. 38, Radailiai, Klaipėdos r. sav. civen.info@gmail.com +370 618 21545	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIAS NR. 107 TRAKAI-VIEVIS		
33820	PV	Paulius Petrauskas		DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
27994	PDV	Paulius Petrauskas		LAIDA	
				AIŠKINAMASIS RAŠTAS	0
LT	STATYTOJAS:		DOKUMENTO ŽYMUO:		LAPAS
	AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA		2022-04.1-TDP-S-AR		LAPŲ
				1	12

Pagal Kelių direkcijos pateiktus duomenis nuo 2,833 km iki 2,985 km kelio kairės pusės asfalto dangos vidutinis storis yra 11,0 cm, dešinės pusės – 23,7 cm. Vadovaujantis geologinių tyrimų duomenimis, vidutinis asfalto dangos storis 15 cm. Vidutinis IRI apie 4,9 m/km, vidutinis vėžės gylis apie 17,8 mm.

Valstybinės reikšmės krašto kelyje Nr. 107 Trakai-Vievis 2,99 km esančiame eismo intensyvumo apskaitos poste, 0,00 km – 4,32 km ruože, 2022 metais VMPEI buvo 4145 transporto priemonės per parą, iš jų krovinių automobilių – 174 aut./parą.

Remontuojamame ruože inžinerinių tinklų tankis yra labai retas. Kelio dešinėje pusėje yra pakloti ryšiai ir elektros kabeliai.

2. PAGRINDINIAI MOTYVAI, PAGRINDŽIANTYS PATEIKTUS PROJEKTINIUS SPRENDINIUS

Pagrindiniai motyvai, pagrindžiantys pateiktus projektinius sprendinius yra:

- Suderinti projektiniai pasiūlymai;
- 2022 m. atlikti topografiniai matavimai;
- 2023 m. atlikti inžineriniai geologiniai tyrinėjimai;
- tokio tipo projektų projektavimo patirtis.

3. INFORMACIJA IR SPRENDINIŲ DUOMENYS

3.1. Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos

Antropogenini gruntai (t IV) – sudaro:

(IGS-1) – Planingai supiltas: mažai dulkingas, molingas, gerai išrūšiuotas, žvyringas smėlis. Sutinkamas visų gręžinių aplinkoje. Gr.SZ-1 aplinkoje sluoksnio padas slūgso 1,2 m gilyje, sluoksnio storis 0,75 m. Gr.SZ-2 gręžinyje sluoksnio padas aptiktas 2,0 m gilyje, sluoksnio storis 1,7 m. Gr.SZ-3 aplinkoje pirmasis sluoksnis sutinkamas 0,3 – 3,8 m gilyje, taip pat sluoksnis sutinkamas ir giliau. Sluoksnio padas 9,2 m, sluoksnio storis 3,7 m.

(IGS-2) – Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo molis. Sutinkamas visų gręžinių aplinkoje. Sluoksnio padas slūgso 4,3 – 1,6 m gilyje, sluoksnio storis 0,4 – 0,6 m. (IGS-3) - Planingai supiltas: molingas smėlis su maža (2,3%) organinės medžiagos priemaiša. Sutinkamas tik Gr.SZ-3 aplinkoje. Sluoksnio padas yra 5,5 m gilyje, sluoksnio storis 1,2 m.

Kraštinius fliuvioglacialinius (ft III gr) darinius – sudaro:

(IGS-4) – Vidutinio tankumo smėlis. Sutinkamas tik Gr.SZ-1 ir Gr.SZ-2 aplinkoje. Sluoksnio padas slūgso 3,0 – 3,2 m gilyje, sluoksnio storis 0,6 – 1,1 m. (IGS-5) - Vidutinio tankumo, mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas smėlingas žvyras. Sutinkamas tik Gr.SZ-1 ir Gr.SZ-2 aplinkoje. Sluoksnio padas Gr.SZ-2 aplinkoje aptinkamas 3,8 m gilyje, sluoksnio padas Gr.SZ-1 aplinkoje gręžiniais nepasiekta, sluoksnio storis siekia 0,6 – 1,0 m ir daugiau.

(IGS-6) – Labai tankus mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas smėlingas žvyras. Aptiktas tik Gr.SZ-2 aplinkoje. Sluoksnis slūgso nuo 3,8 m gylis. Sluoksnio padas gręžiniais nepasiekta, sluoksnio storis nuo 1,2 m.

(IGS-7) – Labai purus mažai dulkingas molingas smėlis. Sluoksnis aptiktas tik Gr.SZ-3 gręžinyje, sutinkamas nuo 9,2 m gylis, storis 1,3 m ir daugiau, nes gręžiniais sluoksnio padas neaptinkamas.

Dangos konstrukcijos sluoksniai pakloti ant kelio sankasos, kuri sudaryta iš mažai dulkingo molingas gerai išrūšiuoto žvyringo smėlio ([SD]) $q_c=11,3$ Mpa, storis 0,75 – 3,5 m, smėlingo mažo plastiškumo molio ([SMo]) $q_c=1,86$ Mpa, storis 0,4 – 0,6 m. Ties gręžiniu Gr.SZ-3 sankasa gilesnė, po anksčiau minėtais sluoksniais supiltas molingas smėlis su maža (2,3%) organinės medžiagos priemaiša $q_c=1,9$ Mpa, storis 1,2 m ir mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis $q_c=5,6$ Mpa, storis 3,7 m. Po sankasa slūgso natūralūs gruntai sudaryti iš vidutinio tankumo smėlio (SB), vidutinio tankumo ir labai tankaus mažai dulkingo molingas gerai išrūšiuoto smėlingo žvyro (ŽD) ir ties Gr.SZ-3 vieta labai puraus mažai dulkingo molingas smėlio (SD).

Hidrogeologinės statybos sklypo sąlygos charakterizuojamos remiantis požeminio vandens lygio stebėjimais gręžiniuose lauko darbų vykdymo metu. Aikštelėje požeminis vanduo iki 10,5 m gylis yra paplitęs plačiai. 2023 metų gruodžio mėnesį vykusių lauko darbų metu požeminis vanduo iki 4-10,5 m gylis sutiktas 1,2 – 6,4 m (148,90 – 152,77 m abs. a.) gilyje nuo esamo žemės paviršiaus. Daugumoje tai podirvio vanduo, aptiktas Gr.SZ-1, Gr.SZ-2 aplinkoje, kuris laikosi aeracijos zonoje, planingai supiltame žvyringame smėlyje virš planingai supiltų molio gruntų 1,2 – 2,0 m gilyje (152,66 – 152,77 m abs. a.). Gruntinis vanduo sutiktas tik gręžinyje Gr.SZ-3 6,4 m gilyje (a. a. 148,90 m). Vandeni talpina įvairios sudėties rupios sudėties planingai supilti gruntai. Vandeningo sluoksnio storis nuo keliasdešimt centimetrų iki 4,1 m ir daugiau, nes apatinė vandenspara gręžiniais nepasiekta. Vandenis maitinami kritulių vandenimis infiltracinių būdu, o išsikrauna į vakaruose esantį Galvės ežerą. Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu aeracijos zonoje virš molinių gruntų (žiūr. grafinius priedus) 0,2 – 1,0 m gilyje nuo esamo žemės paviršiaus gali kauptis podirvio vanduo, o gruntinio vandens lygis ties Gr.SZ-3 gali pakilti apie 1,0 m.

Pilnos apimties inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita pateikta BD dalies prieduose.

3.2. Paruošiamieji darbai

Vandens nuleidimo įrenginiai, turi atitikti techninio projekto, kelių techninio reglamento KTR 1.01 ir taisyklių KPT VNS 16 reikalavimus. Reikia tikrinti, kad rangovai, atlikdami žemės sankasos įrengimo darbus, rūpintųsi nuolatiniu vandens nuleidimu ir nebūtų padaroma žala. Visose žemės sankasos įrengimo stadijose vandens nuleidimo darbai ir reikalingos apsaugojimo nuo vandens priemonės priklauso pagalbiniais darbams. Jeigu reikalingi vandens nuleidimo darbai neatliekami, netinkamai atliekami arba atliekami

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-04.1-TDP-S-AR	2	12	0

ne laiku, tai tokiu būdu sugadinti gruntai turi būti pagerinami ar pakeičiami, rangovų lėšomis. Neturi būti leidžiama vandeniui nutekėti nuo iškasų šlaitų ant žemės sankasos viršaus. Jis turi būti surenkamas į išilginius vandens nuleidimo įrenginius ir nuleidžiamas. Per pylimo šlaitus nuo žemės sankasos viršaus nutekantis prie pylimo pado vanduo neturi kauptis. Jis turi nutekėti prie pylimo pado įrengtu atviru grioviu (latakų) arba įrengtu išilginiu drenažu.

Rangovas pradžioje apsitveria statybos aikštelių, kad į ją negalėtų patekti pašaliniai asmenys. Saugotinių medžių kamienai apdedami lentomis ir apsaugomi nuo galimo sužalojimo vėliau nukasamas augalinis sluoksnis, pašalinami kertami medžiai su kelmiais irėliau nufrezuojama asfalto danga.

Žemės darbai esamų inžinerinių tinklų apsaugos zonoje atliekami mažosios mechanizacijos priemonėmis ir prižiūrint tų tinklų atstovams.

3.3. Trasos planas

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 107 „Trakai – Vievis“ kategorija – III. Vadovaujantis Kelių direkcijos techninės užduoties 10.2. p. gyvenvietėje kelio parametrai parenkami pagal STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“.

Remontuojamas kelio ruožas yra Trakų mieste. Keliui yra suteiktas Karaimų gatvės pavadinimas. Vadovaujantis Trakų miesto bendrojo plano sprendimais remontuojama Karaimų gatvės atkarpa priskiriama C kategorijai. Trakų miesto BP sprendiniai pateikti Projekto bendrosios dalies prieduose.

Remontuojamo kelio ruožo darbų pradžia 2,833 km, darbų pabaiga – 3,552 km. Darbai, minėtame ruože, vykdomi dvejuose ruožuose:

Pirmas – pėsčiųjų perėjos su centrine saugumo salele ir kryptiniu apšvietimu įrengimas ties 2,84 km

Antras – kelio atkarpos nuo 2,99 km iki 3,50 km kapitalinis remontas, įrengiant kairinio posūkio juostas į automobilių stovėjimo aikštes, iškilą pėsčiųjų perėją su kryptiniu apšvietimu ir trūkstamas takų atkarpas.

Pėsčiųjų perėjos ties 2,84 km projektiniai sprendiniai.

Pėsčiųjų perėja įrengiama, siekiant užtikrinti saugų pėsčiųjų eismą tarp Trakų miesto ir Arakalnio parko teritorijų, kurios yra kelio Nr. 107 skirtingose pusėse. Arakalnio parko teritorijos sutvarkymo projektas yra parengtas kitu projektu. Kelio važiuojamojoje dalyje yra įrengiamas greičio mažinimo kalnelis, kurio aukštis 10 cm. Kalnelio plotis 5,0 m, prieigos po 3,0 m. Prieigų nuolydis i-1:33. Projektinis greitis kelio ruože 50 km/val. Esamas kelio dangos plotis yra 8,0 m. Važiuojamoji kelio dalis pėsčiųjų perėjos zonoje susiaurinama įrengiant centrinę saugos salelę 2,0 m pločio, paliekant eismo juostų pločius po 3,0 m. Dešinėje perėjos pusės esamame šaligatvyje įrengiami tik taktiliniai paviršiai. Kairėje perėjos pusėje įrengiamas takas nuo 2,50 m iki 3,50 m pločio susijungiantis su kitu projektu suprojektuotą taką. Tako kairėje pusėje įrengiama apsauginė pėsčiųjų tvorelė 0,50 m atstumu nuo tako asfalto dangos. Nuo pagrindinio tako į Arakalnio parko teritoriją projektuojamas 1,50 m takas iš asfalto dangos link esamos autobusų stotelės.

Pėsčiųjų perėjoje numatomas kryptinis apšvietimas, vertikalus ir horizontalus ženklavimas. Perėjos dešinėje pusėje ir centrinėje saugumo salelėje taktiliniai paviršiai įrengiami iš geltonos spalvos betoninių trinkelėlių. Perėjos kairėje pusėje išlaikant taktilinių paviršių homogeniškumą su Arakalnio projekto sprendimais įspėjamieji ir vedimo paviršiai įrengiami iš granito akmens plokščių. Granito plokščių paviršius bučerduotas.

Kelio atkarpa nuo 2,99 km iki 3,50 km.

Nauja kelio dangos konstrukcija yra įrengiama nuo Pk30+10 iki Pk34+80. Darbų pradžioje ir pabaigoje per 20 m ilgio atkarpa numatytas dangų suvedimas su esama kelio danga. Dangų suvedimo ribose numatoma įrengti tik asfalto viršutinį sluoksnį iš mišinio AC 11 VS su rišikliu PMB 45/80-55 ir esant poreikiui kintamo storio asfalto apatinį sluoksnį iš mišinio AC 16 AS su rišikliu PMB 45/80-65 arba PMB25/55-60.

Kelias projektuojamas 2 eismo juostų. Kelio danga asfaltas, plotis 6,50 m. Platesnė kelio danga projektuojama, nes keliu važiuoja Trakų miesto viešasis transportas. Eismo juostos plotis 3,25 m. Papildomos kairinio posūkio eismo juostos projektuojamos analogiško pločio kaip ir pagrindinės, po 3,25 m. Kairinio posūkio juostos apsaugomos iškilomis centrinėmis saugumo salelėmis, kurios virš važiuojamosios dalies pakeliamos 10 cm. Salelių bortuose įrengiami atšvaitai. Į vieną kelio bortą tvirtinama vienas kelio atšvaitas.

Nuovažų ir automobilių stovėjimo aikštes zonose centrines saugumo saleles ir šonines atgrindos įrengiamos iš granitinių bortų ir granitinių trinkelėlių. Granitinė užvažiuojama danga virš asfalto dangos įrengiama 3 cm aukščiau.

Kelio ruože numatomi 1,0 m pločio kelkraščiai. Apsauginių atitvarų įrengimo vietoje kelkraštis išplatinamas iki 1,30m pločio. Kelkraštis įrengiamas 3,0 cm žemiau asfalto briaunos. Kelkraščio danga – skaldažolės mišinys, kurį sudaro 85% skaldos fr. 11/22 ir 15% dirvožemis. Kelkraščio dangoje įrengiami A tipo signaliniai stulpeliai. Stulpeliai statomi 1,10 m aukštyje nuo asfalto dangos.

Kelio ruožo kairėje pusėje nuo Pk32+98 iki Pk34+42 ir dešinėje pusėje nuo Pk33+16 iki Pk35+00 įrengiami apsauginiai atitvarai N2W5-A, o pradiniai-galiniai komponentai P2 A techninių charakteristikų. Apsauginiai atitvarai įrengiami 80 cm atstumu nuo asfalto briaunos ir nemažiau 70 cm aukštyje nuo asfalto dangos. Atitvarai įrengiami dėl didesnio nei 3,0 m aukščio pylimo. Projekte atitvarai numatomi mediniai-metaliniai.

Kelio dešinėje pusėje yra sodyba su dviem kadastruotomis nuovažomis. Viena nuovaža Pk30+82 yra nuspręsta naikinti, nes iš esamos būklės vertinimo matosi, kad yra nenaudojama. Taip pat tarp nuovažų yra neišlaikoma norminis atstumas pagal STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ 6 lentelę. C kat. gatvėse minimalus atstumas tarp įvažiavimų ir išvažiavimų dešiniais posūkiams turi būti nemažiau 100 m. Esamoje situacijoje tarp nuovažų yra 80 m. Į minėtą sodybą yra paliekama viena nuovaža Pk31+62. Nuovaža rengiama 5v tipo su 3,0 m pločio asfalto danga ir 0,25 m pločio kelkraščiais. Nuovažos posūkio spinduliai R-2,0 m. Siekiant išlaikyti nuovažos išilginį nuolydį iki 8,0% tako danga pakeliamas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-04.1-TDP-S-AR	3	12	0

Į esamą automobilių stovėjimo aikštelę kelio dešinėje pusėje yra dvi nuvažos. Siekiant užtikrinti saugų eismą viena nuvaža Pk31+98 yra naikinama.

Kelio Pk32+95 įrengiama iškilė pėsčiųjų perėja su kryptiniu apšvietimu ir centrine saugumo salele. Projektuojama pėsčiųjų perėja, lyginant su esama gretima teritorija yra žymiai aukščiau, todėl priėjimui iki pėsčiųjų perėjos abejuose pusėse numatomi pandusai. Dešinės pusės panduso plotis 1,50 m. Formuojamos dvi rampos po 7,0% nuolydį. Rampų viršuje ir apačioje projektuojamos 1,50x1,50 m poilsio aikštelės. Panduso abejuose pusėse įrengiami dviejų lygių apsauginiai turėklai. Dalis panduso konstrukcijos, dėl aukščių skirtumo yra įtvirtinama surenkama „L“ formos atramine sienute. Atraminė sienutė rengiama iš surenkamų gaminių. Atraminės sienutės ir panduso įrengimo brėžiniai pateikti skersinių profilių brėžiniuose.

Pėsčiųjų perėjos kairėje pusėje įrengiamas kitas pandusas su atramine sienute. Panduse įrengiamos trys rampos. Rampų viršuje ir apačioje projektuojamos 1,50x1,50 m poilsio aikštelės. Panduso dangą sklandžiai suvedama su kitu projektu suprojektuotais takais. Atraminės sienutės ir panduso įrengimo brėžiniai pateikti skersinių profilių brėžiniuose.

3.4. Išilginis ir skersinis profilis

Kelio išilginis nuolydis projektuojamas nuo 0,30% iki 0,80% dydžio. Projektuojamos 7 vertikalios kreivės. Mažiausia išgaubta kreivė yra R-3650 m, įgaubta – R-1600 m. Vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ 13 lentelėje esant 50 km/val. projektiniam greičiui minimali išgaubta kreivė turi būti R-1500 m; įgaubta R-500 m. Projektiniai vertikalių kreivių sprendiniai tenkina STR 2.06.04:2014 13 lentelės reikalavimus.

Kelio važiuojamosios dangos skersinis nuolydis projektuojamas dvišlaitis 2,50% dydžio, kelkraščiu – 8,0%.

Takų išilginis nuolydis projektuojamas iki 5,0% dydžio. Skersinis nuolydis – 2,0% dydžio, kuris yra nukreiptas į kairę pusę. Takas kelio dešinėje pusėje nuo Pk31+30 iki Pk31+85 yra pakeliamas iki 39 cm. Tako pakėlimas atliekamas siekiant išlaikyti nuvažos asfalto dangos išilginį nuolydį iki 8,0%.

Nuvažos Pk31+96 išilginis nuolydis kinta nuo 1,70% iki 3,50%. Nuvažos Pk33+10 išilginis nuolydis 6,70%.

3.5. Žemės sankasa

Išardžius esamą asfalto dangos konstrukciją ir nukasus gruntą iki projektinio naujos kelio dangos konstrukcijos apačios lygio pasiekama kelio sankasa. Pagrindinio kelio projektinės dangos konstrukcijos storis yra 90 cm. Vadovaujantis geologinių tyrimų ataskaita žemės sankasos gruntu sudaro planingai supiltas žvyringas smėlis arba smėlingas žvyras su dulkio ir molio tarpsluoksniais. Šio sluoksnio storis po nauja dangos konstrukcija sudarytų nuo 0,30 m iki 2,90 m storį. Po žvyringu smėliu ir smėlingu žvyru slūgso smėlingas mažo plastiškumo molis.

Vadovaujantis KPT SDK 19 73 p. kai dangų konstrukcijų DK 2 klasės žemės sankasos įrengimui numatoma naudoti F2 klasių gruntu, turi būti numatomas gruntų sustiprinimas pagal MN GPSR 12.

Gruntų sustiprinimo sluoksnio mažiausias storis dėl technologinių priežasčių sutankintoje būklėje turi būti 15 cm. Gruntams sustiprinti turėtų būti naudojami tik tinkamo našumo mechanizmai (pvz. gruntų frezos), kurie užtikrina tinkamą gruntų ir rišiklio mišinio homogeniškumą. Maišymo laikas turi būti toks, kad visame sluoksnio stori būtų užtikrinta vienalytė spalva ir pasiektas vienalytis vandens kiekis. Atliekant gruntų sustiprinimą planiravimas leidžiamas tik išimties atvejais ir tik atskiruose taškuose, nes kitu atveju neužtikrinamas pastovus sluoksnio storis. Planiravimui geriausiai tinka greideriai. Gruntų sustiprinimas atliekamas iki dangos konstrukcijos drenazo. Ant šalčiui jautrios žemės sankasos viršaus taikomas deformacijos modulio reikalavimas: $E_{v2} \geq 70 \text{ MN/m}^2$. Žemiau nurodytoje lentelėje yra pateikiami visi galimi rišikliai sankasos viršutinio sluoksnio sustiprinimui. Rangovas, vadovaudamasis savo techninėmis galimybėmis ir ilgamete patirtimi statybos metu pasirenka vieną iš nurodytų rišiklių ir prieš atlikdamas sankasos sustiprinimo darbus rišiklio rūšį ir kiekį suderina su Projektuotoju ir Statytoju.

Gruntų grupė	Rišiklio rūšis	Rišiklio kiekis masės %				Rišiklių mišinys
		Maltos negesintos kalkės pagal LST EN 459-1	Gesintos kalkės pagal LST EN 459-1	Cementas pagal LST EN 197-1	Hidr. kelių rišikliai pagal LST L ENV 13282	
Įvairiagrūdžiai gruntai (ŽD, ŽM, SD, SM, ŽD ₀ , ŽM ₀ , SD ₀ , SM ₀)		4–6 ¹⁾	4–8 ¹⁾	4–12	4–12	4–12

¹⁾ Tik esant pakankamai dideliame reaktyviųjų dalelių gruntuose kiekiui
 Pastaba. Įvairiagrūdžiams ir smulkiagrūdžiams gruntams stiprinti hidrauliniiais rišikliais gali prireikti papildomai naudoti specialiuosius priedus (pvz., jonų mainus gerinančius priedus).

3.6. Vandens nuleidimas

Paviršinis vanduo nuo kelio ir tako dangos paviršiaus nuvedamas į pakelės griovius. Pakelės grioviai projektuojami mažiausiai 0,30% išilginiu nuolydžiu. Iš kairės pusės pakelės griovio nuo Pk29+90 iki Pk31+85 vanduo surenkamas ir nuvedamas per naujai projektuojamą Pk30+15 d1000 mm metalinę pralaidą ir išvedamas į dešinės pusės pakelės griovį. Metalinės pralaidos įrengimo sprendinius žiūrėti skersinių profilių brėžiniuose. Iš dešinės pusės pakelės griovio nuo Pk29+90 iki Pk32+80 vanduo nuvedamas per d400 mm projektuojamą pralaidą po taku ir išvedamas į šalia esantį ežerą.

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-04.1-TDP-S-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	12	0

Nuo Pk34+00 iki Pk34+40 vanduo nuvedamas į šalia esantį mišką infiltruotis, o nuo Pk34+40 iki 35+00 vanduo surenkamas pakeles griovyje, kuris projektuojamas 1,50 m pločio ir 0,30 % išilginio nuolydžio, kad kuo didesnis vandens kiekis infiltruotųsi į griovį, o žemiausioje infiltracinio griovio vietoje Pk34+68 perteklinis vandens kiekis išleidžiamas į šalia esantį mišką infiltruotis. Kelio ruožo nuo Pk32+20 iki Pk35+00 dešinės pusės pradžioje ir pabaigoje projektuojamas griovys, kuris nuo Pk33+60 iki Pk34+20 įrengiamas su g/b lataku 300x200x80 mm, o Pk34+20 įrengiamas d425 mm plastikinis šulinėlis su ketinėmis grotelėmis. Šulinio dugne pajungiama d200 mm plastikinė pralaida ir vanduo išvedamas į tako dešinėje pusėje esantį mišką infiltruotis.



Pav. 1. Drenažo žiočių antgalis su apsaugine sklende nuo gyvūnų



Pav. 2. Drenažo šulinio betoninis dangtis su apkrovos paskirstymo kėgiu

Apsaugant dangos konstrukciją nuo gruntinio vandens įrengiamas dangos konstrukcijos drenažas iš PVC gofruotų vamzdžių DN113/126 mm. Drenažo vamzdis apipilamas skaldele fr. 11/16 ir apgaubiamas filtruojančia geosintetine medžiaga. Drenažo pradziose ir ne rečiau kaip kas 100 m įrengiami plastikiniai d400 mm požeminiai drenažo šuliniai. Drenažo šulinio dangtis projektuojamas betoninis (pav. 2). Drenažo dangčio viršus įrengiamas viename lygyje su skaldos pagrindo sluoksnio viršumi.

Drenažo žiočių antgalis įrengiamas su apsaugine sklende nuo smulkių gyvūnų (pav. 1). Drenažo žiotys yra apibetonuojamos 1,0 m spinduliu nuo vamzdžio ašies. Betonas C12/15 tvirtinamas koriaplasčio panelyje 10 cm storiu. Koriaplasčio panelis įrengiamas ant 10 cm storio skaldos 22/32 pagrindo.

3.7. Dangos konstrukcijos

Kelio dangos konstrukcija paskaičiuota pagal KPT SDK 19 reikalavimus. 2022 m. kelio N. 107 nagrinėjamame ruože bendras vidutinis metinis eismo intensyvumas yra 4145 aut. iš jų 174 sunkusis.

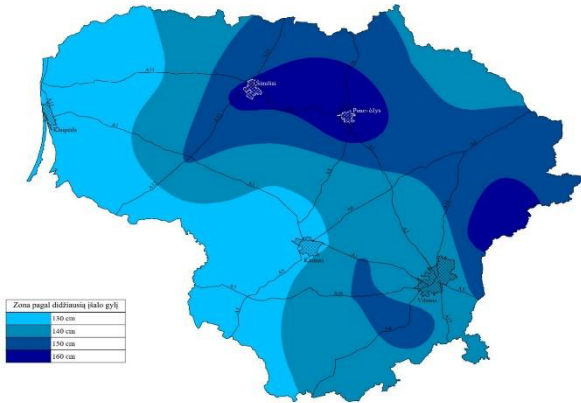
Metai, i	p_i	$VPI_{i-1}^{(ST)}$	$VPI_{i-1}^{(ST)}$	fA	$VPA_{i-1}^{(ST)}$	qBm	f1	f2	f3	Dienos	1+p _i	A _i
2022	0,03	5,22	174	3,9	678,60	0,2	0,5	1,4	1,0	365	1,03	35716,75
2023	0,03	5,38	179	3,9	698,96	0,2	0,5	1,4	1,0	365	1,03	36788,26
2024	0,03	5,54	185	3,9	719,93	0,2	0,5	1,4	1,0	365	1,03	37891,90
2025	0,03	5,70	190	3,9	741,52	0,2	0,5	1,4	1,0	365	1,03	39028,66
2026	0,03	5,88	196	3,9	763,77	0,2	0,5	1,4	1,0	365	1,03	40199,52
2027	0,06	12,10	202	3,9	786,68	0,2	0,5	1,4	1,0	365	1,06	42611,49
2028	0,06	12,83	214	3,9	833,88	0,2	0,5	1,4	1,0	365	1,06	45168,18
2029	0,06	13,60	227	3,9	883,92	0,2	0,5	1,4	1,0	365	1,06	47878,27
2030	0,06	14,41	240	3,9	936,95	0,2	0,5	1,4	1,0	365	1,06	50750,97
2031	0,06	15,28	255	3,9	993,17	0,2	0,5	1,4	1,0	365	1,06	53796,03
2032	0,06	16,20	270	3,9	1052,76	0,2	0,5	1,4	1,0	365	1,06	57023,79
2033	0,06	17,17	286	3,9	1115,93	0,2	0,5	1,4	1,0	365	1,06	60445,22
2034	0,06	18,20	303	3,9	1182,88	0,2	0,5	1,4	1,0	365	1,06	64071,93
2035	0,06	19,29	322	3,9	1253,85	0,2	0,5	1,4	1,0	365	1,06	67916,25
2036	0,06	20,45	341	3,9	1329,09	0,2	0,5	1,4	1,0	365	1,06	71991,22
2037	0,06	21,67	361	3,9	1408,83	0,2	0,5	1,4	1,0	365	1,06	76310,69
2038	0,06	22,97	383	3,9	1493,36	0,2	0,5	1,4	1,0	365	1,06	80889,33
2039	0,06	24,35	406	3,9	1582,96	0,2	0,5	1,4	1,0	365	1,06	85742,69
2040	0,06	25,81	430	3,9	1677,94	0,2	0,5	1,4	1,0	365	1,06	90887,26
2041	0,06	27,36	456	3,9	1778,62	0,2	0,5	1,4	1,0	365	1,06	96340,49
2042	0,06	29,01	483	3,9	1885,33	0,2	0,5	1,4	1,0	365	1,06	102120,92
2043	0,06	30,75	512	4,9	2510,88	0,2	0,5	1,4	1,0	365	1,06	136004,12

Projektinė apkrova A₁₋₂₀, ESA_s **1383857,20**

Projektinė apkrova A₁₋₂₀, mln. ESA_s **1,38**

Projektinė apkrova apskaičiuota A=1,38 mln. Ji atitinka DK2 dangos konstrukciją. Trakų miesto teritorijos išalo zonos dydis, h_z-140 cm (KPT SDK 19 2 priedas). Remiantis geologinių tyrimų ataskaita kelio sankasos gruntu sudaro F3 klasės gruntai. Pirminis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis nustatomas pagal KPT SDK 19 6 lentelę.

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-04.1-TDP-S-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	12	0



$$0,65 \times 140 = 91 \text{ cm}$$

Pagal KPT SDK 19 7 lentelę pirminis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis patikslinamas atsižvelgiant į faktines dangos konstrukcijos naudojimo sąlygas.

$$91 + 0 + 5 + 0 + (-10) = 86 \text{ cm}$$

Nustatytas šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis apvalinamas 5 cm tikslumu tik didinant. 86 cm apvalinami iki 90 cm

Dangos konstrukcijos naudojimo sąlygos		Storis (cm), kuriuo patikslinamas pirminis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis			
		A	B	C	D
Vietinės klimatinės sąlygos	nepalankios klimatinės sąlygos (pavyzdžiui, šiaurinė dalis, kalnuota vietovė, pavėsio zona)	+5			
	nėra jokių specifinių klimatinė sąlygų	±0			
	palankios klimatinės sąlygos (pavyzdžiui, pietinė dalis, saulėkaitos zona)	-5			
Vandens poveikis dangos konstrukcijai	iki 1,5 m gylio po žemės sankasa nepasireiškia ilgalaikis arba trumpalaikis drėkinimas gruntiniu vandeniu		±0		
	iki 1,5 m gylio po žemės sankasa pasireiškia ilgalaikis arba trumpalaikis drėkinimas gruntiniu vandeniu		+5		
Kelio padėtis	iškasoje, pusinėje iškasoje			+5	
	≤2 m aukščio pylime			±0	
	>2 m aukščio pylime			-5	
Zona prie dangos	už gyvenvietės ribų, taip pat gyvenvietėse su vandeniui laidžia zona prie dangos				±0
	gyvenvietėje su iš dalies vandeniui nelaidžia zona prie dangos, taip pat su vandens nuleidimo įrenginiais, už gyvenvietės ribų su įrengtu drenažu arba su vandens nuleidimo įrenginiais				-10
	gyvenvietėje su vandeniui nelaidžia zona prie dangos ir šoniniu užstatymu, taip pat su vandens nuleidimo įrenginiais				-15

Kelio dangos konstrukcija:

1 variantas

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VS su rišikliu PMB 45/80-65	- 0,03 m
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS su rišikliu PMB 45/80-65 arba PMB 25/55-60	- 0,04 m
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PS su rišikliu 50/70	- 0,10 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 pridant iki 30% NAG	- 0,20 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	- 0,38 m
Gruntų sustiprinimas	≥ 0,15 m

2 variantas

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VS su rišikliu PMB 45/80-65	- 0,03 m
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS su rišikliu PMB 45/80-65 arba PMB 25/55-60	- 0,04 m
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PS su rišikliu 50/70	- 0,10 m
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 pridedant iki 30% NAG	- 0,30 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	- 0,28 m
Gruntų sustiprinimas	≥ 0,15 m

Kelio nuogrindų iš granitinių trinkelų dangos konstrukcija:

Skeltos juodos spalvos granitinės trinkelės tarpus užpildant hidrauliškai surištu skiediniu	- 0,10 m
Pasluoksnis iš hidrauliškai surišto skiedinio	- 0,03 m
Betono pagrindas C20/25	- 0,20 (0,37)* m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	≥ 0,42 (0,25)* m

Pastaba: *betono pagrindas C20/25 0,37 m storis rengiamas tik centrinėje saugumo saelėje, kuri plotis yra 0,75 m nuo Pk31+77 iki Pk31+89 ir nuo Pk33+18 iki Pk33+27. Nuovažų atgrindose ir kitose saugumo saelėse betono pagrindo C20/25 storis – 0,20 m.

Nuovažos į stovėjimo aikšteles Pk31+96 ir Pk33+10 dangos konstrukcija:

1 variantas

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VS su rišikliu PMB 45/80-65	- 0,03 m
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS su rišikliu PMB 45/80-65 arba PMB 25/55-60	- 0,04 m
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PS su rišikliu 50/70	- 0,10 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 pridedant iki 30% NAG	- 0,20 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	- 0,53 m

2 variantas

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VS su rišikliu PMB 45/80-65	- 0,03 m
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS su rišikliu PMB 45/80-65 arba PMB 25/55-60	- 0,04 m
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PS su rišikliu 50/70	- 0,10 m
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 pridedant iki 30% NAG	- 0,30 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	- 0,43 m

Nuovažos į sodybą Pk31+62 ir Pk28+58 dangos konstrukcija priimama DK0,1. Atlikus analogiškus veiksmus, kurie yra aprašyti aukščiau apskaičiuojant pagrindinio kelio dangos konstrukciją gaunama bendras dangos konstrukcijos storis 65 cm.

1 variantas

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD su rišikliu 70/100 arba 100/150	- 0,08 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 pridedant iki 30% NAG	- 0,20 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	- 0,37 m

2 variantas

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD su rišikliu 70/100 arba 100/150	- 0,08 m
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 pridedant iki 30% NAG	- 0,25 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	- 0,32 m

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-04.1-TDP-S-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	12	0

Tako dangos konstrukcija parinkta, pagal KPT SDK 19 82 punktą:

1 variantas

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD su rišikliu 70/100 arba 100/150	– 0,08 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 pridedant iki 30% NAG	– 0,20 m
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	– 0,17 m

Ir

Betoninės trinkelės	– 0,08 m
Pasluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5	– 0,03 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 pridedant iki 30% NAG	– 0,15 m
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	– 0,19 m

2 variantas

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD su rišikliu 70/100 arba 100/150	– 0,08 m
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 pridedant iki 30% NAG	– 0,20 m
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	– 0,17 m

Ir

Betoninės trinkelės	– 0,08 m
Pasluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5	– 0,03 m
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 pridedant iki 30% NAG	– 0,20 m
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	– 0,14 m

Žemės sankasai (išplatinimuose) siektina ne mažesnė kaip 100 metų ekonomiškai pagrįsta naudojimo trukmė, kurios laikotarpiu žemės sankasa naudojama be jokios intervencijos (poreikio remontui). Naujai projektuojamiems dangų konstrukcijų sluoksniams siektina ekonomiškai pagrįsta naudojimo trukmė:

Viršutinis dangos sluoksnis 12 – 18 metų;

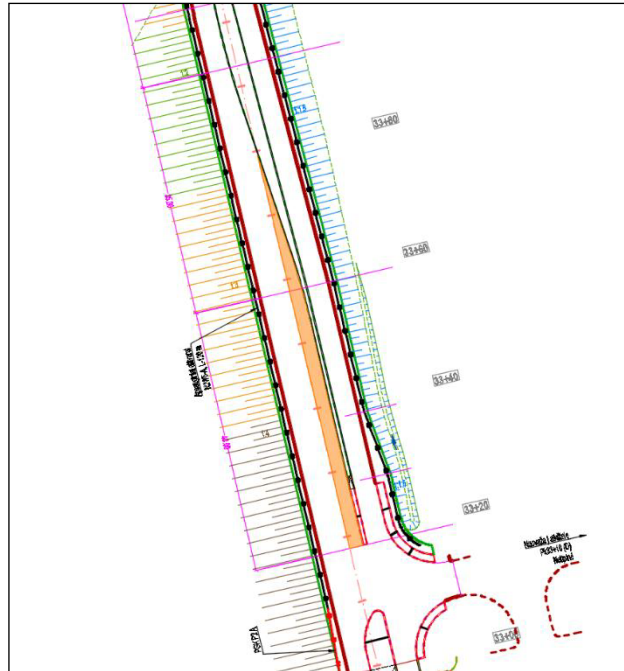
Apatinis dangos sluoksnis 20-30 metų;

Pagrindo sluoksniai be rišiklių 50 – 100 metų.

Naujos dangos konstrukcijos projektuojamos 20 m laikotarpiui.

4. PAVIRŠINIŲ LIETAUS NUOTEKŲ DEBITŲ SKAIČIAVIMAS

Susidarančių paviršinių nuotekų kiekis nuo kelio dangos tarp Pk33+18 ir Pk33+80



Skaičiuotinas sekundinis lietaus nuotekų debitas paskaičiuojamas pagal (1) formulę:

$$Q_{lt} = I \cdot F \cdot C_{vid} \quad (1)$$

kur:

F – skaičiuotinis nuotekio baseino plotas (ha);

I – lietaus intensyvumas (l/s·ha);

C_{vid} – vidutinis svertinis nuotekio koeficientas;

I - lietaus intensyvumas priimtas iš STR 2.07.01:2003 priedo Nr. 9, pagal formulę:

$$I = \frac{A}{T + B} + c = \frac{4419}{20 + 8} + 17 = 174,8$$

kur: A, B, c – lietaus parametrai, priklausantys nuo vietos geografinių – klimatinų sąlygų ir nuotakyno ištvvinimo retmens dydžio (p=10 metų). A- 4419; B – 8; c – 17;

T- lietaus trukmė (T-20 min.)

$$C_{vid} = \sum \frac{C_i \cdot F_i}{F}$$

kur:

C_i – būdingų nuotekio baseino paviršių nuotekio koeficientai;

F_i – tam tikromis savybėmis pasižyminti nuotekio baseino dalis, ha;

F – skaičiuotinas nuotekio baseino plotas, ha.

Nuotekų pritekėjimo baseino plotas F = 0,01 ha

Baseino sekundinis lietaus nuotekų debitas:

$$C_{vid} = \sum \frac{0,95 \cdot 0,01}{0,01} = 0,95$$

kai:

C_i – būdingų nuotekio baseino paviršių nuotekio koeficientai. Asfaltas, C=0,95;

F_i – tam tikromis savybėmis pasižyminti nuotekio baseino dalis, ha;

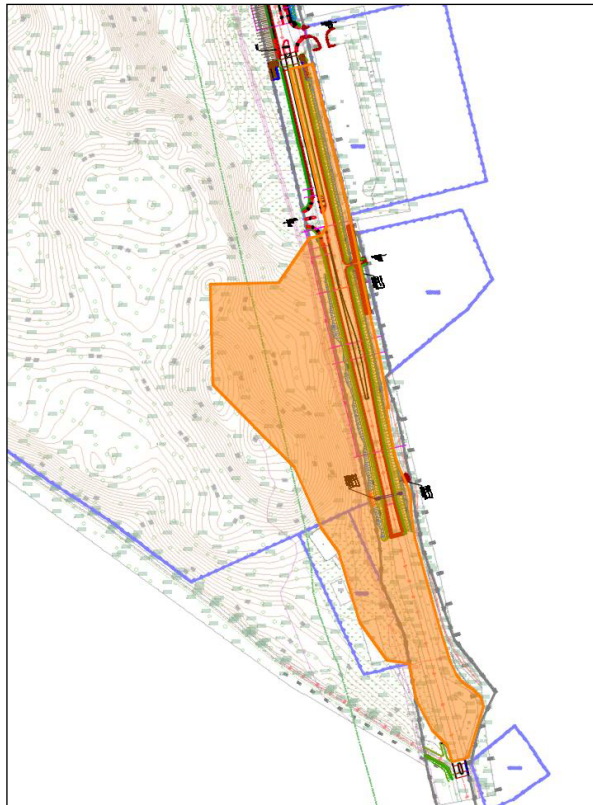
DOKUMENTO ŽYMUO 2022-04.1-TDP-S-AR	LAPAS 9	LAPŲ 12	LAIDA 0
---------------------------------------	------------	------------	------------

$F_i = 0,01$ ha (asfalto danga);

Skaičiuotinas sekundinis lietaus nuotekų debitas iš šio baseino susidarys:

$$q = F \cdot I \cdot C_{vid} = 0,01 \times 174,8 \times 0,95 = 1,7 \text{ l/s};$$

Susidarančių paviršinių nuotekų kiekis nuo kelio dangos tarp Pk33+18 ir Pk33+80



Skaičiuotinas sekundinis lietaus nuotekų debitas paskaičiuojamas pagal (1) formulę:

$$Q_{it} = I \cdot F \cdot C_{vid} \quad (1)$$

kur:

F – skaičiuotinis nuotekio baseino plotas (ha);

I – lietaus intensyvumas (l/s·ha);

C_{vid} – vidutinis svertinis nuotekio koeficientas;

I - lietaus intensyvumas priimtas iš STR 2.07.01:2003 priedo Nr. 9, pagal formulę:

$$I = \frac{A}{T + B} + c = \frac{4419}{20 + 8} + 17 = 174,8$$

kur: A, B, c – lietaus parametrai, priklausantys nuo vietos geografinių – klimatinė sąlygų ir nuotakyno ištvainimo retmens dydžio (p=10 metų). A- 4419; B – 8; c – 17;

T- lietaus trukmė (T-20 min.)

$$C_{vid} = \frac{\sum C_i \cdot F_i}{F}$$

kur:

C_i – būdingi nuotekio baseino paviršių nuotekio koeficientai;

F_i – tam tikromis savybėmis pasižyminti nuotekio baseino dalis, ha;

F – skaičiuotinas nuotekio baseino plotas, ha.

Nuotekų pritekėjimo baseino plotas $F = 2,2$ ha

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-04.1-TDP-S-AR	LAPAS 10	LAPŲ 12	LAIDA 0
---------------------------------------	-------------	------------	------------

Baseino sekundinis lietaus nuotekų debitas:

$$C_{vid} = \sum \frac{0,95 \cdot 0,4 + 0,15 \cdot 1,80}{2,20} = 0,30$$

kai:

C_i – būdingų nuotekio baseino paviršių nuotekio koeficientai. Asfaltas, betonas $C=0,95$; veja $C=0,15$;

F_i – tam tikromis savybėmis pasižyminti nuotekio baseino dalis, ha;

$F_i = 0,4$ ha (asfalto, betono danga); $F_i = 1,80$ ha (veja);

Skaičiuotinas sekundinis lietaus nuotekų debitas iš šio baseino susidarys:

$$q = F \cdot C_{vid} = 2,2 \times 174,8 \times 0,30 = 116 \text{ l/s}$$

Išvados:

1. Paviršinių nuotekų kiekis nuo kelio dangos tarp Pk33+18 ir Pk33+80 yra labai mažas (1,7 l/s) ir eismo saugumui pagrindiniame kelyje ties nuovaža į aikštelę Pk33+10 (D) įtakos neturės;
2. Paviršinių nuotekų debitas iš baseino tarp Pk28+44 ir Pk32+90 yra 116 l/s. Vadovaujantis ST 188710638.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“ 2 lentelė d400 mm pralaidos maksimalus debitas yra 0,18 m³/s, t.y. 180 l/s. Daroma išvada, kad suprojektuota plastikinė pralaida d400 mm per taką Pk30+32 užtikrins vandens pratekėjimą ekstremalios liūtys metu, nes maksimalus paviršinių nuotekų debitas sutekantis į šią pralaidą bus 116 l/s.

5. PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ TECHNINIAI RODIKLIAI

Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 107 „Trakai – Vievis“ (unik. Nr. 4400-4235-4796)

Parametras	Prieš kapitalinį remontą	Projektuojama	Po kapitalinio remonto
Kategorija	III	III	III
Kelio ilgis	4,314 km	0,521 km	4,314 km
Eismo juostų skaičius	2 vnt.	2; 3 vnt.	2; 3 vnt.
Eismo juostos plotis	3,50 m	3,25 m	3,25...3,50 m
Dviračių ir pėsčiųjų takai (atskaitos taškai pagal kadastro bylą 96-98)	220 m ²	105 m ²	220 m ²
Atraminė sienutė Nr. 1	-	8,0 m	8,0 m
Atraminė sienutė Nr. 2	-	12,0 m	12,0 m
Dviračių ir pėsčiųjų takai (2,84 km)	-	100 m ²	100 m ²
Pėsčiųjų takai, pandusas (3,29 km dešinė pusė)	-	36 m ²	36 m ²
Laiptai (3,29 km dešinė pusė)	-	4 m ²	4 m ²
Pėsčiųjų takai, pandusas (3,29 km kairė pusė)	-	40 m ²	40 m ²
Laiptai (3,29 km kairė pusė)	-	7,7 m ²	7,7 m ²
Nuovaža į sodybą Pk31+62 (D)	38,95 m ²	39,24 m ²	39,24 m ²
Nuovaža į aikštelę Pk31+96 (K)	-	82,77 m ²	82,77 m ²
Nuovaža į aikštelę Pk33+10 (D)	94,60 m ²	114,61 m ²	39,24 m ²
Nuovaža pagal kadastro bylą 3,084 km		Naikinama	
Nuovaža pagal kadastro bylą 3,197 km		Naikinama	

6. PROJEKTO RENGIMO IR PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI, BEI KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS

6.1. Projekto rengimo dokumentai:

Dokumento indeksas	Pavadinimas	Pastabos
	Techninė užduotis	
	Topografiniai (geodeziniai) tyrinėjimai	Žr. BD dalį

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-04.1-TDP-S-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	12	0

Dokumento indeksas	Pavadinimas	Pastabos
	Inžineriniai geologiniai tyrinėjimai	Žr. BD dalį

6.2. Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši projekto dalis:

Eil. Nr.	Gamintojas	Programos pavadinimas
1.	Autodesk	AutoCAD Civil 3D
2.	Microsoft	Office 365 Enterprise E3

6.3. Normatyviniai statybos techniniai dokumentai:

STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė;
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra;
STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas;
STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga;
STR 2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga“;
STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“;
STR 2.01.07:2003	Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo;
STR 2.03.01:2019	Statinių prieinamumas;
STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai;
R ISEP 10	Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos;
KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės;
ĮT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės;
ĮT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės;
ĮT ASFALTAS 08	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės;
ĮT SS 17	Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės;
ĮT TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo taisyklės;
TRA BITUMAS 23	Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas;
TRA BE 08/15	Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas;
TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas;
TRA SRB 19	Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas
PIŲT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės;
ĮT VŽ 14	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės;
ĮT ŽM 12	Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklės;
KPT VNS 16	Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės;
R PDTP 12	Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijos;
PPOT 16	Pėsčiųjų pereinimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklės;
TRA TRINKELĖS 14	Automobilių kelių trinkelėlių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas;
MN TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai;
MN GEOSINT ŽD 13	Goesintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai;
T DVAER 12	Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės;
	Kelio ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklavimo taisyklės;
	Kelio horizontaliojo ženklavimo taisyklės;

Projektas: VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 107 TRAKAI–VIEVIS RŪOŽO NUO 2,833 IKI 3,552 KM KAPITALINIO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
 Statytojas: AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA
 Užsakovas: TRAKŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
 Stadija: Techninis darbo projektas / TDP
 Metai: 2023

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

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

Vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, statinio ekspertizė“ reikalavimais, statinio projekto brėžiniai (planai) rengiami ant ne senesnio kaip 3 metų topografinio plano (nuo statinio projektavimo pradžios), kuris tikslinamas (jei reikia) projekto rengimo metu.

1.2. Atliekami bandymai ir paslėpti darbai, kurių priėmimo turi dalyvauti Projektuotojo atstovai

Projektuotojo atstovas dalyvauja nevykdomų darbų arba nenumatytų darbų priėmime.

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

Vykdamas statybos darbus:

– žemės darbai turi būti vykdomi pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ bei Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17;

– atliekant geotekstilės klojimo, montavimo darbus vadovautis Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodinius nurodymais MN GEOSINT ŽD 13 bei Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašu TRA GEOSINT ŽD 13;

– rengiant konstrukcijos pagrindo sluoksnius, vadovautis Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklėmis IT SBR 19, Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašu TRA SBR 19, Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašu TRA UŽPILDAI 19;



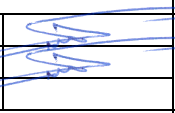
– asfalto dangą rengti vadovaujantis Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklėmis IT ASFALTAS 23 ir Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis KPT SDK 19, Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašu TRA BITUMAS 23;

– rengiant dangas iš trinkelė (plokščių) vadovautis Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelė ir plokščių įrengimo metodiniais nurodymais MN TRINKELĖS 14. Metodiniai nurodymai taikomi kartu su Automobilių kelių trinkelė, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašu TRA TRINKELĖS 14 bei Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelė ir plokščių įrengimo taisyklėmis IT TRINKELĖS 14;

– nuolatiniai vertikalūs kelio ženklai įrengiami pagal Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės IT VŽ 14;

– dangos ženklinimo darbai atliekami vadovaujantis Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis, patvirtintomis LR susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-82, Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklėmis IT ŽM 12, Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašu TRA ŽM 12.

1.4. Kiti bendrieji reikalavimai

0	2023-10				
Laida	Data	Keitimo pavadinimas			
KVAL. PATV. DOK. NR.		Pastatų projektavimo menas ir mokslas, MB. Žirmūnų g. 139A-204, 09120 Vilnius; Mob. +370 614 54721; El. paš.: vg@ppmm.lt	PROJEKTO PAVADINIMAS: VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 107 TRAKAI–VIEVIS RŪOŽO NUO 2,833 IKI 3,552 KM KAPITALINIO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
KVAL. PATV. DOK. NR.		Sodų g. 38, Radailiai, Klaipėdos r. sav. civen.info@gmail.com +370 618 21545	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIAS NR. 107 TRAKAI–VIEVIS		
33820	PV	Paulius Petrauskas		DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
27994	PDV	Paulius Petrauskas		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
				LAPAS	LAPŲ
LT	STATYTOJAS: AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA		DOKUMENTO ŽYMUO: 2022-04.1-TDP-S-TS		47
				1	

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

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

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

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

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

1.5. Laikančiųjų konstrukcijų, inžinerinių sistemų išbandymų tvarka

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

Atliekami visi sąlygose, normose ir Lietuvos Respublikos standartuose numatyti tyrimai. Rezultatai pristatomi suinteresuotoms šalims susipažinimui. Tokiu atveju, jei bandymo rezultatai yra blogesni negu nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis. Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kurio nors kito materialaus turto saugumo faktorių atžvilgiu, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, Rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti susitikimą sprendimų priėmimui dėl būsimų darbų organizavimo. Jei būtina, reikia imtis saugumo priemonių, kad išvengtų bet kokios žalos ir pavojaus.

2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

2.1. Įvadas

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

Kelio kapitalinio remonto vietos (statybvietės) ruošimo metu rangovas privalo:

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

2.2. Darbų atlikimas

2.2.1 Reikalavimai geodeziniais žymėjimo darbams

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

2.2.2 Vandens nuleidimas

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

2.2.3 Dirvožemio ir augmenijos atliekų pašalinimas

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-04.1-TDP-S-TS	2	47	0

Krūmai kurie projekte numatyti pašalinti, šalinami kartu su kelmais. Pjovimo, kirtimo atliekas, kelmus rekomenduojama išvežti į regiono atliekų tvarkymo centro žaliųjų atliekų kompostavimo aikštelę, ar susmulkinus paskleisti kartu su dirvožemiu. Rangovui pasirinkus smulkintos augmenijos paskleidimą kartu su dirvožemiu, rekomenduojama tai atlikti ant erozijai nejautrių plotų, nes didelis biodegraduojančių atliekų kiekis stabdo žolinės augalijos vegetaciją (veikia kaip mulčias, kuris gali pakeisti agrocheminę dirvos sudėtį). Tvarkant plotus augalų atliekos (pavyzdžiui, pjovimo, kirtimo atliekos, kelmai) nedeginamos ar neužverčiamos gruntu. Jos utilizuojamos aukščiau nurodytu būdu ar kitu tinkamu būdu.

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

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

2.2.4 Medžių pašalinimas

Projekte medžių šalinimas nenumatomas:

2.2.5 Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas

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

Projekte esama asfalto danga frezuojama ir išvežama į laikiną sandėliavimo aikštelę. Vėliau panaudojama naujos dangos konstrukcijos pagrindų įrengimui.

Išardytų medžiagų išvežimą žr. šių TS 2.2.7 punkte.

2.2.6 Griovimai

Projekte griovimai nenumatyti.

2.2.7 Išardytų medžiagų pašalinimas

Kelio kapitalinio remonto darbų metu susidarys statybinės – griovimo atliekos – žiūrėti projekto Bendroji dalis, – „Atliekų tvarkymo žiniaraštis.

Statybinės medžiagos

Vykdamas kelio remonto darbus susidarančios medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, turi būti transportuojamos į Kelių direkcijos nurodytas sandėliavimo vietas (-as), parenkant optimaliausią atstumą:

- 1) Širvintų kelių tarnyba, Zibalų g. 21, Širvintos.
- 2) Panevėžio kelių tarnybos Karsakiškio gamybinė bazė, Kakūnų k., Karsakiškio sen., Panevėžio r.
- 3) Raseinių kelių tarnybos Pagrybio meistrija, Aušrinės g. 2, Iždonų k., Kaltinėnų sen., Šilalės r.
- 4) Kėdainių kelių tarnyba, Birutės g. 4, Kėdainiai.
- 5) Marijampolės kelių tarnyba, Gamyklų g. 12, Marijampolė.
- 6) Vievio kelių tarnyba, Statybininkų g. 16, Vievis.

Medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas:

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

Projekte turi būti nurodyta, kad kitos, šiame sąraše nepamintotos medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su Kelių direkcija.

Paslaugos teikėjas turi numatyti ekonomiškai pagrįstą ir optimalų medžiagų išardymo būdą. Siektina, 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 būtų laikoma rangovo rizika ir atsakomybė taptų rangovui

Pastaba. Siektina, kad kuo daugiau medžiagų būtų išardytos tvarkingai ir į sandėliavimo vietas pristatytos mechanškai nepažeistos bei neužterštos. Jei statybos metu medžiagos taptų netinkamomis naudoti dėl jų netinkamo išardymo, tai būtų laikoma rangovo rizika ir atsakomybė taptų rangovui.

2.2.7.1 Grįžtamosios medžiagos

Darbų vykdymo metu nepanaudotos frezuoto asfalto granulės, skalda, žvyras, žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys, grindinio akmenys (neužteršti gruntu) yra laikomi grįžtamosiomis medžiagomis. Šios medžiagos lieka rangovui.

Jos sąmatoje turi būti nurodytos atskira(-omis) eilute(-ėmis) su minuso ženklu. Pateikiami jų įkainiai:

- 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);

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-04.1-TDP-S-TS	3	47	0

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

2.2.7.2 Statybinės atliekos

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

2.2.8 Konkretūs paruošiamieji ir baigiamieji darbai

Pagrindiniai paruošiamieji darbai apima: kelio trasos nužymėjimą, statybos aikštelės įrengimą.
 Baigiamieji darbai apima: išpildomosios nuotraukos atlikimą, kadastro bylos atnaujinimą.

2.3. Darbų priėmimas

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

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

3. ŽEMĖS DARBŲ ATLIKIMAS IR ŽEMĖS SANKASOS ĮRENGIMAS

3.1. Įvadas

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai kelio žemės darbų atlikimui ir žemės sankasos įrengimui. Be šiamo skyriuje pateiktų reikalavimų, taip pat galioja ir kiti reikalavimai nurodyti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėse IT ŽS 17.

3.1.1 Konkrečių darbų aprašymas

Konkrečius nurodymus žemės sankasos įrengimui žiūrėti kituose projekto dokumentuose (aiškinamajame rašte – AR, suvestiniame sąnaudų kiekių žiniaraštyje – SSKŽ, brėžiniuose).

Išardžius esamą asfalto dangos konstrukciją ir nukasus gruntą iki projekcinio naujos kelio dangos konstrukcijos apačios lygio pasiekama kelio sankasa. Pagrindinio kelio projekcinės dangos konstrukcijos storis yra 90 cm. Vadovaujantis geologinių tyrimų ataskaita žemės sankasos gruntus sudaro planingai supiltas žvyringas smėlis arba smėlingas žvyras su dulkiu ir molio tarp sluoksniais. Šio sluoksnio storis po nauja dangos konstrukcija sudarytų nuo 0,30 m iki 2,90 m storį. Po žvyringu smėliu ir smėlingu žvyru slūgso smėlingas mažo plastiškumo molis.

Vadovaujantis KPT SDK 19 73 p. kai dangų konstrukcijų DK 2 klasės žemės sankasos įrengimui numatoma naudoti F2 klasių gruntus, turi būti numatomas gruntų sustiprinimas pagal MN GPSR 12.

Gruntų sustiprinimo sluoksnio mažiausias storis dėl technologinių priežasčių sutankintoje būklėje turi būti 15 cm. Gruntams sustiprinti turėtų būti naudojami tik tinkamo našumo mechanizmai (pvz. gruntų frezos), kurie užtikrina tinkamą gruntų ir rišiklio mišinio homogeniškumą. Maišymo laikas turi būti toks, kad visame sluoksnio storiuje būtų užtikrinta vienalytė spalva ir pasiektas vienalytis vandens kiekis. Atliekant gruntų sustiprinimą planiravimas leidžiamas tik išimties atvejais ir tik atskiruose taškuose, nes kitu atveju neužtikrinamas pastovus sluoksnio storis. Planiravimui geriausiai tinka greideriai. Gruntų sustiprinimas atliekamas iki dangos konstrukcijos drenažo. Ant šalčiui jautrios žemės sankasos viršaus taikomas deformacijos modulio reikalavimas: $E_{v2} \geq 70 \text{ MN/m}^2$. Žemiau nurodytoje lentelėje yra pateikiami visi galimi rišikliai sankasos viršutinio sluoksnio sustiprinimui. Rangovas, vadovaudamasis savo techninėmis galimybėmis ir ilgamete patirtimi statybos metu pasirenka vieną iš nurodytų rišiklių ir prieš atlikdamas sankasos sustiprinimo darbus rišiklio rūšį ir kiekį suderina su Projektuotoju ir Statytoju.

Gruntų grupė	Rišiklio rūšis	Rišiklio kiekis masės %				Rišiklių mišinys
		Maltos negesintos kalkės pagal LST EN 459-1	Gesintos kalkės pagal LST EN 459-1	Cementas pagal LST EN 197-1	Hidr. kelių rišikliai pagal LST L ENV 13282	
Įvairiagrūdžiai gruntai (ŽD, ŽM, SD, SM, ŽD ₀ , ŽM ₀ , SD ₀ , SM ₀)		4–6 ¹⁾	4–8 ¹⁾	4–12	4–12	4–12

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-04.1-TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	47	0

Gruntų grupė	Rišklio rūšis	Rišklio kiekis masės %				Rišklių mišinys
		Maltos negesintos kalkės pagal LST EN 459-1	Gesintos kalkės pagal LST EN 459-1	Cementas pagal LST EN 197-1	Hidr. kelių riškliai pagal LST L ENV 13282	
1) Tik esant pakankamai dideliame reaktyviųjų dalelių gruntuose kiekiui Pastaba. Įvairiagrūdžiams ir smulkiagrūdžiams gruntams stiprinti hidrauliniiais riškliais gali prireikti papildomai naudoti specialiuosius priedus (pvz., jonų mainus gerinančius priedus).						

3.2. Bendrieji reikalavimai

3.2.1 Parengiamieji ir lydimieji darbai

Užsakovas turi įvertinti ir nustatyti kelio tiesimo (statybos) vietą ir jos būklę. Rekomenduojama, kad tiekėjai taip pat susipažintų su kelio tiesimo vietoje.

Jei teikiant alternatyvų pasiūlymą būtina įvertinti kelio tiesimo (statybos) vietos sąlygas, tai yra tiekėjo atsakomybė.

Rangovas privalo susipažinti su vietovės sąlygomis.

Statybvietėje ir už jos ribų esantys šurfai gali būti pašalinami tik suderinus su užsakovu.

Šurfai po statinių ir jame turi būti taip užpilami ir sutankinami, kad būtų įvykdyti IT ŽS 17 VIII skyriaus antrajame skirsnyje nurodyti reikalavimai.

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

3.2.2 Statybinės medžiagos

Žemės sankasai įrengti naudojama:

- gruntai ir uolienos;
- statybinės medžiagos;
- riškliai;
- cheminiai priedai;
- vandens nuleidimo, drenavimo, filtravimo, hidroizoliavimo bei kitos medžiagos, reikalingos kai kuriems darbams.

3.2.3 Darbų atlikimas

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

Atliekant žemės darbus ypatingose zonose, pavyzdžiui, saugomų vandenų ar kultūros paveldo apsaugos teritorijose, turi būti laikomasi projekte nurodytų atitinkamų techninių reglamentų nuostatų.

3.2.4 Bandymai

Pagal IT ŽS 17, V skyriaus, ketvirtąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

Bandymai skirstomi į:

- tinkamumo bandymus,
- vidinės kontrolės bandymus,
- kontrolinius bandymus.

Bandymai, jei reikia, apima:

- ėminio ėmimą,
- ėminio supakavimą išsiuntimui,
- ėminio nugabenimą į bandymų laboratoriją,
- tyrimus, įskaitant bandymų ataskaitą.

Bandymo vietos padėtis plane ir aukštyje turi būti nurodyta atitinkamoje formoje.

Statybos darbų žurnale turi būti atlikti įrašai apie atliktus bandymus.

Tinkamumo bandymai

Tinkamumo bandymus sudaro tokie bandymai, kuriais įrodomas statybinių medžiagų ir jų mišinių bei gruntų tinkamumas numatytam naudojimui tikslui, atitinkančiam projekto (sutarties) reikalavimus.

Nustatytu laiku prieš darbų pradžią rangovas turi įrodyti numatytą naudoti statybinių medžiagų ir jų mišinių bei gruntų tinkamumą. Atitinkamų statybinių medžiagų ir jų mišinių bei gruntų tinkamumui įrodyti turi būti pateikta bandymų ataskaita ir/arba eksploatacinių savybių deklaracija.

Užsakovas gali nereikalauti pateikti bandymų ataskaitų ar eksploatacinių savybių deklaracijų, jeigu jam medžiagų ir medžiagų mišinių tinkamumas yra žinomas.

Keičiantis statybinių medžiagų ir jų mišinių bei gruntų rūšims bei savybėms, tinkamumas turi būti įrodomas naujai.

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-04.1-TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	47	0

Užsakovui reikalaujant iš visų naudoti numatytų statybinių medžiagų ir jų mišinių bei gruntų turi būti pateikti pakankamo dydžio ėminiai, kurie saugomi kaip kontroliniai ėminiai.

Apie tokių ėminių pripažinimą sutarties partneriai turi surašyti protokolą. Šie ėminiai reikalingi kontroliniams bandymams, įvertinant statybinių medžiagų ir jų mišinių bei gruntų atitiktį projekto (sutarties) reikalavimams.

Išskirtiniais atvejais gali prireikti atlikti detalesnius tinkamumo bandymus.

Jeigu Užsakovas kelia papildomų reikalavimų arba reikalauja papildomų bandymų, tai pastarieji nurodomi darbu apraše. Tinkamumo bandymų atlikimo ir kontrolinių ėminių paėmimo sąnaudas nėra atskirai apmokamos.

Vidinės kontrolės bandymai

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

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

Užsakovui ar techniniam prižiūrėtojui pareikalavus, būtina pateikti vidinės kontrolės bandymų rezultatus.

Vidinės kontrolės bandymų pobūdis ir apimtis reglamentuojami atitinkamuose punktuose.

Tam tikrais atvejais, pavyzdžiui, miesto kelių tiesyboje, šis poreikis gali būti didesnis, tada jį reikia nurodyti darbu apraše arba suderinti.

Kontroliniai bandymai

Kontroliniai bandymai yra užsakovo bandymai, kuriais nustatoma, ar statybinių medžiagų, medžiagų mišinių savybės ir užbaigti darbai atitinka projekto (sutarties) reikalavimus. Šių bandymų rezultatai yra darbų priėmimo pagrindas. Ėminių ėmimą ir tikrinimus, kuriuos galima atlikti sluoksnio įrengimo ruože, atlieka Užsakovas ar jo paskirtoji bandymų laboratorija dalyvaujant rangovui. Jeigu nurodytu laiku rangovas neatvyksta, ėminiai imami ir tikrinimai atliekami jam nedalyvaujant.

Imti ėminius ir supakuoti išsiuntimui gali padėti ir rangovas, tačiau ėminius išsiųsti ir bandymus atlikti gali tik pats Užsakovas arba techninis prižiūrėtojas, arba užsakovo pripažinta akredituota laboratorija. Bandymų laboratoriją paskiria Užsakovas arba techninis prižiūrėtojas.

Gali būti tikslinga kartu su vidinės kontrolės bandymais atlikti ir kontrolinius bandymus. Kontroliniais bandymais įvertinant visą statybos teritoriją ar bandomąjį plotą gali būti remiamasi tik tada, jei jie buvo atlikti pagal suderintą bandymų metodą.

Kontrolinius bandymus galima atlikti tuo pačiu metu su vidinės kontrolės bandymais. Vidinės kontrolės bandymų, atliktų kartu su užsakovu (užsakovui ar techniniam prižiūrėtojui dalyvaujant nuo bandymo (matavimo) pradžios iki pabaigos), rezultatai gali būti pripažįstami kaip kontrolinių bandymų rezultatai. Kartu su vidinės kontrolės bandymais atliktų kontrolinių bandymų rezultatus, jeigu įmanoma ir tikslinga (pavyzdžiui, jei jie yra reprezentatyvūs), galima naudoti atsiskaityti už darbus (žr. V skyriaus aštuntąjį skirsnį).

Nepriklausomai nuo pasirinkto vidinės kontrolės metodo, Užsakovas pasilieka teisę kontrolinius bandymus atlikti dėl vizualiai pasirinktų ar tikėtinių vietų su defektais. Tokių bandymų rezultatu pagal aplinkybes remiamasi teikiant pretenziją dėl atitinkamo ploto, dėl kurio ribų yra sutariama arba jis atribojamas atliekant papildomus bandymus. Kartojant kontrolinius bandymus, reikalingus dėl reikalavimų nesilaikymo, sąnaudas dengia rangovas.

Arbitražiniai tyrimai

Arbitražiniai (ginčo sprendimo teisme) tyrimai – tai tam tikrų kontrolinių bandymų, kurių atlikimo kokybe (pavyzdžiui, savų tyrimų pagrindu) abejoja Užsakovas arba rangovas, pakartojimas.

Vieno iš sutarties partnerių pasiūlymu kontrolinius bandymus pakartoti pavedama nepriklausomai akredituotai laboratorijai, kuri neatliks pradinių kontrolinių bandymų. Pakartotų kontrolinių bandymų rezultatai pakeičia pirminių kontrolinių bandymų rezultatus.

Arbitražinių tyrimų išlaidas, įskaitant visas papildomas išlaidas, apmoka ta šalis, kuriai tenka nepalankus sprendimas.

3.2.5 Darbų priėmimas

Pagal IT ŽS 17, V skyriaus, penktąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

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

Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus kelių tiesimo medžiagų, kitų medžiagų ir atliktų darbų bandymus arba pasleptų darbų aktų.

Darbų priėmimo terminas pratęsiamas taip pat jei nepadaryta kontrolinė geodezinė nuotrauka, jeigu tai buvo numatyta žemės sankasos įrengimo sutartyje.

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

Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-04.1-TDP-S-TS	6	47	0

Priešlaikinis naudojimas

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

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

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

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

3.2.6 Defektų valdymas

Pagal IT ŽS 17, V skyriaus, šeštąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

Rangovas turi garantuoti, kad jo atlikti darbai yra kokybiški ir atitinka projekto (sutarties) reikalavimus. Jis privalo visus per garantinį terminą atsiradusius defektus pašalinti savo lėšomis.

Rangovas neatsako už atliktų darbų kokybę, jeigu jis laiku, t. y. prieš darbų pradžią, buvo raštu pranešęs apie užsakovo tiekėjų arba nurodytų naudoti medžiagų trūkumus, apie nekokybiškus kitų rangovų paruošiamuosius darbus.

Defektai turi būti šalinami rangovo lėšomis, pakartotinai atliekant tuos pačius arba atliekant kitus užsakovo nurodytus darbus, jei kitaip nesutariama su užsakovu (pailgintas garantinis terminas, sumažinta kaina).

Jei dėl ribinių verčių ar leistinųjų nuokrypių nesilaikymo defektų atsiranda garantinio periodo metu, tai rangovas turi juos pašalinti.

3.2.7 Garantiniai terminai

Pagal IT ŽS 17, V skyriaus, septintąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

Visiems žemės ir žemės sankasos įrengimo darbams galioja Lietuvos Respublikos civilinio kodekso 6.698 straipsnyje nustatytas garantinis terminas. Statinio projektavimo, rangos ir statinio statybos techninės priežiūros sutartyse statinio garantinis terminas gali būti nustatomas ilgesnis už Lietuvos Respublikos civilinio kodekso 6.698 straipsnyje nurodytą terminą.

3.2.8 Atsiskaitymas už atliktus darbus

Pagal IT ŽS 17, V skyriaus, aštuntąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

Atliktų darbų apskaitos tvarka ir terminai turi būti nurodyti darbų apraše.

Atliktų darbų apskaitai darbų kiekiai apskaičiuojami pagal brėžinius, jeigu atlikti darbai juos atitinka. Jeigu nėra tokių brėžinių, darbų kiekiai apskaičiuojami remiantis atliktais matavimais.

Užsakovo nurodymu atlikta vietovės nuotrauka ir nužymėjimai galioja atliktų darbų apskaitai, jeigu prieš darbų pradžią rangovai nebuvo pareiškę prieštaravimų. Visų likusių darbų apskaita turi būti pagrįsta užsakovo ir rangovų susitarimu, bendrai atliktais bei abiejų pusių pripažintais matavimais.

Nustatant darbų kiekius, leidžiama naudoti apytikslius metodus.

Jeigu atsiskaitoma pagal masę, tai masė nustatoma sveriant.

Gabenimo kelio ilgiu laikomas mažiausias reikalaujamas atstumas tarp iškasimo ir išpylimo žemės masių centrų.

Iškasimo gylis skaičiuojamas nuo iškasamos pamatų duobės arba tranšėjos viršaus iki pamatų duobės arba tranšėjos dugno.

Nustatant užpilamos medžiagos kieki, būtina išmatuoti:

– statinių tūrį;

– kiekvieno vamzdyno tūrį, jeigu jo išorinio skerspjūvio plotas viršija 0,1 m².

Grunto kiekis nustatomas užbaigus rengti žemės sankasą ir atėmus iš jos tūrio statinių tūrį, pavyzdžiui, vamzdžių, drenažo įrenginių, akmens sampilų ir kt., turinčių daugiau kaip 0,1 m² skerspjūvį, tūrius.

Pamatų pagrindo sutankintas gruntas apskaičiuojamas pagal pagrindo plotą.

Matuojant atliktus žemės darbus iškasose ir pylimuose, dirvožemio sluoksniui matuojami atskirai. Jei pylimuose yra vandens pralaidų, griovių, latakų, tai reikalingi papildomai atlikti žemės darbai nustatomi atskirai.

Apskaičiuojant atliktus darbus pagal plotą, atskirų plotų, pavyzdžiui: gatvių lietaus surinktuvų, hidrantų, šulinėlių dangčių ir kt. dydžiai, arba kitiems įrenginiams paliktos vietos, kurių plotas iki 1 m², neatimamos.

Jei dėl natūralaus grunto nusėdimų reikia padidinti žemės darbų kieki, tai už tuos darbus papildomai atlyginama tik tada, kai pagrindžiamas šių nusėdimų atsiradimas.

Padidėjusių darbų kiekio išlaidos atlyginamos tik tada, jei yra rašytinis užsakovo nurodymas. Jeigu dėl su rangovų veikla nesusijusių priežasčių reikia įrengti didesnių matmenų žemės sankasą, rangovai turi laiku pareikalauti iš užsakovo rašytinio nurodymo.

Jeigu pagal sutartį už risiklį gruntui sustiprinti reikia atsiskaityti atskirai, tai turi būti nurodomas faktiškas sunaudoto risiklio kiekis. Nustatant įrengto sluoksnio faktinį hidraulinio risiklio kiekį, pagrindžiamas visame kelio ruože panaudoto hidraulinio risiklio kiekis, tačiau Užsakovas turi teisę reikalauti pagrįsti hidraulinio risiklio kiekį atskirų ruožų dalimis.

Hidraulinio risiklio didesnio kiekio išlaidos atlyginamos tik tada, kai šis kiekis ne daugiau kaip 5 % viršija tinkamumo bandymais nustatytą kiekį. Už didesni kiekį atlyginama tada, jeigu yra duotas užsakovo rašytinis uždavimas. Rangovai turi laiku pareikalauti

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-04.1-TDP-S-TS	7	47	0

užsakymo didesniai hidraulinio rišiklio kiekiui, jeigu tokiame kiekiu atsiranda gamybinės priežastys, nesusijusios su rangovų veikla. Už mažesni rišiklio kiekį, kurio nuokrypis yra didesnis už leistinąjį, išskaičiuojama.

Jeigu yra pakloti geosintetiniai gaminiai, uždengtas plotas išmatuojamas, neatsižvelgiant į perdangas. Išimtis yra hidroizoliacija, dėl kurios darbų kiekiai turi būti suderinti atskirai.

3.3. Gruntai, uolienos ir kitos statybinės medžiagos

3.3.1 Gruntai, uolienos, statybinės medžiagos ir lengvosios statybinės medžiagos

Pagal IT ŽS 17, VII skyriaus, pirmąjį, antrąjį, ketvirtąjį skirsnius.

Gruntų grupės pagal LST 1331 klasifikaciją yra skirstomos į jautrio šalčiui klases.

klasė	Jautrio šalčiui	Gruntų jautris šalčiui	Gruntų grupės
F1	nejautrus		ŽG, ŽB, ŽP, SG, SB, SP, ŽD*, ŽM*, SD*, SM*
F2	mažai ir vidutiniškai jautrus		ŽD, ŽM, SD, SM, MR, OH, OK, OM
F3	labai jautrus		ŽDo, ŽMo, SDo, SMo, DL, DV, DR, ML, MV, OD

*PASTABA Gruntų grupių paskirstymą gruntų jautrio šalčiui klasėms iliustruoja grafikas, iš kurio matyti, kad gruntų grupės, surašytos žemiau lauztinės, priskiriamos F1 klasei, t.y., kai grunto smulkiųjų dalelių ($d \leq 0,063$ mm) masė:

- 1) neviršija 5 %, o rūšiutumo koeficientas $C_u > 15$,
- 2) neviršija 15 %, o rūšiutumo koeficientas $C_u \leq 6,0$,
- 3) viršija 5 %, bet neviršija 15 %, o rūšiutumo koeficientas $6 < C_u < 15$, šiuo atveju žvaigždute pažymėtą gruntų grupių priskyrimą F1 klasei rekomenduojama patikrinti grafiniu būdu.

čia:
 d_{60} ir d_{10} – skersmuo dalelių, kurių grunte (atitinkamai) mažiau negu 60 % ir 10 % (grunto masės vienetais).

3.3.2 Statybinės medžiagos

Šiame skirsnyje aprašomos statybinės medžiagos, kurios nepatenka į klasifikaciją pagal LST 1331.

Joms priskiriama: gruntai, kuriuose yra daugiau kaip 40 % riedulių; pramoninės gamybos gretutiniai produktai; RC statybinės medžiagos; dirbtinės mineralinės medžiagos; naudoti ir atgauti gruntai, paruošti tolesniam naudojimui; gruntai, kurių sudėtyje šalutinės sudedamosios dalys sudaro mažiau negu 10 tūrio % taip pat laikomi gruntais;

Gruntai su šalutinėmis sudedamosiomis dalimis yra gruntai, kurių sudėtyje šalutinės sudedamosios dalys sudaro daugiau negu 10 tūrio % ir mažiau negu 50 masės %. Gruntai, kurių sudėtyje šalutinės sudedamosios dalys sudaro daugiau negu 50 masės % yra perdirtos statybinės medžiagos

3.4. Iškasos ir pylimai

3.4.1 Kasimas ir pakrovimas

3.4.1.1 Bendrosios nuostatos

Gruntai ir uolienos taip atskiriamos, pakraunamos, pervežamos ir įrengimo vietoje ar tarpiniame sandėlyje išpilamos taip, kad nebūtų pakenkta jų statybinėms savybėms. Jei iškasant pasitaiko gruntai, uolienos ar kitos skirtingo tinkamumo medžiagos ir jei jų panaudojimas turi būti skirtingas, tai jos atskiriamos ir toliau naudojamos atskirai.

3.4.1.2 Transportavimas

Grunto transportavimo metodus, technologinių procesų seką nustato, mechanizmus parenka rangovai pagal savo kompetenciją, kurią apibrėžia jų taikomos statybos taisyklės. Rangovų taikomos statybos taisyklės neturi prieštarauti IT ŽS 17 taisyklių nurodymams.

Naudojant hidraulinį grunto supylimo būdą, grunto kasimas, gabenimas ir paskleidimas priklauso tam pačiam darbo procesui.

Rengiant žemės sankasą, grunto gabenimo priemonės parenka rangovai, atsižvelgdami į techniniame projekte nurodytus rekomenduojamus gabenimo kelius. Iškastas gruntas neperduodamas rangovų nuosavybėn (priklauso Užsakovui).

3.4.2 Įrengimas ir sutankinimas

Pagal IT ŽS 17, VIII skyriaus, antrąjį skirsnį.

Gali būti taikomas kiekvienas darbo atlikimo metodas, kuriuo pasiekiami reikalavimai, nurodyti VIII skyriaus antrajame skirsnyje ir išvengiama žalingo poveikio aplinkai.

Pradedant sutankinimo darbus rangovas bandomajame ruože įrodo, kad naudojant pasirinktą darbo metodą pasiekiami darbu apraše ar pagal VIII skyriaus antrąjį skirsnį sutankinimui taikomi reikalavimai (žr. taip pat 578–586 punktus). Jeigu šie reikalavimai nėra įvykdomi, rangovas turi pakeisti darbo metodą.

Darbo metodas (klojimo ar skleidimo, sutankinimo technika, leistinas užpylimo aukštis, važiavimų skaičius, darbinis greitis ir kt.) priklauso nuo tankinamos statybinės medžiagos ir reikalaujamo sutankinimo. Be to, darbo metodas turi būti priderintas prie statybinių medžiagų transportavimo ir skleidimo (klojimo) našumo.

Kai pylimo pagrindas statėnis už 1 : 5 ir tikimasi nuošliaužų, tai pylimo stabilumui užtikrinti, numatant pakopų įrengimą arba kitų tos pačios paskirties priemonių taikymą (pavyzdžiui, armavimą geotinklais), turi būti Užsakovo ir rangovų bendras suderinimas. Jeigu tokie darbai nenumatyti techniniame projekte, tai jie laikomi nenumatytais darbais.

Pakopos turi būti rengiamos ne žemesnės kaip 0,6 m ir ne siauresnės kaip 2,0 m, o jų viršutinės plokštumos turi būti su mažu (1–2 %) nuolydžiu į išorinę pusę (žr. 3 priedo 4 pav.).

Turi būti užtikrinamas pakankamas pakopų srities drenavimas.

Jei pylimo pade yra aukštas gruntinio vandens lygis, tai prieš pilant pylimą, gali būti reikalinga įrengti kapiliarus nutraukiantį drenuojantį sluoksnį. Jeigu yra tikėtinas gruntinio vandens kilimas, tai apatinę pylimo dalį būtina įrengti iš vandeniui pralaidžios ir klimato poveikiui atsparios statybinės medžiagos. Šis sluoksnis turi surinkti kylantį vandenį ir jį nuleisti.

Gruntai ir kitos kelių tiesimo (statybinės) medžiagos remiantis reikalavimais darbu apraše rūpestingai paskleidžiamos (paklojamos) ir sutankinamos atsižvelgiant į jų savybes ir galimą būsenos kitimą.

Didžiausios naudojamos medžiagos dalelės (riedulio) dydis D negali būti didesnis negu 2/3 skleidžiamo (klojamo) sluoksnio.

Gruntai sluoksniais yra skleidžiami visame pylimo plote ir tolygiai sutankinami.

Šlaito sritis turi būti rūpestingai įrengiama pagal vieną iš šių metodų:

Pylimas, atsižvelgiant į aukštį, abiejose pusėse pilamas mažiausiai 1 m platesnis negu numatyta projekte ir per visą plotį sutankinamas. Vėliau perteklinio pločio gruntas saugant šlaitą nuimamas ir gali būti naudojamas pylimo papėdės suapvalinimui ar tolesniam pylimo pylimui.

Šlaitas įrengtas pagal projekto nurodymus sutankinamas tiesiog naudojant tam tikslui tinkamą sutankinimo techniką ir darbo metodą.

Užpylimo aukštis išorinėje, mažiausiai 2 m pločio šlaito srityje, sumažinamas, o gruntas sutankinamas naudojant šiai kraštinei sričiai tinkamą sutankinimo techniką.

Įrengimo ir sutankinimo darbai derinami prie oro sąlygų ir laikinai nutraukiami, kai statybinės techninės priemonės nėra pakankamos, kad būtų įvykdomi nustatyti techniniai reikalavimai.

Gruntai, kurių sudėtyje yra per didelis vandens kiekis ir kurių negalima sutankinti pagal reikalavimus, negali būti naudojami. Jų vandens kiekis sumažinamas taikant aeravimą, džiovimą, frezavimą ar pridėdant tinkamą vandenį surišančių medžiagų, tam kad būtų pasiektas VIII skyriaus antrajame skirsnyje nurodytas sutankinimo reikalavimas. Kitais atvejais jie turi būti pakeičiami tinkamais gruntais ar kelių tiesimo medžiagomis arba pagal XVI ar XVII skyrių nurodymus taikomos kitos priemonės.

Šias priemones reikia nurodyti darbu apraše.

Jeigu minėtas priemonės reikia taikyti dėl rangovo kaltės, tai šios priemonės nėra apmokamos.

Rengiant žemės sankasą iš krituliams jautrių gruntų, jos skersinis nuolydis turi būti ne mažesnis kaip 6,0 %. Kiekvienas paskleistas grunto sluoksnis tuoj pat turi būti sutankinamas. Baigiantis darbo dienai arba tikintis kritulių, supiltas gruntas turi būti išlygintas ir sutankintas (žr. taip pat VIII skyriaus penktąjį skirsnį).

Hidraulinį žemės sankasos supylimo būdą galima taikyti gruntų rūšims, kurios yra prisotintos vandens ir iš kurių po suplovimo savaime nufiltruojamas vanduo. Grunto rūšių tinkamumas žemės sankasai įrengti minėtais metodais turi būti nustatytas atskirai ir

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-04.1-TDP-S-TS	9	47	0

nurodytas techniniame projekte. Viršutinė pylimo zona iki 1,0 m gylio nuo žemės sankasos viršaus turi būti papildomai sutankinama, naudojant atitinkamus sutankinimo mechanizmus.

Jeigu pylimai iš stambiagrūdžių arba įvairiagrūdžių su mažu smulkių dalelių kiekiu gruntų nebuvo pilami sluoksniais ir sutankinami arba buvo išpurenti, jie gali būti sutankinami, naudojant gelminį vibravimo metodą arba dinaminį intensyvųjį sutankinimą sunkiomis krintančiomis plokštėmis.

Prieš taikant šiuos metodus, reikia patikrinti, ar šių metodų tinkamumui pagrįsti buvo specialiai ištirta granulimetrinė sudėtis ir grunto stabilumas.

Kiekvieno atveju gruntai zonoje iki 1,0 m gylio nuo pylimo viršaus turi būti paskleidžiami sluoksniais ir sutankinami.

Pylimams įrengti po vandeniu turi būti naudojami stambiagrūdžiai gruntai arba kitokie atsparūs gruntai. Pylimo dalis virš vandens turi būti taip sutankinama, kad sutankinimas būtų veiksmingas ne plonesnei kaip 1,0 m povandeninei pylimo daliai.

Kaip atskiriamasis sluoksnis pilamo grunto apačioje gali būti paklojama geotekstilė. Tokiu atveju turi būti nustatyti geosintetinių gaminių techniniai reikalavimai atsižvelgiant į gruntų sąlygas ir atsirandančias apkrovas, sukeliamas užpilamų gruntų bei mechanizmų (žr. taip pat VII skyriaus trečiąjį skirsnį ir rekomendacijas MN GEOSINT ŽD 13).

Geotekstilė dažniausiai klojama skersai pilamų medžiagų išilginės ašies. Kraštai perdengiami užpylimo kryptimi. Esant siauriems paviršiams (iki dviejų geotekstilės juostų (rulonų) pločio, leidžiama kloti išilgine kryptimi. Atskirų juostų perdangos ir šoninis užleidimas šlaito susikirtime su pagrindu turi sudaryti ne mažiau kaip 50 cm. Kai esamas sluoksnis nelygus, tai perdengiama plačiau tiek, kad po užpylimo būtų garantuotas mažiausias perdangos (persidengimo) plotis.

Jeigu ant geotekstilės nėra apsauginės dangos arba apsauginio grunto arba konstrukcinio sluoksnio, per ją važiuoti draudžiama. Apsauginės dangos arba apsauginio sluoksnio storis turi būti nustatomas pagal apkrovų rūšį.

Pirmas ant geotekstilės užpilamas sluoksnis pilamas „galvos“ būdu, atsargiai paskleidžiamas ir sutankinamas. Statybvietės eismas gali būti leidžiamas tik atlikus sutankinimą.

Jei laikotarpis tarp įrengimo ir užpylimo yra ilgesnis negu 1 diena, turi būti atsižvelgiama į gaminio atsparumą atmosferos poveikiui.

Reikalavimai sutankinimui

Kelių ir takų žemės sankasos natūralūs ir supilti gruntai turi būti taip sutankinti, kad būtų įvykdyti 2 lentelėje nurodyti sutankinimo rodiklio reikalavimai.

2 lentelė. Sutankinimo rodiklio DPr verčių 10 % mažiausio kvantilio¹⁾, ir oro porų na kiekio verčių 10 % didžiausio kvantilio²⁾ reikalavimai

Eil. Nr.	Žemės sankasos dalis	Gruntų grupės	D _{Pr} , %	n _a , %
1.	Viršutinė dalis iki 1,0 m gylio pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽG, ŽP, ŽB, SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM	100	
2.	Apatinė pylimo dalis nuo 1,0 m gylio iki pylimo pado	ŽG, ŽP, ŽB SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM	98	
3.	Viršutinė dalis iki pylimo pado pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽDo, ŽMo, SDo, SMo, D*), M*), OK3)	97,0	12 ⁴⁾

*) Žymenys D ir M žymi DL, DV, DR ir ML, MV, MR grupių gruntus pagal LST 1331

1) Mažiausias kvantilis yra mažiausias leistinas kvantilis, už kurį mažesnės charakteristikos (pavyzdžiui, sutankinimo rodiklio) vertės leidžiamos tik neviršijant nurodytos pasiskirstymo proporcijos (žr. LST ISO 3534-1). Vertinimas reikalauja tam tikro matematinio pagrindimo, kuris neišdėstomas šiose taisyklėse ir kuris surandamas specialioje literatūroje.

2) Didžiausias kvantilis yra didžiausias leistinas kvantilis, už kurį didesnės charakteristikos (pavyzdžiui, oro porų kiekis) vertės leidžiamos tik neviršijant nurodytos pasiskirstymo proporcijos (žr. LST ISO 3534-1). Vertinimas reikalauja tam tikro matematinio pagrindimo, kuris neišdėstomas šiose taisyklėse ir kuris surandamas specialioje literatūroje.

3) Leidžiama naudoti tik vietiniams keliams ir atlikus tinkamumo bandymus.

4) Kai gruntai nėra sustiprinti arba nėra atliktas kvalifikuotas pagerinimas, tankinant vandeniui jautrius įvairiagrūdžius ir smulkiagrūdžius gruntus, rekomenduojama oro porų kiekio 10 % didžiausiam kvantiliui taikyti 8 % reikalavimą.

OH, OK, OD ir OM grupių gruntams 2 lentelės reikalavimai galioja tik tada, kai jų tinkamumas ir klojimo sąlygos yra papildomai ištirtos ir nustatytos bei suderintos su užsakovu.

Sutankinimo reikalavimai taikomi stambiagrūdžiams gruntams, taip pat taikomi ir mineralinių medžiagų mišiniais, kurie yra atitinkamos granulimetrinės sudėties.

Jeigu tam tikrame žemės sankasos ruože gruntų grupės, kurioms taikomi skirtingi sutankinimo reikalavimai, yra taip susimaišiusios (jų negalima atskirai paskleisti), tai tokia žemės sankasos ruože taikoma tų gruntų mažesnioji 2 lentelėje nurodyta

sutankinimo rodiklio DPr vertė. Taip pat šiuo atveju sutankinimo rodiklio DPr minimalią vertę, tačiau ne mažesnę kaip 95,0 %, gali nustatyti Užsakovas.

Ypatingomis apkrovomis veikiamai žemės sankasai arba jos dalims, taip pat specialioms medžiagoms, skirtoms žemės sankasai rengti, gali būti taikomi didesni sutankinimo reikalavimai negu nurodyti 2 lentelėje. Didesnių sutankinimo reikalavimų taikymas turi būti atskirai iširtas ir nurodytas darbų apraše.

Kelkraščiams iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių įrengti atitinkamai galioja 2 lentelės pirmos eilutės reikalavimai.

Sankryžų, žaliųjų ir kitų panašių plotų užpylimo reikalavimai turi būti nurodomi darbų apraše.

Sutankinimo reikalavimai, užpilant pamatų duobes ir tranšėjas, nurodyti XIII skyriuje, triukšmo slopinimo pylimų sutankinimo reikalavimai – XV skyriuje.

Jeigu tankinant nepasiekama reikalaujama sutankinimo rodiklio vertė, tai natūralųjį arba supiltinį gruntą reikia pagerinti arba sustiprinti, tam tikrais atvejais pakeičiant gruntus. Reikalingas taikyti priemonės rangovai turi suderinti su užsakovu arba šios priemonės turi būti nurodytos darbų apraše.

3.4.3 Žemės sankasos viršus

Pagal IT ŽS 17, VIII skyriaus, trečiąjį skirsnį.

Žemės sankasos viršus turi būti įrengiamas pagal 162–170 punktų nurodymus, tinkamo profilio ir laikomosios gebos remiantis reikalavimais, išdėstytais 196–204 punktuose ir VIII skyriaus ketvirtajame skirsnyje.

Žemės sankasos viršaus aukščių nuokrypiai nuo projektinių aukščių neturi būti didesni kaip $\pm 3,0$ cm arba pagrįstais atvejais $\pm 5,0$ cm, o kai ant jos iš karto klojamas surištas pagrindo sluoksnis – didesni kaip $\pm 3,0$ cm.

Žemės sankasos viršumi galima važiuoti tik tada, kai dėl to neatsiranda jokių žalingų įspaudų ar vandens kliūčių vandens nuleidimui. Pagal poreikį darbų apraše gali būti nurodomos atitinkamos specialios priemonės pagal VIII skyriaus trečiąjį skirsnį. Jeigu važiavimas sankasos viršumi yra išimtinai rangovo sprendimas ir poreikis, reikalingos specialios priemonės pagal VIII skyriaus trečiąjį skirsnį nėra apmokamos.

Jeigu yra iškasami gruntai, kurių laikomoji geba atitiktų reikalavimus, tai jie pirmiausia ir turi būti panaudoti žemės sankasos viršui įrengti, jei darbų apraše nenurodyta kitaip.

Žemės sankasos viršaus skersinis nuolydis, jeigu ji įrengta iš vandeniui jautrių gruntų ir kelių tiesimo medžiagų, turi būti ne mažesnis negu 4 %. Jeigu gruntas yra apdorojamas rišikliais (gruntų sustiprinimas, kvalifikuotas gruntų pagerinimas) žemės sankasos viršaus skersinis nuolydis turi būti ne mažesnis negu 2,5 %. Viražų zonos turi būti kiek įmanoma trumpesnės.

Nuolydžiai yra nurodomi darbų apraše atsižvelgiant į įrengimo taisyklių IT SBR 07 nuostatas.

Kai kelio išilginiame profilyje yra įgaubtos vertikaliosios kreivės, įvertinus vandens kaupimosi gradientą, turi būti užtikrintas AŠAS ir ŠNS sluoksnių tinkamas drenavimas. Tai, pavyzdžiui, gali būti pasiekama įrengiant storesnį AŠAS ir ŠNS sluoksnį, jiems įrengti panaudojant specialios sudėties mineralinių medžiagų mišinius arba įrengiant drenažus.

Užbaigus darbus žemės sankasos viršus iš vandeniui jautrių gruntų ar uolienų rūšių, ypač kritulių gausiais metų laikais, negali būti paliktas be apsaugos ilgesnį laikotarpį. Gali būti taikomos tokios apsauginės priemonės:

grunto sustiprinimas ir kvalifikuotas grunto pagerinimas,

nedidelio pralaidumo vandeniui apsauginio sluoksnio virš žemės sankasos viršaus įrengimas,

surištojo pagrindo sluoksnio įrengimas.

Jeigu jokios apsauginės priemonės nėra taikomos, tai prieš pat pagrindo sluoksnio įrengimą ant žemės sankasos viršaus turi būti atliekamas papildomas tankinimas. Jeigu gruntas tuo metu yra per drėgnas, jis, panaudojant rišiklius turi būti pagerinamas arba silpnose zonose pašalinamas ir pakeičiamas kita medžiaga.

Jeigu projektavimo metu yra numatomas ilgas laikotarpis tarp žemės darbų ir dangos konstrukcijos įrengimo, darbų apraše reikia nurodyti reikalingas priemones.

Rangovų išlaidos žemės sankasos viršaus apsaugai atskirai neatlyginamos, jei jie patys toliau rengia ir dangos konstrukciją.

3.4.4 Deformacijos modulis

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

3.4.5 Vandens nuleidimas keliuose statybos darbų metu

Rangovai, atlikdami žemės sankasos įrengimo darbus, privalo rūpintis nuolatiniu vandens nuleidimu, kad nebūtų padaroma žala. Visose žemės sankasos įrengimo stadijose vandens nuleidimo darbai ir reikalingos apsaugojimo nuo vandens priemonės priklauso pagalbiniais darbams.

Bendrieji reikalavimai vandens nuvedimui nurodyti Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklių KPT VNS 16 (toliau – KPT VNS 16) XII skyriuje ir IT ŽS 17 VIII skyriaus, penktajame skirsnyje.

3.4.6 Kelkraščiai

Pagal IT ŽS 17, VIII skyriaus, šeštąjį skirsnį.

Skaldažolė, kai dirvožemio kiekis joje yra 15 % ir naudojamas stambusis užpildas skalda 11/22.

Taip pat vadovautis dokumentais – Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės IT SBR 19, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. V-

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-04.1-TDP-S-TS	11	47	0

194 „Dėl Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių I T SBR 19 patvirtinimo“ (toliau – I T SBR 19), ir Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas TRA SRB 19, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2019 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. V-191 „Dėl Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 patvirtinimo“ (toliau – TRA SBR 19).

3.4.7 Darbų atlikimas šaltuoju metų laiku

Pagal I T ŽS 17, VIII skyriaus, septintąjį skirsnį.

Šalčio ir atšilimo (polaidžio) laikotarpiais kasimo ir užpylimo darbai atliekami tik laikantis būtinų atsargos priemonių.

Apie dėl šalčio nutrauktus žemės darbus ir vėlesnį jų atnaujinimą turi būti pranešama užsakovui ir/ar techniniam prižiūrėtojui.

Sankasos pylimo srityje iki 2,0 m nuo važiuojamosios dalies paviršiaus sušalęs gruntas negali būti užpilamas.

Jeigu sušalęs gruntas numatytas užpilti žemiau negu 2,0 m nuo važiuojamosios dalies paviršiaus, turi būti tiriamos sąlygos ir priemonės, kad būtų galima tęsti žemės darbus.

Žemės sankasos rengimo žiemą darbams turi būti pasiruošta, t. y.: apsaugotos kasvietės nuo užšalimo, sutvarkytas vandens nuleidimas, pašalintas augalinis sluoksnis, paruoštos priemonės, neleidžiančios gruntui užšalti.

Gruntas nuo užšalimo gali būti apsaugomas: išpuvenant grunto paviršių, suariant, vartojanč chemines medžiagas, pavyzdžiui, natrio chloridą, uždengiant termoizoliacinėmis medžiagomis arba sniegui sulaikyti panaudojant nukirstus krūmus ir šakas, o nedideliuose plotuose – naudojant pjuvenas, durpes, šiaudus ir pan.

Pylimų pagrindai turi būti paruošiami vasarą, o prieš pradėdant dirbti, nuo pylimų pagrindų turi būti kruopščiai nuvalytas sniegas ir ledas. Kai pylimai rengiami ant tokių pagrindų, kurių gruntai jautrūs šalčiui, rekomenduojama užpilti apatinę pylimo dalį iki 1,2–1,5 m aukščio iš nejautrių šalčiui gruntų dar iki žiemos pradžios.

Darbų apraše turi būti numatytas nuolatinis sniego, ledo valymas nuo privažiavimo kelių ir darbo vietų.

Žiemos metu gali būti kasamos iškasos ir rezervai, kurių gruntai yra sausi smėliai, žvyrai, žvirgždai, taip pat molio gruntai, kurių drėgnis neviršija optimaliojo, pilami pylimai iš gretimų rezervų, dirbama pelkėse: kasamos durpės, pilami pylimai iš smėlingų gruntų, iškasamos gilios drenažinės tranšėjos.

Rengiant žemės sankasą žiemos metu, be apribojimų gali būti naudojami žvyro gruntai ir nedulkėti smėliai, jeigu jų klodai neslūgso vandenyje. Naudojant molio gruntus ir dulkėtus smėlius, turi būti patikrinamas jų drėgnis, kuris neturi viršyti optimaliojo drėgnio WPr.

Žemės darbai žiemą turi būti atliekami be pertraukų, greitai ir sutelkus kelių tiesimo mašinas trumpame ruože. Kasant iškasas arba dirbant karjeruose, jeigu buvo panaudotos termoizoliacinės medžiagos, jos turi būti nuvalomos nuo ne didesnio kaip vienos pamainos darbams skirto ploto.

Kad gruntai nesušaltų, laiko tarpas nuo grunto iškasimo karjere iki jo galutinio sutankinimo pylime neturi viršyti:

2–3 h, kai oro temperatūra iki –10°C;

1–2 h, kai oro temperatūra iki –20°C;

1 h, kai oro temperatūra žemesnė kaip –20°C.

Gruntai turi būti sutankinami, kol nesušalą.

Jeigu labai šalta (temperatūra žemesnė kaip –20°C), sninga bei pusto, žemės darbai turi būti nutraukiami. Prieš vėl pradėdant darbus, nuo darbo vietų turi būti pašalinamas sniegas ir ledas. Prieš pavasario polaidį sniegas nuo pylimų turi būti nuvalomas.

Sušalusio grunto grumstų negalima pilti į kelio statinių užpylimo, vandens pralaidų ir vamzdynų zonas bei tranšėjas, į viršutinę pylimų dalį iki 2 m gylio nuo žemės sankasos viršaus (važiuojamosios dalies ribose) ir į 1 m pločio zonas nuo pylimo šlaitų paviršiaus bei juos tankinti šiose zonose.

Jeigu ant sušalusio grunto (esančio giliau kaip 2 m nuo žemės sankasos viršaus) žemės sankasa, turi būti toliau rengiama, tai darbų tęsimui sąlygos ir metodai turi būti išnagrinėjami atskirai, nustatant sušalusio grunto poveikį (atšilus orams) žemės sankasos stabilumui.

Pylimo zonose, į kurias leidžiama žiemą pilti granta, sušalę grunto grumstai neturi būti didesni kaip 2/3 pilamo sluoksnio storio ir jie neturi sudaryti daugiau kaip 30 % sluoksnio grunto masės, tankinant plūkimu, o tankinant volavimo būdu – daugiau kaip 20 %.

Tankinant plūkimu arba groteliniais volais, sušalę grunto grumstai neturi būti didesni kaip 30 cm, o tankinant pneumatiniiais volais – ne didesni kaip 15 cm. Jie turi būti tolygiai paskirstomi; sušalusio grunto grumstų sankaupos – neleistinos.

Pylimo aukštis, rengiant jį žiemos metu, gali būti 3 % padidintas, įvertinus pylimo aukščio padidėjimą dėl jame esančių sušalususių grumstų.

3.5. Dirvožemio darbai

Bendrieji nurodymai pateikti I T ŽS 17, IX skyriuje.

Dirvožemis yra statinių ir plotų iš grunto dengiamasis sluoksnis ir yra numatytas techniniams vegetaciniams (apželdinimo) tikslams. Dirvožemio nuėmimas ir padengimas juo planuojamas ir atliekamas taip, kaip tai reikalauja tolesni žemės darbai atsižvelgiant į grunto jautri atmosferos poveikiui ir oro sąlygas. Dirvožemio darbai atliekami iš karto po visiško gruntų profiliavimo atsižvelgiant į vegetacijos laikotarpius. Padengimo dirvožemiu storis nurodomas darbų apraše. Dirvožemio kiekybinis balansas nurodomas atskirai. Jeigu esamo ar kitaip disponuoti galimo dirvožemio kiekio nepakanka arba jis nėra tinkamas numatomai augmenijai, tikrinama, ar tam tikslui gali būti naudojami kiti gruntai, pritaikius tinkamas priemones. Tokios priemonės nurodomos darbų apraše.

Gruntai, kurie pritaikius tinkamas priemones gali būti naudojami vegetaciniams techniniams tikslams, laikomi dirvožemiu. Jeigu dirvožemio darbai turi būti atliekami ir kituose plotuose už iškasimo ir užpylimo plotų, jų dydis ir padėtis nurodoma darbų apraše.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-04.1-TDP-S-TS	12	47	0

Augalus ir augalų plantacijas, kurios turi būti persodintos statybvietės ribose, nurodo Uzsakovas. Erozijai jautrūs dirvožemio plotai turi būti apsaugoti. Rangovas turi imtis apsauginių priemonių dėl kritulių, patenkančių iš plotų už statybvietės ribų. Atitinkamos priemonės nurodomos darbų apraše. Tvarkant plotus augalų atliekos (pavyzdžiui, pjovimo, kirtimo atliekos, kelmai) nedeginamos ar neužverčiamos gruntu. Jos utilizuojamos tinkamu būdu

3.6. Šlaitai

Bendrosios šlaitų įrengimo, sutvirtinimo, apsaugos nuo erozijos ir kitos priemonės pateiktos ĮT ŽS 17, X skyriuje. Konkretūs sprendiniai nurodyti projekto dokumentuose.

3.7. Drenavimo įrenginiai ir filtruojantys sluoksniai

Bendrieji nurodymai pateikti ĮT ŽS 17, XII skyriuje.

Drenažo sistemos įrenginiai ir medžiagos aprašytos šių TS „Vandens nuleidimas“ skyriuje.

3.8. Pamatų duobės, vandens pralaidų ir inžinerinių tinklų tranšėjos

3.8.1 Bendrosios nuostatos

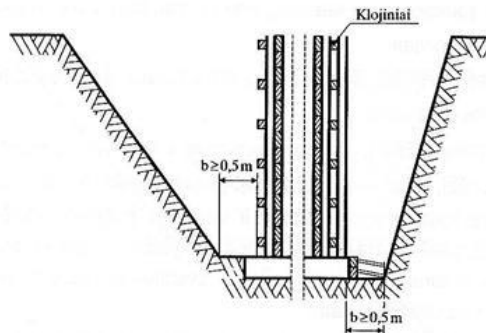
Pagal ĮT ŽS 17, XIII skyriaus, pirmąjį skirsnį.

Pamatų duobių ir vandens pralaidų tranšėjų įrengimas bei reikalingi darbo zonų pločiai (žr. 3 pav.) turi būti nurodomi darbų apraše. Jeigu pločiai nurodyti, tai darbo zona turi būti ne siauresnė kaip 0,5 m, matuojant nuo statinio pamato išorinės briaunos iki duobės šlaito susikirtimo su dugnu.

Jeigu darbų apraše nenurodyti pamatų duobių ir tranšėjų gyliai, tai be specialiųjų projektinių sprendimų galima iškasti:

- pamatų duobės – tik iki 1,75 m gylio;
- tranšėjas vandens pralaidoms arba pamatų įrengimui – tik iki 1,25 m gylio.

Pamatų duobės dugno matmenys priklauso nuo statinio išorinių matmenų, įskaitant užimamų darbo zonų mažiausią plotį ir būtinus matmenis klojiniių ir išramstymo konstrukcijoms.



3 pav. Darbo zonos pločiai (pavyzdys)

Darbo zonų pločiai (b) vandens pralaidų tranšėjose su vertikaliais šlaitais, neatsižvelgiant į vamzdžio skersmenį, tačiau atsižvelgiant į tranšėjos gylį, turi būti ne mažesni kaip:

- 0,50 m – nesutvirtintose tranšėjose, ne gilesnėse kaip 1,25 m;
- 0,60 m – nesutvirtintose tranšėjose, ne gilesnėse kaip 1,75 m;
- 0,70 m – viršutinėje dalyje sutvirtintose ir ištaisai sutvirtintose tranšėjose, ne gilesnėse kaip 1,75 m;
- 0,80 m – nuo 1,75 m ir iki 4,00 m gylio tranšėjose;
- 1,00 m – gilesnėse už 4,00 m gylio tranšėjose.

Jeigu darbų apraše nurodyta, kad turi būti paliktas pamatų duobės dugne apsauginis sluoksnis, t. y. tam tikro storio grunto sluoksnis, neiškastas iki projekcinio pamatų duobės gylio, turi būti tikrinama, kad jis būtų pašalintas tik prieš pradėdant rengti pamatus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-04.1-TDP-S-TS	13	47	0

Gruntas statinio pagrindo apačioje neturi būti išpurenamas. Jeigu gruntas buvo išpurenas, tai papildomai tankinant turi būti atnaujintas pradinis grunto tankis arba kitu tinkamu metodu – pradinė laikomoji geba.

Rangovų išlaidos už įrengtus papildomus pamatus po statinius, kai pastariesiems gresia pavojus nuo kasamų prie jų tranšėjų, arba už kitas sutvirtinimo priemones atskirai neatlyginamos.

Iškasti gruntai, nustačius jų tinkamumą, gali būti pakartotinai naudojami užpylimo arba kitiems darbams.

Pamatų duobių, vandens pralaidų ir vamzdinių tranšėjų šlaitai turi būti rengiami, atsižvelgiant į grunto rūšį, duobės gylį, taip pat į išramstymą (žr. 4 pav.).

Parinkant pamatų duobių ir vandens pralaidų tranšėjų šlaitų nuolydį, turi būti atsižvelgta į grunto sankibumą, mechanines savybes, į tai, kiek laiko tranšėjos lieka neužpiltos, bei į kitus išorinius veiksnius. Šlaito stabilumo pagrįsti skaičiavimais nereikia, jei šlaito kampas yra ne didesnis kaip:

- 40°, esant biriams arba perdrėkusiems rišliems gruntams, kurie priklauso lengvai ir vidutiniškai kasamiems;
- 60°, esant sankibiems arba vidutiniškai kietiems rišliems gruntams, kurie priklauso sunkiai kasamiems.

3.8.2 Vandens pralaidų užpylimas

Pagal IT ŽS 17, XIII skyriaus, antrąjį skirsnį.

Turi būti laikomasi šių vandens pralaidų užpylimo reikalavimų: prieš užpilant gruntu, iš vandens pralaidų užpylimo zonos turi būti pašalinti atsitiktiniai daiktai; užpylimo gruntu metu vanduo iš tranšėjų atitinkamomis priemonėmis turi būti pašalintas.

Šios priemonės turi būti nurodytos darbų apraše: techniniam prižiūrėtojui priėmus pralaidos pamatą ir apie tai įrašius į Statybos darbų žurnalą, zona tarp pamato šono ir tranšėjos sienutės (žr. 359 punktą ir 5 pav.) turi būti tuoj pat užpilama. Užpylimo metu šioje zonoje neturi būti vandens; kai vandens pralaidų pamatai rengiami kelio ruožuose su drėgnais arba šlapiais pagrindais, tai ne tik zona tarp pamatų šonų ir tranšėjų sienutėlių, tačiau ir užpylimo prizmės apatinė dalis iki 0,5 m aukščio turi būti būtinai užpilama, kol prasideda nuolatiniai šalčiai; pilamas medžiagas rangovai turi parinkti pagal darbų aprašo reikalavimus; užpilant ir sutankinant neturi būti pažeidžiami kelio statiniai.

Užpilant vandens pralaidas turi būti stebima, kad vamzdžiai nepasislinktų;

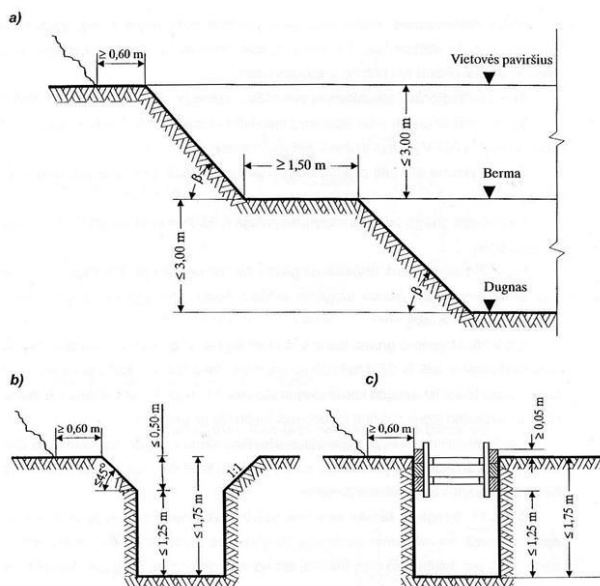
Sutankinimo mechanizmai, darbo metodai ir sluoksnių storiai turi būti parenkami, atsižvelgiant į užpylimo medžiagų savybes bei reikalaujamą sutankinimo vienodumą. Užpylimo medžiagas sutankinti, drėkinant vandeniu, tokiose vietose galima tik leidus Užsakovui. Nusausinimo ir vandens pralaidų zonas tankinti drėkinant draudžiama.

Vandens pralaidos tranšėja (žr. 5 pav.), prieš tai surašius paslėptų darbų aktą, leidžiama užpilti, apie tai įrašant į Statybos darbų žurnalą, kai vamzdis yra sumontuotas ir sujungtas pagal darbų aprašo nurodymus, o nuokrypiai yra leistini.

Pilant grunto prizmę horizontaliais sluoksniais, jeigu techniniame projekte nenurodyta kitaip, grunto prizmės šlaitai turi būti ne statiesni kaip 1 : 1, viršaus plotis minimalaus užpylimo aukštyje virš vamzdžio (žr. 6 pav.) turi būti ne mažesnis kaip:

- virš gelžbetoninių stačiakampių vamzdžių – vidinis horizontalusis matmuo plius 2,0 m;
- virš gelžbetoninių arba betoninių apvaliųjų vamzdžių ir gofruotų plieninių ar plastikinių vamzdžių (GPV) – trys išoriniai žiedų skersmenys.

Grunto prizmė turi būti pilama, dalyvaujant Užsakovui arba techniniam prižiūrėtojui, užbaigus jos supylimą, surašomas paslėptų darbų aktas.



a) šlaitas, parinktas pagal natūralų grunto byrėjimo kampą (b);

b) šlaitų statumas 1:1 viršutinėje 0,5 m gylio zonoje;

c) vertikalūs šlaitai, išramstyti 0,5 m gylio zonoje.

4 pav. Pamatų duobių, vandens pralaidų ir vamzdinių tranšėjų šlaitai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-04-1-TDP-S-TS	14	47	0

Kai vandens pralaida rengiama nuokalnėje, ji turi būti užpilama pradendant nuo žemutinės dalies, kurios užpylimo aukštis darbų metu turi viršyti viršutinės dalies grunto sluoksnio aukštį.

Užpilamo grunto storis virš pralaidų nustatomas vadovaujantis pralaidų projektavimą reglamentuojančiais normatyviniais techniniais dokumentais. Naudojant geosintetinius gaminius, minimalus užpylimo aukštis turi būti nurodytas techniniame projekte.

Jeigu negalima išlaikyti minimalaus užpylimo aukščio reikalavimų, tuomet techniniame projekte turi būti nurodytos vamzdžių žiedų apsaugos arba sustiprinimo priemonės, kurios neleis kelio dangoje atsirasti deformacijoms (didžiausius užpylimo aukščius plieniniams ir plastikiniams vamzdžiams reglamentuoja atitinkami normatyviniai techniniai dokumentai).

Kai užpilami tokie vamzdžiai, kuriuos projektuojant reikia pagrįsti jų standumą, turi būti patikrinama, užpylimui vartojamų gruntų charakteristikų atitiktis techniniame projekte nurodytoms.

Užpilant vandens pralaidas žiemos metu turi būti:

- kruopščiai nuvalytas sniegas ir ledas nuo grunto prizmių pagrindų;
- neleidžiama patekti sniegui ir susidaryti ledui zonose tarp tranšėjų sienelių ir pralaidų pamatų; taip pat – grunto prizmių viduje;
- nepilamas sušalęs gruntas į zonas tarp tranšėjų sienelių ir pralaidų pamatų, į pralaidų užpylimo zonas ir iki 1,0 m storio gruntų sluoksnius virš pralaidų žiedų.

Įrengiant žemės sankasą, turi būti vengiama padidintų vandens pralaidų apkrovų, pavyzdžiui, pervažiavimo sunkiomis statybinėmis mašinomis arba transporto priemonėmis, taip pat aukštesnio užpylimo nei leidžia vamzdžio laikomoji galia. Jeigu tai neišvengiama, turi būti naudojami stipriau armuoti vamzdžių žiedai arba uždedami apsauginiai gaubtai.

3.8.3 Statybinės medžiagos

Jeigu projekto dokumentuose nėra specialių nurodymų, užpylimui tinkami gruntai turi būti parenkami atsižvelgiant į jų tinkamumą pagal IT ŽS 17, XIII skyriaus, trečiąjį skirsnį.

Turi būti tikrinama, kad užpylimo medžiagos atitiktų darbų apraše nurodytas. Vandens pralaidų zonoms užpilti ir grunto prizmėms supilti (žr. 5 ir 6 pav.), kai pralaidos įrengtos iš betoninių arba gelžbetoninių vamzdžių, gali būti naudojami tokie patys gruntai, kokie naudojami žemės sankasai įrengti, jeigu jie atitinka 355 punkte nurodytus reikalavimus.

Kai vandens pralaidos sumontuotos iš GPV, pralaidų zonoms užpilti naudotini gruntai turi būti nurodomi darbų apraše.

Jeigu nėra specialių nurodymų, užpylimui tinkami gruntai turi būti parenkami, atsižvelgiant į jų tinkamumą.

GPV ir kitų pralaidų užpylimo zonose ir grunto prizmėms supilti tinkami gruntai: smulkiagrūdžiai, vidutiniagrūdžiai, stambiagrūdžiai smėliai, žvyro ir smėlio mišiniai, gruntai su žvyro priemaisomis. Šiuose gruntuose neturi būti stambesnių kaip 50 mm grūdelių, o mažesnes už 0,1 mm daleles neturi sudaryti daugiau kaip 10 %; šiame smulkiųjų dalelių kiekyje molio dalelės neturi sudaryti daugiau kaip 2 %. Sąlygos, kai užpilant plastikines arba plienines pralaidas reikia jas padengti geotekstile, nurodytos atitinkamuose normatyviniuose techniniuose dokumentuose.

Užpilant aukščiau minimalaus užpylimo aukščio, naudojami tokie patys gruntai, iš kurių rengiama žemės sankasa.

Užpilamame grunte neturi būti vamzdžiams kenksmingų priemaišų. Medžiagos, kurios gali pakenkti vamzdžiams, pavyzdžiui: šlakas, gruntas su akmenimis, neturi būti naudojamos vandens pralaidų zonoms užpilti.

Laikant vandens pralaidų tranšėjoms užpilti tinkamą gruntą tarpiniame sandėlyje, gruntas turi būti apsaugotas nuo užteršimo.

3.8.4 Įrengimas ir sutankinimas

Pagal IT ŽS 17, XIII skyriaus, ketvirtąjį skirsnį.

Vandens pralaidų zonose gruntas turi būti paskleidžiamas ir tankinamas, laikantis šių taisyklių reikalavimų.

Vandens pralaidos zonoje abi vamzdžio pusės tuo pačiu metu turi būti užpilamos grunto sluoksniais ir rūpestingai sutankinamos. Sunkiai prieinamose vietose (apatiniame pralaidos žiedo ketvirtyje) turi būti ypač kontroliuojama užpylimo ir sutankinimo kokybė.

GPV bangos turi būti užpildomos rankiniu būdu.

Užpilamos medžiagos vandens pralaidų zonose (žr. 5 ir 6 pav.), iškasose ir pylimuose, taip pat vamzdynų šulinėlių užpilamosse erdmėse turi būti paskleidžiamos sluoksniais ir tolygiai bei kruopščiai sutankinamos. Sluoksnio storis priklauso nuo naudojamų tankinimo priemonių ir užpilamo grunto savybių. Jis gali būti nuo 10 cm iki 50 cm storio. Be to, turi būti tikrinama, kad užpilant vamzdžiai nepasislinktų, o kelio sankasoje neatsirastų nepageidaujamų deformacijų ir apkrovų.

Užpilant vandens pralaidas, dirbantiesiems mechanizms ir transporto priemonėms rekomenduojama judėti lygiagrečiai su pralaidos išilgine ašimi (ne arčiau kaip per 1,0 m iki pralaidos išorinių sienelių), kadangi taip išvengiama tuštumų ir nesutankintų vietų prie pralaidos žiedų, kurios atsiranda, kai užpilant žiedus gruntu, dirbantieji mechanizmai ir transporto priemonės juda statmenai pralaidos ašiai.

Arčiau kaip per 1,0 m iki pralaidos išorinių sienelių gali būti leista važinėti technologinio transporto priemonėms tik tada, kai pralaidos aukščiausias taškas bus užpiltas ne plonesniu kaip 0,5 m storio sluoksniu.

Vandens pralaidų ir vamzdynų tranšėjose bei siaurose pamatų duobėse pilamo ir sutankinamo sluoksnio storį rekomenduojama nustatyti pagal 4 lentelę, jeigu techniniame projekte nenurodyta kitaip.

Tankinant vandens pralaidų zonas, parodytas 5 ir 6 pav., turi būti laikomasi ypatingų reikalavimų, t.y. abu pralaidos šonai ir 0,3 m zona virš pralaidos aukščiausio taško turi būti labai atsargiai, vienodai iš abiejų šonų užpilami ne storesniais kaip 0,3 m sluoksniais, kiekvienas sluoksnis turi būti sutankinamas rankiniu būdu arba mažosios mechanizacijos priemonėmis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-04.1-TDP-S-TS	15	47	0

Tankinant nuo 0,3 m iki 1,0 m aukščiau vamzdžio gali būti naudojami lengvieji tankinimo mechanizmai; nuo 1,0 m iki 3,0 m – vidutinio sunkumo; nuo daugiau kaip 3,0 m – sunkieji tankinimo mechanizmai. Zonoje arčiau kaip 3,0 m iki pralaidos žiedų ir virš pralaidos neleistina tankinti naudojant plokštes-plūktuvus, kai užpylimo aukštis mažesnis už 2,0 m.

Užpilant ir tankinant GPV, jų horizontalusis skersmuo neturi sumažėti daugiau kaip 3,0 %.

Specialios pilamosios medžiagos turi būti numatytos techniniame projekte, o specialieji paskleidimo metodai turi būti nurodyti techninėse specifikacijose.

4 lentelė. Pilamo sluoksnio storis (cm)

Užpilamoji dalis	Gruntų grupės		
	ŽG, ŽB, ŽP, SG, SB, SP	ŽD, ŽM, SD, SM, ŽDo, ŽMo, SDo, SMo	DL, DV, DR, ML, MV, MR, OH, OD, OM, OK
1) nuo pralaidos pagrindo iki 1 m aukščio virš vamzdžio viršaus bei siauros pamatų duobės	20–30	15–25	10–20
2) nuo 1 m aukščio virš vamzdžio iki žemės sankasos viršaus	30–50	20–40	20–30

Tiesiant kelią arba įrengiant dangos konstrukciją, nuslinkę pamatų duobių arba tranšėjų šlaitai dangos zonoje turi būti iškasami. Susidariusi ertmė turi būti sutvarkoma taip, kaip vandens pralaidų zonos dalis.

3.8.5 Reikalavimai sutankinimui

Pagal IT ŽS 17, XIII skyriaus, penktąjį skirsnį.

Vandens pralaidų ir vamzdinių tranšėjų užpylimo gruntai turi būti taip sutankinami, kad atitiktų 196–204 punktų reikalavimus. Vandens pralaidų ir vamzdinių tranšėjuose, esančiose žemės sankasoje ir už jos ribų, reikalaujamas 10 % mažiausio kvantilio gruntų sutankinimo rodiklis $DPr = 97,0\%$.

Sunkiai prieinamose vandens pralaidų zonos vietose, kuriose abejojama grunto sutankinimo tinkamumu, turi būti užpilama kitomis tinkamomis medžiagomis (pavyzdžiui: grunto ir rišiklių mišiniu, tam tikros kokybės betonu), prieš tai nustačius, ar jos nekenkia vamzdžių pagrindui, patiems vamzdžiams ir dangos konstrukcijai. Šiuo tikslu turi būti numatytas tokių medžiagų poreikis.

3.9. Kelio statinių užpylimas

Bendrieji nurodymai pateikti IT ŽS 17, XIV skyriuje.

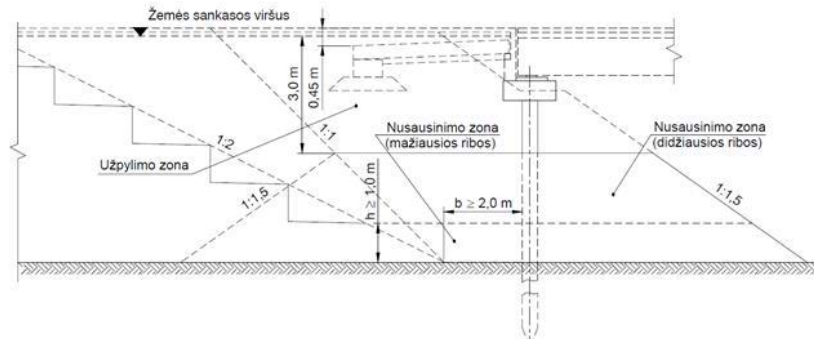
Konkretūs sprendiniai nurodyti konkrečiose kelio statinių projekto dalyse.

Kelio statinių užpylimo zonos priklauso ertmė nuo kelio statinio kraštinės atramos pamato iki 0,45 m aukščio virš pereinamųjų plokščių pradžios, įskaitant dangos konstrukcijos storį, o esant tuneliniam viadukui – iki 0,2 m aukščio virš konstrukcijos viršutinio taško. Mažiausio užpylimo zonų ribos yra pavaizduotos 7 pav.

Užpylimo zona žemės sankasos atžvilgiu turi prasidėti pamatų duobės dugne ne mažesniu kaip 2 m atstumu nuo kelio statinio (toliau – statinio) pamatų galinės briaunos, o žemės sankasos šlaito statumas neturi būti didesnis kaip:

- 1:2 pylimuose, kai statinys užpilamas vėliau;
- 1:1 iškasose ir pylimuose, kai tuo pačiu metu pilamas pylimas ir užpilamas statinys.

Jeigu reikia taikyti kitą šlaito statumą, jis turi būti pagrindžiamas ir tada techniniame projekte gali būti nurodyta kitokia užpylimo srities geometrija.



7 pav. Kelio statinio užpylimo ir (arba) nusausinimo (drenavimo) zonų schema

Nusausinimo (drenavimo) zona yra dalis užpylimo zonos (žr. XIV skyriaus septintąjį skirsnį ir 7 pav.). Tuo atveju, kai užpylimui naudojami stambiagrūdžiai gruntai pagal XIV skyriaus antrąjį skirsnį, tai užpylimo zona naudojama ir kaip nusausinimo zona. Rengiant kraštinės atramas ant polinių pamatų, kai prijungiamo pylimo aukštis $h > 3,0$ m, nusausinimo zonos aukštis yra didesnis, nes, prieš

sukalant poliūs, iš stabiliai filtruojančių gruntų turi būti įrengtas gerai sutankintas ($DPr^3 \geq 100\%$) sluoksnis tokio storio, kad nuo šio sluoksnio viršaus iki pylimo viršaus liktų užpilti lygiai arba mažiau kaip 3,0 m.

Užpylimo ir nusausinimo zonos turi būti pavaizduotos techniniame projekte, be to, turi būti atsižvelgiama į gruntų savybes, darbų atlikimo technologiją, taip pat į statinio konstrukcines ypatybes bei įrengimo sąlygas.

Užsakovui reikalaujant, rangovai nustatyti laiku prieš darbų pradžią turi raštu pranešti apie statybines medžiagas, darbo metodus, naudojamus mechanizmus, taip pat ir apie priemonės atskirai užpilamoms zonoms pagal XIV skyriaus septintąjį skirsnį.

3.10. Gruntų apdorojimas panaudojant risiklius

Gruntų apdorojimo panaudojant risiklius skyrius apima talkymą, darbų atlikimą, gruntus ir kitas statybines medžiagas, risiklius bei darbams atlikti taikomus reikalavimus. Išvardinti poskyriai turi atitikti IT ŽS 17, XVI skyriaus, pirmojo, antrojo, trečiojo ir ketvirtojo skirsnio reikalavimus.

Konkretūs sprendiniai nurodyti projekto dokumentuose.

3.11. Priemonės, skirtos mažos laikomosios gebos žemės sankasai pagerinti

3.11.1 Pagrindinės nuostatos

Pagal IT ŽS 17, XVII skyriaus, pirmąjį skirsnį.

Jeigu žemės sankasos mechaninis pastovumas nėra nurodytas arba tikėtini dangos konstrukcijos ar važiuojamosios dalies paviršiaus nusėdimai neatitiks leistinųjų ribų, turi būti parenkamos ir taikomos techniniu, laiko, ekologiniu ir ekonominiu požiūriu tinkamos specialiosios priemonės.

Visos priemonės turi būti parenkamos remiantis geotechninių tyrimų, taip pat pastovumo ir nusėdimų skaičiavimais, atsižvelgiant į tiesimo (statybos) metodus ir statybos eigą laiko atžvilgiu, eismą ir jo intensyvumą, gruntų tipus ir sudėtį, oro sąlygas, taip pat disponuojamas medžiagas. Šios priemonės turi būti nurodytos darbų apraše.

Šio skyriaus antrajame ir trečiajame skirsniuose nurodytos priemonės, be kita ko, priklauso nuo: apkrovos ir nuosėdžio per laiko tarpą santykio, taip pat pylimo gruntų ir pylimo pamato kerpamojo stiprio; papildomos pylimo apkrovos ir pylimo geometrijos; dinaminės apkrovos, pavyzdžiui, eismo; disponuojamojo tiesimo (statybos) laiko.

Jeigu tokios priemonės nėra nurodytos arba jų poreikis nustatomas tik statybos darbų metu, tai jos yra nenumatyti darbai.

Esant jautrių gruntų dinaminėms apkrovoms nuolydžiai turi būti parenkami taip, kad SV, I ir II konstrukcijos klasių dangų konstrukcijų keliuose, atstumas tarp dangos paviršiaus ir šių jautrių gruntų būtų ne mažesnis negu 2 m.

Ant mažos laikomosios gebos grunto įrengiant pirmuosius sluoksnius, intensyvus sutankinimas netaikomas, jeigu atsiranda šio grunto silpnėjimo pavojus.

Taip pat turi būti vadovaujama metodinių nurodymų MN GEOSINT 13 reikalavimais.

3.11.2 Gruntų pagerinimas mechaniniu būdu

Pagal IT ŽS 17, XVII skyriaus, antrąjį skirsnį.

Mechaninis gruntų pagerinimas gali būti atliekamas pylimo pamato zonoje ir įrengiant žemės sankasą. Tai atliekama siekiant pagerinti gruntų klijumą, sutankinamumą, palengvinti darbų atlikimą.

Gali būti taikomi šie metodai: silpnų gruntų pagerinimas įmaišant tinkamą medžiagą. Tinkamos medžiagos gali būti pavyzdžiui, smėlis, žvyras, akmenys, pramoniniu būdu gautos medžiagos, taip pat RC medžiagos; smulkiagrūdžių gruntų pagerinimas įmaišant tinkamą gruntą ir kelių tiesimo medžiagą, prireikus, prieš tai tinkamu mechanizmu išpurenus; blogos sanklodos smėlio ar žvyro (SB ir ŽB) pagerinimas įmaišant tinkamą gruntą ar kelių tiesimo medžiagą.

3.11.3 Metodai ant mažos laikomosios gebos grunto

Konkretūs sprendiniai nurodyti projekto dokumentuose.

Bendrieji nurodymai pateikti IT ŽS 17, XVII skyriaus, trečiajame skirsnyje.

Kelių tiesimo ir statybos darbai ant mažos laikomosios gebos grunto yra priskiriami GK3 geotechninei kategorijai.

Gali būti taikomi šie metodai: konsolidavimo metodas; grunto pakeitimo metodas; grunto pagerinimo metodas; lengvųjų medžiagų naudojimas.

Šiuos metodus galima derinti tarpusavyje. Jie gali būti papildomi atitinkamomis priemonėmis – paspartinant ir stabilizuojant nusėdimus, pagerinant drenavimo sąlygas, padidinant stabilumą ir sumažinant apkrovą.

Visos priemonės ir metodai turi būti parinkti remiantis inžineriniais geologiniais tyrimėjimais, sankasos stabilumo ir galimų nusėdimų skaičiavimais, atsižvelgiant į pagerinimo ir sutvirtinimo metodus bei žemės sankasos įrengimo eigą, transportą, gruntų rūšį bei sudėtį, oro sąlygas.

3.12. Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

3.12.1 Bendrosios nuostatos

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, pirmąjį skirsnį.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-04-1-TDP-S-TS	17	47	0

Atliekant bandymus jie yra skirstomi į bandymų metodus ir bandymų procedūras. Sąvoka „metodas“ reiškia sistemine veiksmų eiga, kuria tikrinama planuoti kokybė pagal šiuos taisyklių nurodytus reikalavimus sutankinimo parametrus. „Bandymų procedūromis“ apibrėžiamos ir nustatomos savybės (sutankinimo vertės, pavyzdžiui, sutankinimo rodiklis pagal standartą LST EN 13286-2 arba deformacijos modulis pagal LST 1360.5). Bandymų procedūrose pateikiamos konkrečios darbo instrukcijos kaip nustatyti sutankinimo vertes

3.12.2 Sutankinimo savybių tikrinimo metodai

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, antrąjį skirsnį.

Taikomi šie metodai:

M 1 metodas: Bandymo atlikimo metodika pagal bandymo planą (statistinis metodas);

M 2 metodas: Bandymo atlikimo metodika, taikant zonos mastu dinaminio matavimo metodus (greitieji matavimo metodai);

M 3 metodas: Darbo metodų kontrolės metodika.

Kiekvienas metodas remiasi apsisprendimo taisykle, siekiant vienodai ir objektyviai kontrolės rezultatų vertinimo. Apsisprendimo taisyklės taikymas lemia bandymų partijos „priėmimą“ ar „atmetimą“.

Apsisprendžiant dėl tikslinio metodo taikymo pirmiausiai atsižvelgiama į grunto statinio tipą, dydį ir reikšmę, statybinių medžiagų rūšį ir sudėtį, taip pat mechanizmų panaudojimą ir reikalingą atlikti žemės darbų pobūdį (žr. 557–586 punktus).

Tačiau šių metodų tikslumas yra skirtingas. Kiekvienas metodas, priklausomai nuo taikymo varianto, turi tam tikrų privalumų, todėl metodo taikytojas pagal atitinkamas ypatybes gali pasirinkti tam tikslui geriausiai tinkamą metodą. Vidinės kontrolės bandymai ir kontroliniai bandymai gali būti palyginami tarpusavyje, kai yra taikomas tas pats metodas.

Kontrolės metodas yra nurodomas darbų apraše. Jeigu yra pageidaujami papildomi pasiūlymai dėl kitų metodų taikymo, tai taip pat turi būti nurodoma darbų apraše.

Visi trys metodai įvertina vieną bandymų partiją. Viena bandymų partija yra vienodomis sąlygomis įrengtas sutankinto grunto sluoksnis (užpildtas sluoksnis), kuriam yra taikomas vienodas reikalavimas. Nustatomas tikslus bandymų partijos plotas. Jeigu viena iš pirmiau minėtų sąlygų nėra įvykdyta, bandymų plotas suskirstomas į kelis dalinius plotus, kurie atitinka šias sąlygas. Kiekvienam iš šių dalinių plotų, kaip bandymų partijos, yra reikalingas atskiras įvertinimas.

Bandymų partijas arba jos dalinius plotus Užsakovas ir rangovas nustato kartu.

3.12.3 Bandymų metodai sutankinimo rodikliui nustatyti

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, trečiąjį skirsnį.

Ėminiai imami ir bandymai atliekami pagal standartus: LST 1360.1, LST EN 13286-2, LST 1360.3, LST 1360.4, LST 1360.5, LST 1360.6, LST 1360.7, LST EN 1360.9, LST EN 13286-47.

Skirstant gruntus į grupes pagal standartą LST 1331, gruntai turi būti papildomai apžiūrėti ir patikrinami rankomis. Šiuo būdu nustatoma dalelių forma, dydis, siurkštumas, grunto spalva; tiriamas išdžiūvusio grunto atsparumas trupinti ir smulkinti į miltelius, drėgmės išskyrimo greitis kratant, plastiškumas minkant, pjaustant, kalkėtumas, organinė arba neorganinė kilmė (pagal kvapą), šlapių durpių irimas (spaudžiant tarp delnų), konsistencija. Jeigu šis būdas neleidžia daryti aiškių išvadų, reikia atlikti papildomus tyrimus laboratorijoje.

Taikant netiesioginius bandymo metodus, reikalingas Užsakovo ir rangovo pritarimas.

3.12.4 Deformacijos modulio, profilio padėties ir lygumo bandymas

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, ketvirtąjį skirsnį.

Žemės sankasos viršaus, kaip dangos konstrukcijos pamato, laikomosios gebos ir deformacijos charakteristikų kontrolei reikia įrodyti deformacijos modulio Ev2 arba dinaminio deformacijos modulio Evd nustatytų rezultatų verčių atitikimą VIII skyriaus ketvirtajame skirsnyje keliamiems reikalavimams. Šiuo atveju yra taikytini M 1 arba M 3 metodai.

Kontrolė yra atliekama remiantis statiniu bandymu štampu pagal standartą LST 1360.5 arba bandymu dinaminio prietaisu pagal dokumentą „Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminio prietaisu instrukcija“ (žr. 4 priedo [4]). Taikant bandymą dinaminio prietaisu bandymų apimtis remiantis 557–586 punktais yra padvigubinama.

M 2 metodas (žr. XVIII skyriaus antrąjį skirsnį) taip pat gali būti taikomas, jeigu jis atsižvelgiant į mechanines grunto savybes yra tinkamas.

Matavimo prietaisu, kuris yra volo sudėtinė dalis, gauti bandymų rezultatai turi būti kalibruojami nustatant jų koreliaciją su deformacijos modulių EV2. Ši koreliacija taip pat gali būti įrodoma savo arba pripažinta išorine patirtimi.

Žemės sankasos viršaus profilio padėties kontrolė atliekama įprastais geodeziniais matavimo metodais. Lygumo kontrolė pagal 498 punktą atliekama 3 m ilgio liniuote pagal standartą LST EN 13036-7.

3.12.5 Apdorotų gruntų bandymai

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, penktąjį skirsnį.

Sustiprintų gruntų bandymų rūšys ir apimtis yra pateikti 11 lentelėje.

11 lentelė. Sustiprintų gruntų bandymų rūšys ir apimtis

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-04-1-TDP-S-TS	18	47	0

Eil. Nr.	Charakteristikos	Vidinės kontrolės bandymai	Kontroliniai bandymai
1.	Rišiklis		
	Tiekiamo rišiklio atitiktis sutarties sąlygoms	Kiekvienai tiekiamai partijai	Užsakovo nuožiūra
2.	Gruntai		
2.1	Granulimetrinė sudėtis	kiekvieniems 250 m ir kiekvieniems 3000 m ²	Užsakovo nuožiūra
2.2	Takumo ir plastiškumo ribos	pagal poreikį	
2.3	Organinės sudėtinės dalys	kiekvieniems 250 m ir kiekvieniems 3000 m ²	
2.4	Vandens kiekis	pagal poreikį	
2.5	Proktoro tankis ir susijęs vandens kiekis	-	
3.	Sustiprinti numatyti gruntai		
3.1	Sutankinimo laipsnis	1)	Užsakovo nuožiūra
3.2	Profilio padėtis	kas 20 m tris kartus	
4.	Sustiprintas sluoksnis		
4.1	Sutankinimo laipsnis	kiekvieniems 250 m ir kiekvieniems 3000 m ²	kiekvieniems 250 m ir kiekvieniems 3000 m ² , mažiausiai 1 kartą per dieną
4.2	Rišiklio kiekis	pagal poreikį	kiekvieniems 1000 m ²
4.3	Profilio padėtis	kas 20 m tris kartus	kas 50 m
4.4	Lygumas	pagal poreikį	pagal poreikį
4.5	Sluoksnio storis	pagal poreikį	kiekvieniems 1000 m ²
1) Numatyto sustiprinti sluoksnio sutankinimo rodiklio bandymams ir vertinimui yra naudojami M1, M2 ir M3 metodai. Atitinkama bandymų apimtis yra nurodyta XVIII skyriaus antrajame skirsnyje.			

3.12.6 Bandymai užpylus statinius

Pagal I T ŽS 17, XVIII skyriaus, šeštąjį skirsnį.

Užpylus statinius atliekamas mažiausiai vienas sutankinimo laipsnio matavimas kas trečiame pilamame sluoksnyje (kai sluoksnio storis – daugiausiai 30 cm) kiekvieniems 200 m² pilamo sluoksnio ploto.

Gali būti tikslinga užpylimo atveju bandymų apimtį padidinti. Rekomenduojama baigus užpylimo darbus galiausiai užpylimą išbandyti atliekant mažiausiai du zondavimus penetrometru per visą užpylimo aukštį. Tai turi būti nurodyta darbų apraše.

Žemės sankasos viršuje užpylimo srityje turi būti atliekamas mažiausiai vienas statinis bandymas štampu pagal standartą LST 1360.5 (alternatyva: 2 bandymai dinaminio prietaisu pagal dokumentą „Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminio prietaisu instrukcija“ (žr. 4 priedo [4])) kiekvieniems 100 m². Kiekvienai atramai atliekamas mažiausiai vienas statinis bandymas štampu pagal standartą LST 1360.5 (alternatyva: 2 bandymai dinaminio prietaisu pagal dokumentą „Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminio prietaisu instrukcija“ (žr. 4 priedo [4])).

Visi bandymų rezultatai turi atitikti XIV skyriaus trečiajame skirsnyje ar VIII skyriaus ketvirtajame skirsnyje nurodytus reikalavimus.

3.12.7 Kiti bandymo metodai

Pagal I T ŽS 17, XVIII skyriaus, septintąjį skirsnį.

Žemės sankasos išilginio ir skersinio profilio aukščių atitiktys projektiniams tikrinami įprastais matavimo metodais. Lygumas tikrinamas 3 m ilgio matavimo liniuote.

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

Sluoksnio storis tikrinamas pagal metodinius nurodymus MN SSN 15, matuojant iškastose duobutėse gylmačiu. Matavimo vietos gali būti išdėstomos pagal susitarimą: taisyklingai arba naudojantis atsitiktinių skaičių lentele pagal metodinius nurodymus MN SSN 15.

3.13. Kokybės užtikrinimo dokumentai

Pagal I T ŽS 17, XIX skyrių.

Jeigu kokybės užtikrinimo dokumentai turi atitikti šio skyriaus reikalavimus, Užsakovas tai turi nurodyti darbų apraše.

Gruntinio statinio visos darbų kokybės užtikrinimo priemonės išsamiai fiksuojamos dokumentuose. Šie duomenys lentelių ir grafikų, užsakovo pageidavimu ir skaitmenine, forma pateikiami užsakovui. Atliekamas nuolatinis vidinės kontrolės bandymų duomenų pagal 33–36 punktus ir bandymų duomenų pagal 119–121 punktus fiksavimas lentelėse. Jos užsakovui pateikiamos susipažinti.

Rengiamas kiekvieno gruntinio statinio inventorizacinis planas. Šiame plane dvimačiu ir/arba trimačiu vaizdavimu pateikiama ši informacija: Užpildo gruntinio statinio geometrija, padėtis (pavyzdžiui, koordinatės, išdėstymas ir pan.) ir aukštis. Gruntai ir uolienos,

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-04.1-TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	47	0

taip pat kitos kelių tiesimo medžiagos, jų tipas ir kilmė. Užpiltos medžiagos atibojamos erdvėje. Sritis, kuriose buvo atliktas grunto pagerinimas arba sustiprinimas. Naudotas rišiklis, jo tipas ir kiekis (pavyzdžiui, kg/m³ arba masės % ir pan.). Šlaitų sričių pylimo srityje sutankinimo tipas (pavyzdžiui, šlaitų platesnis užpylimas atliekant vėlesnį nukasimą, šlaitų sutankinimas naudojant trosu valdomą volą ir t. t.). Visų ėminių ėmimo vietų atskaitos taškai grunto mechaniniams laboratoriniams bandymams ir visų mechaninių grunto lauko bandymų (pavyzdžiui, bandymo štampu, tankio matavimo, sutankinimo laipsnio ir pan.) taškai. Visų bandymų rezultatai pateikiami aiškiai išdėstyti lentelėse. Nuosėdimų (ir galimai kitų poslinkių) matavimo vietos ir matavimo rezultatai.

Žemės sankasos viršaus lygumo matavimo rezultatai.

Visų ėminių ėmimo vietų cheminiams tyrimams atskaitos taškai. Visų cheminių tyrimų rezultatai papildomai vaizdžiai pateikiami lentelėse. Zondavimų (penetrometrinių, slėginių) rezultatai, pavyzdžiui, tiltų atramų ir inžinerinių tinklų tranšėjų, įtraukiami į gruntinio statinio skersinius ir išilginius pjūvius. Visos žemės darbų techninės ir statybinės priemonės iškasų šlaitų pastovumui užtikrinti. Hidroizoliacija, pagal aplinkybes pateikiant išdėstymo planą. Dirvožemio sluoksnio ant šlaito plotas ir storis. Ypatingi atvejai (pavyzdžiui, šlaitų ar grunto išstūmos, jau užpiltos, netinkamos ir vėl išmontuotos medžiagos pakeitimo sritys) įrengimo metu. Visi tinkamumo bandymai.

Kiti statiniai. Kiti matavimai ir bandymai. Inventorizaciniame plane įtraukiami ir vidinės kontrolės ir kontrolinių bandymų rezultatai.

Dangos konstrukcijos, drenavimo įrenginių inventorizaciniai planai ir gruntinio statinio kokybės užtikrinimo dokumentai turi būti suderinti tarpusavyje.

4. VANDENS NULEIDIMAS

4.1. Įvadas

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

Inžinerinių tinklų įrengimas bei rekonstravimas sprendžiami atskirai ir į šiuos TS dalį neįtraukti.

4.1.1 Konkrečių darbų aprašymas

Žiūrėti kitus projekto dokumentus (AR, SSKŽ, brėžinius).

4.2. Medžiagos

4.2.1 Plastikiniai vamzdžiai

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

Plastikinėms pralaidoms naudojami vamzdžiai turi atitikti šiuos reikalavimus:

- žiedo standumas – 8 kN/m² (pagal LST EN ISO 9969 arba lygiavertį);
- žiedo lankstumas – 30 % deformacija be pažeidimų (pagal LST EN ISO 13968 arba lygiavertį);
- terminis stabilumas – 110°, t = 30 min. (pagal LST EN 12091 arba lygiavertį);
- atsparumas smūgiams – H₅₀ ≥ 1000 mm (pagal LST EN ISO 11173 arba lygiavertį).

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.

4.2.1.1 PVC tipo vamzdžiai

Plastikiniai gofruoti, perforuoti PVC vamzdžiai naudojami drenažo sistemose turi atitikti šiuos reikalavimus:

Esminės charakteristikos	Ekspluatacinės savybės
Vamzdžio tipas	gofruotas, perforuotas
Vardinis skersmuo DN, mm	≥100
Žiedo standumo klasė, kN/m ²	≥SN4
Perforacija, cm ² /m	≥24
Filtro tipas gamykliniam vamzdžio apvyniojimui	neautinė geotekstilė (GRK 3 klasė).

PVC tipo vamzdžiai naudojami drenažo sistemose projektuojami ne mažesnio kaip 113 mm vidinio vamzdžio skersmens perforuoti gofruoti PVC drenažo vamzdžiai. Konstrukcijos drenažo vandens išvedimui naudojami neperforuoti PVC tipo ne mažesnės kaip SN4 klasės vamzdžiai. PVC vamzdžiai ir vamzdžių detalės turi atitikti standartų: LST ISO 4435, LST EN 13476-1, LST EN 1401-1 arba lygiavertį, projekto bei kitų normų ir standartų, užtikrinančių ne žemesnę kokybę, reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-04-1-TDP-S-TS	20	47	0

PVC vamzdžiai, kaip ir kiti gaminiai iš plastmasės, paveikti karščio (saulės spindulių) gali prarasti dalį savo savybių. Rangovas turi užtikrinti tinkamą medžiagų sandėliavimą, kad medžiagos neprarastų deklaruojamų savybių. Perforuoti vamzdžiai turi būti atvežti su geotekstilės filtruojančio sluoksnio audiniu.

4.2.2 Metaliniai vamzdžiai

Metaliniai vamzdžiai turi atitikti projekto reikalavimus, taip pat kitų normų ir standartų, užtikrinančių ne žemesnę kokybę, reikalavimus.

Vamzdžiai turi būti apsaugoti nuo korozijos, užtikrinant numatytą jų tarnavimo laiką.

4.2.2.1 Plieninės spirališkai gofruotos pralaidos

Pagrindiniai plieninių pralaidų parametrai pateikti 4.2.2.1 lentelėje.

4.2.2.1 lentelė. Plieninių spirališkai gofruotų pralaidų parametrai^[1]

Vamzdžio (vidinis) skersmuo, m	1,00
Konstrukcijos gofras, mm	≥68×13
Konstrukcijos sienutės storis, mm	≥2,00
Konstrukcijos vertikalus laiptelis, m	0,25
Plieno klasė	S250GD/DX51D
Konstrukcijos segmentų sujungimas	apkabomis
Konstrukcijos susikirtimo kampas su kelio ašimi, laipsniais	80
Antikorozinė danga	cinko danga (dangos storis atitinka LST EN 10346 arba lygiavertio standarto dangos reikalavimus Z600 dangai) bei papildomai 100 % perimetro iš vidinės ir išorinės pusės padengta polimerine danga (vidutinis dangos storis ≥250 μm, atitinka LST EN 10169 arba lygiavertio standarto reikalavimus).

Konstrukcija privalo turėti paskelbtos (notifikuotos) įstaigos išduotą gamybos kokybės kontrolės atitikties sertifikatą pagal LST EN 1090-1 arba lygiavertio standarto reikalavimus, bei turi turėti tai patvirtinančią produkto eksploatacinių savybių deklaraciją ir turi būti ženklinama CE ženklu pagal reglamento (ES) Nr. 305/2011 reikalavimus.

Konstrukcija turi būti gaminama pagal LST EN 1090-2 arba lygiavertio standarto reikalavimus. Gamybos kokybė turi atitikti EXC3 klasę.

Pastaba. Kintant bet kokiems sankasos parametrams būtina patikslinti konstrukcijos geometrinius parametrus ir lakšto skerspjūvio savybes.

4.2.3 Betonas

Betono, kuriuo užpildomos ertmės tarp metalinių dėklų, stiprio gniuždant klasė C12/15. Betonas turi atitikti LST EN 206 arba lygiavertio standarto reikalavimus.

Betono, kuris naudojamas plastikinių vamzdžių antgaliams, stiprio gniuždant klasė C12/15. Betonas turi atitikti LST EN 206 arba lygiavertio standarto reikalavimus.

4.2.4 Plastikiniai drenažo apžiūros bei lietaus kanalizacijos šulinėliai

Šulinių įrengimui turi būti naudojami patentuoti iš vidaus ir išorės gofruoti tamprūs plastikiniai vamzdžiai, kad būtų užtikrintas sukibimas su užpilamu gruntu.

Šuliniai rengiami su sėdininimo dalimi, dugnais ir su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti.

Dangčio tipas parenkamas priklausomai nuo vietos, kur montuojamas gofruotas šulinys.

Dangčiai ir grotelės turi būti užrakinami, markiruoti ir atitikti LST EN 124-6 arba lygiavertio standarto reikalavimus. Dangčiai ir grotelės jungiami kartu su teleskopiniu vamzdžiu, kuris montuojamas į gofruotus vamzdžius. Tarp jų įdedamas guminis sandarinimo žiedas, kuris sutepamas silikono tepalu. Dangčio / grotelių aukštis reguliuojamas.

Šuliniai, išdėstyti ne transporto judėjimo vietose, turi būti pritaikyti lengvo transporto eismui ir atlaikyti 10 tonų laikiną apkrovą.

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

¹ Spirališkai gofruotų vamzdžių techniniai parametrai yra gofro bangos ilgis, aukštis ir sienelės storis. Priklausomai nuo vamzdžio gamintojo šie rodikliai varijuoja:

- bangos ilgis – nuo 68 iki 125 mm; (profiluojami dviejų tipų gofrai: 68 × 13 mm, 125 × 26 mm)
- bangos aukštis – nuo 13 iki 26 mm;
- sienelės storis – nuo 1,25 iki 4,25 mm.

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

4.2.5 Šulinių dangčiai

Visi naudojami šulinių dangčiai turi atitikti normatyviniuose dokumentuose išdėstytus reikalavimus – LST EN 124-1–LST EN 124-6 arba lygiavėčius standartus.

400 mm skersmens gofruotiems lietaus nuotekų plastikiniams šuliniams rengiamos ketinės grotelės (apkrovų klasė D400) su teleskopiniu adapteriu.

Drenažo šuliniams 400 mm skersmens gofruotiems plastikiniams šuliniams rengiami betoniniai liukai su apkrovos paskirstymo kūgiu.

Ketinį šulinio dangtį (LST EN 124-2 arba lygiavertis) sudaro rėmas ir dangtis. Asfalto dangoje įrengtų šulinių dangčiai turi būti viename lygyje su asfalto danga.

4.2.6 Geosintetinės medžiagos vandens nuleidimo sistemoms

Geosintetinių medžiagų naudojimas pateiktas statybos taisyklių ST 188710638.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“ V skirsnyje ir norminiame dokumente TRA GEOSINT ŽD 13 „Geosintetikos naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas“.

Šioje geosintetinių medžiagų TS dalyje išdėstyti geosintetikos reikalavimai, įrengiant drenažo sistemas, vandens pralaidas 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 gamintojo rekomendacijomis.

4.2.6.1 Geotekstilė (neauštinė) kaip atskiriamasis sluoksnis drenažo sistemose

Funkcijos: stabdyti stambiagrūdžio užpilo susimaišymą su smulkiagrūdžiu besiribojančiu gruntu.

Taikymo sritis: naudojama apsaugoti virš drenažo vamzdžio supiltą skaldelės prizmę nuo užteršimo.

Nurodymai medžiagoms parinkti: turi atitikti 4.2.10.1 lentelėje nurodytus pagrindinius reikalavimus.

Nurodymai darbams atlikti: vadovautis MN GEOSINT ŽD 13 VI skyriaus II skirsnio reikalavimais, bei gamintojo rekomendacijomis.

4.2.10.1 lentelė. Gaminių savybės, svarbios pasirenkant ir teikiant pasiūlymą

Savybės	Funkcijos	Atskyrimas
Plotinis tankis		GRK 3 klasė ($\geq 150 \text{ g/m}^2$)
Storis		—
Atsparumas statiniam pradūrimui		GRK 3 klasė ($\geq 1,5 \text{ kN}$)
Stipris tempiant		GRK 3 klasė
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai		—
Valkšnumas		—
Trintis		—
Sugadinimas instaliuojant		GRK 3 klasė
Būdingasis kiaurymės matmuo		$(0,06 \text{ mm} \leq \text{pasirinktas } O_{90} \leq 0,2 \text{ mm})$
Pralaidumas vandeniui		$(k_{v,5\%} \geq 1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s})$
Cheminio senėjimo atsparumas		Eksplotacijos laikas yra ne trumpesnis nei 25 metai, natūraliuose gruntuose, kai aplinkinė terpė ($4 \leq \text{pH} \leq 9$).
Atmosferos poveikio atsparumas		Pagal MN GEOSINT ŽD 13 IX skyriaus IV skirsnio 425 punkto 6 lentelės reikalavimus, bei gamintojo rekomendacijas.
GRK – neauštos geotekstilės tvirtumo klasės.		

4.2.6.2 Geotekstilė (neauštinė) kaip filtras sausinimo įrenginiuose (drenažo sistemose)

Funkcijos: užtikrinti drenuojamo grunto filtracinį stabilumą naudojant atviras filtracines medžiagas ir drenavimo elementus.

Taikymo sritis: naudojama perforuotiems drenažo vamzdžiams apgaubti siekiant užtikrinti vandens pratekėjimą ir stabilią grunto apsaugą.

Nurodymai medžiagoms parinkti: turi atitikti 4.2.10.2 lentelėje nurodytus pagrindinius reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-04.1-TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	47	0

Nurodymai darbams atlikti: geotekstilės filtras naudojamas perforuotą drenažo vamzdžių apgaubimui yra sudėtinė drenažinio vamzdžio su geotekstilės filtru dalis, todėl atskirai darbų aprašymas šiai medžiagai nenurodomas.

4.2.10.2 lentelė. Gaminio savybės, svarbios pasirenkant ir teikiant pasiūlymą

Savybės	Funkcijos	Filtravimas
Plotinis tankis		GRK 3 klasė ($\geq 150 \text{ g/m}^2$)
Storis		*
Atsparumas statiniam pradūrimui		GRK 3 klasė ($\geq 1,5 \text{ kN}$)
Stipris tempiant		GRK 3 klasė
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai		—
Valkšnumas		—
Trintis		—
Sugadinimas instaliuojant		GRK 3 klasė
Būdingasis kiaurymės matmuo		$(0,06 \text{ mm} \leq \text{pasirinktas } O_{90} \leq 0,2 \text{ mm})$
Pralaidumas vandeniui		$(k_{v,5\%} \geq 1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s})$
Cheminio senėjimo atsparumas		Eksplotacijos laikas yra ne trumpesnis nei 25 metai, natūraliuose gruntuose, kai aplinkinė terpė ($4 \leq \text{pH} \leq 9$).
Atmosferos poveikio atsparumas		Pagal MN GEOSINT ŽD 13 IX skyriaus IV skirsnio 425 punkto 6 lentelės reikalavimus, bei gamintojo rekomendacijas.
GRK – neaustos geotekstilės tvirtumo klasės; * poveikis yra, bet nenustatomas – neatsižvelgiama.		

4.2.6.3 Polimerinė geosintetinė užtvara (geomembrana) įgilintai pagrindo zonos apsaugai po pralaidos antgaliais

Funkcijos: geosintetinė užtvara skirta apsaugai nuo chemiškai aktyvių medžiagų patekimo.

Taikymo sritis: geosintetinė užtvara naudojama apsaugoti šalčiui atsparų sluoksnį po pralaidos antgaliais.

Nurodymai medžiagoms parinkti: turi atitikti 4.2.10.3 lentelėje nurodytus pagrindinius reikalavimus.

Nurodymai darbams atlikti: vadovautis MN GEOSINT ŽD 13 VI skyriaus VIII skirsnio reikalavimais, bei gamintojo rekomendacijomis.

Pastaba. Geosintetines užtvaras turi įrengti specializuota įmonė.

4.2.10.3 lentelė. Gaminio savybės, svarbios pasirenkant ir teikiant pasiūlymą

Savybės	Funkcijos	Polimerinė geosintetinė užtvara
Plotinis tankis		Nurodo gamintojas pagal LST EN 1849-2 arba lygiavertį standartą.
Storis		$d_{5\%} \geq 2,0 \text{ mm}$ (reikalavimas taikomas 5 % apatiniam storio kvantiliui).
Atsparumas statiniam pradūrimui		Nurodo gamintojas pagal LST EN ISO 12236 arba lygiavertį standartą.
Stipris tempiant		Nurodo gamintojas pagal LST EN ISO 527-1, 527-3 ^a arba lygiaverčius standartus.
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai		Nurodo gamintojas pagal LST EN ISO 527-1, 527-3 ^a arba lygiaverčius standartus.
Valkšnumas		—
Trintis		—
Sugadinimas instaliuojant		4)
Būdingasis kiaurymės matmuo		—
Pralaidumas vandeniui		—
Cheminio senėjimo atsparumas		Eksplotacijos laikas yra ne trumpesnis nei 25 metai, natūraliuose gruntuose, kai aplinkinė terpė ($4 \leq \text{pH} \leq 9$).
Atmosferos poveikio atsparumas		Pagal MN GEOSINT ŽD 13 IX skyriaus IV skirsnio 425 punkto 6 lentelės reikalavimus, bei gamintojo rekomendacijas.

	Funkcijos	Polimerinė geosintetinė užtvara
Savybės		
4) reikia apsaugoti.		

4.2.6.4 Geotekstilė (neauštinė) kaip atskiriamasis, apsauginis sluoksnis vandens pralaidų įrengime

Funkcijos: stabdyti užpilo susimaišymą su besiribojančiu gruntu; Pralaidų antikorozinių dangų apsaugai nuo mechaninių pažeidimų.

Taikymo sritis: neauštinė geotekstilė naudojama įgilintai pralaidos antgalio zonai iškloti tuo pačiu apsaugant pralaidos geomembraną (kai ją numatyta įrengti) nuo grunto svorio poveikio, arba kaip gruntus atskirianti medžiaga pralaidos užpilo prizmei apsaugoti; Metalinių pralaidų antikorozinių dangų apsaugai nuo mechaninių pažeidimų montavimo, transportavimo metu; Plastikinių bei metalinių pralaidų apsaugai nuo grunto išplovimo ties apkabomis.

Nurodymai medžiagoms parinkti: turi atitikti 4.2.10.4 lentelėje nurodytus pagrindinius reikalavimus.

Nurodymai darbams atlikti: vadovautis MN GEOSINT ŽD 13 VI skyriaus II skirsnio reikalavimais, bei gamintojo rekomendacijomis.

4.2.10.4 lentelė. Gaminio savybės, svarbios pasirenkant ir teikiant pasiūlymą

	Funkcijos	Atskyrimas / apsauga*
Plotinis tankis		GRK 3 klasė ($\geq 150 \text{ g/m}^2$)
Storis		—
Atsparumas statiniam pradūrimui		GRK 3 klasė ($\geq 1,5 \text{ kN}$)
Stipris tempiant		GRK 3 klasė
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai		—
Valkšnumas		—
Trintis		—
Sugadinimas instaliuojant		GRK 3 klasė
Būdingasis kiaurymės matmuo		$(0,06 \text{ mm} \leq \text{pasirinktas } O_{90} \leq 0,13 \text{ mm})$
Pralaidumas vandeniui		$(k_{v,5\%} \geq 1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s})$
Cheminio senėjimo atsparumas		Eksploatacijos laikas yra ne trumpesnis nei 25 metai, natūraliuose gruntuose, kai aplinkinė terpė ($4 \leq \text{pH} \leq 9$).
Atmosferos poveikio atsparumas		Pagal MN GEOSINT ŽD 13 IX skyriaus IV skirsnio 425 punkto 6 lentelės reikalavimus, bei gamintojo rekomendacijas.
GRK – neauštos geotekstilės tvirtumo klasės.		
* Pralaidų antikorozinės dangos apsaugai nuo mechaninių pažeidimų montavimo ir transportavimo metu naudojama geotekstilė turi atitikti gamintojo nustatytus reikalavimus, bet neprastesnius nei nurodyta lentelėje. Šiai apsaugai naudojama geotekstilė projekto sąnaudų kiekių žiniaraščiuose <u>neįtraukta</u> .		

4.2.6.5 Koriaplasčio gardelės (geokorys) kaip forma betonui pralaidų antgalių tvirtinime

Funkcijos: geokorys naudojamas kaip forma užpildant jį monolitiniu betonu.

Taikymo sritis: geokorys naudojamas tvirtinimui ties pralaidų antgaliais.

Nurodymai medžiagoms parinkti: kadangi geokorys naudojamas kaip forma užpildant jį betonu, tai gaminio savybės nėra griežtai apibrėžtos. Rekomenduojamos savybės pateiktos 4.2.10.5 lentelėje.

Nurodymai darbams atlikti: vadovautis ST 188710638.07:2004 reikalavimais, bei gamintojo rekomendacijomis.

² **Pastaba.** Pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, patvirtintą 2016 m. lapkričio 7 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-738 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ patvirtinimo“, techninio projekto rengimo etape sąnaudų kiekių žiniaraščiai rengiami pagal sustambintus sąnaudų rodiklius. Darbo projekto rengimo etape šie rodikliai yra tikslinami.

4.2.10.5 lentelė.

Būdingos savybės, matas	Bandymo metodas	Reikšmės	
		8 cm aukščio	10 cm aukščio
Struktūra		erdvinis korys	erdvinis korys
Polimeras		polietilenas	polietilenas
UV stabilizatorius		taip	taip
Kameros vidinis skersmuo, mm		≤ 300	≤ 300
Kameros aukštis, mm		≥ 75	≥ 100
Kameros sienelės storis, mm	LST EN ISO 9863 arba lygiavertis	≥ 1,0	≥ 1,0
Didžiausias tempimo stipris, kN/juosta	LST EN ISO 10319 arba lygiavertis	≥ 1,20	≥ 1,20
Didžiausias pailgėjimas, %	LST EN ISO 10319 arba lygiavertis	15	15
Mazgo tempimo stipris kerpančiam, kN/mazgą	LST EN ISO 13426 arba lygiavertis	≥ 0,80	≥ 0,80
Mazgo tempimo stipris plėšiant, kN/mazgą	LST EN ISO 13426 arba lygiavertis	≥ 0,35	≥ 0,35

4.3. Darbų atlikimas

4.3.1 Vandens pralaidų ir inžinerinių tinklų tranšėjos

Šis skirsnis apima bendrąsias nuostatas, vandens pralaidų užpylimą, statybinės medžiagas, įrengimą ir sutankinimą, bei reikalavimus sutankinimui.

Taikyti šiuos TS „Žemės darbų atlikimas ir žemės sankasos įrengimas“ skyriaus, „Pamatų duobės, vandens pralaidų ir inžinerinių tinklų tranšėjos“ poskyrio reikalavimus.

4.3.2 Vandens pralaidų antgalių pamatai

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

Pralaidų antgaliai montuojami ant šalčiui atsparaus grunto pagrindo su polimerinės geosintetinės užtvartos (žr. 4.2.9.3 lentelę) ekranu.

Rengiant polimerinės geosintetinės užtvartos vadovautis MN GEOSINT ŽD 13 VI skyriaus VIII skirsnio reikalavimais, bei gamintojo rekomendacijomis.

4.3.3 Vandens pralaidų vamzdžių sujungimas

Vamzdžių sujungimai atliekami griežtai pagal gamintojo nurodymus.

Metalinės ir plastikinės vandens pralaidos turi būti surenkamos pagal gamintojo pateiktas rekomendacijas. Atskiros vamzdžių sekcijos turi būti sujungiamos apkabomis pagal statybos taisyklių ST 188710638.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“ reikalavimus. Metalinių pralaidų jungiančios apkabos turi būti pagamintos iš tokios pat kokybės ir storio plieno, kaip ir pats vamzdis. Sandūros ilgis turi sudaryti mažiau nei 40 proc. vamzdžio skersmens, bet ne mažiau kaip 300 mm. Tiek metalinių, tiek plastikinių pralaidų apkabos apgaubiamos neaustine geotekstile. Plastikines pralaidas gali būti ir movinio tipo su elastingais sandarinimo žiedais. Movinėms plastikinių pralaidų sandūroms su elastingais sandarinimo žiedais geotekstilė nenaudojama.

Metalinės pralaidos d1000 mm galai nupjaunami pagal sankasos šlaito nuolydį ir sutvirtinami. Plastikines pralaidas d400 mm galai nupjaunami.

4.3.4 Tvirtinimas prie vandens pralaidų

Prie vandens pralaidų įtekamojo ir ištekamojo antgalių pylimų šlaitai ir griovių dugnas bei šlaitai tvirtinami pagal ST 188710638.07:2004 ir ST 8871063.01:2002 / ST 8871063.02:2002 nurodytus tvirtinimo būdus.

Šiame projekte numatytas tvirtinimas pagal minėto dokumento III tvirtinimo variantą, t. y. monolitiniu betonu koriaplasyje. Rekomenduojamos koriaplasčio savybės nurodytos 4.2.9.5 lentelėje.

Įtekamasis antgalis tvirtinimas 0,10 m aukščio koriaplasčio panelį užpildant C12/15 klasės betonu ant skaldos 22/32 pagrindo 0,10 m storio sluoksnio.

Ištekamasis antgalis tvirtinimas 0,10 m aukščio koriaplasčio panelį užpildant C12/15 klasės betonu ant skaldos 22/32 pagrindo 0,10 m storio sluoksnio.

Pastaba. Metalinių ir plastikinių pralaidų ties antgaliais, kaip alternatyvą numatytajam, tvirtinimo būdą rangovas gali pasirinkti savo nuožiūra pagal ST 188710638.07:2004 nurodytus tvirtinimo variantus. Papildomos išlaidos alternatyvioms priemonėms projekte nenumatytos, jas rangovas įvertina pats.

Tolimesni sankasos šlaitai tvirtinami dirvožemio apšėto žole 0,10 m storio sluoksnio.

Nuovažose rengiamų vandens pralaidų (0,4 m skersmens) tvirtinimo būdai ir darbų kiekiai nurodyti ST 188710638.07:2004.

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-04.1-TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	25	47	0

0,4 m skersmens pralaidoms antgalių sutvirtinimui rengiami iš 10 cm aukščio koriaplasčio panelių užpildant C12/15 klasės betonu ant skaldos 22/32 pagrindo 0,10 m storio sluoksnio.

4.3.5 Latakų įrengimas

Įrengiami betoniniai latakai (300×200×80 mm, ilgis×plotis×aukštis).

Pagrindas po latakais – 20 cm storio betono C12/15 sluoksnis.

Latakai su grotelėmis rengiami 20 cm pločio iš polimerbetono. Latakų grotelių stiprumo klasė D400.

4.3.6 Drenažo klojimas

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

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

Plastikiniai perforuoti drenažo vamzdžiai su geotekstilės filtru paklojami ant 0,10 m storio vienpakopio drenuojančio sluoksnio, aplink drenažą įrengiama skaldos 11/16 prizmė (mineralinės medžiagos turi tenkinti Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus (toliau – TRA UŽPILDAI 19). Ant skaldos prizmės paklojama filtruojanti geosintetinė medžiaga (žr. 4.2.10.1 lentelę). Drenažo linijų viršutinė dalis uždengiama mažai vandeniui pralaidaus grunto sluoksniu, jeigu neleidžiama, kad į drenažo liniją patektų paviršinis vanduo.

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

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

4.3.7 Drenažo žiotys

Kelio nusausinimo ir drenažo sistemų žiočių konstrukcijos, kai vanduo patenka į aplinką, turi būti įrengtos pagal projektą. Betonas turi atitikti standartų keliamus reikalavimus. Žiočių padėtis aukščio atžvilgiu turi būti virš aukščiausio vandens lygio, ar atskirais atvejais, virš vyraujančio vandens lygio.

Išleidimo į griovį ar pylimo padą vietose įrengiami ištekamieji antgaliai su apsaugine sklende nuo smulkių gyvūnų. Drenažo žiotys yra apibetonuojamos 1,0 m spinduliu nuo vamzdžio ašies. Betonas C12/15 tvirtinamas koriaplasčio panelyje 10 cm storio. Koriaplasčio panelis įrengiamas ant 10 cm storio skaldos 22/32 pagrindo.

4.4. Darbų priėmimas

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

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

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

5. KELIO DANGOS KONSTRUKCIJA

5.1. Įvadas

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

5.1.1 Rengiama dangos konstrukcija

Kelio dangos konstrukcija:

1 variantas

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VS su rišikliu PMB 45/80-65	– 0,03 m
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS su rišikliu PMB 45/80-65 arba PMB 25/55-60	– 0,04 m
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PS su rišikliu 50/70	– 0,10 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 pridedant iki 30% NAG	– 0,20 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	– 0,38 m
Gruntų sustiprinimas	≥ 0,15 m

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-04-1-TDP-S-TS	26	47	0

2 variantas

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VS su rišikliu PMB 45/80-65	– 0,03 m
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS su rišikliu PMB 45/80-65 arba PMB 25/55-60	– 0,04 m
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PS su rišikliu 50/70	– 0,10 m
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 pridedant iki 30% NAG	– 0,30 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	– 0,28 m
Gruntų sustiprinimas	≥ 0,15 m

Kelio nuogrindų iš granitinių trinkelė dangos konstrukcija:

Skeltos juodos spalvos granitinės trinkelės tarpus užpildant hidrauliškai surištu skiediniu	– 0,10 m
Pasluoksnis iš hidrauliškai surišto skiedinio	– 0,03 m
Betono pagrindas C20/25	– 0,20 (0,37)* m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	≥ 0,42 (0,25)* m

Pastaba: *betono pagrindas C20/25 0,37 m storiu rengiamas tik centrinėje saugumo saelėje, kuri plotis yra 0,75 m nuo Pk31+77 iki Pk31+89 ir nuo Pk33+18 iki Pk33+27. Nuovažų atgrindose ir kitose saugumo saelėje betono pagrindo C20/25 storis – 0,20 m.

Nuovažos į stovėjimo aikšteles Pk31+96 ir Pk33+10 dangos konstrukcija:

1 variantas

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VS su rišikliu PMB 45/80-65	– 0,03 m
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS su rišikliu PMB 45/80-65 arba PMB 25/55-60	– 0,04 m
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PS su rišikliu 50/70	– 0,10 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 pridedant iki 30% NAG	– 0,20 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	– 0,53 m

2 variantas

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VS su rišikliu PMB 45/80-65	– 0,03 m
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS su rišikliu PMB 45/80-65 arba PMB 25/55-60	– 0,04 m
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PS su rišikliu 50/70	– 0,10 m
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 pridedant iki 30% NAG	– 0,30 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	– 0,43 m

Nuovažos į sodybą Pk31+62 ir Pk28+58 dangos konstrukcija priimama DK0,1. Atlikus analogiškus veiksmus, kurie yra aprašyti aukščiau apskaičiuojant pagrindinio kelio dangos konstrukciją gaunama bendras dangos konstrukcijos storis 65 cm.

1 variantas

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD su rišikliu 70/100 arba 100/150	– 0,08 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 pridedant iki 30% NAG	– 0,20 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	– 0,37 m

2 variantas

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD su rišikliu 70/100 arba 100/150	– 0,08 m
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 pridedant iki 30% NAG	– 0,25 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	– 0,32 m

Tako dangos konstrukcija parinkta, pagal KPT SDK 19 82 punktą:

1 variantas

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-04.1-TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	27	47	0

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD su rišikliu 70/100 arba 100/150	– 0,08 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 pridedant iki 30% NAG	– 0,20 m
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	– 0,17 m

Ir

Betoninės trinkelės	– 0,08 m
Pasluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5	– 0,03 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 pridedant iki 30% NAG	– 0,15 m
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	– 0,19 m

2 variantas

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD su rišikliu 70/100 arba 100/150	– 0,08 m
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 pridedant iki 30% NAG	– 0,20 m
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	– 0,17 m

Ir

Betoninės trinkelės	– 0,08 m
Pasluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5	– 0,03 m
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 pridedant iki 30% NAG	– 0,20 m
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	– 0,14 m

Prieš įrengiant apatinį ir viršutinį kelio asfalto sluoksnius, sukibimui užtikrinti posluoksniai turi būti apipurškiami bitumine emulsija C60BP4-S.

Žemės sankasai (išplatinimuose) siektina ne mažesnė kaip 100 metų ekonomiškai pagrįsta naudojimo trukmė, kurios laikotarpiu žemės sankasa naudojama be jokios intervencijos (poreikio remontui). Naujai projektuojamiems dangų konstrukcijų sluoksniams siektina ekonomiškai pagrįsta naudojimo trukmė:

- Viršutinis dangos sluoksnis 12 – 18 metų;
- Apatinis dangos sluoksnis 20-30 metų;
- Pagrindo sluoksniai be rišiklių 50 – 100 metų.
- Naujos dangos konstrukcijos projektuojamos 20 m laikotarpiui.

5.2. Kelių pagrindai

5.2.1 Medžiagos

5.2.1.1 Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksniai

Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių medžiagos turi atitikti TRA SBR 19 Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas reikalavimus.

Pagrindo sluoksniams naudojamos medžiagos nurodytos 5.2.1.1 lentelėje.

5.2.1.1 lentelė.

Pagrindo sluoksnis	Mišinys	Pralaidumas vandeniui koeficientas
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	0/2, 0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56, 0/63, grunta pagal LST 1331 arba lygiavertį.	$k_{10} \geq 1,5 \times 10^{-5} \text{ m/s}$
Skaldos pagrindo sluoksnis Žvyro pagrindo sluoksnis	nesurištasis mišinys 0/45, pridedant iki 30 proc. naudoto asfalto.	

Pastaba. Naudojamų skaldų frakcijų dydžiai parenkami pagal mišinio granulimetrinę sudėtį.

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-04-1-TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	28	47	0

5.2.1.2 Naudotas asfaltas

Naudotas asfaltas turi atitikti TRA ASFALTAS 24 Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas (toliau – TRA ASFALTAS 24) ir TRA NAG 09 Automobilių kelių naudoto asfalto granuliu techninių reikalavimų aprašas (toliau – TRA NAG 09) reikalavimus.

5.2.2 Darbų atlikimas

Pagal IT SBR 19 Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės reikalavimus.

AŠAS galima rengti žiemą tik tada, kai taikomos specialios sluoksnių įrengimo ir apsaugos priemonės.

Sluoksnius be rišiklių draudžiama rengti ant sušalusio esamo posluksnio.

Nesurištieji mišiniai ir gruntai turi būti taip tolygiai paskleidžiami, kad jie neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis (neįvyktų segregacija).

Kiekvienam sluoksniui naudojamas nesurištasis mišinys ar gruntas turi būti tinkamo drėgnio, visame plote tolygiai paskleidžiamas ir vienodai sutankinamas.

Kiekvienas sluoksnis be rišiklių turi būti taip įrengtas, kad jo kokybę nusakančios savybės kiek galima būtų visur vienodos ir tenkintų sluoksniui keliamus reikalavimus.

Įrengiant sluoksni, turi būti nuosekliai atliekami šiam darbui priklausantys procesai. Be to, darbams atlikti turi būti naudojamas reikalingų mechanizmų kiekis ir derinys.

AŠAS sluoksnių profilių padėčiai taikomi šie reikalavimai:

- aukščio nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip $\pm 2,0$ cm. Jei dėl AŠAS sluoksnių pakloto didesnio storio sluoksni viršaus aukštis yra didesnis kaip $+2,0$ cm už projekte (sutartyje) nurodytą aukštį, tai nėra laikoma defektu.
- skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip $\pm 0,5$ % (absoliut).

Sluoksnių plotis

- Kiekvieno įrengto sluoksni pločiai neturi nukrypti nuo projekte (sutartyje) nurodytų pločių daugiau kaip $\pm 10,0$ cm.

Sluoksnių lygumas

- Matuojant sluoksni nelygumus skersine ir išilgine kryptimis, prošvaisos po 3 m ilgio linijuote turi būti ne didesnės kaip 30 mm.

Sluoksnių storis

- Sluoksni storiui taikomi šie reikalavimai:
 - įrengto ir sutankinto sluoksni faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnis už projekte (sutartyje) nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 3,0 cm viršijančios projekte (sutartyje) nurodytą sluoksni storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti imama sluoksni storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksni storio ir 3,0 cm storio suma;
 - nė viena atskiroji sluoksni storio vertė neturi būti daugiau kaip 3,0 cm mažesnė už projekte (sutartyje) nurodytą sluoksni storį.

SPS ir ŽPS sluoksnių profilių padėčiai taikomi šie reikalavimai:

- aukščio nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip $\pm 2,0$ cm. Jei dėl AŠAS, SPS ir ŽPS sluoksnių pakloto didesnio storio sluoksni viršaus aukštis yra didesnis kaip $+2,0$ cm už projekte (sutartyje) nurodytą aukštį, tai nėra laikoma defektu;
- skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip $\pm 0,5$ % (absoliut.).

Sluoksnių plotis

- Kiekvieno įrengto sluoksni pločiai neturi nukrypti nuo projekte (sutartyje) nurodytų pločių daugiau kaip -10 cm.

Sluoksnių lygumas

- Matuojant sluoksni nelygumus skersine ir išilgine kryptimis, prošvaisos po 3 m ilgio linijuote neturi būti didesnės kaip 20 mm.

Sluoksnių storis

- Sluoksni storiui taikomi šie reikalavimai:
 - įrengto ir sutankinto sluoksni faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau kaip 1,0 cm mažesnis už projekte (sutartyje) nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 2,0 cm viršijančios projekte (sutartyje) nurodytą sluoksni storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-04.1-TDP-S-TS	29	47	0

imama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 2,0 cm storio suma;

- nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnė už projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį.

5.2.3 Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

Pagal TRA SBR 19 ir IT SBR 19 reikalavimus.

Užbaigus įrengti AŠAS, ŠNS, SPS ir ŽPS, turi būti atlikti šie bandymai:

profilio atitiktis projekte (sutartyje) nurodytam:

- aukščiai tikrinami ne rečiau kaip kas 50 m;
- skersiniai nuolydžiai tikrinami ne rečiau kaip kas 50 m;
- pločiai tikrinami ne rečiau kaip kas 50 m;
- lygumas skersine ir išilgine kryptimis tikrinamas ne rečiau kaip kas 50 m;
- sluoksnio storis tikrinamas ne rečiau kaip kas 50 m.

5.2.4 Pagrindo sluoksnių be rišiklių leistinieji nuokrypiai ir kontrolė

Pagal IT SBR 19. Taip pat žiūrėti TS 5.2.2 „Darbų atlikimas“ nurodymus.

5.3. Asfalto dangos

5.3.1 Medžiagos ir jų mišiniai

5.3.1.1 Mineralinės medžiagos

Pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

5.3.1.2 Rišamosios medžiagos

Pagal Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimus.

5.3.1.3 Asfalto mišiniai

Pagal TRA ASFALTAS 24 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Projekte naudojami asfalto mišiniai nurodyti 5.3.1.3.1 lentelėje.

5.3.1.3.1 lentelė. Asfalto mišiniai

Sluoksnio tipas	Mišinys	Užpildas (mineralinė medžiaga)	Rišiklis
Viršutinis	AC 11 VS	SZ ₁₈	PMB 45/80-65
Apatinis	AC 16 AS	SZ ₁₈	PMB 45/80-65 PMB 25/55-60
Pagrindo	AC 32 PS	pagal TRA UŽPILDAI 19	50/70
Pagrindo-dangos	AC 16 PD	pagal TRA UŽPILDAI 19	100/150 ar 70/100

Minėti asfalto mišiniai klojami ir tankinami karštoje būklėje.

5.3.2 Darbų atlikimas

Asfalto sluoksniai klojami, prisilaikant IT ASFALTAS 24 išdėstytų reikalavimų.

Asfalto sluoksniai gali būti įrengiami: 107.1. visu pločiu be išilginės siūlės; 107.2. metodu „karštas prie karšto“ pagal X skyriaus antrąjį skirsnį; 107.3. nepertraukiamai tiekiant asfalto mišinius ir juos paduodant į klotuvą, panaudojant mobilų tiekuvą; 107.4. metodu „karštas prie šalto“ pagal X skyriaus antrąjį skirsnį. 108. Visais atvejais prieš atliekant darbus turi būti siekiama naudoti išvardintus metodus arba tai nurodoma techninėse specifikacijose. 109. Jeigu dėl kritulių ant posluoksnio pavieniuose plotuose ar ištiesai susidaro uždara vandens plėvelė, asfalto sluoksnius įrengti draudžiama. Posluoksnis turi būti švarus, taip pat ant jo negali būti sniego ir ledo. 110. Mastikos asfalto ir poringojo asfalto sluoksniai negali būti rengiami lyjant lietai. 111. Asfalto sluoksniai turi būti rengiami laikantis 14 lentelėje nurodytų įrengimo sąlygų. 112. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš asfaltbetonio bei skaldos ir mastikos asfalto, kurių storis

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-04-1-TDP-S-TS	30	47	0

yra mažiausiai 3 cm, esant žemesnei kaip +5 °C oro temperatūrai, negali būti įrengiami. 113. Mastikos asfalto sluoksniai, kurių storis yra mažiausiai 3 cm, asfalto apatiniai sluoksniai, pagrindo-dangos sluoksniai, kompaktiško asfalto dangos (KAD), esant žemesnei kaip 0 °C oro temperatūrai, negali būti įrengiami. 114. Asfalto pagrindo sluoksniai, esant žemesnei kaip –3 °C oro temperatūrai, negali būti įrengiami. 23 115. Asfalto viršutiniai sluoksniai, kurių storis yra mažesnis kaip 3 cm, ir asfalto viršutiniai sluoksniai iš poringojo asfalto, esant žemesnei kaip +10 °C oro temperatūrai ir žemesnei kaip +5 °C posluoksnio temperatūrai, negali būti įrengiami. 116. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš poringojo asfalto, esant stipriam vėjui, negali būti įrengiami. Mastikos asfalto sluoksniai, kurių storis yra mažesnis kaip 3 cm ir kurie nėra privoluojami, negalima įrengti ant drėgno posluoksnio. 117. Į asfalto mišinį papildomai pridendant organinių ar mineralinių klampą keičiančių priedų, kurie sumažina asfalto mišinio maišymo ir klojimo temperatūrą: 117.1. asfalto viršutiniai sluoksniai iš asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto ir labai plonų sluoksnių asfaltbetoniniai, kurių storis yra mažiausiai 3 cm, gali būti klojami, esant mažiausiai 0 °C oro temperatūrai; 117.2. asfalto viršutiniai sluoksniai iš asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto ir labai plonų sluoksnių asfaltbetoniniai, kurių storis yra mažesnis kaip 3 cm, gali būti klojami, esant mažiausiai +5 °C oro temperatūrai.

5.3.2.1 Posluoksnio paruošimas

Posluoksnio paruošimas turi atitikti IT ASFALTAS 24 reikalavimus. 120. Posluoksnis yra dangos konstrukcijos elementas, kiekvieną kartą esantis po naujai įrengiamu sluoksniu. 121. Naujų sluoksnių įrengimo būtina sąlyga – tinkamas posluoksnis. Šis sluoksnis turi būti pakankamai atsparus deformacijoms, švarus, lygus, be pažeidimų, tinkamo profilio ir išlaikantis apkrovas. 122. Įrengiant kompaktiško asfalto dangas (KAD), posluoksnio nelygumai, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote, neturi viršyti 6 mm. 123. Įrengiant poringojo asfalto sluoksnius, posluoksnio nelygumai, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote, neturi viršyti 4 mm. Įrengiant po poringojo asfalto sluoksniu numatytą asfalto sluoksnį, posluoksnio nelygumai, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote, neturi viršyti 6 mm. 124. Dangos horizontalusis ženklavimas dažais gali būti nepašalintas, jei užtikrinamas posluoksnio ir naujo sluoksnio sukibimas. Dangos ženklavimas folija ir plastikais, prieš įrengiant naują sluoksnį, turi būti pašalintas. 125. Jei esamas posluoksnis yra netinkamas, reikia numatyti, kokių specialių priemonių būtina imtis, kaip, pavyzdžiui, silpnų sluoksnių nuėmimo, pažeistų dangos vietų ištaisymo, plyšių sandarinimo, didesnių nelygumų ir kenksmingų teršalų pašalinimo ir kt. 126. Esant didesniems posluoksnio lygumo, projekcinio aukščio ar skersinio nuolydžio nuokrypims turi būti taikomos tokios priemonės kaip profilio išlyginimas nufrezuojant arba išlyginamojo sluoksnio įrengimas panaudojant tinkamas rūšies ir tipo mišinį.

5.3.2.2 Sluoksnių sukibimo užtikrinimas

Sluoksnių sukibimas turi atitikti IT ASFALTAS 24 reikalavimus. Bituminės emulsijos turi atitikti TRA BE 08/15 reikalavimus. DK 100–DK 2 dangų konstrukcijų klasems naudojamos polimerais modifikuotos bitumo emulsijos C60BP4-S.

Posluoksnio rūšis ir savybės		Naujas įrengiamas sluoksnis		
		Asfalto pagrindo sluoksnis	Asfalto apatinis sluoksnis	Asfalto viršutinis sluoksnis iš SMA, iš AC arba iš BBTM
		C60BP4-S purškiamas kiekis, g/m ²		
Asfalto pagrindo sluoksnis	naujas	200–400	300–500	×
	frezuotas	300–500	300–500	×
	poringas	300–600	300–700	×
Asfalto apatinis sluoksnis	naujas	–	×	200–400
	frezuotas	–	300–500	300–500
	poringas	–	300–700	300–500
Paaiškinimai: poringas – posluoksnis pasižymi dideliu tuštymėtumu, dalelių ištrupėjimu ar atrodo „sausas“ rišiklio atžvilgiu; × – kai kuriais atvejais galimas variantas.				

5.3.2.3 Siūlių įrengimas ir briaunų formavimas

Siūlių, prijungčių įrengimas ir briaunų formavimas turi atitikti IT ASFALTAS 24 X skyriaus reikalavimus.

Asfalto dangos viršutinio sluoksnio siūlių sandarinimui naudojama bitumo masė, o viražo ir jo išvystymo ruožo visų asfalto sluoksnių viršutinių briaunų sandarinimui – karštas kelių bitumas.

Sandarintos siūlės (pvz., asfalto viršutinio sluoksnio ir betono ar granito bordiūro kontakto vietoje) gali būti įrengiamos panaudojant siūlių sandariklius arba bituminės siūlių sandariklio juostas.

Sandarintų siūlių įrengimas ir medžiagų charakteristikos pateiktos Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklėse IT SS 17 (toliau – IT SS 17) ir Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų apraše TRA SS 15 (toliau – TRA SS 15), taip pat vadovautis gamintojo rekomendacijomis.

Projekte numatyta asfalto viršutinio sluoksnio ir betono ar granito bordiūro kontakto vietoje naudoti bituminės siūlių sandariklio juostas, kurios turi atitikti TRA SS 15, 7 lentelės „bituminių siūlių sandariklių techniniai reikalavimai“ nurodytus

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-04.1-TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	31	47	0

reikalavimus. Taip pat prie bituminių siūlių sandariklių juostų tiekiami gruntai turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA SS 15 reikalavimus.

Svarbu: bituminės siūlių sandariklių juostos yra Europos standartų neregamentuojami produktai.

Pastaba. Sandarintoms siūlėms įrengti gali būti naudojamos ir kitos medžiagos pagal TRA SS 15 ir IT SS 17 norminių dokumentų reikalavimus. Papildomos išlaidos alternatyvioms priemonėms projekte nenumatytos, jas rangovas šivertina pats.

Išilginių ir skersinių prijungčių sandarintų siūlių plotis turi būti:

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

Sandarintos siūlės gylis $\geq 3,0$ cm, kai sluoksnio storis daugiau kaip 3,0 cm, arba per visą sluoksnio storį, kai sluoksnio storis mažesnis.

Sandarintų siūlių bandymai, darbų priėmimas, defektų šalinimas ir kiti kokybę, bei kontrolę užtikrinantys reikalavimai nurodyti įrengimo taisyklėse IT SS 17.

5.3.2.4 Klojimas ir tankinimas

Asfalto dangos sluoksnių klojimas turi atitikti IT ASFALTAS 24 reikalavimus. Asfalto sluoksniai įrengiami taip, kad jų savybės visame plote būtų kuo tolygesnės ir kad būtų įvykdyti nustatyti reikalavimai.

Tarpusavyje susiję sluoksnių įrengimo darbų etapai turi būti suderinti, atlikti nepertraukiant proceso bei naudojant reikiamus įrenginius, techniką ir prietaisus.

Voluojamojo asfalto mišiniai klojami mechanizuotai klotuvu, o mastikos asfalto mišiniai klojami panaudojant atitinkamus klojimo įrenginius ir technologijas. Esant mažiems plotams ir sudėtingam profiliui, taip pat dideliame kiekiui kelio įrenginių (pvz., komunikacijų apžiūros šulinėlių), asfalto mišinys gali būti klojamas nenaudojant klotuvo.

Įrengiant kompaktiško asfalto dangas (KAD) metodu „karštas ant karšto“, ant karšto žemiau esančio sluoksnio užvažiuoti, išskyrus klotuvą, neleidžiama.

Į klotuvą iškrauto asfalto mišinio temperatūra negali būti mažesnė kaip nurodyta 4 lentelėje.

Klojimo metu klotuvo greitis turi būti pastovus ir tolygus.

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

Volai turi būti naudojami taip, kad neatsirastų išliekančių įspaudų, nelygumų ar įtrūkių (plyšių).

Poringojo asfalto tankinimas turi būti atliekamas tik statiniais volais.

Mastikos asfaltą klojant stačiuose nuolydžiuose (daugiau kaip 7%) reikia numatyti ypatingas pagalbines priemones. Mastikos asfalto sluoksnių kraštai formuojami tiesiai ir vertikaliai per visą sluoksnio storį. Mastikos asfalto klojimo plotis nurodomas techninėse specifikacijose.

5.3.3 Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

5.3.3.1 Bandymų rūšys

Pagal IT ASFALTAS 24. Bandymai skirstomi į: 245.1. tipo bandymus (tinkamumo įrodymo bandymus), 245.2. vidinės kontrolės bandymus, 245.3. kontrolinius bandymus. 246. Bandymai, jei reikia, apima: 246.1. ėminio ėmimą, 42 246.2. ėminio supakavimą išsiuntimui, 246.3. ėminio nugabenimą į bandymų laboratoriją, 246.4. tyrimus, įskaitant bandymų atskaitą. 247. Užsakovui reikalaujant, turi būti pateikti pakankamo dydžio visų numatytų naudoti medžiagų (stambiojo užpildo, smulkiojo užpildo, mikroužpildo, rišiklio ir kt.) ėminiai, kurie saugomi kaip kontroliniai ėminiai. 248. Šie ėminiai naudojami kontroliniams bandymams atlikti, įvertinant medžiagų atitiktį projekto (sutarties) reikalavimams.

5.3.3.2 Asfalto mišinių bandymai

Pagal IT ASFALTAS 24, o mineralinės medžiagos – pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Vidinės kontrolės bandymus sudaro tokie bandymai, kuriuos atlieka rangovas arba jo įgaliotinis, kad būtų užtikrinama medžiagų ir asfalto mišinių savybių ir atliktų darbų atitiktis projekte (sutartyje) nurodytiems reikalavimams. 250. Rangovas turi atlikti vidinės kontrolės bandymus reikalaujama tikslumu ir apimtimi. Vidinės kontrolės bandymų rezultatai yra protokoluojami. Jeigu nustatomi nuokrypiai nuo projekto (sutarties) reikalavimų, priežastys, lemiančios nuokrypius, turi būti tuoj pat pašalinamos. 251. Užsakovui ar techniniam prižiūrėtojui pareikalavus, būtina pateikti vidinės kontrolės bandymų rezultatus. 252. Sluoksnių įrengimo metu turi būti tikrinama: 252.1. oro temperatūra ir posluoksnio temperatūra; 252.2. asfalto mišinio temperatūra įrengimo metu (kiekvienos transporto priemonės); 252.3. asfalto mišinio savybės vizualiai (reguliariai); 252.4. paviršiaus šurkštavimo medžiagos savybės vizualiai (reguliariai); 252.5. asfalto sluoksnių sutankinimo laipsnis radiometrinio ar panašaus veikimo prietaisu (reguliariai arba pasirinktinai pagal poreikį); 252.6. įrengiamo sluoksnio storis arba sluoksnio svoris ne rečiau kaip kas 50 m trijose skersinio profilio vietose; 252.7. sluoksnio profilio atitiktis projekte (sutartyje) nurodytam: 252.7.1. aukščiai (asfalto pagrindo sluoksniui) ne rečiau kaip kas 50 m; 252.7.2. skersiniai nuolydžiai ne rečiau kaip kas 50 m; 252.8. sluoksnio lygumas skersine ir išilgine kryptimis ne rečiau kaip kas 50 m kiekvienoje eismo juostoje; 252.9. briaunų išsidėstymas horizontalioje ir vertikalioje padėtyje ir sluoksnio plotis

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-04.1-TDP-S-TS	32	47	0

ne rečiau kaip kas 50 m; 43 252.10. paviršiaus vienalytiškumas vizualiai (reguliariai); 252.11. išilginių ir skersinių siūlių kokybė vizualiai (kiekvienos siūlės). 253. Mastikos asfalto temperatūra, laikymo trukmė, įrengimo laikas užrašomi atskirame protokole. Protokolas kiekvieną darbą vykdomo dieną pateikiamas užsakovui ar techniniam prižiūrėtojui.

Kontroliniai bandymai yra užsakovo bandymai, kuriais nustatoma, ar medžiagų, asfalto mišinių savybės ir atlikti darbai atitinka projekto (sutarties) reikalavimus. Šių bandymų rezultatai yra darbų priėmimo pagrindas. 256. Kontroliniams bandymams priskiriamas plotas tarp gretimų kontrolinių bandymų turi būti nustatomas proporcingai. Jeigu kontrolinis bandymas atliktas atskirame kelio elemente, pavyzdžiui, sankryža, nuovaža, greitejimo ar lėtėjimo juosta ir pan., tai kontroliniam bandymui priskiriamas visas kelio elemento (-ų) užimamas plotas. 257. Ėminių ėmimą ir bandymus, kuriuos galima atlikti sluoksnio įrengimo ruože, atlieka užsakovas, techninis prižiūrėtojas arba užsakovo paskirta nepriklausoma akredituota bandymų laboratorija dalyvaujant rangovui. Jeigu nurodytu laiku rangovas neatvyksta, ėminiai imami ir bandymai atliekami jam nedalyvaujant. Rangovas privalo sudaryti sąlygas ėminių paėmimui ir bandymų atlikimui. 258. Paimtų ėminių kontrolinius bandymus atlieka užsakovo paskirta nepriklausoma akredituota bandymų laboratorija. 259. Atliekamų kontrolinių bandymų rūšys ir apimtys medžiagoms, asfalto mišiniams ir atliktiems darbams: 259.1. Užpildai: Iš naudojamų užpildų imami reprezentatyvūs ėminiai ir ištiriami. Paprastai imama įvairių užpildų po vieną reprezentatyvų ėminį. Mažiausias ėminio kiekis: 44 – mikroužpildo – 2 kg; – frakcijos iki 8 mm – 5 kg; – frakcijos, didesnės kaip 8 mm – 15 kg. 259.2. Rišiklis: Imami naudojamo rišiklio reprezentatyvūs ėminiai, kuriuos sudaro 3 daliniai ėminiai (po 2 kg). Iš jų tiriamas vienas dalinis ėminys. Be to, imamas ir tiriamas vienas ėminys, kai rišiklio išorinės savybės (vienalytiškumas, spalva, blizgesys, kvapas, tarša) kelia abejonių. 259.3. Siūlių sandarikliai. Imami naudojamų siūlių sandariklių reprezentatyvūs ėminiai, kuriuos sudaro 3 daliniai ėminiai (po 6 kg). Iš jų tiriamas vienas dalinis ėminys. Be to, imamas ir tiriamas vienas ėminys, kai išorinės savybės (vienalytiškumas, spalva, blizgesys, kvapas, tarša) kelia abejonių dėl siūlių sandariklio kokybės. 259.4. Asfalto mišiniai ir atlikti darbai.

Arbitražiniai (ginčo sprendimo tarp sutarties šalių) tyrimai – tai tam tikrų kontrolinių bandymų, kurių atlikimo kokybę (pavyzdžiui, remiantis vidaus kontrolės bandymais) abejoja užsakovas arba rangovas, pakartojimas. 266. Sutarties partneriams sutarus, kontrolinius bandymus pakartoti pavedama nepriklausomai akredituotai bandymų laboratorijai, kuri neatliks vidinės kontrolės ir (arba) kontrolinių bandymų. Arbitražinių tyrimų rezultatai pakeičia kontrolinių bandymų rezultatus. 267. Arbitražinių tyrimų išlaidas, įskaitant visas papildomas išlaidas, apmoka ta šalis, kuriai tenka nepalankus sprendimas.

5.3.3.3 Paklotų dangos sluoksnių bandymai ir tikrinimas

5.3.3.3.1 Asfalto dangų bandymai

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

5.3.3.3.2 Leistinieji nuokrypiai

Pagal ĮT ASFALTAS 24 reikalavimus.

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

Profilio padėtis. Asfalto pagrindo sluoksnio viršaus aukščio nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip $\pm 2,0$ cm. Po betono danga taikomi griežtesni nuokrypių nuo projekte (sutartyje) nurodyto aukščio reikalavimai, kurie nurodomi techninėse specifikacijose. 102. Jei dėl asfalto pagrindo sluoksnio ar žemiau esančių sluoksnių įrengto didesnio storio asfalto pagrindo sluoksnio viršaus aukštis yra didesnis kaip $\pm 2,0$ cm už projekte (sutartyje) nurodytą aukštį, tai nėra laikoma defektu. 103. Asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis negu $\pm 0,5$ %. Ne gyvenvietėse esančių kelių važiuojamųjų dalių pereinamuosiuose ruožuose, kurių išilginis nuolydis yra mažesnis negu 0,5 %, o skersinis nuolydis mažesnis negu 1,5 %, asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) mažėjimo linkme neturi būti didesnis negu 0,3 %.

5.3.3.4 Darbų priėmimas

Pagal ĮT ASFALTAS 24 reikalavimus. Užbaigtus darbus užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi priimti ne vėliau kaip per 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos. 286. Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu iš savo pusės rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus medžiagų, asfalto mišinių bandymus arba paslėptų darbų aktų. 287. Jeigu iš savo pusės užsakovas galutiniam užbaigtų darbų įvertinimui nustatytu laiku dar nepateikė reikalingų bandymų rezultatų, tai jis naudojasi sutarties sąlygomis. 288. Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

5.4. Kitos dangos

5.4.1 Granitinių trinkelėlių dangos

Gamtinio akmens trinkelės turi atitikti standarto LST EN 1342 arba lygiaverčio reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui, laikymui, tiekimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1342 arba lygiaverčiame

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-04.1-TDP-S-TS	33	47	0

galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai nurodyti Automobilių kelių trinkelėms, plokščioms ir kitoms medžiagų techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 14 (toliau – TRA TRINKELĖS 14) X skyriuje.

Granito trinkelės klojamos ant mažiausiai 20 cm storio betono C20/25 pagrindo ir 3 cm storio surištojo pasluoksnio. Surištojo pasluoksnio reikalavimai nurodyti MN TRINKELĖS 14 Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėms ir plokščioms įrengimo metodiniai nurodymai (toliau – MN TRINKELĖS 14), VI skyriaus II skirsnyje. Tarpai tarp granitinių trinkelėms užpildomi surištuojančiomis siūlėmis. Surištojo siūlių užpildo reikalavimai nurodyti MN TRINKELĖS 14, VI skyriaus III skirsnyje.

Deformacinės siūlės:

– Trinkelėms dangose, kuriomis leidžiamas transporto eismas, deformacinės siūlės rekomenduojama įrengti pagal MN TRINKELĖS 14, VII skyriaus, V skirsnio, 2 paveikslą pavyzdį. Šiuo atveju plieninis kampainis pritvirtinamas (prisukamas) prie pagrindo sluoksnio, o pagrindo sluoksnis šioje zonoje turi būti tinkamo lygumo, kad kampainis priglustų visame plote. Prireikus, prieš prisukant kampainius, pagrindo sluoksnis papildomai apdorojamas.

Deformacinės siūlės rengiamos viena nuo kitos nuo 4 iki 6 m skersine ir išilgine kryptimi;

Apatinei siūlei elastiškai užpildyti gali būti naudojami elastiniai užpildikliai (pvz., kaučiuko juostos). Siūlės viršus turi būti užsandarinamas siūlių elastine sandariklių mase (sandarikliais) (pvz., bitumine mase), kurie atitinka standarto LST EN 14188-1 arba lygiavertį reikalavimus.

Nuovažų Pk31+96 ir Pk33+10 zonoje naudojami trinkelės :

- forma ir gaminimo matmenys; (100x100x100 mm)
- viršutinio paviršiaus apdirbimo būdas [visi kraštai pjauti, o viršus skeltas. Spalva - juoda];

5.4.2 Betono trinkelėms dangos

5.4.2.1 Medžiagos

Betono trinkelės turi atitikti standarto LST EN 1338 arba lygiavertį reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1338 arba lygiavertį galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai nurodyti TRA TRINKELĖS 14 VIII skyriuje.

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

Pasluoksniai naudojamos mineralinės medžiagos turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus II skirsnio reikalavimus.

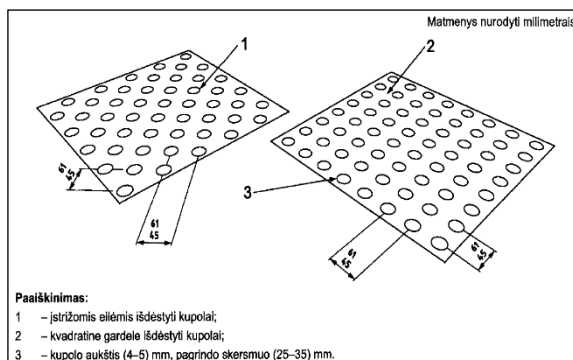
betono trinkelėms duomenys:

- forma ir gaminimo matmenys; (100x200x80 mm)
- viršutinio paviršiaus regimieji požymiai – natūrali spalva, be nuožulų;
- atsparumas dilimui – 4I;
- vandens įgėris – 2B.

Žmonių su negalia judėjimo trasose įrengiama taktinė dėmesį atkreipianti struktūra, turi tenkinti STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ dokumento reikalavimus.

- forma ir gaminimo matmenys – 200x100x80 mm;
- spalva – geltona;
- atsparumas dilimui – 4I;
- vandens įgėris – 2B.

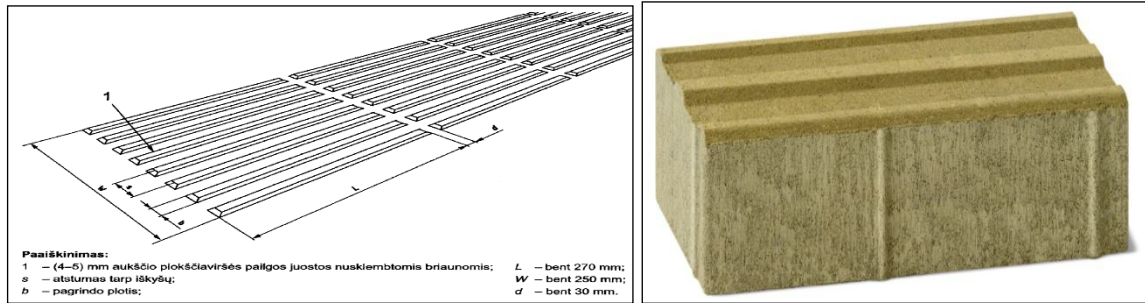
Įspėjamas paviršius rengiamas šaligatvio nuleidimo vietose prie važiuojamosios dalies nemažesniu atstumu nei 30 cm. Įspėjamojo paviršiaus plotis 60 cm. Įspėjamas paviršius – geltonos spalvos betoninė trinkelė su kauburėliais. Atstumai tarp kauburėlių nurodyti 6.1.5 paveiksle.



6.1.5 pav. Indikatorių išdėstymas, matmenys ir atstumai tarp jų.

Vedimo paviršiai rengiami pagal 6.1.6 paveikslą. Iškilų aukštis 4-5 mm. Atstumas tarp juostų nustatomas viršutinio pločio atžvilgiu, kaip nurodyta 6.1.6 lentelėje.

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-04.1-TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	34	47	0



6.1.6 pav. Juostų matmenys ir tarpai tarp jų.

6.1.6 lentelė. Atstumas tarp juostų, atsižvelgiant į juostos plotį.

Juostos plotis, mm	Atstumas (s), mm
17	57-78
20	60-80
25	65-83
30	70-85

5.4.2.2 Pagrindas

Pagrindo sluoksniai rengiami prisilaikant IT TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo taisyklės“ (toliau – IT TRINKELĖS 14), IT SBR 19 Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės išdėstytų reikalavimų.

5.4.2.3 Pasluoksnis

Pasluoksniai įrengti gali būti naudojami 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 nesurištieji mišiniai ir turi tenkinti LST EN 13285 arba lygiaverčio reikalavimus, bei TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus II skirsnio reikalavimus.

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

Sutankintos būklės pasluoksnio storis turi būti nuo 3 iki 5 cm.

5.4.2.4 Siūlių užpilo medžiaga

Siūlių užpildui galima naudoti 0/2, 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 nesurištuosius mišinius ir turi tenkinti TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus III skirsnio reikalavimus.

5.4.2.5 Darbų atlikimas

Darbų atlikimo reikalavimai ir leistinieji nuokrypiai nurodyti IT TRINKELĖS 14 VIII skyriuje.

5.4.3 Gamtinio akmens plokštės

Gamtinio akmens plokštės turi atitikti standarto LST EN 1341 arba lygiaverčio reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui, laikymui, tiekimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1341 arba lygiaverčiame galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai nurodyti TRA TRINKELĖS 14 XIII skyriuje.

Taktilinių paviršių plokščių duomenys:

- forma ir gaminimo matmenys - 300x900x80 mm
- viršutinio paviršiaus apdirbimo būdas – bučerduotas

Taktiliniai paviršiai iš granitinių plokščių įrengiami tik asfaltuotame take perėjose Pk24+80 kaireje pusėje.

5.4.3.1 Pagrindas, pasluoksnis, siūlių užpildo medžiaga ir darbų atlikimas

Galioja tos pačios taisyklės, kaip ir gamtinio akmens trinkelėlių dangoms, žr. punktą, – Granitinių trinkelėlių dangos.

5.4.4 Greičio mažinimo kalnelis

Greičio mažinimo kalnelio (trapecijos formos) pagrindas rengiamas iš 6 cm asfalto mišinio AC 16 AC, o viršutinis 0,04 m storio sluoksnis – iš asfalto mišinio AC 11 VS.

Sluoksnių sukibimui naudojama bituminė emulsija C60BP4-S.

Greičio mažinimo kalnelio įrengimo darbų ir medžiagų kiekiai nurodyti suvestiniame sąnaudų kiekių žiniaraštyje.

5.4.5 Bordiūrai

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-04-1-TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	35	47	0

5.4.5.1 Medžiagos

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

Projekte rengiami betoniniai bordiūrai:

- 300x150x1000 mm;

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

Projekte rengiami granitiniai bordiūrai:

- 300x150x1000 mm;
- viršutinio paviršiaus apdirbimo būdas – (natūralaus pjovimo);

5.4.5.2 Darbų atlikimas

Surenkamieji betoniniai bordiūrai (apvadai) arba kraštų sutvirtinimai iš trinkelė klotami ant 20 cm storio pamato su atspara. Naudojamo betono klasė – C12/15 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 ir vandens latakų darbų atlikimas nurodyti IT TRINKELĖS 14 VIII skyriuje.

Gamtinio akmens bordiūrai (apvadai) klotami ant 20 cm storio pamato su atspara. Naudojamo betono klasė – C20/25 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 ir vandens latakų darbų atlikimas nurodyti IT TRINKELĖS 14 VIII skyriuje.

5.4.6 Laiptai

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

- forma ir gaminimo matmenys – 1000x430x110 mm;
- tekstūra – šiurkštinta;
- spalva – pilka;
- vandens įgeris – ≤6%.

5.4.7 Metalinė apsauginė tvorelė



Apsauginė tvorelė įrengiama ant atraminės sienos. Tvorelės aukštis 1,10 m. Nuotraukoje vietoj trosų montuojami analogiški viršutiniams turėklui (vamzdžiui) horizontalūs atitvėrimai.

Vamzdžio (porankio) diametras nemažesnis nei 40 mm, porankio sienelės storis nemažiau 3 mm. Tvorelės elementai cinkuoti ir dažyti. Cinko sluoksnio storis pagal LST EN ISO 1461 arba lygiavertį. Minimalus cinko sluoksnio storis 55 µm. Miltelinis dažymas atliekamas pagal LST EN ISO 2808 arba lygiaverčio standarto reikalavimus. Metalinės dalys dažytos pagal RAL9007.

5.4.8 Atraminė siena

Atraminė siena „L“ formos	<ul style="list-style-type: none">– forma ir gaminimo matmenys:– aukštis – 1000...1400 mm;– Ilgis – 1000 mm arba 2000 mm– Forma „L“– tekstūra – klasikinis;– spalva – pilka;
---------------------------	---

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-04.1-TDP-S-TS	36	47	0

Geomembrana	<ul style="list-style-type: none">– Spalva – juoda;– Svoris – 400 ±40 g/m²;– Storis – 0,4 mm;– Vandens nepralaidumas – po 24 val. neprasisiskverbė (LST EN 1928)
-------------	--

6. KELIO ATITVARAI, UŽTVAROS

6.1. Įvadas

Šiame skyriuje išdėstyti reikalavimai metaliniams apsauginiams atitvarams, signaliniams stulpeliams ir tvoroms įrengti. Leidžiama naudoti ir rengti tikrai patvirtintus kelio apsauginių atitvarų tipus.

6.2. Medžiagos

6.2.1 Apsauginiai plieniniai atitvarai

Lietuvos Respublikoje naudojami apsauginių atitvarų tipai yra nurodyti Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklėse KPT TAS 09 (toliau – KPT TAS 09) ir Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų apraše TRA TAS-PL 09 (toliau – TRA TAS-PL 09).

Atgaliniai atšvaitai, montuojami ant atitvarų, turi būti R1 tipo ir atitikti RA3 atgalinio atspindžio klasę pagal „Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės TRAT SST 14“ (toliau – TRAT SST 14) dokumentą.

Rengiamos transportinių atitvarų sistemos:

- apsauginiai atitvarai N2 W5 A;
- šių atitvarų pradiniai ir galiniai komponentai PGK;
- šių atitvarų jungiamieji komponentai JUK.

Projekte numatyti mediniai-metaliniai apsauginiai atitvarai. Medinių elementų dalių forma – apvali. Medinės sijos diametras – 18 cm, konstrukcijos plotis – 36 cm.

Pastaba. Jeigu projekte nenurodyta konkreti barjerų forma, tai rangovas, prieš pradėdamas darbus, turi su užsakovu suderinti pasirinktą naudoti barjerų formą. Siekiant užtikrinti sklandžią barjerų priežiūrą ir remontą eksploatacijos metu, rekomenduojame rinktis barjerus tokios pat formos kaip ir besiribojančiuose ruožuose, o jei tokia nėra, tai pagal tame regione vyraujančią barjerų formą.

Jungiamieji komponentai JUK pagal LST L ENV 1317-4:2008 arba lygiavertį vadinami kaip tūstinę sulaikymą užtikrinanti sąsaja tarp dviejų apsauginių barjerų, kurių skirtingas skerspjūvis ar šoninis standumas. Jeigu sandūra tarp tokios pat formos ir sudaryta iš tokios pat medžiagos apsauginių barjerų, ir kurių veikimo pločio klasė (W) skiriasi ne daugiau nei viena klase, nelaikoma jungiamuoju komponentu JUK. Šios sandūros turi būti įrengiamos vadovaujantis gamintojo pateiktu montavimo vadovu.

6.2.2 Signaliniai stulpeliai

Signalinių stulpelių ir jų atgalinių atšvaitų techninius reikalavimus nustato „Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės TRAT SST 14“. Automobilių kelių signaliniai stulpeliai ir atgaliniai atšvaitai turi atitikti standarto LST EN 12899-3 „Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 3 dalis. Atspindimieji kelio posūkio ženklai ir atgalinio atspindžio atšvaitai“ arba lygiavertį reikalavimus.

A grupės signaliniai stulpeliai (žymimos pralaidų vietos, nuovažos, apsauginių atitvarų galai kelkraščiuose), išskyrus montuojamus ant kelio statinių ar įrenginių, turi atitikti šiuos techninius reikalavimus:

D2 R1 RA3 WL2 DH2 arba D3 R1 RA3 WL1 DH2.

6.3. Darbų atlikimas

6.3.1 Apsauginiai plieniniai atitvarai

Plieniniai atitvarai statomi vadovaujantis TRA TAS-PL 09.

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

Plieninių apsauginių atitvarų sistemos bei jų elementai turi tenkinti LST EN 1317 standartų serijos arba lygiavertį reikalavimus.

Visi plieninių apsauginių atitvarų sistemos konstrukciniai elementai turi būti padengti antikorozine cinko danga karštuoju būdu pagal LST EN ISO 1461 arba lygiavertį.

Įrengiant A grupės D4 tipo signalinius stulpelius (pagal TRAT SST 14), kurie tvirtinami ant kelio statinių ar įrenginių, taikomi tokie pat signalinio stulpelio ir atgalinių atšvaitų įrengimo aukščiai kaip ir A grupės D1, D2, D3 tipo signaliniams stulpeliams. Kitokių aukštį galima taikyti, jei gamintojas deklaruoja atitiktį pagal šio techninių reikalavimų aprašo IX skyrių ir pateikia tvirtinimo instrukciją.

6.3.2 Signaliniai stulpeliai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-04.1-TDP-S-TS	37	47	0

Signaliniai stulpeliai įrengiami remiantis techninių reikalavimų aprašo ir įrengimo taisyklių TRAT SST 14 VII skyriuje pateiktais reikalavimais.

6.4. Bandymai ir darbų priėmimas

6.4.1 Kokybės ir kontroliniai tyrimai

Apsauginiai plieniniai atitvarai, signaliniai stulpeliai ir tvoros turi būti tiekiami pilnai komplektai su reikalingomis jungiamosiomis detalėmis. Visi elementai turi būti nauji ir turėti medžiagų kokybės ir gamybos pažymėjimus. Sandėliuojant turi būti išvengta atskirų elementų deformacijų ir galvanizuotų ar dažytų dangų pažeidimų.

6.4.2 Leidžiami nuokrypiai

Skersiniame profilyje atitvarų įrengimo nuokrypiai ± 10 cm, vertikalia kryptimi – ± 5 cm.

6.4.3 Darbų priėmimas

Pieninių atitvarų darbų atlikimo ir priėmimo reikalavimai išdėstyti TRA TAS-PL 09.

7. KELIO ŽENKLAI, ŽENKLINIMAS

7.1. Įvadas

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

Kelio ženklų pastatymas ir dangos ženklinimas atliekamas vadovaujantis: Kelių ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklinimo taisyklėmis, Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis, Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklėmis IT VŽ 14, Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklėmis IT ŽM 12 ar jiems lygiaverčiais standartais.

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

7.2. Medžiagos

7.2.1 Kelio ženklai

Vertikalių kelio ženklų atramos ir jų pamatai, taip pat naudojamos medžiagos pateiktos Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklėse PĮT KŽA 08, patvirtintose Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2008 m. rugsėjo 29 d. įsakymu Nr. V-298 (toliau – PĮT KŽA 08). Nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų, įrengiamų valstybinės reikšmės keliuose, medžiagų naudojimo ir įrengimo darbų reikalavimus nustato Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės IT VŽ 14. Kelio ženklų matmenys, medžiaga, spalva ir užrašai nurodyti Kelio ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklinimo taisyklėse.

Minimalus atspindžio koeficientas R_A parenkamas pagal Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašą TRA VŽ 12, patvirtintą Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. kovo 5 d. įsakymu Nr. V-52 „Dėl Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašo TRA VŽ 12 patvirtinimo“ (toliau – TRA VŽ 12).

Siūlomi produktai turi būti paženklininti CE ženklu pagal standarto LST EN 12899-1 ZA priedo arba lygiaverčio reikalavimus ir turi būti su gamintojo informacija bei atitikti aprašo TRA VŽ 12 reikalavimus.

Nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų eksploatacinių charakteristikų klasės parenkamos vadovaujantis TRA VŽ 12 priedais.

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

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

Varžtinės jungtys turi atitikti: LST EN ISO 4016, LST EN ISO 4034, LST EN ISO 7091 arba lygiaverčius standartus. Plieninės apkabos turi atitikti LST EN 1090-2 arba lygiaverčio reikalavimus.

Plieniniai atramų elementai, jeigu jie yra iš rūdijančio plieno, turi būti apcinkuojami karštu būdu pagal standarto LST EN ISO 1461 arba lygiaverčio reikalavimus.

Projekte statomi „1“ ir „0“ grupės dydžio kelio ženklai. Kelio ženklų charakteristikų klasės RA1, P3, E2, CR2. Pastatymo aukštis nemažiau 2,20 m kai kelio ženklas įrengiamas ne prie tako. Kai kelio ženklas įrengiamas prie tako – pastatymo aukštis nemažiau 2,50 m. Kelio ženklo skydo atstumas nuo kelkraščio krašto nemažiau 0,50 m. „1“ grupės kelio ženklai įrengiami ant d76,1/2 mm atramų, kurios įbetonuojamos į C25/30 F50 betono pamatą. Pamato išmatavimai: skersmuo nemažiau 30 cm, gylis nemažiau 75 cm.

„0“ grupės kelio ženklai įrengiami ant d60,3/2 mm atramų, kurios įbetonuojamos į C25/30 F50 betono pamatą. Pamato išmatavimai: skersmuo nemažiau 25 cm, gylis nemažiau 75 cm.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-04.1-TDP-S-TS	38	47	0

7.2.2 Dangos ženklavimas

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

Ženklavimo medžiagų eksploatacines charakteristikas bei bandymų reikalavimus nustato Kelių ženklavimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas TRA ŽM 12.

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

Dangos ženklavimo tipas bei medžiagos parinkti vadovaujantis Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklėmis IT ŽM 12 (toliau – IT ŽM 12). Kelyje numatomas dangos ženklavimas termoplastinėmis medžiagomis. Tiek neįgilintojo, tiek įgilintojo ženklavimo linijų plotis gali nukrypti nuo norminio pločio ne daugiau kaip ± 10 mm. Ženklavimo brūkšninės linijos ilgis nuo norminio ilgio gali nukrypti ne daugiau kaip minus 50 mm ir ne daugiau kaip 150 mm už norminį ilgį. Brūkšnių ir tarpų (vieno ciklo) ilgis neturi nukrypti nuo nustatyto ilgio daugiau kaip ± 150 mm. Rodyklių, raidžių, skaičių ir kitokių ženklų matmenys ir kampiniai taškai neturi nukrypti nuo norminių dydžių ne daugiau kaip ± 20 mm skersine kryptimi ir ne daugiau kaip ± 50 mm išilgine kryptimi.

Matomumas dieną turi atitikti Q3 klasę. Mažiausias skaisčio koeficientas, esant sklaidžiajai apšvietai $Q_d, mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1} Q_d > 130$. Ženklavimo sistemos tipas I. Eismo klasė P6.

7.2.3 Grūdinto stiklo atšvaitai

Grūdinto stiklo atšvaitai turi būti montuojami į granitinius bordiarius skirtus eismo juostoms atskirti. Atšvaitai turi neturėti statinio krūvio ir netraukti dulkių. Atšvaitai turi būti su guminiu ankeriu.

Techninės charakteristikos:

- medžiaga – grūdintas stiklas;
- leistina apkrova – apie 18 tonų;
- standartinė spalva – balta;
- optikos principas – atšvaitas;
- atspindžio tipas – 360° .

Atšvaitai turi atitikti LST EN 1463-1 ir LST EN 1463-2 arba lygiaverčius standartus.

7.3. Darbų atlikimas

7.3.1 Kelio ženklai

Kelio ženklų atramų tvirtinimas, apačios gabaritas, plieninių vamzdžių stulpelių skersmuo, sienelės storis, kelio ženklų skydo tvirtinimas prie atramos parenkamas vadovaujantis PĮT KŽA 08.

7.3.2 Dangos ženklavimas

Dangos ženklavimo vietas, linijų ir simbolių tipai bei ženklavimui naudojamos medžiagos nurodomi brėžiniuose ir darbų kiekių žiniaraščiuose.

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

Dangos ženklavimas atliekamas vadovaujantis IT ŽM 12.

7.3.3 Eismo reguliavimo priemonės

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

7.4. Bandymai ir darbų priėmimas

7.4.1 Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai

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

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

Kelio ženklų ir dangos ženklavimo kontroliniai bandymai atliekami vadovaujantis IT ŽM 12, TRA VŽ 12.

7.4.2 Priėmimas ir matavimai

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-04.1-TDP-S-TS	39	47	0

Kontroliniai bandymai atliekami vadovaujantis I T ŽM 12, I T VŽ 14.

8. ŽELDINIMO DARBAI

Skyriuje aprašomi želdinimo bei aplinkos sutvarkymo darbai, reikalavimai naudojamoms medžiagoms.

Želdinimo darbai turi tenkinti dokumento „Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklės“, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2019 m. balandžio 24 d. įsakymu Nr. D1-228 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 29 d. įsakymo Nr. D1-717 „Dėl medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklių patvirtinimo“ pakeitimo“ (toliau – Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklės), nurodytus reikalavimus.

Medžių ir krūmų sodinimo bei vejų įrengimo rekomendacijos yra pateiktos Želdynų ir želdinių tvarkymo metodikoje, Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, 2013 m.

8.1.1 Veja

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

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

8.1.2 Darbų atlikimas

8.1.2.1 Esami želdiniai

Esamiems išsaugomiems medžiams patenkantiems į darbų vykdymo zoną (ne mažesniu kaip 3 m atstumu) apsaugos tikslais nustatomi šie reikalavimai: prieš pradėdant statybos darbus išsaugomi medžiai turi būti aptverti ne mažesniu kaip 1,5 m atstumu nuo kamienų ir ne žemesniais kaip 1,5 m skydais ar lentomis; statybos darbų vykdymo metu negalima sandėliuoti statybinių medžiagų ir grunto, statyti automobilių bei mechanizmų arčiau kaip 2 m nuo medžių lajų krašto; natūralų grunto lygį prie medžių pageidautina keisti ne daugiau kaip ±5 cm.

8.1.2.2 Vejų įrengimas

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

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

Pirmiausia turi būti numatomos vejų ribos ir kontūrai, pašalinami menkaverčiai augalai. Dirvožemis tolygiai paskleidžiamas visame būsimos vejų plote, jo paviršius volu sutankinamas, prieš sėjant žolių mišinį dirvožemio paviršius lengvai išpurenamas. Dirvožemio sluoksnio storis – 10,0 cm. Dirvožemį pasiruošti reikėtų 10–12 d. prieš sėjant. Dirvožemio sudėtis, kokybė ir derlingumas – esminiai faktoriai, lemiantys vejų būklę ir ilgaamžiškumą. Vejai sodinti tinkamas rūgštumas, 6–7 pH, dirvožemis. Dirva turi būti maistinga, todėl patartina naudoti tinkamas trąšas. Dirvožemį reikia tręšti prieš tris savaites iki sodinant sėklas. Tam, kad žinotumėte, ar dirvožemis pakankamai rūgštus ir maistingas, prieš sėjimą patariame iširti dirvos sudėtį.

Paruošus dirvožemį galima pradėti sėjimą. Žolių sėjos laikas priklauso nuo dirvožemio paruošimo ir klimatinė sąlygų. Esant pakankamai drėgmės, žolių sėklas galima sėti visą vegetacijos laikotarpį. Geriausia sėti pavasarį, antroje vasaros pusėje ir ankstyvą rudenį iki rugsejo antros pusės. Sėklos sėjamos rankiniu būdu arba sėjamosiomis maždaug 1,5–3 cm gyliu. Sėjant svarbiausia užtikrinti, kad sėkla tolygiai būtų paskleista po visą plotą. Nelikti plikų plotų. Patartina visą sėklos normą padalinti į dvi dalis ir sėti per du kartus, vieną kartą išilgai, kitą – skersai užsėjamo ploto. Užsėto ploto dirvožemio paviršius dar kartą voluojamas, palaistomas. Išplautos vietos atsėjamos. Pirmųjų daigų galime laukti jau po 2–3 savaitžių, o pilnai veja susiformuoja per 10–12 savaitžių laikotarpį. Vejų formavimosi laikotarpiu rangovas privalo imtis papildomų priemonių dirvožemio ir sankasos erozijai išvengti. Šios priemonės į darbų kiekius neįtrauktos, jas rangovas įsivertina pats.

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-04.1-TDP-S-TS	40	47	0

9. STANDARTAI		
11.1.	LST EN 124-1:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 1 dalis. Klasifikavimas, bendrieji projektavimo, eksploatacinių charakteristikų ir bandymų reikalavimai, bandymo metodai ir atitikties įvertinimas (arba lygiavertis);
11.2.	LST EN 124-2:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 2 dalis. Ketiniai lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai (arba lygiavertis);
11.3.	LST EN 124-3:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 3 dalis. Lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai, pagaminti iš plieno arba aliuminio lydinių (arba lygiavertis);
11.4.	LST EN 124-4:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 4 dalis. Gelžbetoniniai lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai (arba lygiavertis);
11.5.	LST EN 124-5:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 5 dalis. Kompozitiniai lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai (arba lygiavertis);
11.6.	LST EN 124-6:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 6 dalis. Lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai, pagaminti iš polipropileno (PP), polipropileno su mineraliniais modifikatoriais (PP-MD), polietileno (PE) arba polivinilchlorido (PVC-U) (arba lygiavertis);
11.7.	LST EN 206:2013+A1:2017	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis (arba lygiavertis);
11.8.	LST EN 1008:2003	Vanduo betonui. Techniniai vandens ėminių ėmimo, bandymo ir tinkamumo reikalavimai, įskaitant grąžinamą iš gamybos betono pramonėje vandenį, pakartotinai naudojamą betono mišiniui ruošti (arba lygiavertis);
11.9.	LST EN 10021:2007 LST EN 10021:2007/P:2007	Bendrosios plieninių gaminių techninio tiekimo sąlygos (arba lygiavertis);
11.10.	LST EN 10025-1:2004	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1 dalis. Bendrosios tiekimo sąlygos (arba lygiavertis);
11.11.	LST EN 10025-2:2019	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos (arba lygiavertis);
11.12.	LST EN 10025-4:2019	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 4 dalis. Termomechanškai valcuoto suvirinamojo smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos (arba lygiavertis);
11.13.	LST EN 10027-1:2017	Plienų žymėjimo sistemos. 1 dalis. Plieno markės (arba lygiavertis);
11.14.	LST EN 1090-1:2009+A1:2012 LST EN 1090-1:2009+A1:2012/P:2013	Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 1 dalis. Konstrukcinių elementų atitikties įvertinimo reikalavimai (arba lygiavertis);
11.15.	LST EN 1090-2:2018	Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 2 dalis. Techniniai reikalavimai, keliami plieninėms konstrukcijoms (arba lygiavertis);
11.16.	LST EN 1090-3:2019	Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 3 dalis. Techniniai reikalavimai, keliami aliumininėms konstrukcijoms (arba lygiavertis);

11.17.	LST EN 10169:2010+A1:2012	Ištisine organine danga (ritiniuose) dengti plokštieji plieniniai gaminiai. Techninės tiekimo sąlygos (arba lygiavertis);
11.18.	LST EN 10346:2015	Ištisai karštai metalizuoti plokštieji plieniniai gaminiai, skirti šaltajam formavimui. Techninės tiekimo sąlygos (arba lygiavertis);
11.19.	LST EN 12350-1:2019	Betono mišinio bandymai. 1 dalis. Ėminių ėmimas ir bendrosios priemonės (arba lygiavertis);
11.20.	LST EN 12440:2018	Gamtinis akmuo. Įvardijimo kriterijai (arba lygiavertis);
11.21.	LST EN 12504-1:2019	Betono bandymas konstrukcijose. 1 dalis. Kernai. Paėmimas, apžiūrėjimas ir bandymas gniuždant (arba lygiavertis);
11.22.	LST EN 12591:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.23.	LST EN 12620:2003+A1:2008	Betono užpildai (arba lygiavertis);
11.24.	LST EN 12670:2019	Gamtinis akmuo. Terminija (arba lygiavertis);
11.25.	LST EN 12899-1:2008	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis. Nuolatiniai ženklai (arba lygiavertis);
11.26.	LST EN 12899-2:2008	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 2 dalis. Šviečiantys eismo stulpeliai (arba lygiavertis);
11.27.	LST EN 12899-3:2008	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 3 dalis. Atspindimieji kelio posūkio ženklai ir atgalinio atspindžio atšvaitai (arba lygiavertis);
11.28.	LST EN 12966:2014+A1:2019	Vertikalieji kelio ženklai. Kintamųjų pranešimų kelio ženklai (arba lygiavertis);
11.29.	LST EN 13285:2018	Nesurįštieji mišiniai. Techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.30.	LST EN 13369:2018	Bendrosios surenkamųjų betoninių gaminių taisyklės (arba lygiavertis);
11.31.	LST EN 1338:2003 LST EN 1338:2003/AC:2006 LST EN 1338:2003/P:2008	Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
11.32.	LST EN 1340:2003 LST EN 1340:2003/AC:2006	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
11.33.	LST EN 1341:2012	Gamtinio akmens grindinio plokštės. Reikalavimai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
11.34.	LST EN 1342:2012	Gamtinio akmens grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
11.35.	LST EN 1343:2012	Gamtinio akmens bordiūrai, skirti grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
11.36.	LST EN 13422:2020	Vertikalieji kelio ženklai. Kilnojamieji deformuojamieji įspėjamieji įtaisai ir nukreipiamieji ženklai. Kilnojamieji kelio ženklai. Kūgiai ir cilindrai (arba lygiavertis);
11.37.	LST EN 13476-1:2018	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U), polipropileno (PP) ir polietileno (PE) profiliuotųjų sienelių vamzdynų sistemos. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai ir eksploatacinės charakteristikos (arba lygiavertis);
11.38.	LST EN 13476-2:2018+A1:2020	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 (arba lygiavertis);
11.39.	LST EN 13476-3:2018+A1:2020	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 (arba lygiavertis);
11.40.	LST CEN/TS 13476-4:2020	Beslėgio požeminio nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U), polipropileno (PP) ir polietileno (PE) struktūruotųjų sienelių vamzdynų sistemos. 4 dalis. Atitikties vertinimas (arba lygiavertis);

11.41.	LST EN 13598-1:2020	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U), polipropilenas (PP) ir polietilenas (PE). 1 dalis. Techniniai reikalavimai, keliami pagalbinėms jungiamosioms detalėms, įskaitant negilias kontrolės kameras (arba lygiavertis);
11.42.	LST EN 13598-2:2020	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 (arba lygiavertis);
11.43.	LST CEN/TS 13598-3:2012	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U), polipropilenas (PP) ir polietilenas (PE). 3 dalis. Nurodymai dėl atitikties įvertinimo (arba lygiavertis);
11.44.	LST EN 13808:2013	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Katijoninių bituminių emulsijų techninių reikalavimų sandara (arba lygiavertis);
11.45.	LST EN 1401-1:2019	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U). 1 dalis. Vamzdžių, jungiamųjų detalių ir sistemos techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.46.	LST EN 14188-1:2004	Siūlių tarpikliai ir sandarikliai. 1 dalis. Karštųjų siūlių sandariklių techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.47.	LST EN 14188-2:2005	Siūlių tarpikliai ir sandarikliai. 2 dalis. Šaltųjų siūlių sandariklių techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.48.	LST EN 14188-3:2006	Siūlių tarpikliai ir sandarikliai. 3 dalis. Siūlių gatavų sandariklių techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
11.49.	LST EN 1463-1:2009	Kelių ženklavimo medžiagos. Iškilieji šviesogražiai kelio elementai. 1 dalis. Pirminiai eksploatacinių charakteristikų reikalavimai (arba lygiavertis);
11.50.	LST EN 1463-2:2002	Kelių ženklavimo medžiagos. Iškilieji atspindintys kelių židėkliai. 2 dalis. Bandymų kelyje reikalavimai (arba lygiavertis);
11.51.	LST EN 14636-1:2010	Beslėgio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Poliesterio polimerbetonis (PRC). 1 dalis. Vamzdžiai ir jungiamosios detalės su lanksčiosiomis jungtimis (arba lygiavertis);
11.52.	LST EN 14636-2:2010	Beslėgio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Poliesterio polimerbetonis (PRC). 2 dalis. Šuliniai ir apžiūros šulinėliai (arba lygiavertis);
11.53.	LST EN 1536:2010+A1:2015	Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gręžtiniai poliai (arba lygiavertis);
11.54.	LST EN 197-1:2011 LST EN 197-1:2011/P:2013	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai (arba lygiavertis);
11.55.	LST EN 197-2:2020	Cementas. 2 dalis. Eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas ir tikrinimas (arba lygiavertis);
11.56.	LST EN 752:2017	Lauko nuotakynai. Nuotakyno valdymas (arba lygiavertis);
11.57.	LST EN 927-1:2013	Dažai ir lakai. Išorės medienos dengimo medžiagos ir dangų sistemos. 1 dalis. Klasifikavimas ir atranka (arba lygiavertis);
11.58.	LST EN 933-1:2012	Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas (arba lygiavertis);
11.59.	LST EN 934-1:2008	Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai (arba lygiavertis);
11.60.	LST EN 934-2:2009+A1:2012	Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 2 dalis. Betono įmaišiniai priedai. Apibrėžtys, reikalavimai, atitiktis, ženklavimas ir etiketavimas (arba lygiavertis);
11.61.	LST EN ISO 10319:2015	Geosintetika. Tempimo, naudojant plačią juostą, bandymas (ISO 10319:2015) (arba lygiavertis);
11.62.	LST EN ISO 10722:2020	Geosintetika. Mechaninių pažaidų įvertinimo procedūros, bandant kartotine apkrova. Pažaidos, kurias sukelia granuliuotosios medžiagos (laboratorinis bandymo metodas) (ISO 10722:2019) (arba lygiavertis);
11.63.	LST EN ISO 1183-1:2019	Plastikai. Neaktyviųjų plastikų tankio nustatymo metodai. 1 dalis. Panardinimo, skysčių piknometro ir titravimo metodai (ISO 1183-1:2019) (arba lygiavertis);

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-04.1-TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	43	47	0

11.64.	LST EN ISO 1183-2:2019	Plastikai. Neaktyviųjų plastikų tankio nustatymo metodai. 2 dalis. Tankio gradiento kolonėlės metodas (ISO 1183-2:2019) (arba lygiavertis);
11.65.	LST EN ISO 11173:2018	Termoplastikiniai vamzdžiai. Atsparumo išoriniams smūgiams nustatymas. Laiptų metodas (ISO 11173:1994) (arba lygiavertis);
11.66.	LST EN ISO 12236:2006	Geosintetika. Statinis pradžimo bandymas (CBR bandymas) (ISO 12236:2006) (arba lygiavertis);
11.67.	LST EN ISO 12944-1:2018	Dažai ir lakai. Plieniųjų konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 dalis. Bendrasis įvadas (ISO 12944-1:2017) (arba lygiavertis);
11.68.	LST EN ISO 12944-4:2018	Dažai ir lakai. Plieniųjų konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas (ISO 12944-4:2017) (arba lygiavertis);
11.69.	LST EN ISO 12944-5:2020	Dažai ir lakai. Plieniųjų konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos (ISO 12944-5:2019) (arba lygiavertis);
11.70.	LST EN ISO 12944-7:2018	Dažai ir lakai. Plieniųjų konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 7 dalis. Dažymo darbų atlikimas ir priežiūra (ISO 12944-7:2017) (arba lygiavertis);
11.71.	LST EN ISO 13426-1:2020	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Vidinių struktūrinių jungčių stipris. 1 dalis. Geosintetiniai elementai (ISO 13426-1:2019) (arba lygiavertis);
11.72.	LST EN ISO 13426-2:2005	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Vidinių struktūrinių jungčių stipris. 2 dalis. Geokompozitai (ISO 13426-2:2005) (arba lygiavertis);
11.73.	LST EN ISO 13968:2009	Plastikinių vamzdinių ir kanalų sistemos. Termoplastikiniai vamzdžiai. Žiedinio lankstumo nustatymas (ISO 13968:2008) (arba lygiavertis);
11.74.	LST EN ISO 1461:2009 LST EN ISO 1461:2009/P:2011	Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai (ISO 1461:2009) (arba lygiavertis);
11.75.	LST EN ISO 2808:2019	Dažai ir lakai. Plėvelės storio nustatymas (ISO 2808:2019) (arba lygiavertis);
11.76.	LST EN ISO 4016:2011	Varžtai su šešiabriaune galvute. C klasės gaminiai (ISO 4016:2011) (arba lygiavertis);
11.77.	LST EN ISO 4034:2013	Šešiabriaunės normaliosios varžlės (1 tipas). C klasės gaminiai (ISO 4034:2012) (arba lygiavertis);
11.78.	LST EN ISO 527-1:2019	Plastikai. Tempiamųjų savybių nustatymas. 1 dalis. Bendrieji principai (ISO 527-1:2019) (arba lygiavertis);
11.79.	LST EN ISO 527-2:2012	Plastikai. Tempiamųjų savybių nustatymas. 2 dalis. Liejimui ir ekstruzijai skirtų plastikų bandymo sąlygos (ISO 527-2:2012) (arba lygiavertis);
11.80.	LST EN ISO 527-3:2019	Plastikai. Tempiamųjų savybių nustatymas. 3 dalis. Plėvelių ir lakštų bandymų sąlygos (ISO 527-3:2018) (arba lygiavertis);
11.81.	LST EN ISO 6892-1:2020	Metalinės medžiagos. Tempimo bandymai. 1 dalis. Bandymo kambario temperatūroje metodas (ISO 6892-1:2019) (arba lygiavertis);
11.82.	LST EN ISO 6892-2:2018	Metalinės medžiagos. Tempimo bandymai. 2 dalis. Aukštatemperatūroje bandymo metodas (ISO 6892-2:2018) (arba lygiavertis);
11.83.	LST EN ISO 6892-3:2015	Metalinės medžiagos. Tempimo bandymai. 3 dalis. Bandymo žemoje temperatūroje metodas (ISO 6892-1:2015) (arba lygiavertis);
11.84.	LST EN ISO 7091:2002	Poveržlės. Vidutinės serijos. C klasės gaminiai (ISO 7091:2000) (arba lygiavertis);
11.85.	LST EN ISO 9001:2015 LST EN ISO 9001:2015/P:2017	Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai (ISO 9001:2015) (arba lygiavertis);
11.86.	LST EN ISO 9863-1:2016 LST EN ISO 9863-1:2016/A1:2020	Geosintetika. Storio nustatymas esant nurodytiems slėgiams. 1 dalis. Pavieniai sluoksniai (ISO 9863-1:2016) (arba lygiavertis);

11.87.	LST EN ISO 9969:2016	Termoplastikiniai vamzdžiai. Žiedinio standumo nustatymas (ISO 9969:2016) (arba lygiavertis);
11.88.	LST ISO 4435:2004	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U) (tpt ISO 4435:2003) (arba lygiavertis);
11.89.	LST 1331:2015	Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija (arba lygiavertis).
11.90.	LST 1428.5:1996	Betonas. Bandymo metodai. Betono mišinio temperatūros nustatymas (arba lygiavertis);
11.91.	LST 1476.7:1997	Betono ir skiedinio užpildai. Bandymo metodai. Stiprumo nustatymas (arba lygiavertis);
11.92.	LST 1551.1:1999 LST 1551.1:1999/1K:2002	Betoniniai aplinkos tvarkymo gaminiai. Bandymo metodai. Stiprio gniuždant ir lenkiant nustatymas (arba lygiavertis);
11.93.	LST 1974:2012	LST EN 206-1 taikymo taisyklės ir papildomieji nacionaliniai reikalavimai (arba lygiavertis).

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

12. NORMINIAI DOKUMENTAI

12.1.	KTR 1.01:2008	Automobilių keliai.
12.2.	ST 188710638.07:2004	Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai.
12.3.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas.
12.4.	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.
12.5.	STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.
12.6.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas.
12.7.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.
12.8.	STR 2.03.01:2019	Statinių prieinamumas.
12.9.	STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai.
12.10.	STR 2.07.01:2003	Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai.
12.11.	R 36-01	Automobilių kelių sankryžos.
12.12.	BGG-97	Lietuvos informaciniai statybų katalogai. Betono ir gelžbetonio gaminiai.
12.13.	R IGGT 15	Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos.
12.14.	BT ITK 09	Automobilių kelių juostos naudojimo inžineriniams tinklams kloti bendrosios taisyklės.
12.15.	KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės.
12.16.	ĮT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės.
12.17.	ĮT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be riškių įrengimo taisyklės.
12.18.	ĮT ASFALTAS 24	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės.
12.19.	ĮT SS 17	Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės.
12.20.	ĮT TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelė ir plokščių įrengimo taisyklės.
12.21.	KPT TAS 09	Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės.
12.22.	ĮT ŽM 12	Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklės.
12.23.	ĮT VŽ 14	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės.

12.24.	PŪT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės.
12.25.	KPT VNS 16	Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės.
12.26.	T DVAER 12	Automobilių kelių darbų vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės.
12.27.	T KSGL 14	Kelio statinių iš gofruotų metalo lakštų projektavimo ir statybos taisyklės.
12.28.	TRA ASFALTAS 24	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas.
12.29.	TRA NAG 09	Automobilių kelių naudoto asfalto granulių techninių reikalavimų aprašas.
12.30.	TRA APM 10	Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių techninių reikalavimų aprašas.
12.31.	TRA SS 15	Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas.
12.32.	TRA TRINKELĖS 14	Automobilių kelių trinkelėlių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas.
12.33.	TRAT SST 14	Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės.
12.34.	TRA TAS-PL 09	Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas.
12.35.	TRA GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas.
12.36.	TRA VŽ 12	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas.
12.37.	TRA ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas.
12.38.	TRA BE 08/15	Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas.
12.39.	TRA BITUMAS 23	Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas.
12.40.	TRA SBR 19	Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas.
12.41.	TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas.
12.42.	MN DP-GPR 11	Darbų priėmimo panaudojant GPR metodą metodiniai nurodymai.
12.43.	MN TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai.
12.44.	MN GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, metodiniai nurodymai.
12.45.	MN GPSR 12	Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai.
12.46.	BN GPR 12	Gruntų, pagerintų rišikliais, bandymo nurodymai.
12.47.	BN GSR 12	Gruntų, sustiprintų rišikliais, bandymo nurodymai.
12.48.	MN ŠRK 18	Metodiniai nurodymai atliekant regeneravimą kelyje šaltuoju būdu.
12.49.	MN ŠRM 18	Metodiniai nurodymai atliekant regeneravimą maišyklėse šaltuoju būdu.
12.50.	R NAG 09	Automobilių kelių naudoto asfalto granulių panaudojimo rekomendacijos.
12.51.	R ISEP 10	Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos.
12.52.	R PDTP 12	Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijos.
12.53.	MND-19-1998	Pagrindiniai griovių ir drenažo įrenginiai.
12.54.		Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklės.
12.55.		Kelio ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklinimo taisyklės (KVŽT).
12.56.		Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės.
12.57.		Kelių eismo taisyklės.
12.58.		Kelių šviesoforų įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-81 „Dėl Kelių šviesoforų įrengimo taisyklių patvirtinimo“, (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2020-01-18).
12.59.		Lietuvos Respublikos specialiuoju žemės naudojimo sąlygų įstatymas (2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166).
12.60.		Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-717 „Dėl Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklių patvirtinimo“, (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2019-04-25).
12.61.		Sodmenų kokybės reikalavimai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. gruodžio 16 d. įsakymu Nr. D1-674 „Dėl Sodmenų kokybės reikalavimų patvirtinimo“, (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2011-12-25).

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-04.1-TDP-S-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	46	47	0

12.62.	Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo, priimtas 1995 m. rugpjūčio 14 d. nutarimu Nr. 1116 „Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo“.
12.63.	Želdinių apsaugos, vykdančios statybos darbus, taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. kovo 15 d. įsakymu Nr. D1-193 „Dėl Želdinių apsaugos, vykdančios statybos darbus, taisyklių patvirtinimo“.
12.64.	Atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. 217 „Dėl Atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“, (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. spalio 9 d. įsakymu Nr. D1-831 redakcija; galiojanti suvestinė redakcija nuo 2018-12-06).
12.65.	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637 „Dėl Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“, (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2018-07-01).

Pateiktiems reglamentams, normoms, instrukcijoms, taisyklėms galioja ir lygiaverčiai dokumentai.



Tiekėjas privalo vadovautis ne tik aukščiau išvardintais, bet ir visais kitais su šio projekto įgyvendinimu susijusiais teisės aktais.

Informaciją apie teisės aktus ir jų pakeitimus galima rasti Teisės aktų registre (TAR), internete adresu <https://www.e-tar.lt/>.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-04.1-TDP-S-TS	47	47	0

Projektas: VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 107 TRAKAI-VIEVIS RUOŽO NUO 2,833 IKI 3,552 KM KAPITALINIO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
 Statytojas: AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA
 Užsakovas: TRAKŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
 Stadija: Techninis darbo projektas / TDP
 Metai: 2023

Paslaugos elementas	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
PD	PARUOŠIAMIEJI DARBAI				
PD-01.1	Geodezinis trasos nužymėjimas	TS-2	KM	0,521	
PD-07.1	Krūmų pašalinimas	TS-2	HA	0,001	
PD-08.1	Asfaltbetonio dangos nufrezavimas arba išlaužimas	TS-2	M2	3830	Kelio danga, h _{vid} - 16 cm
PD-08.1	Asfaltbetonio dangos nufrezavimas arba išlaužimas	TS-2	M2	464	Takai, nuovažos, h _{vid} - 8 cm
PD-10.1	Esamo pagrindo iš nesurištųjų mineralinių medžiagų išardymas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	TS-2	M3	547	Skaldos ir smėlio mišinys, h _{vid} – 14 cm
PD-14.1	Esamų betoninių bortų bei betono pagrindo po bortais išardymas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	TS-2	M	11	
PD-21.1	Esamų apsauginių atitvarų išardymas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą	TS-2	M	240	
PD-23.1	Esamų signalinių stulpelių išardymas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą	TS-2	VNT	15	Išvežama rangovo pasirinktu atstumu į antrinių atliekų perdirbimo įmonę
PD-24.1	Esamų kelio ženklų skydų demontavimas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą	TS-2	VNT	4	
PD-25.1	Esamų vienstiebių kelio ženklų metalinių atramų ant monolitinių betoninių atramų išardymas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą	TS-2	VNT	13	
PD-26.1	Esamų daugiastiebių kelio ženklų metalinių atramų ant monolitinių betoninių atramų išardymas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą	TS-2	VNT	1	k.ž. 603 perstatymas
PD-40.1	Grįžtamosios medžiagos (nufrezuotas asfaltas)	TS-2	M3	160	Visas NAG iš PD-08.1 eilutės – 650 m ³ . Įkainis – 9,58 eur/m ³ (Sąmatoje įvertinamas su minuso ženklų)
ZS	ŽEMĖS DARBAI				
ZS-01.1	Dirvožemio pašalinimas, išvežimas į laikiną sandėliavimo aikštelę rangovo pasirinktu atstumu	TS-3	M3	812	
ZS-02.1	Dirvožemio atvežimas iš laikinos sandėliavimo aikštelės šlaitų, griovio dugno tvirtinimui	TS-3	M3	437	
ZS-03.1	Dirvožemio pašalinimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu (perteklinio)	TS-3	M3	375	

0	2023-10			
Laida	Data	Keitimo pavadinimas		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Pastatų projektavimo menas ir mokslas, MB. Žirmūnų g. 139A-204, 09120 Vilnius; Mob. +370 614 54721; El. paš.: vg@ppmm.lt	PROJEKTO PAVADINIMAS: VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 107 TRAKAI-VIEVIS RUOŽO NUO 2,833 IKI 3,552 KM KAPITALINIO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Sodų g. 38, Radailiai, Klaipėdos r. sav. civen.info@gmail.com +370 618 21545	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIAS NR. 107 TRAKAI-VIEVIS		
33820	PV	Paulius Petrauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS: SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS (1 dangos konstrukcijos variantas)	LAIIDA
27994	PDV	Paulius Petrauskas		0
LT	STATYTOJAS: AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA	DOKUMENTO ŽYMUO: 2022-04.1-TDP-S-KŽ	LAPAS	LAPŲ
			1	7

Paslaugos elementas	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
ZS-04.1	Grunto kasimas, pakrovimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu į sandėliavimo aikštelę	TS-3	M3	257	
ZS-05.1	Grunto kasimas, pakrovimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu (perteklinio)	TS-3	M3	5972	
ZS-06.1	Žemės sankasos įrengimas, panaudojant esamą gruntą iš iškasų	TS-3	M3	257	
ZS-07.1	Žemės sankasos planiravimas ir tankinimas	TS-3	M2	320	Planiravimas ir tankinimas numatomas tik nuvažose
ZS-09.1	Gruntų sustiprinimas (GS)	TS-3	M2	6612	
ZS-17.1	Šlaitų ir griovio dugno sutvirtinimas, žole apželdiniant dirvožemio sluoksnį	TS-3	M2	437	
ZS-18.1	Šlaitų tvirtinimas geosintetinėmis medžiagomis	TS-3	M2	44	Koriaplasčio panelis, h-10 cm
ZS-19.1	Griovių tvirtinimas nesurištuoju mišiniu	TS-3	M2	40	Skalda fr. 22/56
ZS-19.1	Griovių tvirtinimas nesurištuoju mišiniu	TS-3	M2	203	Žvyras fr.11/16
ZS-20.1	Griovių tvirtinimas grindiniu, trinkelėmis, plokštėmis	TS-3	M2	23,4	Koriaplasčio panelis užpildytas betonu C12/15 (h-10 cm) ant skaldos fr 22/32 pagrindo (h-10cm). Ties d1000 mm pralaidos atgaliais, drenažo žiotimis
ZS-22.1	Drenažo įrengimas	TS-3	M	445	PVC d113/126 mm Filtruojanti geosintetinė medžiaga – 890 m2
ZS-23.1	Drenažo apžiūros šulinėlio įrengimas	TS-3	VNT	5	Plastikinis drenažo surinkimo šulinys d400 mm
ZS-24.1	Drenažo žiočių įrengimas	TS-3	VNT	3	Pastaba: drenažo žiočių tvirtinimo medžiagos numatytos ZS-20.1 poz.
V	VANDENS NULEIDIMAS				
VP-01.1	Pralaidos pagrindo įrengimas	TS-4	M2	20,3	Smėlis po pralaida, h-15 cm
VP-01.2	d=1,00 m pralaidos įrengimas	TS-4	M	15,57	Metalinė pralaida d1000 mm Geotekstilė – 202 m2 Geomembrana – 14,8 m2 Šalčiui atsparus gruntas atgaliais – 14,4 m3
VP-01.3	Įrengtos pralaidos užpylimas tankinant	TS-4	M3	9	
VP-01.1	Pralaidos pagrindo įrengimas	TS-4	M2	4,2	Smėlis po pralaida, h-15 cm
VP-01.2	d=0,40 m pralaidos įrengimas	TS-4	M	6,0	Plastikinė pralaida d400 mm Geotekstilė – 37,3 m2
VP-01.3	Įrengtos pralaidos užpylimas tankinant	TS-4	M3	9	
VP-01.1	Pralaidos pagrindo įrengimas	TS-4	M2	2,5	Smėlis po pralaida, h-15 cm
VP-01.2	d=0,20 m pralaidos įrengimas	TS-4	M	3,5	Plastikinė pralaida d200 mm Geotekstilė – 19,6 m2
VP-01.3	Įrengtos pralaidos užpylimas tankinant	TS-4	M3	1	
VP-01.4	Pralaidos atgalių įrengimas	TS-4	VNT	3	G/b elementas PA-4
VN-06.1	Šulinių įrengimas	TS-4	VNT	1	Plastikinis šulinys d425 mm su grotelėmis
VN-12.1	Vandens latakų įrengimas	TS-4	M	83	Betoninis latakas 300x200x80 mm prie pandusų

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-04.1-TDP-S-KŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
	2	7	0

Paslaugos elementas	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
VN-12.1	Vandens latakų įrengimas	TS-4	M	11	Latakas su grotelėmis D400. Greičio mažinimo kalnelis 2,84 km
KK	KELIO DANGOS KONSTRUKCIJA				
KK-01.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas	TS-5	M3	3235	
KK-03.1	Skaldos išlyginamojo sluoksnio įrengimas (esamo pagrindo pastorinimas)	TS-5	M2	4966	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr.0/45 pridedant iki 30% NAG, h-20 cm
KK-06.1	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	3645	Asfalto pagrindo sl. iš mišinio AC 32 PS, h-10 cm Įskaitant sluoksnio sukibimą polimerais modifikuotos bitumo emulsijos C60BP4-S
KK-08.1	Asfalto apatinio sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	3612	Asfalto apatinis sl. iš mišinio AC 16 AS, h-4 cm Įskaitant sluoksnio sukibimą polimerais modifikuotos bitumo emulsijos C60BP4-S
KK-09.1	Asfalto viršutinio sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	3882	Asfalto viršutinis sl. iš mišinio AC 11 VS, h-3 cm
KK-11.1	Kelkraščio viršutinio sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	1147	Skaldažolė, h-8 cm Skalda fr. 11/22 – 85% Dirvožemis – 15%
KK-12.1	Kelkraščio apatinio sluoksnio įrengimas	TS-5	M3	21	Gruntas pagal LST 1331 ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB SG, SP, SD, SM
KK-08.1	Asfalto apatinio sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	103	Asfalto apatinis sl. iš mišinio AC 16 AS, h-6 cm (greičio mažinimo kalnelio įrengimas) Įskaitant sluoksnio sukibimą polimerais modifikuotos bitumo emulsijos C60BP4-S
KK-09.1	Asfalto viršutinio sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	138	Asfalto viršutinis sl. iš mišinio AC 11 VS, h-4 cm (greičio mažinimo kalnelio įrengimas)
KK-09.1	Sandarinio siūlių įrengimas	TS-5	M	354	
SS	SKIRIAMOSIOS, SAUGOS SALELĖS				
SS-01.1	Trinkelėlių dangos įrengimas	TS-5	M2	415	Natūralios spalvos betoninės trinkelės 200x100x80 mm be nuožulos (vertinta nuo Pk30+78 iki Pk34+22)
SS-01.1	Trinkelėlių dangos įrengimas	TS-5	M2	140	Juodos spalvos granitinės trinkelės 100x100x100 mm
SS-03.1	Betono pagrindo po trinkelėmis įrengimas	TS-5	M2	140	Betono pagrindas C20/25
SS-04.1	Deformacinių siūlių įrengimas	TS-5	M	27,2	Pletimosi siūle
SS-05.1	Pasluoksnio įrengimas	TS-5	M2	415	Pasluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5, h-3 cm
SS-05.1	Pasluoksnio įrengimas	TS-5	M2	140	Hidrauliškai surištas skiedinys, h-3 cm
SS-06.1	Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	111	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr.0/45 pridedant iki 30% NAG, h-15 cm

Paslaugos elementas	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
SS-06.1	Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	308	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr.0/45 pridedant iki 30% NAG, h-39 cm
SS-08.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas	TS-5	M3	114	
SS-10.1	Bordiaro įrengimas	TS-5	M	655	GB 1000x300x150 mm ant betono pagrindo C20/25 Įskaitant sandarinimo siūlės įrengimą 655 m
SS-10.1	Bordiaro įrengimas	TS-5	M	213	GR 1000x300x150 mm ant betono pagrindo C20/25 Įskaitant sandarinimo siūlės įrengimą 157 m
SS-10.1	Bordiaro įrengimas	TS-5	M	173	JB 1000x200x80 ant betono pagrindo C12/15
N	NUOVAŽOS				
	Nuovaža Pk31+96 (K) ir Pk33+10 (D)				
N-14.5	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas	TS-5	M3	100	
N-14.7	Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	159	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr.0/45 pridedant iki 30% NAG, h-20 cm
N-14.9	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	159	Asfalto pagrindo sl. iš mišinio AC 32 PS, h-10 cm Įskaitant sluoksnio sukibimą polimerais modifikuotos bitumo emulsijos C60BP4-S
N-14.11	Asfalto apatinio sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	159	Asfalto apatinis sl. iš mišinio AC 16 AS, h-4 cm Įskaitant sluoksnio sukibimą polimerais modifikuotos bitumo emulsijos C60BP4-S
N-14.12	Asfalto viršutinio sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	159	Asfalto viršutinis sl. iš mišinio AC 11 VS, h-3 cm
	Nuovaža Pk31+62 (D) ir Pk28+58 (K)	TS-5			
N-14.5	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas	TS-5	M3	52	h-37 cm
N-14.7	Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	104	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr.0/45 pridedant iki 30% NAG, h-20 cm
N-14.9	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	78	Asfalto pagrindo-dangos sl. iš mišinio AC 16 PD, h-8 cm
N-14.13	Dangos sluoksnio be rišiklių iš nesurišto mišinio įrengimas	TS-5	M2	12	Žvyro sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr.0/22, h-15 cm
N-15.1	Apvalios pralaidos įrengimas nuovažose	TS-4	M	8,50	Plastikinė pralaida d400 mm Pralaidos pagrindo iš smėlio įrengimas, h-15 cm – 0,8 m3 Geotekstilė – 53,0 m2
PT	PĖSČIŲJŲ, DVIRAČIŲ TAKAI, ŠALIGATVIAI				
PT-8.1	Sankasos planiravimas ir tankinimas	TS-3	M2	479	
PT-12.1	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas	TS-5	M3	134	

Paslaugos elementas	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
PT-13.1	Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	271	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr.0/45 pridedant iki 30% NAG, h-20 cm (take su asfalto danga)
PT-13.1	Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	97	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr.0/45 pridedant iki 30% NAG, h-15 cm (take su trinkelėmis danga)
PT-13.1	Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	26	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr.0/45 pridedant iki 30% NAG, h-30 cm (Po atraminėmis sienomis)
PT-15.1	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	217	AC 16 PD, h-8 cm
PT-19.1	Trinkelė dangos įrengimas	TS-5	M2	71	Natūralios spalvos 200x100x80 mm be nuožulos
PT-21.1	Pasluoksnio įrengimas	TS-5	M2	131	Pasluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5, h-3 cm
PT-22.1	Bordiaro įrengimas	TS-6	M	123	JB 1000x200x80 ant betono pagrindo C12/15
PD-08.1	Asfaltbetonio dangos nufrezavimas arba išlaužimas	TS-5	M2	29	Tako asfalto dangos frezavimas taktilinių paviršių įrengimui, h-8 cm
PT-23.1	Išėjamųjų ir vedimo paviršių įrengimas	TS-5	M2	4,5	Išėjamasis paviršius (granitinės plokštės)
PT-23.1	Išėjamųjų ir vedimo paviršių įrengimas	TS-5	M2	19,5	Vedimo paviršius (granitinės plokštės)
PT-23.1	Išėjamųjų ir vedimo paviršių įrengimas	TS-5	M2	3,5	Vedimo paviršius (geltonos spalvos betoninės trinkelės)
PT-23.1	Išėjamųjų ir vedimo paviršių įrengimas	TS-5	M2	32,5	Išėjamasis paviršius (geltonos spalvos betoninės trinkelės)
PT-25.1	Turėklų įrengimas (pandusams)	TS-5	M	76	Pandusų ir laiptų turėklai
PT-20.1	Plokščių dangos rengimas	TS-5	M2	8,5	Pakopa 430x110 mm, L-1,0m
PT-21.1	Pasluoksnio įrengimas	TS-5	M2	8,5	Elastinis klijų sluoksnis, h-1...2 cm
PT-21.1	Pasluoksnio įrengimas	TS-5	M2	8,5	Vandeniui laidus betono sluoksnis, h-20 cm
EO	EISMO ORGANIZAVIMO PRIEMONĖS				
EO-1.1	Standartinių kelio ženklų įrengimas	TS-7	VNT	26	
EO-10.1	Atramų įrengimas	TS-7	VNT	14	
EO-11.1	Signalinių stulpelių įrengimas	TS-6	VNT	25	A tipas
EO-11.1	Signalinių stulpelių įrengimas	TS-6	VNT	553	Atšvaitų kelio borte įrengimas
EO-2.1	Individualaus projektavimo (nestandartinių) informacinių kelio ženklų įrengimas	TS-7	VNT	1	Esamo k.ž. Nr. 603 perstatymas
EO-4.1	Apsauginių kelio atitvarų sistemos įrengimas	TS-6	KM	0,322	N2W5-A Mediniai atitvarai su viduje integruotais metaliniais elementais
EO-5.1	Horizontalaus ženklinimo įrengimas	TS-7	M2	288	Termoplastas
EO-6.1	Vertikalaus ženklinimo įrengimas	TS-7	VNT	6	

Paslaugos elementas	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
EO-9.1	Apsauginės tvorelės pėstiesiems įrengimas	TS-5	KM	0,02	
AS	ATRAMINĖS SIENUTĖS				
AS-02.1	Pamatų įrengimas (pagalvė)	TS-5	M3	3,9	Atraminės sienutės „L“ formos elementai
AS-02.2	Hidroizoliacijos įrengimas	TS-5	M2	19	Geomembrana
IT	INŽINERINIAI TINKLAI				
IT-01.3	Esamo tinklo apsaugojimas	TS-5	M	57	Ryšių kabelio apsaugojimas surenkamais apsauginiais dėklais d110mm
ID	IŠPILDOMOSIOS DOKUMENTACIJOS PARENGIMAS				
ID.1	Išpildomosios dokumentacijos parengimas		KOMPL	1	Išpildomoji nuotrauka – 1,5 ha (pateikti laisvos formos deklaracija, patvirtinančią išpildomosios geodezinės nuotraukos ir parengtos kadastrinės bylos atitikimą parengtam projektui). Kadastrinių matavimų bylos parengimas ir (ar) įregistruoto kelio ruožo į kurį patenka statinys, kadastrinės bylos patikslinimas.

Pastaba:

1. Statybinės medžiagos

Vykdamas kelio remonto darbus susidarančios medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, turi būti transportuojamos į Kelių direkcijos nurodytas sandėliavimo vietas (-as), parenkant optimaliausią atstumą:

- 1) Širvintų kelių tarnyba, Zibalų g. 21, Širvintos.
- 2) Panevėžio kelių tarnybos Karsakiškio gamybinė bazė, Kakūnų k., Karsakiškio sen., Panevėžio r.
- 3) Raseinių kelių tarnybos Pagrybio meistrija, Aušrinės g. 2, Iždonų k., Kaltinėnų sen., Šilalės r.
- 4) Kėdainių kelių tarnyba, Birutės g. 4, Kėdainiai.
- 5) Marijampolės kelių tarnyba, Gamyklų g. 12, Marijampolė.
- 6) Vievio kelių tarnyba, Statybininkų g. 16, Vievis.

2. Medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas:

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

Projekte turi būti nurodyta, kad kitos, šiame sąraše nepamintotos medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su Kelių direkcija.

Paslaugos teikėjas turi numatyti ekonomiškai pagrįstą ir optimalų medžiagų išardymo būdą. Siektina, 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 būtų laikoma rangovo rizika ir atsakomybė tektų rangovui.

Pastaba. Siektina, kad kuo daugiau medžiagų būtų išardytos tvarkingai ir į sandėliavimo vietas pristatytos mechanškai nepažeistos bei neužterštos. Jei statybos metu medžiagos taptų netinkamomis naudoti dėl jų netinkamo išardymo, tai būtų laikoma rangovo rizika ir atsakomybė tektų rangovui.

3. Grįžtamosios medžiagos

Darbų vykdymo metu nepanaudotos frezuoto asfalto granulės, skalda, žvyras, žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys, grindinio akmenys (neužteršti gruntu) yra laikomi grįžtamosiomis medžiagomis. Šios medžiagos lieka rangovui.

Jos sąmatoje turi būti nurodytos atskira(-omis) eilute(-ėmis) su minuso ženklu. Pateikiami jų įkainiai:

- žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys – ne mažiau kaip 4 Eur/t arba 6 Eur/m³ (santykis 1,5);
- skalda – ne mažiau kaip 5 Eur/t arba 7,5 Eur/m³ (santykis 1,5);
- grindinio akmenys – ne mažiau kaip 15 Eur/t arba 40,5 Eur/m³ (santykis 2,7);
- frezuoto asfalto granulės – ne mažiau kaip 5,99 Eur/t arba 9,58 Eur/m³;

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-04.1-TDP-S-KŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	7	0

- mediena —įkaini pateikia rangovas, įvertinęs medienos būklę: $\geq 0,00$ 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.



4. Statybinės atliekos

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
2022-04.1-TDP-S-KŽ	7	7	0

Projektas: VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 107 TRAKAI-VIEVIS RUOŽO NUO 2,833 IKI 3,552 KM KAPITALINIO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
 Statytojas: AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA
 Užsakovas: TRAKŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
 Stadija: Techninis darbo projektas / TDP
 Metai: 2023

Paslaugos elementas	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
PD	PARUOŠIAMIEJI DARBAI				
PD-01.1	Geodezinis trasos nužymėjimas	TS-2	KM	0,521	
PD-07.1	Krūmų pašalinimas	TS-2	HA	0,001	
PD-08.1	Asfaltbetonio dangos nufrezavimas arba išlaužimas	TS-2	M2	3830	Kelio danga, h _{vid} - 16 cm
PD-08.1	Asfaltbetonio dangos nufrezavimas arba išlaužimas	TS-2	M2	464	Takai, nuovažos, h _{vid} - 8 cm
PD-10.1	Esamo pagrindo iš nesurištųjų mineralinių medžiagų išardymas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	TS-2	M3	547	Skaldos ir smėlio mišinys, h _{vid} – 14 cm
PD-14.1	Esamų betoninių bortų bei betono pagrindo po bortais išardymas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	TS-2	M	11	
PD-21.1	Esamų apsauginių atitvarų išardymas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą	TS-2	M	240	
PD-23.1	Esamų signalinių stulpelių išardymas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą	TS-2	VNT	15	Išvežama rangovo pasirinktu atstumu į antrinių atliekų perdūrimo įmonę
PD-24.1	Esamų kelio ženklų skydų demontavimas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą	TS-2	VNT	4	
PD-25.1	Esamų vienstiebių kelio ženklų metalinių atramų ant monolitinių betoninių atramų išardymas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą	TS-2	VNT	13	
PD-26.1	Esamų daugiastiebių kelio ženklų metalinių atramų ant monolitinių betoninių atramų išardymas ir išvežimas į užsakovo nurodytą vietą	TS-2	VNT	1	k.ž. 603 perstatymas
ZS	ŽEMĖS DARBAI				
ZS-01.1	Dirvožemio pašalinimas, išvežimas į laikiną sandėliavimo aikštelę rangovo pasirinktu atstumu	TS-3	M3	812	
ZS-02.1	Dirvožemio atvežimas iš laikinos sandėliavimo aikštelės šlaitų, griovio dugno tvirtinimui	TS-3	M3	437	
ZS-03.1	Dirvožemio pašalinimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu (perteklinio)	TS-3	M3	375	
ZS-04.1	Grunto kasimas, pakrovimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu į sandėliavimo aikštelę	TS-3	M3	257	
ZS-05.1	Grunto kasimas, pakrovimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu (perteklinio)	TS-3	M3	6002	

0	2023-10	
Laida	Data	Keitimo pavadinimas
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Pastatų projektavimo menas ir mokslas, MB. Žirmūnų g. 139A-204, 09120 Vilnius; Mob. +370 614 54721; El. paš.: vg@ppmm.lt	PROJEKTO PAVADINIMAS: VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 107 TRAKAI-VIEVIS RUOŽO NUO 2,833 IKI 3,552 KM KAPITALINIO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Sodų g. 38, Radailiai, Klaipėdos r. sav. civen.info@gmail.com +370 618 21545	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIAS NR. 107 TRAKAI-VIEVIS
33820	PV	Paulius Petrauskas
27994	PDV	Paulius Petrauskas
LT	STATYTOJAS: AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA	DOKUMENTO ŽYMUO: 2022-04.1-TDP-S-KŽ
		DOKUMENTO PAVADINIMAS: SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS (2 dangos konstrukcijos variantas)
		LAPAS
		LAPŲ
		1
		6

Paslaugos elementas	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
ZS-06.1	Žemės sankasos įrengimas, panaudojant esamą gruntą iš iškasų	TS-3	M3	257	
ZS-07.1	Žemės sankasos planiravimas ir tankinimas	TS-3	M2	320	Planiravimas ir tankinimas numatomas tik nuovažose
ZS-09.1	Gruntų sustiprinimas (GS)	TS-3	M2	6612	
ZS-17.1	Šlaitų ir griovio dugno sutvirtinimas, žole apželdiniant dirvožemio sluoksnį	TS-3	M2	437	
ZS-18.1	Šlaitų tvirtinimas geosintetinėmis medžiagomis	TS-3	M2	44	Koriaplasčio panelis, h-10 cm
ZS-19.1	Griovių tvirtinimas nesurištuoju mišiniu	TS-3	M2	40	Skalda fr. 22/56
ZS-19.1	Griovių tvirtinimas nesurištuoju mišiniu	TS-3	M2	203	Žvyras fr.11/16
ZS-20.1	Griovių tvirtinimas grindiniu, trinkelėmis, plokštėmis	TS-3	M2	23,4	Koriaplasčio panelis užpildytas betonu C12/15 (h-10 cm) ant skaldos fr 22/32 pagrindo (h-10cm). Ties d1000 mm pralaidos antgaliais, drenažo žiotimis
ZS-22.1	Drenažo įrengimas	TS-3	M	445	PVC d113/126 mm Filtruojanti geosintetinė medžiaga – 890 m2
ZS-23.1	Drenažo apžiūros šulinėlio įrengimas	TS-3	VNT	5	Plastikinis drenažo surinkimo šulinys d400 mm
ZS-24.1	Drenažo žiočių įrengimas	TS-3	VNT	3	Pastaba: drenažo žiočių tvirtinimo medžiagos numatytos ZS-20.1 poz.
V	VANDENS NULEIDIMAS				
VP-01.1	Pralaidos pagrindo įrengimas	TS-4	M2	20,3	Smėlis po pralaida, h-15 cm
VP-01.2	d=1,00 m pralaidos įrengimas	TS-4	M	15,57	Metalinė pralaida d1000 mm Geotekstilė – 202 m2 Geomembrana – 14,8 m2 Šalčiui atsparus gruntas antgaliams – 14,4 m3
VP-01.3	Įrengtos pralaidos užpylimas tankinant	TS-4	M3	9	
VP-01.1	Pralaidos pagrindo įrengimas	TS-4	M2	4,2	Smėlis po pralaida, h-15 cm
VP-01.2	d=0,40 m pralaidos įrengimas	TS-4	M	6,0	Plastikinė pralaida d400 mm Geotekstilė – 37,3 m2
VP-01.3	Įrengtos pralaidos užpylimas tankinant	TS-4	M3	9	
VP-01.1	Pralaidos pagrindo įrengimas	TS-4	M2	2,5	Smėlis po pralaida, h-15 cm
VP-01.2	d=0,20 m pralaidos įrengimas	TS-4	M	3,5	Plastikinė pralaida d200 mm Geotekstilė – 19,6 m2
VP-01.3	Įrengtos pralaidos užpylimas tankinant	TS-4	M3	1	
VP-01.4	Pralaidos antgalių įrengimas	TS-4	VNT	3	G/b elementas PA-4
VN-06.1	Šulinių įrengimas	TS-4	VNT	1	Plastikinis šulinys d425 mm su grotelėmis
VN-12.1	Vandens latakų įrengimas	TS-4	M	83	Betoninis latakas 300x200x80 mm prie pandusų
VN-12.1	Vandens latakų įrengimas	TS-4	M	11	Latakas su grotelėmis D400. Greičio mažinimo kalnelis 2,84 km
KK	KELIO DANGOS KONSTRUKCIJA				

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-04.1-TDP-S-KŽ	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	2	6	0

Paslaugos elementas	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
KK-01.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas	TS-5	M3	2738	
KK-04.1	Žvyro išlyginamojo sluoksnio įrengimas (esamo pagrindo pastorinimas)	TS-5	M2	4966	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr.0/45 pridedant iki 30% NAG, h-30 cm
KK-06.1	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	3645	Asfalto pagrindo sl. iš mišinio AC 32 PS, h-10 cm Įskaitant sluoksnio sukibimą polimerais modifikuotos bitumo emulsijos C60BP4-S
KK-08.1	Asfalto apatinio sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	3612	Asfalto apatinis sl. iš mišinio AC 16 AS, h-4 cm Įskaitant sluoksnio sukibimą polimerais modifikuotos bitumo emulsijos C60BP4-S
KK-09.1	Asfalto viršutinio sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	3882	Asfalto viršutinis sl. iš mišinio AC 11 VS, h-3 cm
KK-11.1	Kelkraščio viršutinio sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	1147	Skaldažolė, h-8 cm Skalda fr. 11/22 – 85% Dirvožemis – 15%
KK-12.1	Kelkraščio apatinio sluoksnio įrengimas	TS-5	M3	21	Gruntas pagal LST 1331 ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB SG, SP, SD, SM
KK-08.1	Asfalto apatinio sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	103	Asfalto apatinis sl. iš mišinio AC 16 AS, h-6 cm (greičio mažinimo karnelio įrengimas) Įskaitant sluoksnio sukibimą polimerais modifikuotos bitumo emulsijos C60BP4-S
KK-09.1	Asfalto viršutinio sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	138	Asfalto viršutinis sl. iš mišinio AC 11 VS, h-4 cm (greičio mažinimo karnelio įrengimas)
KK-09.1	Sandarinimo siūlių įrengimas	TS-5	M	354	
SS	SKIRIAMOSIOS, SAUGOS SALELĖS				
SS-01.1	Trinkelėlių dangos įrengimas	TS-5	M2	415	Natūralios spalvos betoninės trinkelės 200x100x80 mm be nuožulos (vertinta nuo Pk30+78 iki Pk34+22)
SS-01.1	Trinkelėlių dangos įrengimas	TS-5	M2	140	Juodos spalvos granitinės trinkelės 100x100x100 mm
SS-03.1	Betono pagrindo po trinkelėmis įrengimas	TS-5	M2	140	Betono pagrindas C20/25
SS-04.1	Deformacinių siūlių įrengimas	TS-5	M	27,2	Pletimosi siūle
SS-05.1	Pasluoksnio įrengimas	TS-5	M2	415	Pasluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5, h-3 cm
SS-05.1	Pasluoksnio įrengimas	TS-5	M2	140	Hidrauliškai surištas skiedinys, h-3 cm
SS-07.1	Žvyro pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	111	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr.0/45 pridedant iki 30% NAG, h-20 cm
SS-07.1	Žvyro pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	308	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr.0/45 pridedant iki 30% NAG, h-39 cm
SS-08.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas	TS-5	M3	108	

Paslaugos elementas	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
SS-10.1	Bordiaro įrengimas	TS-5	M	655	GB 1000x300x150 mm ant betono pagrindo C20/25 įskaitant sandarinimo siūlės įrengimą 655 m
SS-10.1	Bordiaro įrengimas	TS-5	M	213	GR 1000x300x150 mm ant betono pagrindo C20/25 įskaitant sandarinimo siūlės įrengimą 157 m
SS-10.1	Bordiaro įrengimas	TS-5	M	173	JB 1000x200x80 ant betono pagrindo C12/15
N	NUOVAŽOS				
	Nuovaža Pk31+96 (K) ir Pk33+10 (D)				
N-14.5	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas	TS-5	M3	84	
N-14.8	Žvyro pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	159	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr.0/45 pridedant iki 30% NAG, h-30 cm
N-14.9	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	159	Asfalto pagrindo sl. iš mišinio AC 32 PS, h-10 cm įskaitant sluoksnio sukibimą polimerais modifikuotos bitumo emulsijos C60BP4-S
N-14.11	Asfalto apatinio sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	159	Asfalto apatinis sl. iš mišinio AC 16 AS, h-4 cm įskaitant sluoksnio sukibimą polimerais modifikuotos bitumo emulsijos C60BP4-S
N-14.12	Asfalto viršutinio sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	159	Asfalto viršutinis sl. iš mišinio AC 11 VS, h-3 cm
	Nuovaža Pk31+62 (D) ir Pk28+58 (K)	TS-5			
N-14.5	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas	TS-5	M3	46	h-32 cm
N-14.8	Žvyro pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	104	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr.0/45 pridedant iki 30% NAG, h-25 cm
N-14.9	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	78	Asfalto pagrindo-dangos sl. iš mišinio AC 16 PD, h-8 cm
N-14.13	Dangos sluoksnio be rišiklių iš nesurišto mišinio įrengimas	TS-5	M2	12	Žvyro sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr.0/22, h-15 cm
N-15.1	Apvalios pralaidos įrengimas nuovažose	TS-4	M	8,50	Plastikinė pralaida d400 mm Pralaidos pagrindo iš smėlio įrengimas, h-15 cm – 0,8 m3 Geotekstilė – 53,0 m2
PT	PĖSČIŲJŲ, DVIRAČIŲ TAKAI, ŠALIGATVIAI				
PT-8.1	Sankasos planiravimas ir tankinimas	TS-3	M2	479	
PT-12.1	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas	TS-5	M3	130	
PT-14.1	Žvyro pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	271	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr.0/45 pridedant iki 30% NAG, h-20 cm (take su asfalto danga)
PT-14.1	Žvyro pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	97	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr.0/45 pridedant iki 30% NAG, h-20 cm (take su trinkelio danga)

Paslaugos elementas	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
PT-14.1	Žvyro pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	26	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr.0/45 pridedant iki 30% NAG, h-30 cm (Po atraminėmis sienomis)
PT-15.1	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas	TS-5	M2	217	AC 16 PD, h-8 cm
PT-19.1	Trinkelio dangos įrengimas	TS-5	M2	71	Natūralios spalvos 200x100x80 mm be nuožulos
PT-21.1	Pasluoksnio įrengimas	TS-5	M2	131	Pasluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5, h-3 cm
PT-22.1	Bordiaro įrengimas	TS-6	M	123	JB 1000x200x80 ant betono pagrindo C12/15
PD-08.1	Asfaltbetonio dangos nufrezavimas arba išlaužimas	TS-5	M2	29	Tako asfalto dangos frezavimas taktilinių paviršių įrengimui, h-8 cm
PT-23.1	Ispėjamųjų ir vedimo paviršių įrengimas	TS-5	M2	4,5	Ispėjamasis paviršius (granitinės plokštės)
PT-23.1	Ispėjamųjų ir vedimo paviršių įrengimas	TS-5	M2	19,5	Vedimo paviršius (granitinės plokštės)
PT-23.1	Ispėjamųjų ir vedimo paviršių įrengimas	TS-5	M2	3,5	Vedimo paviršius (geltonos spalvos betoninės trinkelės)
PT-23.1	Ispėjamųjų ir vedimo paviršių įrengimas	TS-5	M2	32,5	Ispėjamasis paviršius (geltonos spalvos betoninės trinkelės)
PT-25.1	Turėklų įrengimas (pandusams)	TS-5	M	76	Pandusų ir laiptų turėklai
PT-20.1	Plokščių dangos rengimas	TS-5	M2	8,5	Pakopa 430x110 mm, L-1,0m
PT-21.1	Pasluoksnio įrengimas	TS-5	M2	8,5	Elastinis klijų sluoksnis, h-1...2 cm
PT-21.1	Pasluoksnio įrengimas	TS-5	M2	8,5	Vandeniui laidus betono sluoksnis, h-20 cm
EO	EISMO ORGANIZAVIMO PRIEMONĖS				
EO-1.1	Standartinių kelio ženklų įrengimas	TS-7	VNT	26	
EO-10.1	Atramų įrengimas	TS-7	VNT	14	
EO-11.1	Signalinių stulpelių įrengimas	TS-6	VNT	25	A tipas
EO-11.1	Signalinių stulpelių įrengimas	TS-6	VNT	553	Atšvaitų kelio borte įrengimas
EO-2.1	Individualaus projektavimo (nestandartinių) informacinių kelio ženklų įrengimas	TS-7	VNT	1	Esamo k.ž. Nr. 603 perstatymas
EO-4.1	Apsauginių kelio atitvarų sistemos įrengimas	TS-6	KM	0,322	N2W5-A Mediniai atitvarai su viduje integruotais metaliniais elementais
EO-5.1	Horizontalaus ženklinimo įrengimas	TS-7	M2	288	Termoplastas
EO-6.1	Vertikalios ženklinimo įrengimas	TS-7	VNT	6	
EO-9.1	Apsauginės tvorelės pėstiesiems įrengimas	TS-5	KM	0,02	
AS	ATRAMINĖS SIENUTĖS				
AS-02.1	Pamatų įrengimas (pagalvė)	TS-5	M3	3,9	Atraminės sienutės „L“ formos elementai
AS-02.2	Hidroizoliacijos įrengimas	TS-5	M2	19	Geomembrana

Paslaugos elementas	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
IT	INŽINERINIAI TINKLAI				
IT-01.3	Esamo tinklo apsaugojimas	TS-5	M	57	Ryšių kabelio apsaugojimas surenkamais apsauginiais dėklais d110mm
ID	IŠPILDOMOSIOS DOKUMENTACIJOS PARENGIMAS				
ID.1	Išpildomosios dokumentacijos parengimas		KOMPL	1	Išpildomoji nuotrauka – 1,5 ha (pateikti laisvos formos deklaracija, patvirtinančią išpildomosios geodezinės nuotraukos ir parengtos kadastrinės bylos atitikimą parengtam projektui). Kadastrinių matavimų bylos parengimas ir (ar) įregistruoto kelio ruožo į kurį patenka statinys, kadastrinės bylos patikslinimas.

Pastaba:

1. Statybinės medžiagos

Vykdamas kelio remonto darbus susidarancios medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, turi būti transportuojamos į Kelių direkcijos nurodytas sandėliavimo vietas (-as), parenkant optimaliausia atstumą:

- 1) Širvintų kelių tarnyba, Zibalų g. 21, Širvintos.
- 2) Panevėžio kelių tarnybos Karsakiškio gamybinė bazė, Kakūnų k., Karsakiškio sen., Panevėžio r.
- 3) Raseinių kelių tarnybos Pagrybio meistrija, Aušrinės g. 2, Iždonų k., Kaltinėnų sen., Šilalės r.
- 4) Kėdainių kelių tarnyba, Birutės g. 4, Kėdainiai.
- 5) Marijampolės kelių tarnyba, Gamyklų g. 12, Marijampolė.
- 6) Vievio kelių tarnyba, Statybininkų g. 16, Vievis.

2. Medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas:

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

Projekte turi būti nurodyta, kad kitos, šiame sąraše nepamintotos medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su Kelių direkcija.

Paslaugos teikėjas turi numatyti ekonomiškai pagrįstą ir optimalų medžiagų išardymo būdą. Siektina, 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 būtų laikoma rangovo rizika ir atsakomybė tektų rangovui.

Pastaba. Siektina, kad kuo daugiau medžiagų būtų išardytos tvarkingai ir į sandėliavimo vietas pristatytos mechanškai nepažeistos bei neužterštos. Jei statybos metu medžiagos taptų netinkamomis naudoti dėl jų netinkamo išardymo, tai būtų laikoma rangovo rizika ir atsakomybė tektų rangovui.

3. Grįžtamosios medžiagos

Darbu vykdomo metu nepanaudotos frezuoto asfalto granulės, skalda, žvyras, žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys, grindinio akmenys (neužteršti gruntu) yra laikomi grįžtamosiomis medžiagomis. Šios medžiagos lieka rangovui.

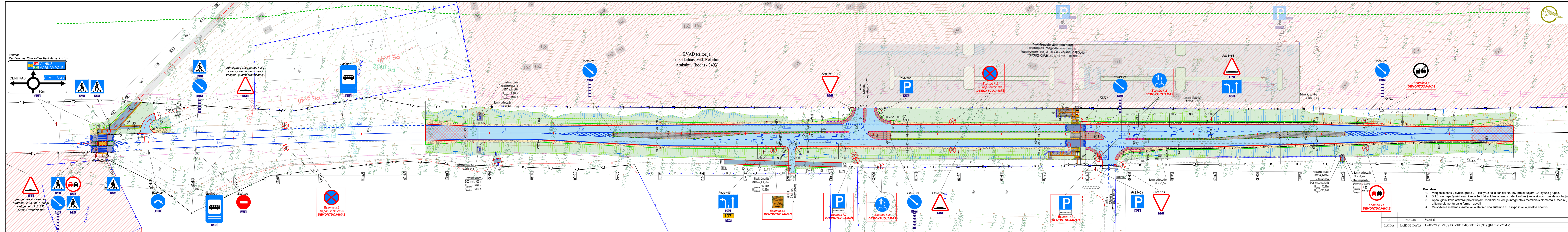
Jos sąmatoje turi būti nurodytos atskira(-omis) eilute(-ėmis) su minuso ženklu. Pateikiami jų įkainiai:

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

4. Statybinės atliekos

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

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-04.1-TDP-S-KŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
	6	6	0



KVAD teritorija:
Trakų kalnas, vad. Rėkalnių,
Arakalnių (kodas - 3493)

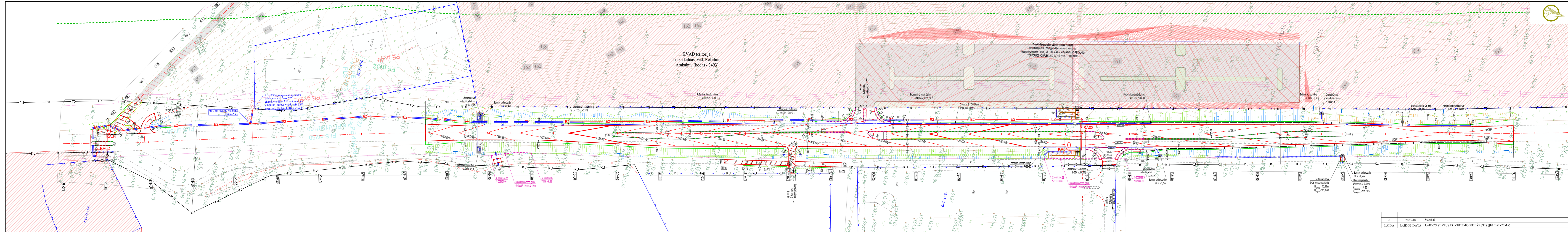
KVAD teritorija:
Trakų senamiestis
(kodas - 17114)

- Pastabos:**
1. Visų kelio ženklų dydžio grupė „1“, išskyrus kelio ženklai Nr. 407 projektuojami „0“ dydžio grupės.
 2. Brėžinyje nepažymėti esami kelio ženklai ar kitos atamos patenkiančios į kelio sklypo ribas demontuojami.
 3. Apsauginiai kelio atitvairai projektuojami mediniai su viduje integruotais metaliniais elementais. Medinių atitvairų elementų statyti forma - apvali.
 4. Valstybinės reikšmės krašto kelio statinio riba sutampa su sklypo ir kelio juostos ribomis.

Sutartiniai žymėjimai:

	Sklypo riba		Proj. betoniniai bortai, h-0 cm		Proj. kelkraštis		Proj. asfalto danga		Proj. veja		Proj. gembinis kelio ženklas		KVAD teritorija
	Kelio juosta		Proj. granitiniai bortai, h-3 cm		Proj. apsauginiai atitvairai		Proj. asfalto dangos suvedimas už darbų ribos		Proj. kelkraščio dangą		Esamas kelio ženklas		
	Proj. ašis		Proj. kintamo aukščio betoniniai bortai		Proj. apsauginių atitvairų pradiniai-galiniai komponentai		Proj. asfalto danga (pėsčiųjų ir dviračių takais)		Proj. įspėjamasis paviršius žmonėms su regos negalia		Proj. signalinis stulpelis (A grupė)		
	Krašto kelio apsaugos zona (50 m nuo kelio briaunos)		Proj. kintamo aukščio granitiniai bortai		Proj. slėitais, santykis 1:1		Proj. gretos paviršius žmonėms su regos negalia		Proj. vedimo paviršius žmonėms su regos negalia		Proj. dangos ženklavimas		
	Proj. betoniniai bortai, h-15 cm		Proj. betoniniai vejos bortai, h-0 cm		Proj. slėitais, santykis 1:1,5		Proj. betoninių trinkelų dangą		Proj. kelio ženklas		Proj. atšvaitai kelio borte (1 atšvaitas į 1 m borte)		
	Proj. betoniniai bortai, h-10 cm		Proj. asfalto dangos kraštai		Proj. slėitais, santykis 1:2		Proj. betoninių trinkelų dangą		Demontuojamas esamas kelio ženklas		Proj. kryptinių apšvietimo atrama		

0	2023-10	Statybai		
LAIDA	LAIDOS DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	Pastatų projektavimo menas ir mokslas, MB Zarėnaitė g. 139A-204 (II aukštas), 09120 Vilnius; Tel.: +370 614 54721; El. paštas: vpg@ppmm.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 107 TRAKAI - VIEVIS RUOŽO NUO 2,833 IKI 3,552 KAPITALINIO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	Sėkų g. 18, Rastiniai, Kauno r. sav. oves.civen@gmail.com +370 628 22645	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIAS NR. 107 TRAKAI - VIEVIS		
33820	PV	P. PETRAUSKAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS:	LAIDA
27994	PDV	P. PETRAUSKAS	DANGŲ IR EISMO ORGANIZAVIMO PLANAS	0
			M 1:500	
STATYTOJAS:			DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS LAPŲ
LT	AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA		2022-04-1-00-TDP-S-B-01	1 1



KVAD teritorija:
Trakų kalnas, vad. Rėkaičių,
Arakalnių (kodas - 3493)

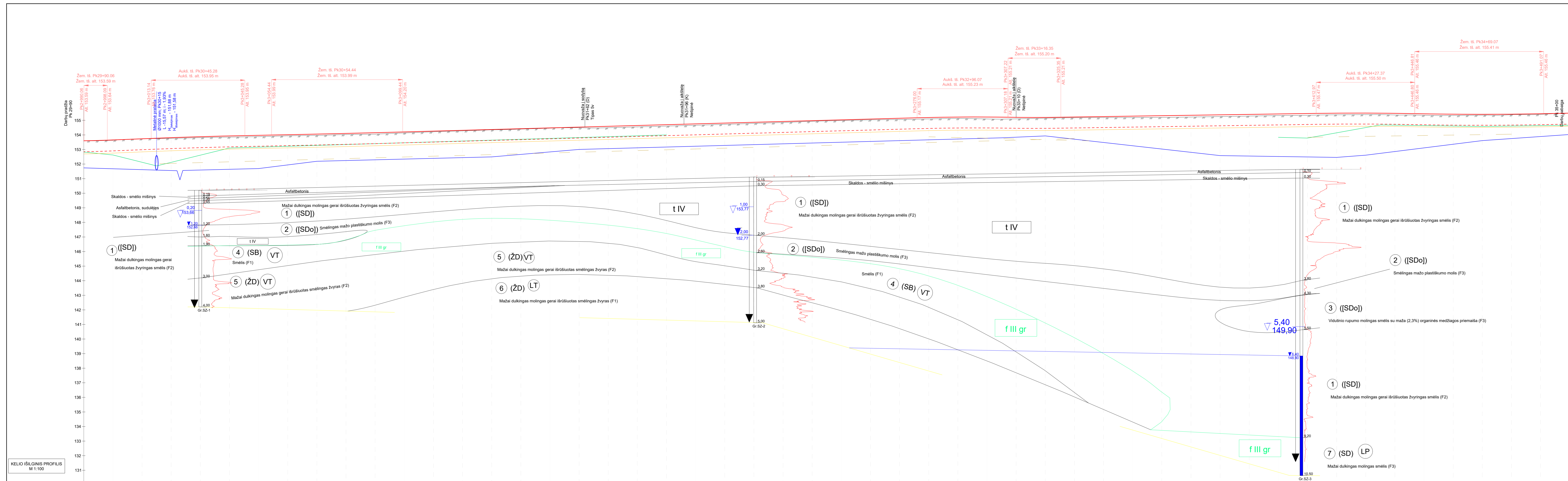
KVAD teritorija:
Trakų senamiestis
(kodas - 17114)

Sutartiniai žymėjimai:

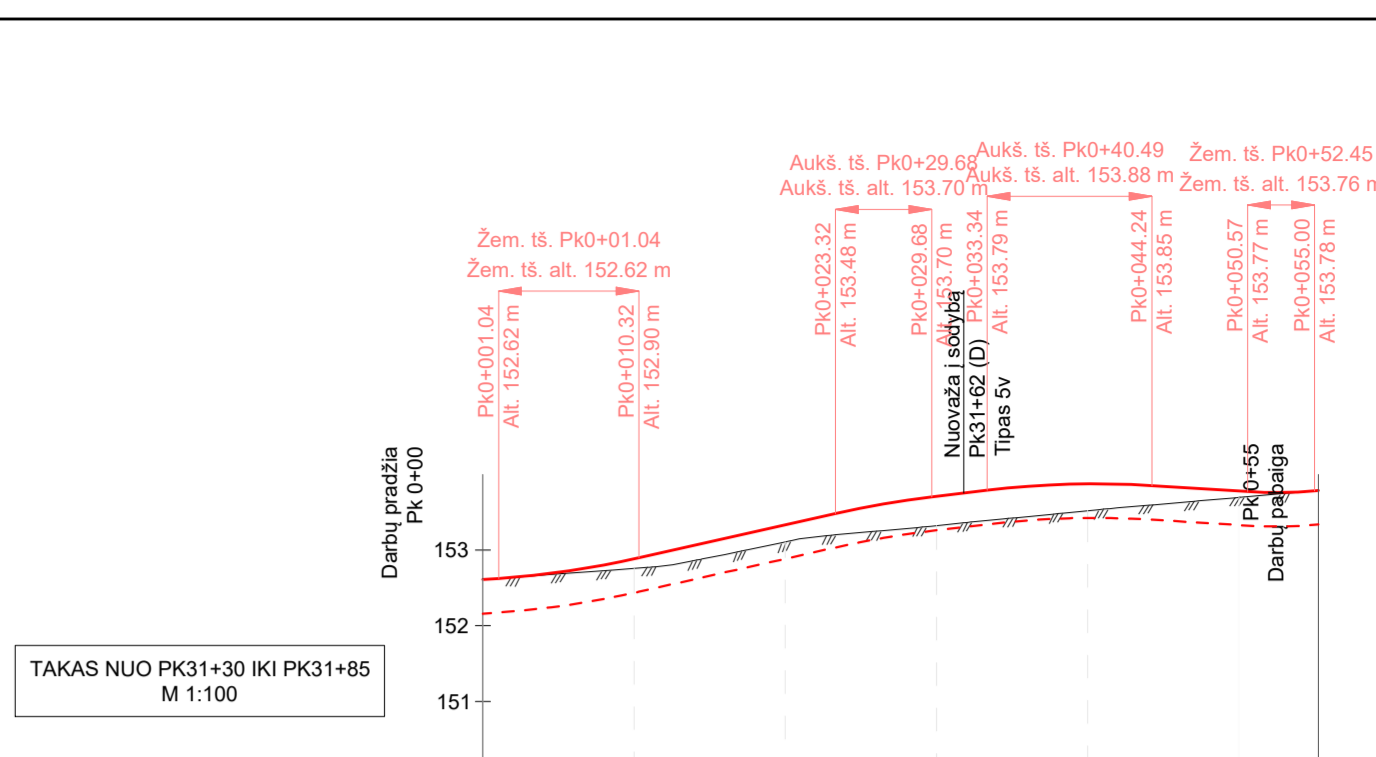
	Proj. kelkraštis		Proj. šlaitas, santykis 1:3		Proj. dangos konstrukcijos drenažas
	Proj. apsauginiai atitvarai		Proj. vandens tekėjimo kryptis		Proj. vertikalinis
	Proj. apsauginių tiltųvarų pradiniai-galiniai komponentai		Proj. atraminė sienutė		Proj. kryptinio apšvietimo atrama
	Proj. šlaitas, santykis 1:1		Proj. laiptai		Proj. ryšio kabelio surenkamas apsauginis dėklas Ø110 mm
	Proj. šlaitas, santykis 1:1,5		Proj. turėklai		Proj. apšvietimo kabelis
	Proj. šlaitas, santykis 1:2		Proj. latakas		KVAD teritorija
	Proj. betoniniai bortai, h-0 cm		Proj. kelkraštis		Proj. dangos konstrukcijos drenažas
	Proj. granitiniai bortai, h-3 cm		Proj. apsauginiai atitvarai		Proj. vertikalinis
	Proj. kintamo aukščio betoniniai bortai		Proj. apsauginių tiltųvarų pradiniai-galiniai komponentai		Proj. kryptinio apšvietimo atrama
	Proj. kintamo aukščio granitiniai bortai		Proj. šlaitas, santykis 1:1		Proj. ryšio kabelio surenkamas apsauginis dėklas Ø110 mm
	Proj. betoniniai vejos bortai, h-0 cm		Proj. šlaitas, santykis 1:1,5		Proj. apšvietimo kabelis
	Proj. betoniniai bortai, h-15 cm		Proj. šlaitas, santykis 1:2		KVAD teritorija
	Proj. betoniniai bortai, h-10 cm		Proj. kelkraštis		Proj. dangos konstrukcijos drenažas

0	2023-10	Statybai
LAIDA	LAIDOS DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

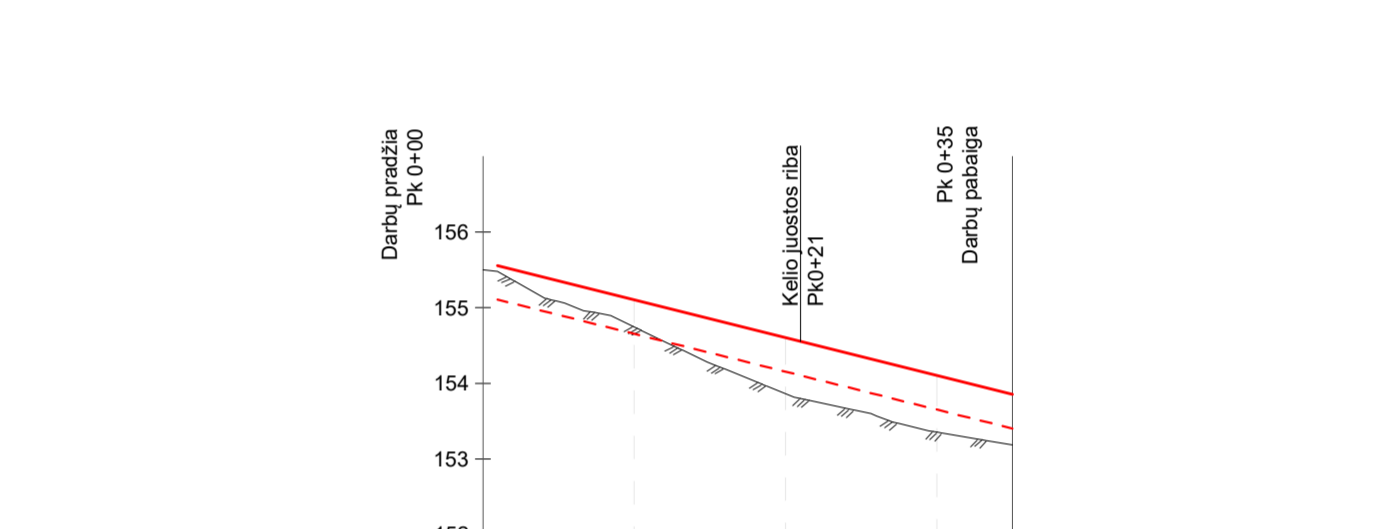
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Pastatų projektavimo menas ir mokslas, MB Žemaičių g. 139A-204 (II aukštas), 09120 Vilnius; Tel.: +370 614 54721; El. paš.: vsp@ppmm.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: VALSTYBINĖS REIKSMĖS KRAŠTO KELIO NR. 107 TRAKAI - VIEVIS RUOŽIS NUO 2,833 IKI 3,552 KAPITALINIO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: VALSTYBINĖS REIKSMĖS KRAŠTO KELIAS NR. 107 TRAKAI - VIEVIS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Sėdų g. 18, Rastiniai, Kauno r. sav. oven.vsp@pmat.com +370 628 22545	DOKUMENTO PAVADINIMAS: AUKŠČIŲ IR SUVEJINIS INŽINERINIŲ TINKLŲ PLANAS M 1:500	
		DOKUMENTO ŽYMUO: 2022-04-1-00-TDP-S-B-02	
33820	PV	P. PETRAUSKAS	LAIDA
27994	PDV	P. PETRAUSKAS	0
LT	STATYTOJAS: AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA		LAPAS LAPŲ 1 1



PK+00	KAIRĖS PUSĖS DRENAŽO NUOLYDIS (%) / ILGIS (m)		DEŠINĖS PUSĖS DRENAŽO NUOLYDIS (%) / ILGIS (m)		TVIRTINIMAS	KAIRYS GROIVYS	DEŠINYS GROIVYS	DARBŲ ŽYMĖS (M)	VAŽIUOJ. DALIES AUKŠČIAI (M)	NUOLYDŽIAI IR VERTIKALIOS KREIVĖS (%/M)	ŽEMĖS PAVIRŠIAUS AUKŠČIAI (M)	PIKETAI	TIESĖS IR KREIVĖS
	NUOLYDIS (%)	ILGIS (m)	NUOLYDIS (%)	ILGIS (m)									
0+00	4.00%	10	0.00%	10	Žvyras F.1116	152.62	152.62	152.62	152.62	R=1000 L=18.53	152.62	0+00	R=1000 L=38.51
0+10	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	152.72	152.72	152.72	152.72	R=8000 L=32.14	152.72	0+10	R=8000 L=32.14
0+20	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	152.82	152.82	152.82	152.82	R=8000 L=32.14	152.82	0+20	R=8000 L=32.14
0+30	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	152.92	152.92	152.92	152.92	R=8000 L=32.14	152.92	0+30	R=8000 L=32.14
0+40	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	153.02	153.02	153.02	153.02	R=8000 L=32.14	153.02	0+40	R=8000 L=32.14
0+50	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	153.12	153.12	153.12	153.12	R=8000 L=32.14	153.12	0+50	R=8000 L=32.14
0+60	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	153.22	153.22	153.22	153.22	R=8000 L=32.14	153.22	0+60	R=8000 L=32.14
0+70	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	153.32	153.32	153.32	153.32	R=8000 L=32.14	153.32	0+70	R=8000 L=32.14
0+80	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	153.42	153.42	153.42	153.42	R=8000 L=32.14	153.42	0+80	R=8000 L=32.14
0+90	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	153.52	153.52	153.52	153.52	R=8000 L=32.14	153.52	0+90	R=8000 L=32.14
1+00	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	153.62	153.62	153.62	153.62	R=8000 L=32.14	153.62	1+00	R=8000 L=32.14
1+10	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	153.72	153.72	153.72	153.72	R=8000 L=32.14	153.72	1+10	R=8000 L=32.14
1+20	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	153.82	153.82	153.82	153.82	R=8000 L=32.14	153.82	1+20	R=8000 L=32.14
1+30	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	153.92	153.92	153.92	153.92	R=8000 L=32.14	153.92	1+30	R=8000 L=32.14
1+40	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	154.02	154.02	154.02	154.02	R=8000 L=32.14	154.02	1+40	R=8000 L=32.14
1+50	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	154.12	154.12	154.12	154.12	R=8000 L=32.14	154.12	1+50	R=8000 L=32.14
1+60	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	154.22	154.22	154.22	154.22	R=8000 L=32.14	154.22	1+60	R=8000 L=32.14
1+70	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	154.32	154.32	154.32	154.32	R=8000 L=32.14	154.32	1+70	R=8000 L=32.14
1+80	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	154.42	154.42	154.42	154.42	R=8000 L=32.14	154.42	1+80	R=8000 L=32.14
1+90	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	154.52	154.52	154.52	154.52	R=8000 L=32.14	154.52	1+90	R=8000 L=32.14
2+00	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	154.62	154.62	154.62	154.62	R=8000 L=32.14	154.62	2+00	R=8000 L=32.14
2+10	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	154.72	154.72	154.72	154.72	R=8000 L=32.14	154.72	2+10	R=8000 L=32.14
2+20	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	154.82	154.82	154.82	154.82	R=8000 L=32.14	154.82	2+20	R=8000 L=32.14
2+30	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	154.92	154.92	154.92	154.92	R=8000 L=32.14	154.92	2+30	R=8000 L=32.14
2+40	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	155.02	155.02	155.02	155.02	R=8000 L=32.14	155.02	2+40	R=8000 L=32.14
2+50	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	155.12	155.12	155.12	155.12	R=8000 L=32.14	155.12	2+50	R=8000 L=32.14
2+60	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	155.22	155.22	155.22	155.22	R=8000 L=32.14	155.22	2+60	R=8000 L=32.14
2+70	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	155.32	155.32	155.32	155.32	R=8000 L=32.14	155.32	2+70	R=8000 L=32.14
2+80	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	155.42	155.42	155.42	155.42	R=8000 L=32.14	155.42	2+80	R=8000 L=32.14
2+90	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	155.52	155.52	155.52	155.52	R=8000 L=32.14	155.52	2+90	R=8000 L=32.14
3+00	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	155.62	155.62	155.62	155.62	R=8000 L=32.14	155.62	3+00	R=8000 L=32.14
3+10	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	155.72	155.72	155.72	155.72	R=8000 L=32.14	155.72	3+10	R=8000 L=32.14
3+20	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	155.82	155.82	155.82	155.82	R=8000 L=32.14	155.82	3+20	R=8000 L=32.14
3+30	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	155.92	155.92	155.92	155.92	R=8000 L=32.14	155.92	3+30	R=8000 L=32.14
3+40	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	156.02	156.02	156.02	156.02	R=8000 L=32.14	156.02	3+40	R=8000 L=32.14
3+50	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	156.12	156.12	156.12	156.12	R=8000 L=32.14	156.12	3+50	R=8000 L=32.14
3+60	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	156.22	156.22	156.22	156.22	R=8000 L=32.14	156.22	3+60	R=8000 L=32.14
3+70	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	156.32	156.32	156.32	156.32	R=8000 L=32.14	156.32	3+70	R=8000 L=32.14
3+80	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	156.42	156.42	156.42	156.42	R=8000 L=32.14	156.42	3+80	R=8000 L=32.14
3+90	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	156.52	156.52	156.52	156.52	R=8000 L=32.14	156.52	3+90	R=8000 L=32.14
4+00	4.00%	10	0.00%	10	Skalės F.2266	156.62	156.62	156.62	156.62	R=8000 L=32.14	156.62	4+00	R=8000 L=32.14



DARBŲ ŽYMĖS (M)	VAŽIUOJ. DALIES AUKŠČIAI (M)	NUOLYDŽIAI IR VERTIKALIOS KREIVĖS (%/M)	ŽEMĖS PAVIRŠIAUS AUKŠČIAI (M)	PIKETAI	TIESĖS IR KREIVĖS
0+00	152.88	R=300 L=9.3	152.88	0+00	R=300 L=9.3
0+20	153.33	R=300 L=6.37	153.33	0+20	R=300 L=6.37
0+40	153.71	R=300 L=10.90	153.71	0+40	R=300 L=10.90
0+60	153.88	R=300 L=6.3	153.88	0+60	R=300 L=6.3
0+80	153.78	R=300 L=4.03	153.78	0+80	R=300 L=4.03
0+90	153.70	R=300 L=4.03	153.70	0+90	R=300 L=4.03



DARBŲ ŽYMĖS (M)	VAŽIUOJ. DALIES AUKŠČIAI (M)	NUOLYDŽIAI IR VERTIKALIOS KREIVĖS (%/M)	ŽEMĖS PAVIRŠIAUS AUKŠČIAI (M)	PIKETAI	TIESĖS IR KREIVĖS
0+00	155.10	-5.00%	155.10	0+00	L=18.53
0+20	154.60	-5.00%	154.60	0+20	L=7.50
0+30	154.10	-5.00%	154.10	0+30	L=18.95
0+40	154.10	-5.00%	154.10	0+40	L=18.95

Sutartiniai žymėjimai:

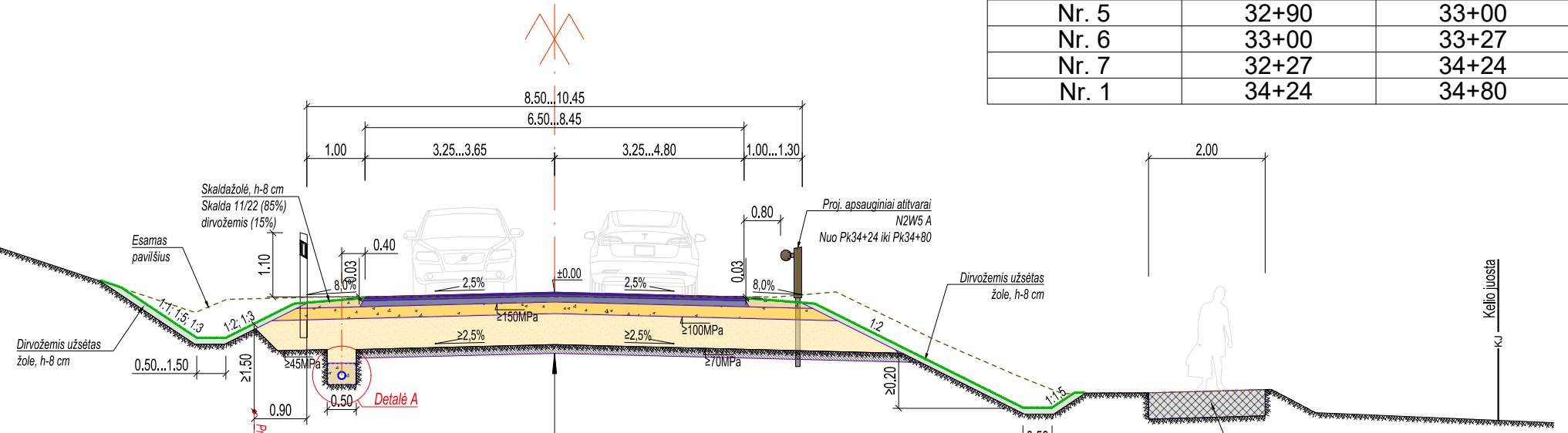
	Esamas paviršius		Projektuojamas kelio kairės pusės griovio išilginis profilis
	Projektuojamas išilginis profilis (dangos konstrukcijos viršus)		Projektuojamas kelio dešinės pusės griovio išilginis profilis
	Projektuojamas išilginis profilis (dangos konstrukcijos apvadai)		Projektuojamas kelio dangos konstr. drenazo išilginis profilis
	Sanikškas grūnių sustiprinimo apvadų profilis		

Pastaba:
1. Remontuojamame ruože projektinis greitis yra 50 kmval.

0	2023-10	Staryba
LAIŠKA	LAIŠKOS DATA	LAIŠKOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		Projekto pavadinimas: VALSTYBINĖS REIKSMĖS KRAŠTO KELIO NR. 107 TRAKAI - VIEVYS RUOŽO NUO 2,833 IKI 3,532 KAPITALINIO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
KVAL. PATV. DOK. NR.		Projekto pavadinimas: VALSTYBINĖS REIKSMĖS KRAŠTO KELIAS NR. 107 TRAKAI - VIEVYS
UŠSD	PV	P. PETRAUSKAS
2794	PDV	P. PETRAUSKAS
STATYTOJAS	AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA	DOKUMENTO ŽYMUO:
LT		2022-04-1-00-TDP-S-B-03
		LAPAS LAPŲ
		1 1

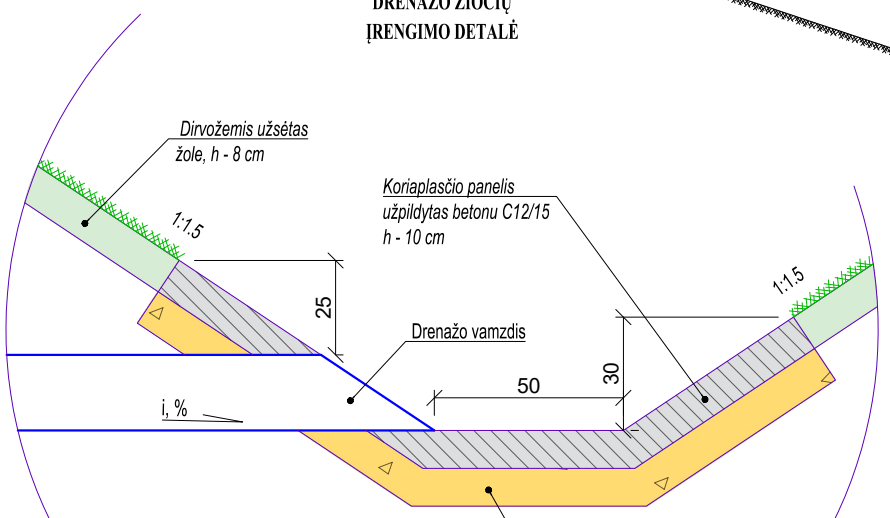
Skersinių profilių tipų taikymo lentelė		
Skersinio profilio tipas	nuo Pk+	Iki Pk+
Nr. 1	30+10	30+77
Nr. 2	30+77	31+78
Nr. 3	31+78	32+08
Nr. 4	32+08	32+90
Nr. 5	32+90	33+00
Nr. 6	33+00	33+27
Nr. 7	32+27	34+24
Nr. 1	34+24	34+80

Skersinis profilis Nr. 1
 nuo Pk30+10 iki Pk30+77
 nuo Pk34+24 iki Pk34+80



Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VS su rišikliu PMB 45/80-65	-0,03 m
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS su rišikliu PMB 45/80-65 arba PMB 25/55-60	-0,04 m
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PS su rišikliu 50/70	-0,10 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr.0/45 pridedant iki 30% NAG	-0,20 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0,38 m
Gruntų sustiprinimas	≥0,15 m

DRENAŽO ŽIOČIŲ ĮRENGIMO DETALĖ



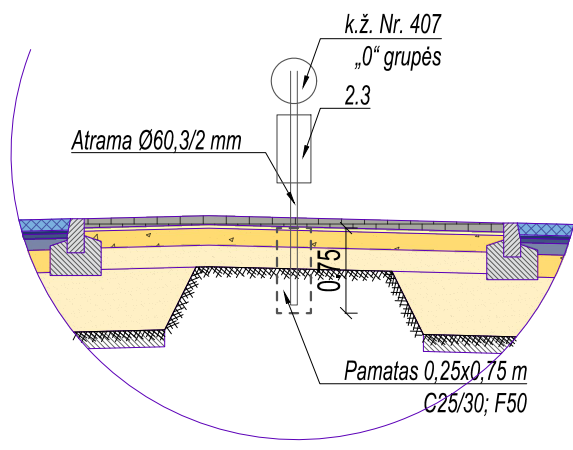
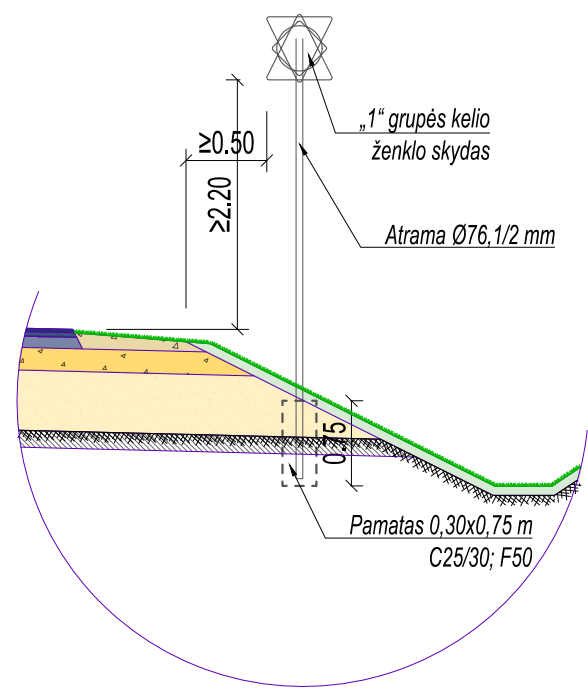
Pastaba:
 1. Koriaplastišio panelis griovio dugne ir šlaituose įrengiamas po 1,0 m nuo vamzdžio ašies;

Pastabos:

- Apsauginiai kelio atitvarai projektuojami mediniai su viduje integruotais metaliniais elementais. Medinių atitvarų elementų dalių forma - apvali.
- Valstybinės reikšmės krašto kelio statinio riba sutampa su sklypo ir kelio juostos ribomis.
- Betono pagrindas C20/25, po granitinėmis trinkelėmis, 0,37 m storiu rengiamas tik centrinėse saugumo saulelėse, kurių plotis yra 0,75 m nuo Pk31+77 iki Pk31+89 ir nuo Pk33+18 iki Pk33+27. Nuovažų atgrindose ir kitose saugumo saulelėse betono pagrindo C20/25 storis - 0,20 m.

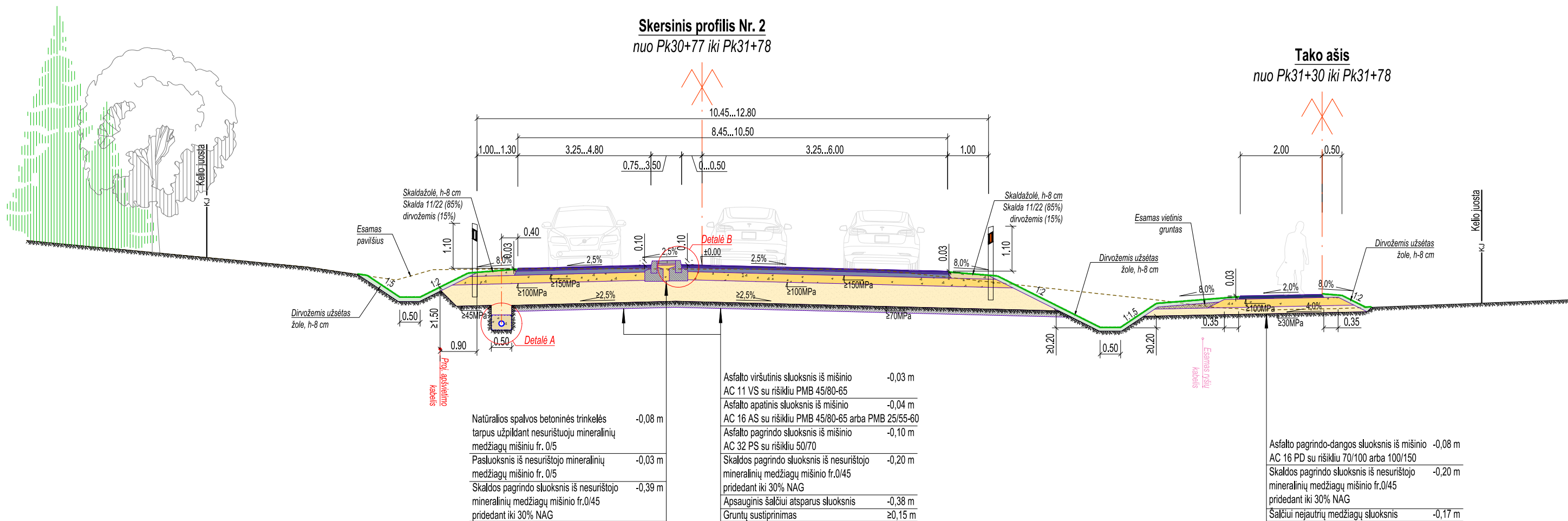
0	2023-10	Statybai
Laida	Laidos data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL. PATV. DOK. NR.	Pastatų projektavimo menas ir mokslas, MB Žirmūnų g. 139A-204 (II aukštas), 09120 Vilnius; Tel.: +370 614 54721; El. paš.: vg@ppmm.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 107 TRAKAI - VIEVIS Ruožo nuo 2,833 iki 3,552 kapitalinio remonto techninis darbo projektas	
KVAL. PATV. DOK. NR.	CIVEN SUSTIEKIMO SPRENDIMAI Sodų g. 38, Radailiai, Klaipėdos r. sav. civen.info@gmail.com +370 618 21545	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIAS NR. 107 TRAKAI - VIEVIS	
33820	PV P. PETRAUSKAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS: SKERSINIAI PROFILIAI (1 dangos konstrukcijos variantas) M 1:100	
27994	PDV P. PETRAUSKAS		
LT	STATYTOJAS: AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA	DOKUMENTO ŽYMUO: 2022-04.1-00-TDP-S-B-04	
		LAPAS	LAPŲ
		1	9



Skersinis profilis Nr. 2

nuo Pk30+77 iki Pk31+78

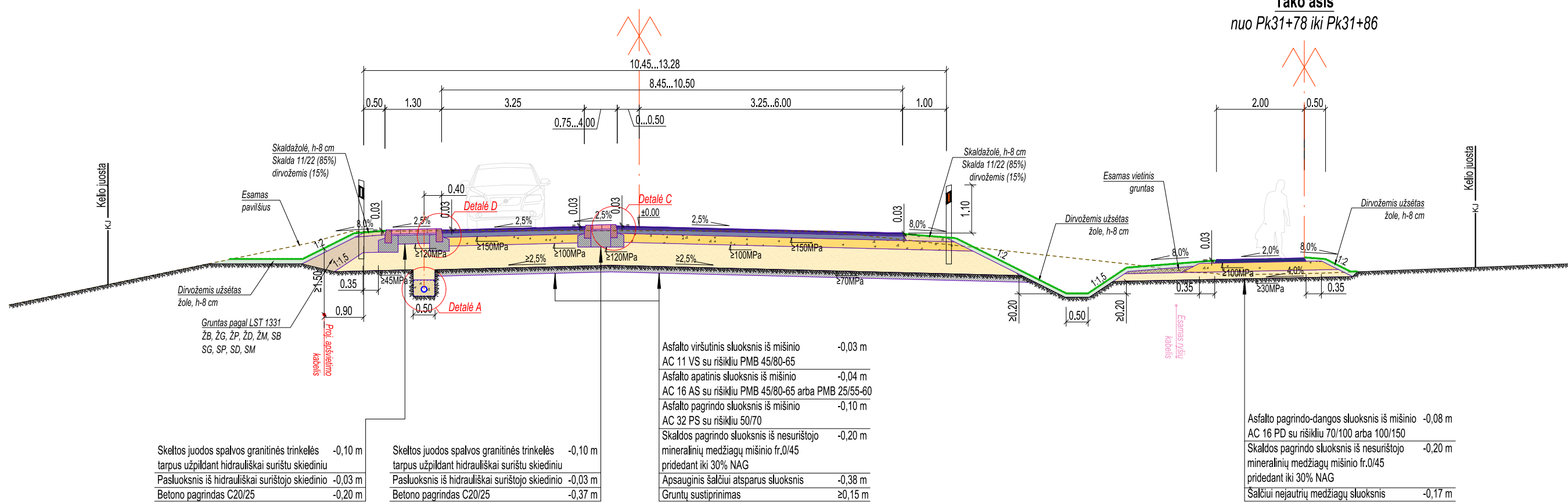


Tako ašis

nuo Pk31+30 iki Pk31+78

Skersinis profilis Nr. 3

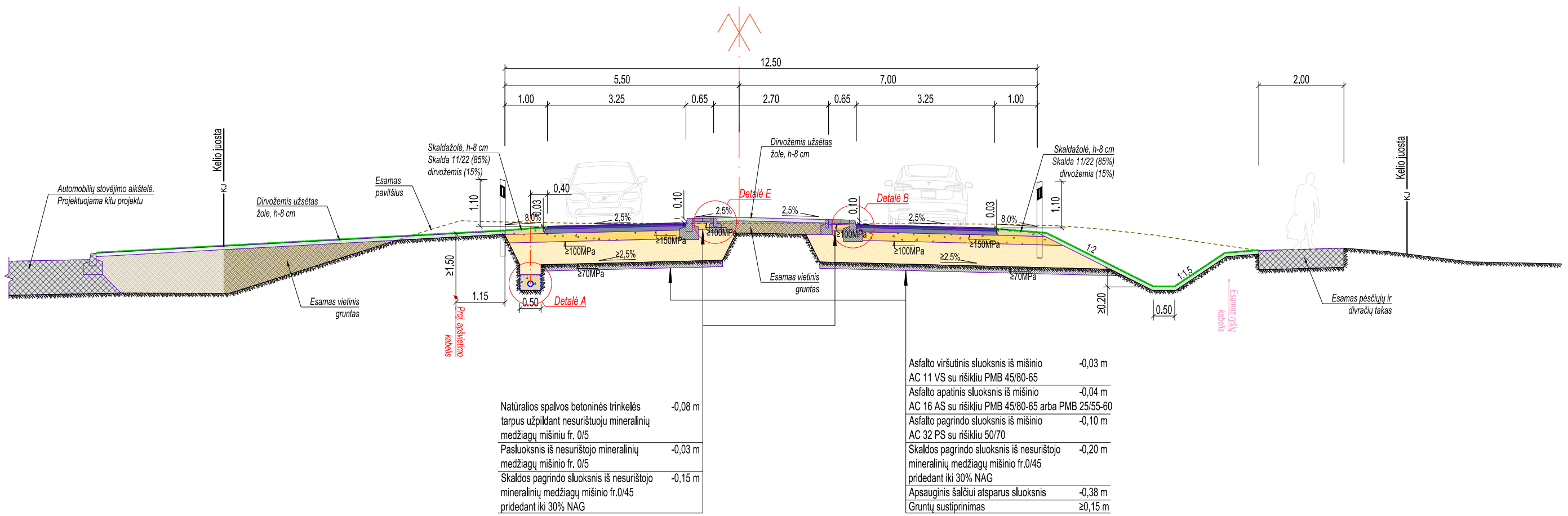
nuo Pk31+78 iki Pk32+08



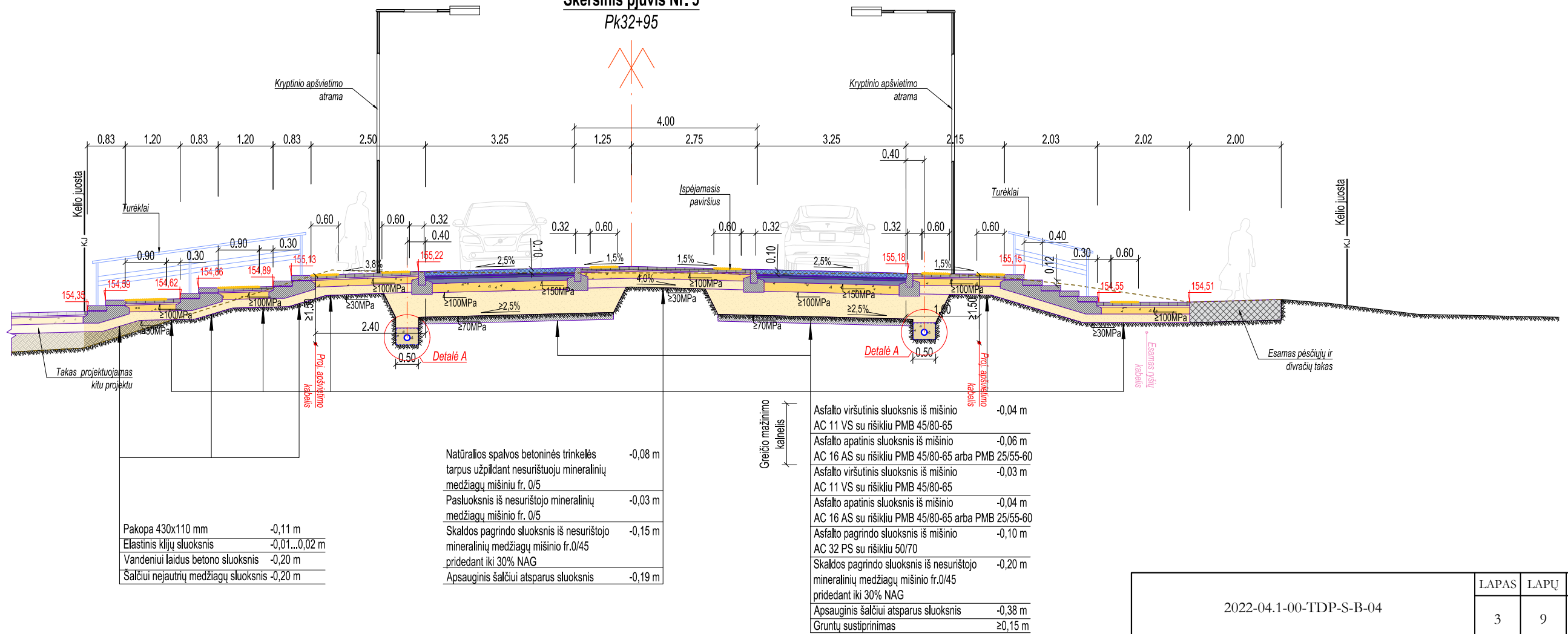
Tako ašis

nuo Pk31+78 iki Pk31+86

Skersinis profilis Nr. 4
nuo Pk32+08 iki Pk32+90



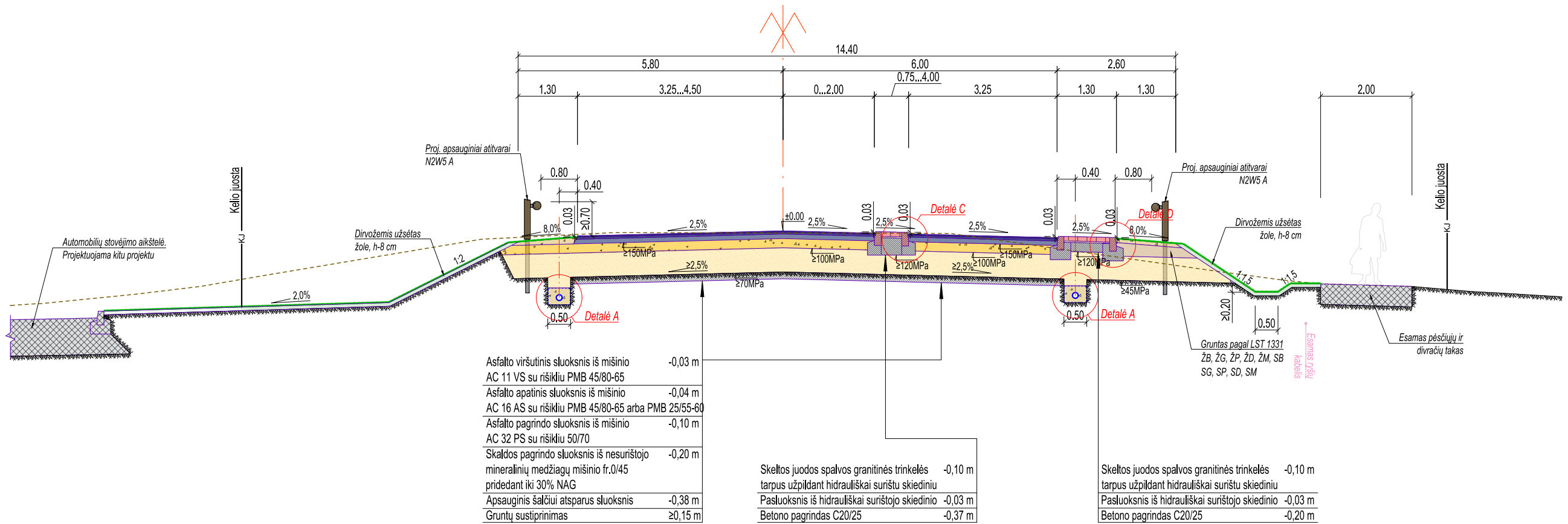
Skersinis pjūvis Nr. 5
Pk32+95



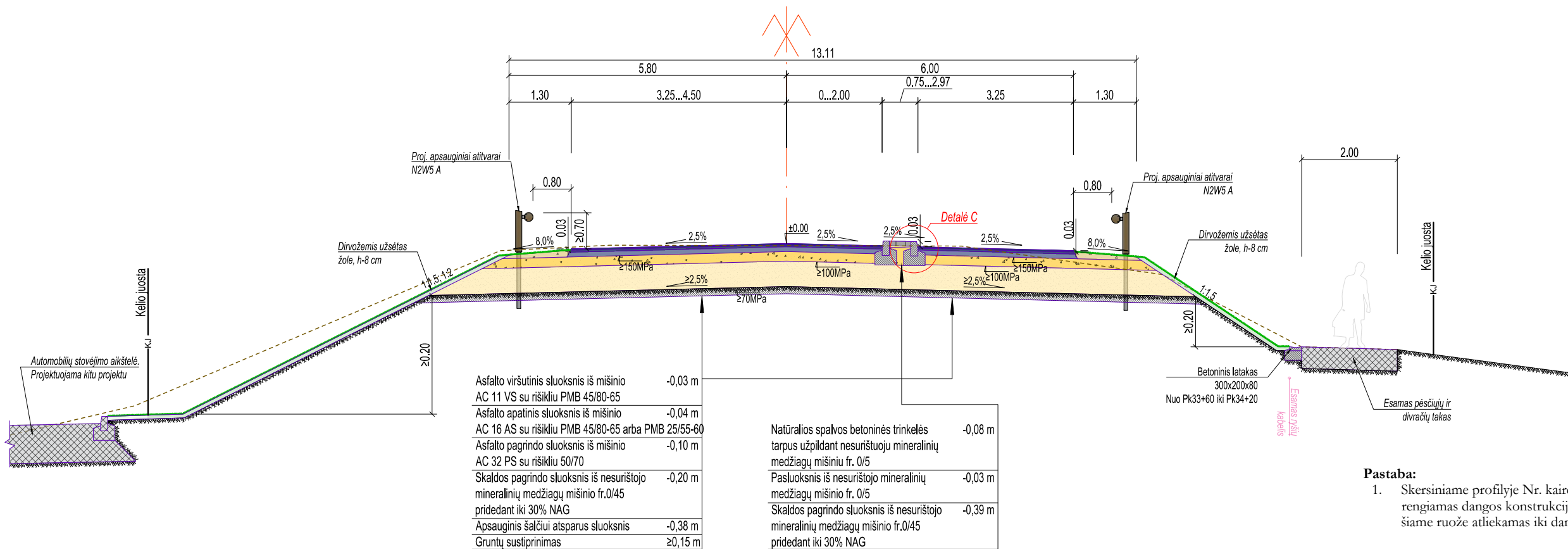
2022-04.1-00-TDP-S-B-04

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
3	9	0

Skersinis profilis Nr. 6
nuo Pk33+00 iki Pk33+27



Skersinis profilis Nr. 7
nuo Pk33+27 iki Pk34+24



Pastaba:

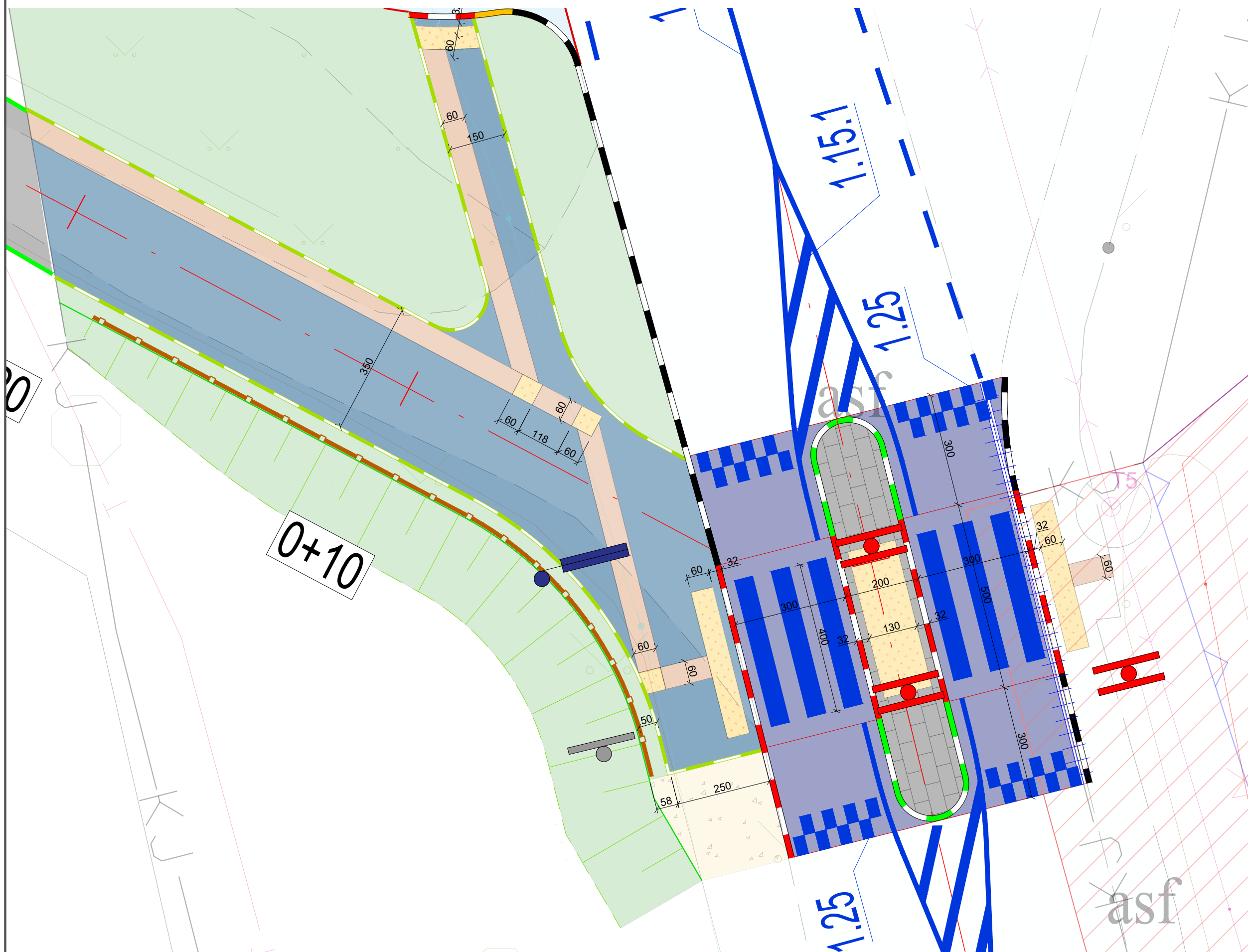
- Skersiniame profilyje Nr. kairėje pusėje nuo Pk33+27 iki Pk33+30 rengiamas dangos konstrukcijos drenažas. Gruntų sustiprinimas šiame ruože atliekamas iki dangos konstrukcijos drenažo.

2022-04.1-00-TDP-S-B-04

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
4	9	0

Perėjos Pk28+40 planas

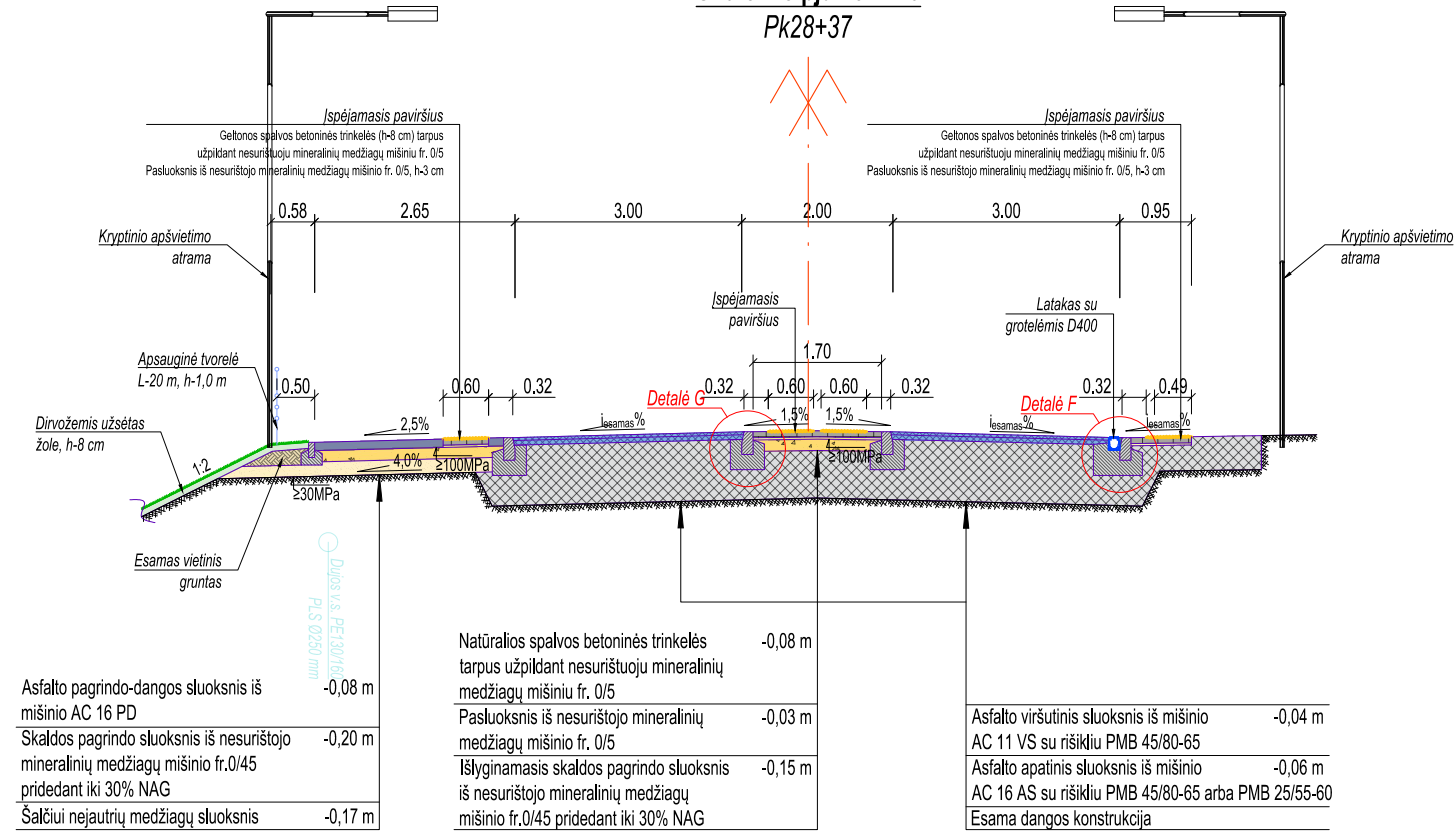
Pastaba:
1. Kalkelio aukštis 10 cm



2022-04.1-00-TDP-S-B-04	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	9	0

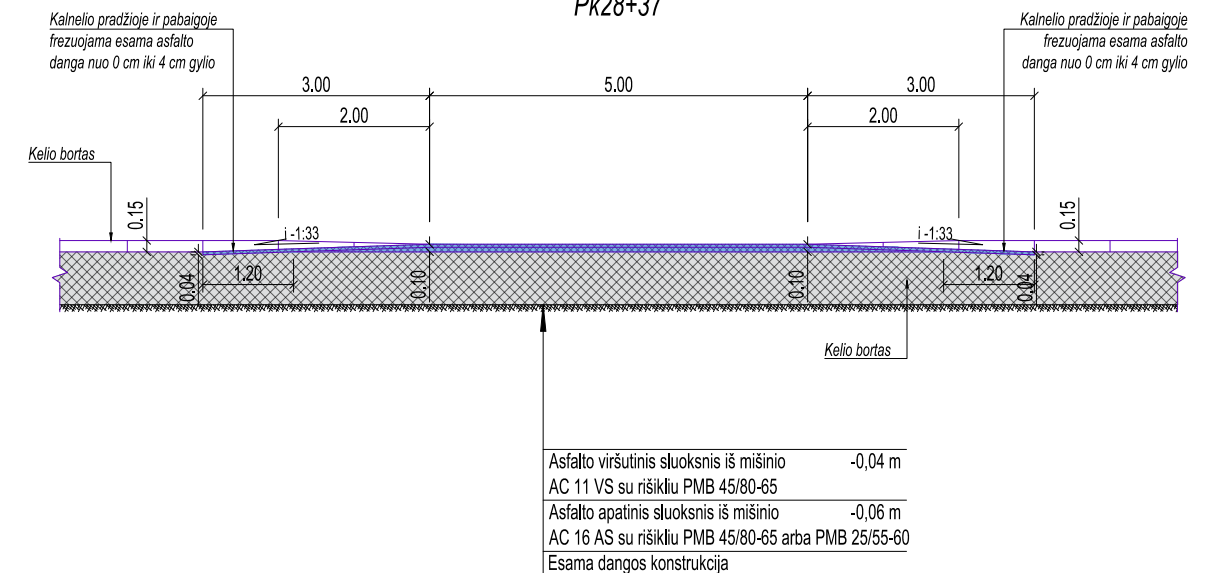
Skersinis pjūvis Nr. 8

Pk28+37



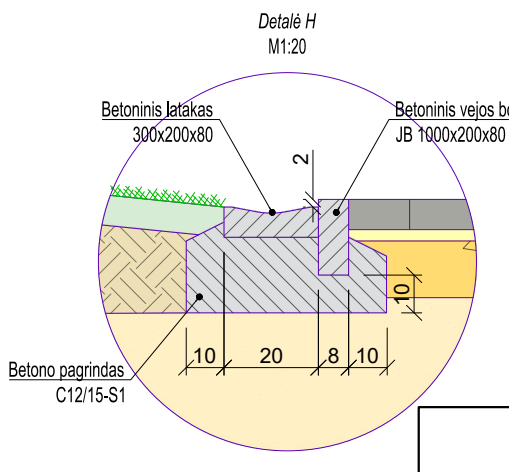
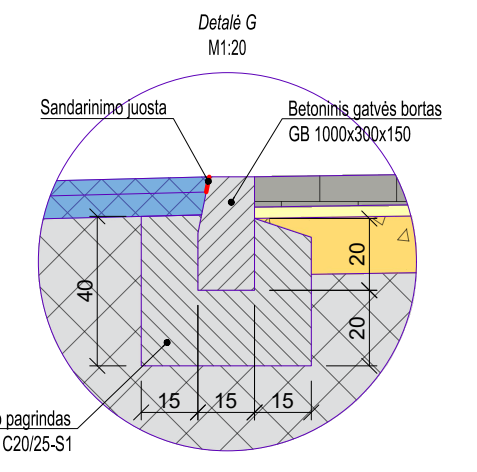
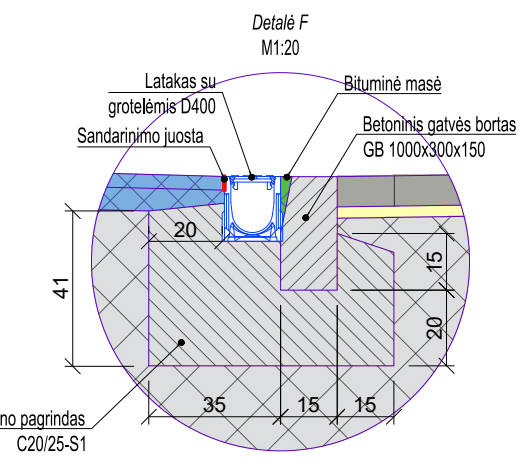
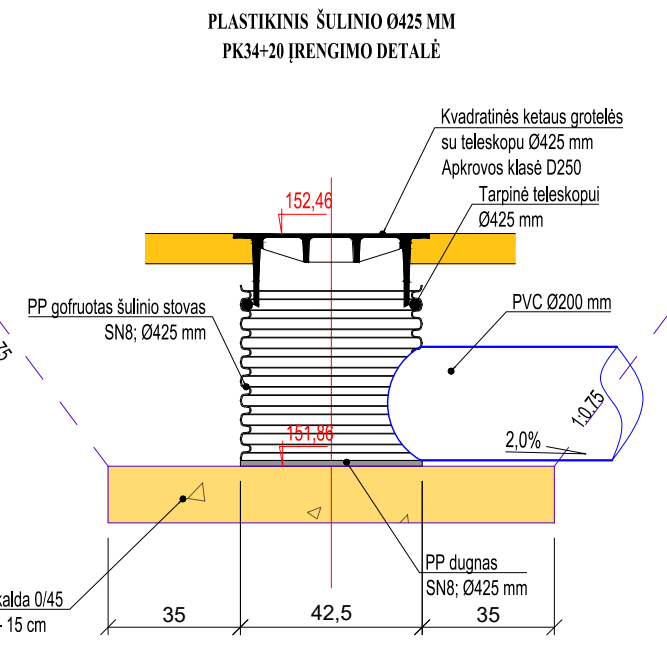
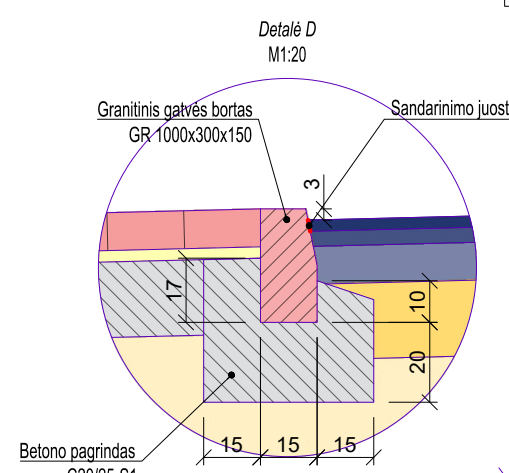
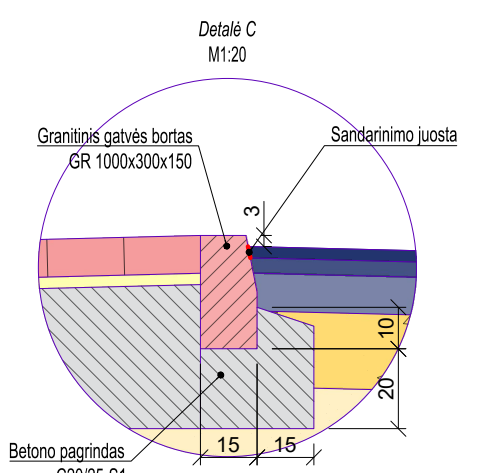
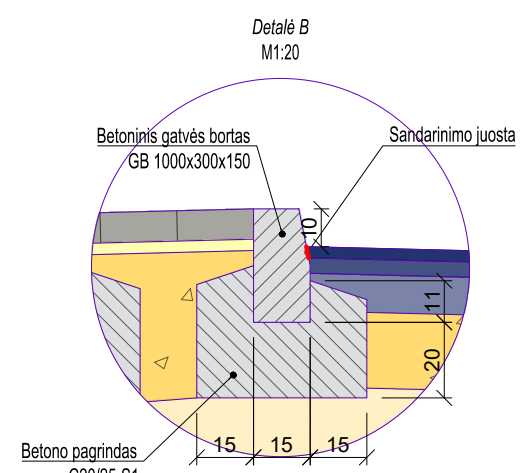
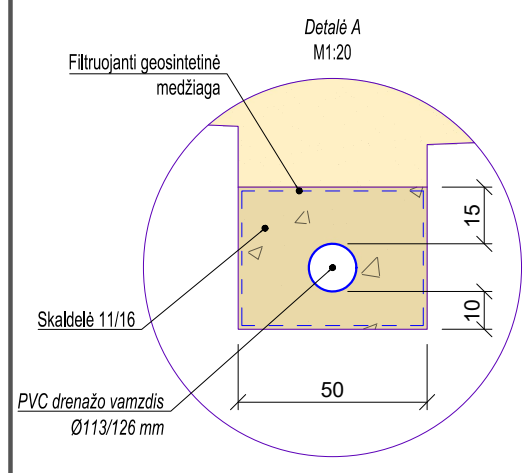
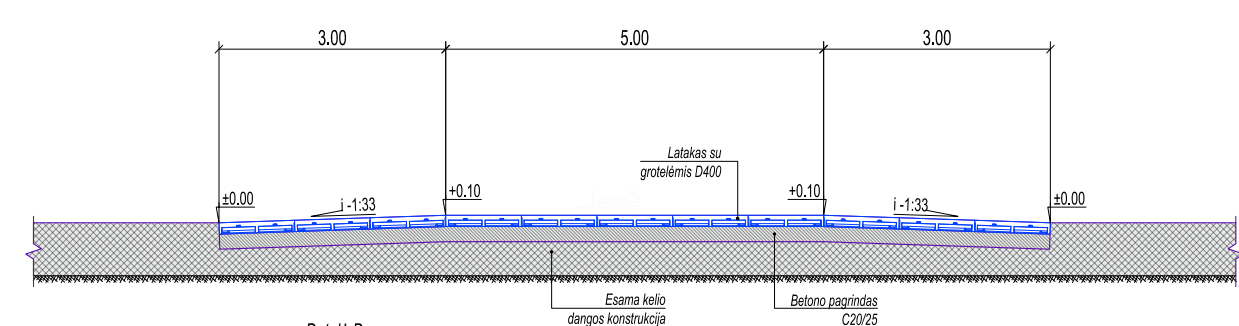
Išilginis pjūvis per greičio mažinimo kalnelį

Pk28+37

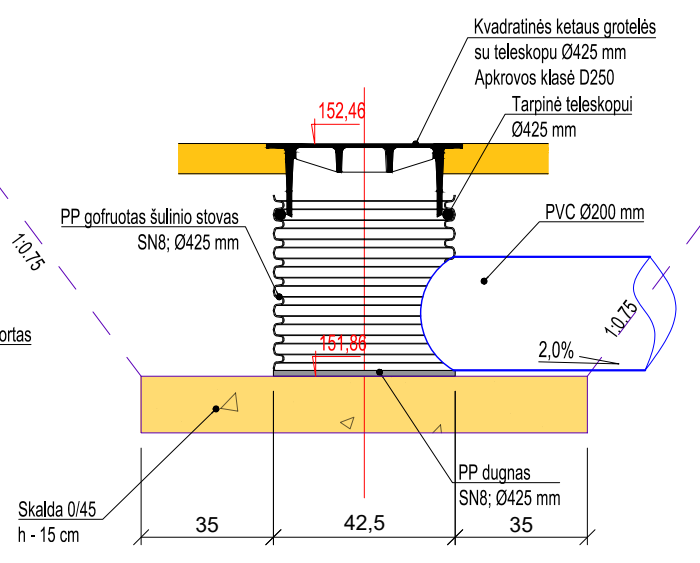


Išilginis pjūvis ties įrengiamu latakų

Pk28+37



PLASTIKINIS ŠULINIO Ø425 MM PK34+20 ĮRENGIMO DETALĖ

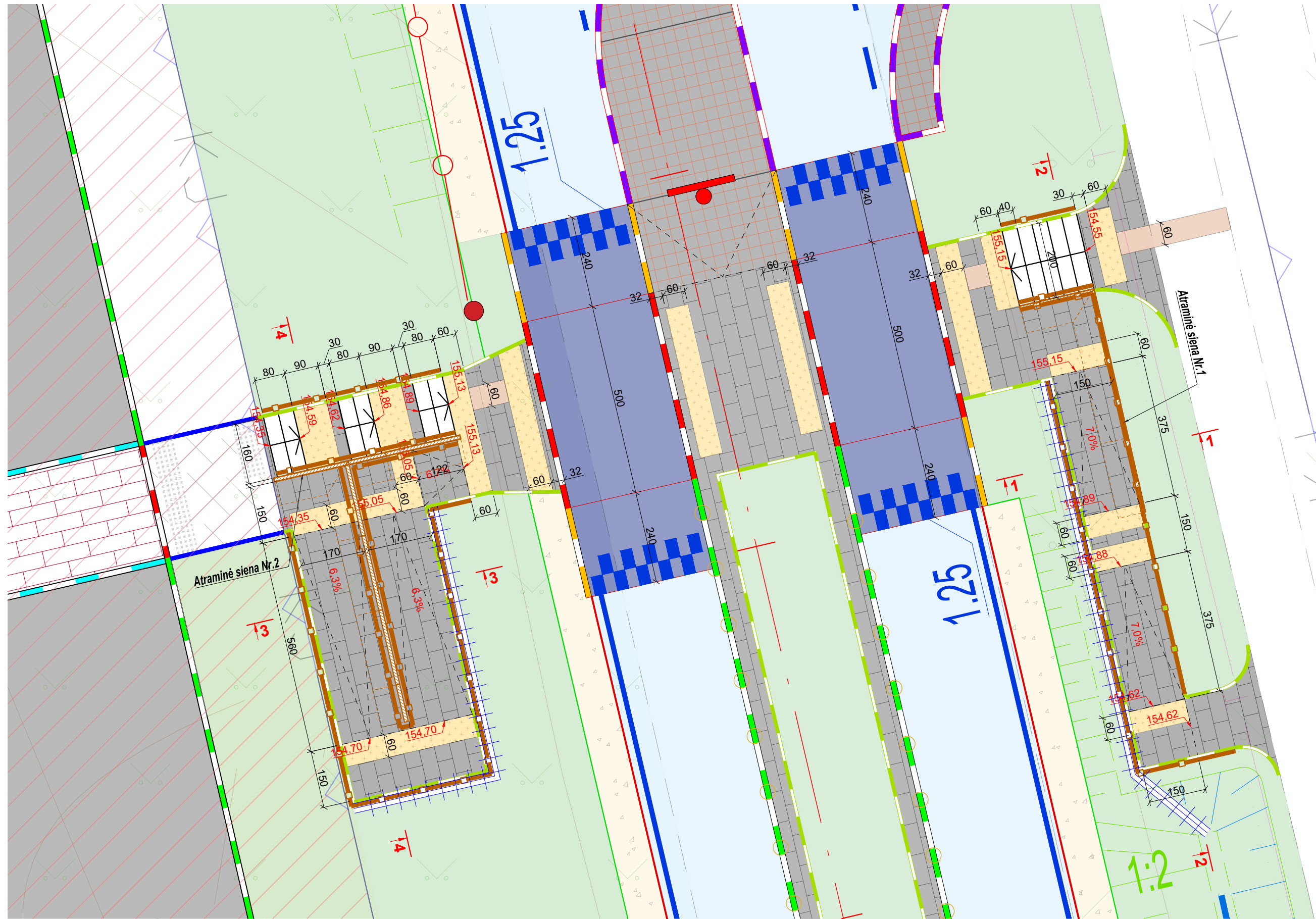


2022-04.1-00-TDP-S-B-04

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
6	9	0

Perėjos Pk32+95 planas

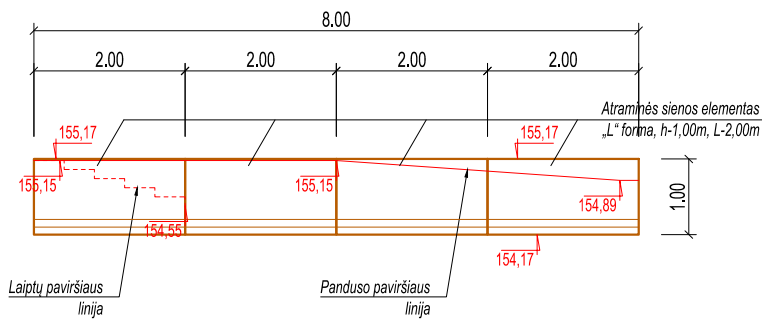
Pastaba:
1. Kalkelio aukštis 10 cm



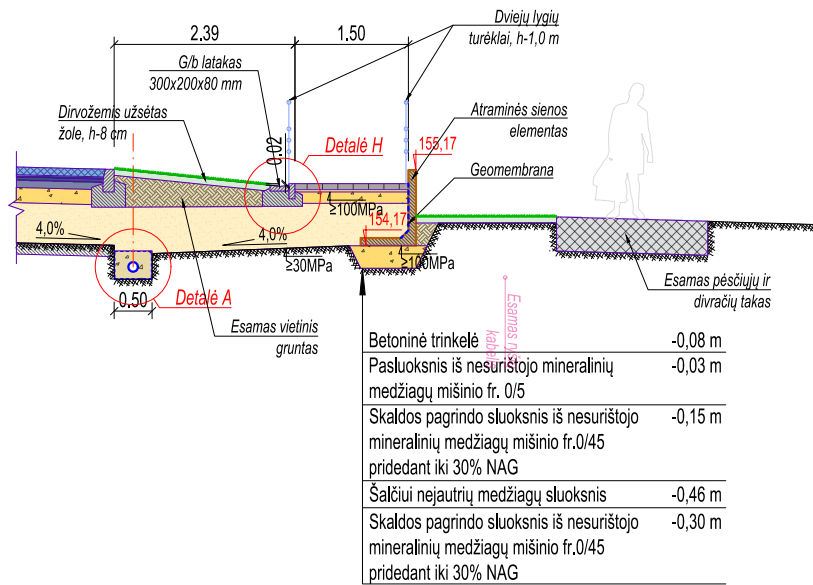
2022-04.1-00-TDP-S-B-04

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
7	9	0

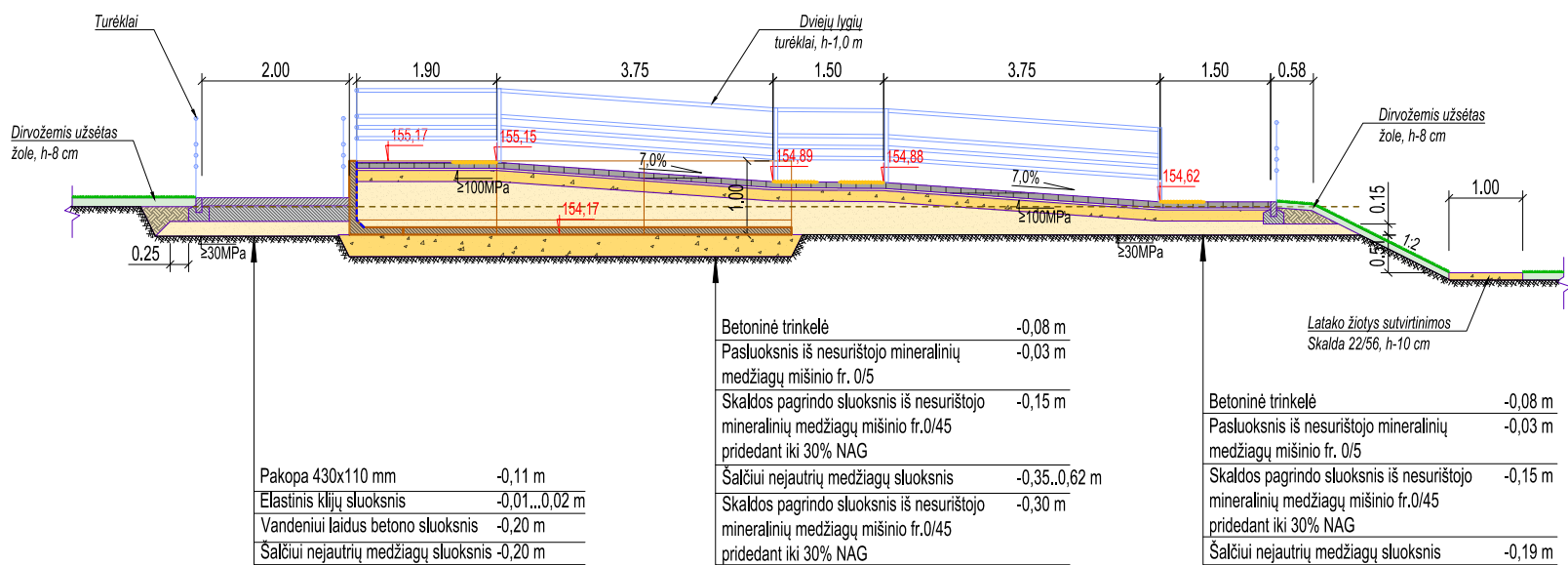
Atraminės sienos Nr. 1 išsklotinė



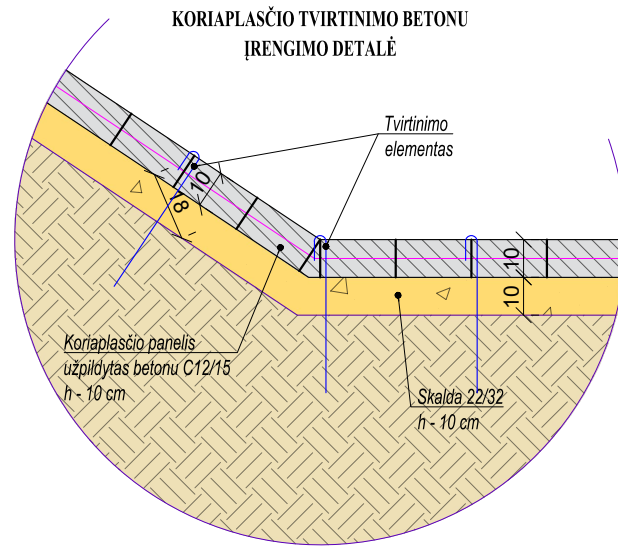
Atraminės sienos Nr. 1 pjūvis 1-1



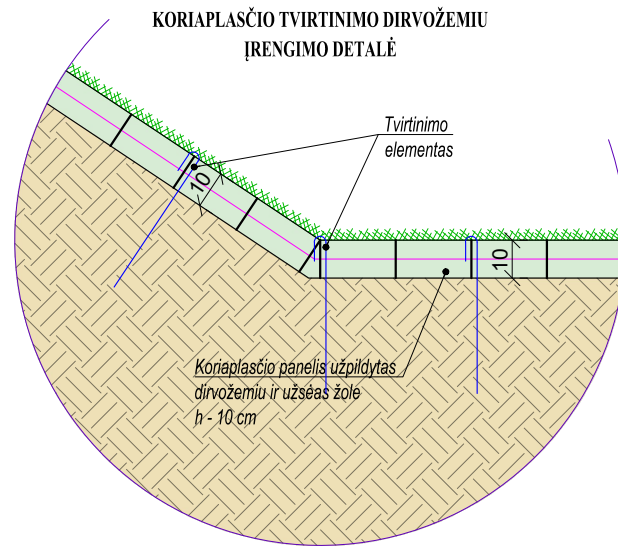
Atraminės sienos Nr. 1 pjūvis 2-2



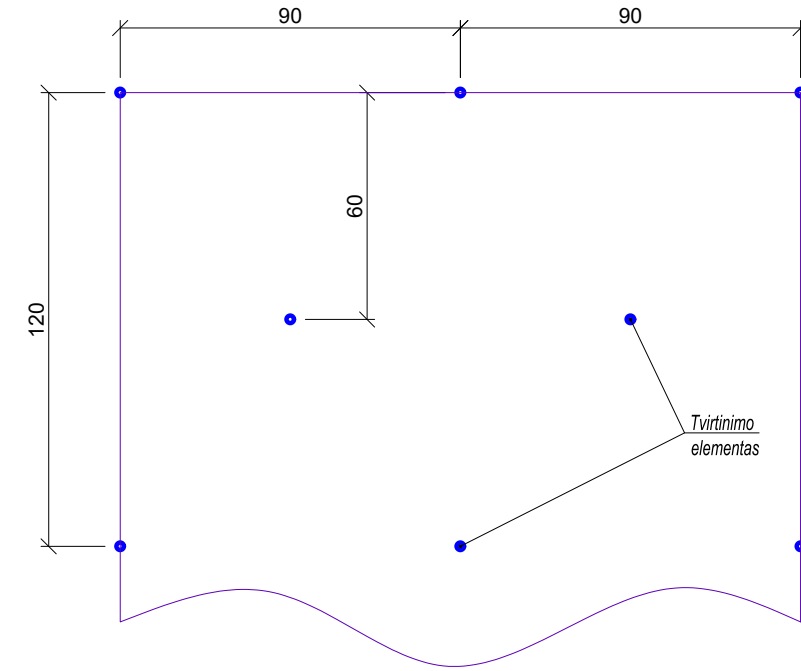
KORIAPLASČIO TVIRTINIMO BETONU ĮRENGIMO DETALĖ



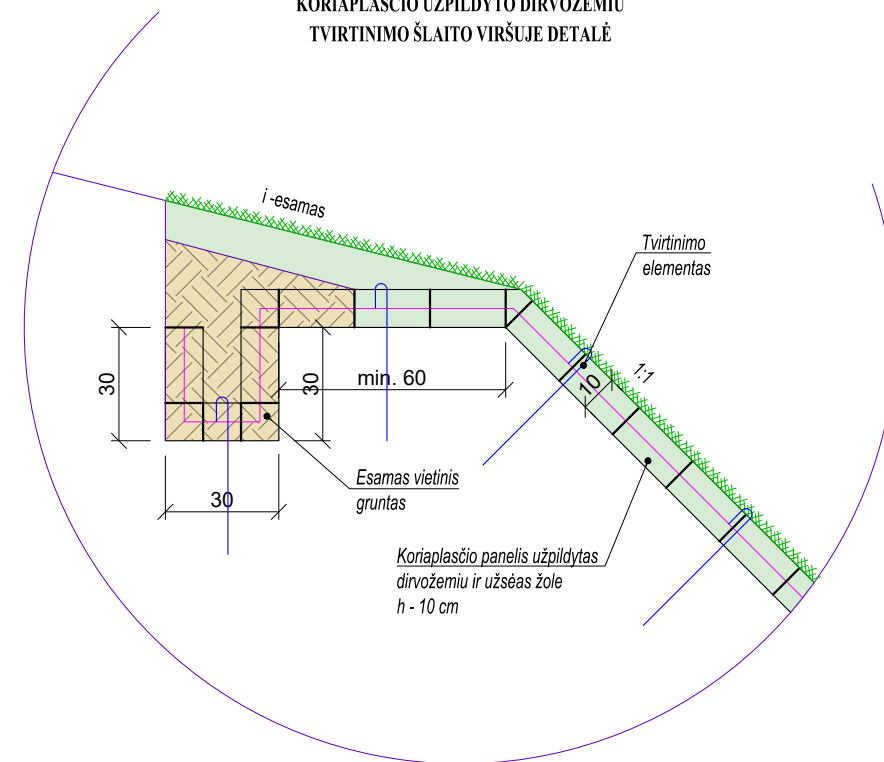
KORIAPLASČIO TVIRTINIMO DIRVOŽEMIU ĮRENGIMO DETALĖ



KORIAPLASČIO TVIRTINIMO DETALĖ



KORIAPLASČIO UŽPILDYTO DIRVOŽEMIU TVIRTINIMO ŠLAITO VIRŠUJE DETALĖ

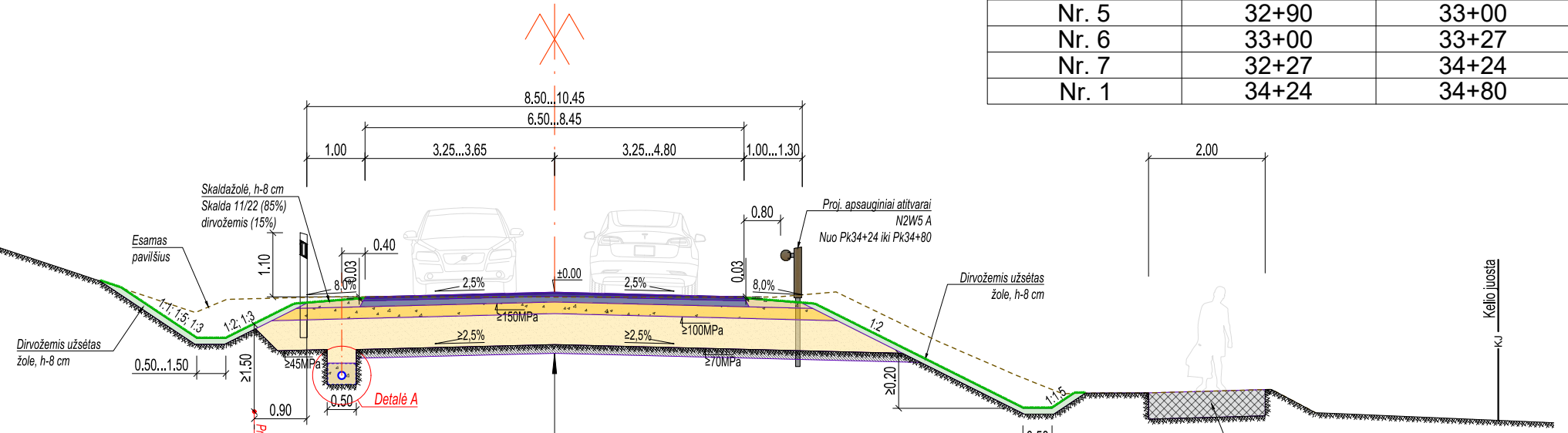


Pastaba:
1. Pateiktas koriaplasčio panelio tvirtinimas smeigėmis yra bendro pobūdžio. Pirmiau reikėtų vadovautis gamintojo pateiktomis tvirtinimo rekomendacijomis.

Skersinių profilių tipų taikymo lentelė

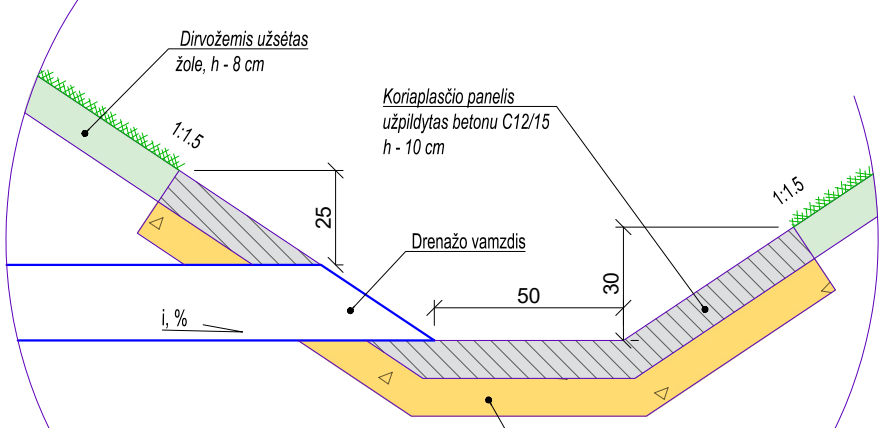
Skersinio profilio tipas	nuo Pk+	Iki Pk+
Nr. 1	30+10	30+77
Nr. 2	30+77	31+78
Nr. 3	31+78	32+08
Nr. 4	32+08	32+90
Nr. 5	32+90	33+00
Nr. 6	33+00	33+27
Nr. 7	32+27	34+24
Nr. 1	34+24	34+80

Skersinis profilis Nr. 1
nuo Pk30+10 iki Pk30+77
nuo Pk34+24 iki Pk34+80



Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VS su rišikliu PMB 45/80-65	-0,03 m
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS su rišikliu PMB 45/80-65 arba PMB 25/55-60	-0,04 m
Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 32 PS su rišikliu 50/70	-0,10 m
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr.0/45 pridedant iki 30% NAG	-0,30 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0,28 m
Gruntų sustiprinimas	≥0,15 m

DRENAŽO ŽIOČIŲ ĮRENGIMO DETALĖ



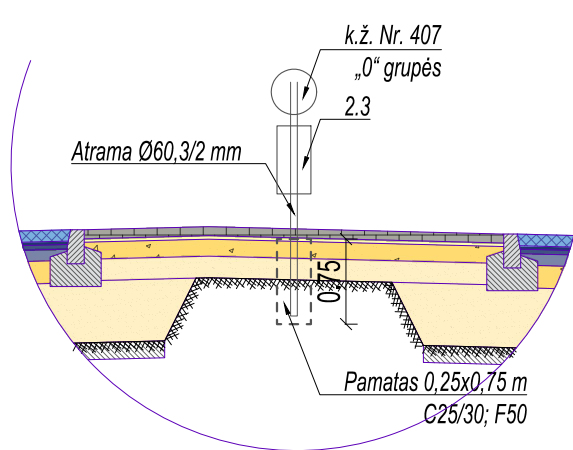
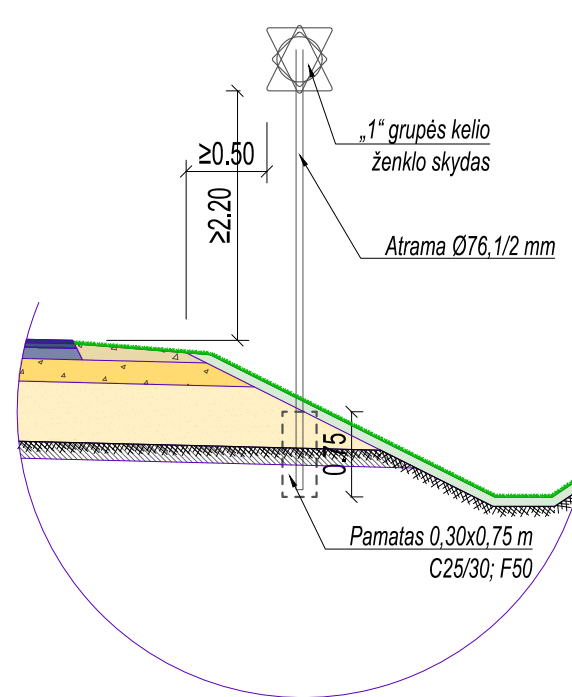
Pastaba:
1. Koriaplastišio panelis griovio dugne ir šlaituose įrengiamas po 1,0 m nuo vamzdžio ašies;

Pastabos:

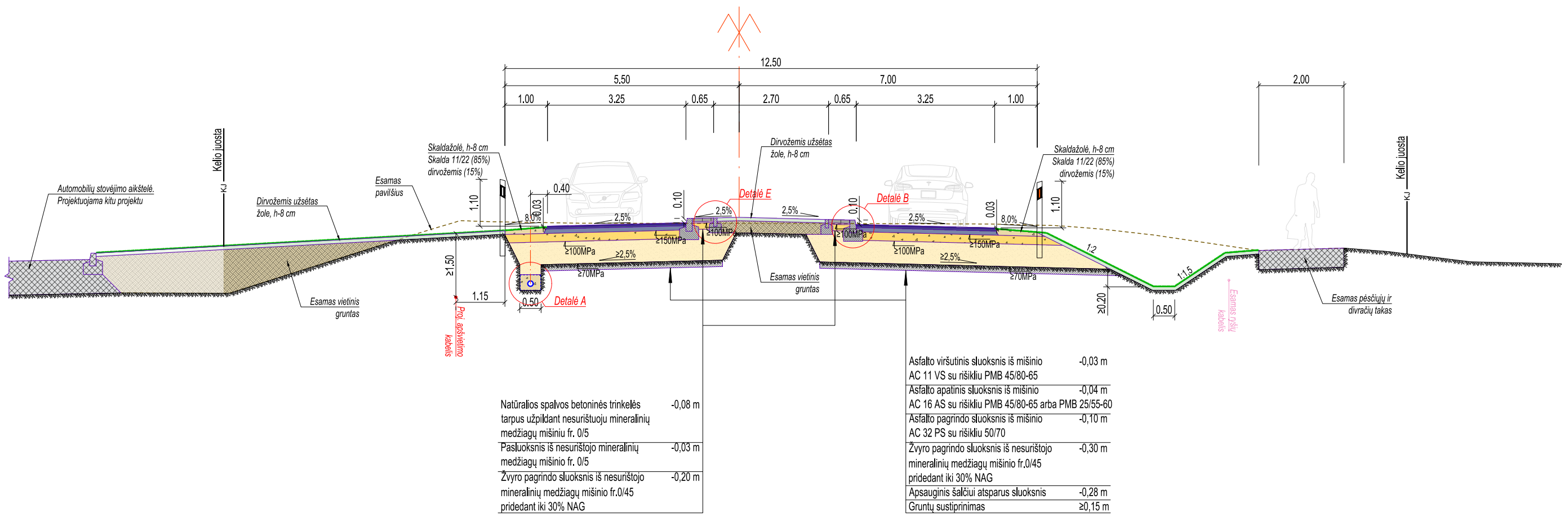
1. Apsauginiai kelio atitvarai projektuojami mediniai su viduje integruotais metaliniais elementais. Medinių atitvarų elementų dalių forma - apvali.
2. Valstybinės reikšmės krašto kelio statinio riba sutampa su sklypo ir kelio juostos ribomis.
3. Betono pagrindas C20/25, po granitinėmis trinkelėmis, 0,37 m storiu rengiamas tik centrinėse saugumo saulelėse, kurių plotis yra 0,75 m nuo Pk31+77 iki Pk31+89 ir nuo Pk33+18 iki Pk33+27. Nuovažų atgrindose ir kitose saugumo saulelėse betono pagrindo C20/25 storis - 0,20 m.

0	2023-10	Statybai
Laida	Laidos data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

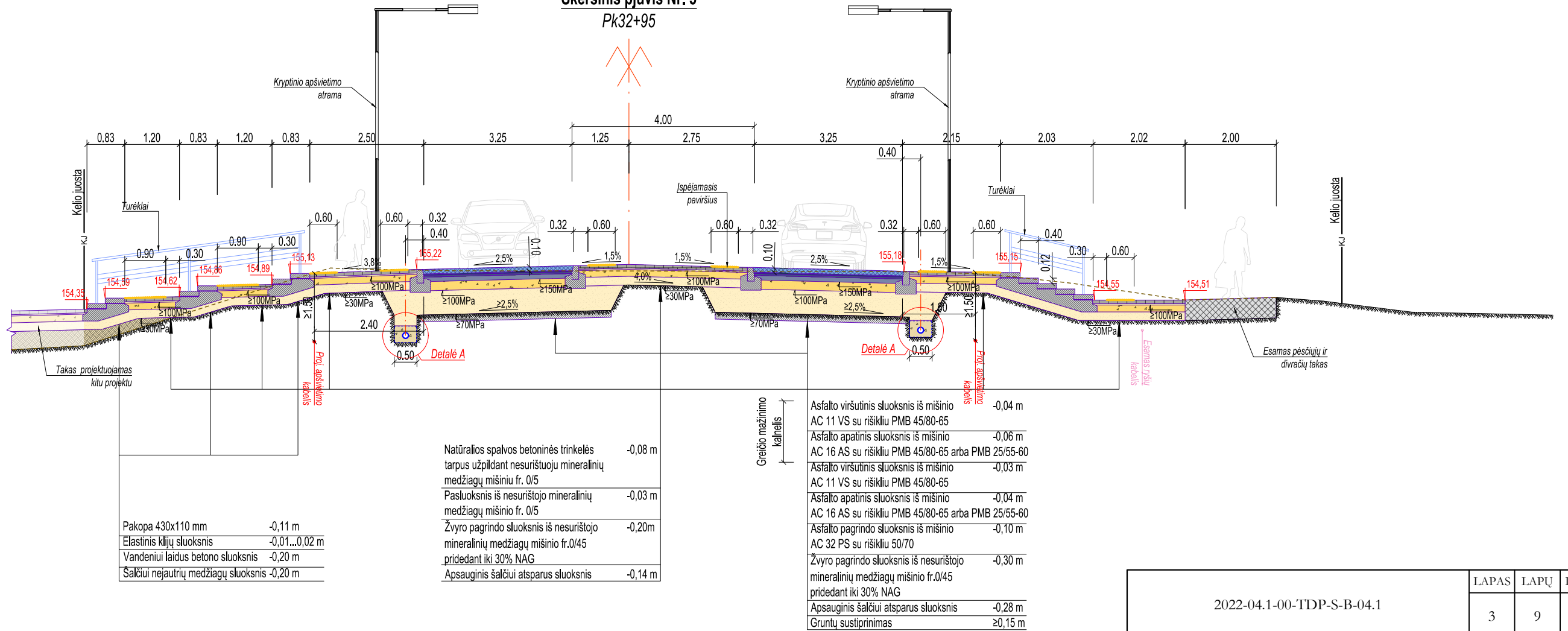
KVAL. PATV. DOK. NR.	Pastatų projektavimo menas ir mokslas, MB Žirmūnų g. 139A-204 (II aukštas), 09120 Vilnius; Tel.: +370 614 54721; El. paš.: vg@ppmm.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 107 TRAKAI - VIEVIS Ruožo nuo 2,833 iki 3,552 kapitalinio remonto techninis darbo projektas	
KVAL. PATV. DOK. NR.	CIVEN SUSTIEKIMO SPRENDIMAI Sodų g. 38, Radailiai, Klaipėdos r. sav. civen.info@gmail.com +370 618 21545	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIAS NR. 107 TRAKAI - VIEVIS	
33820	PV P. PETRAUSKAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS: SKERSINIAI PROFILIAI (2 dangos konstrukcijos variantas) M 1:100	
27994	PDV P. PETRAUSKAS		
LT	STATYTOJAS: AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA	DOKUMENTO ŽYMUO: 2022-04.1-00-TDP-S-B-04.1	
		LAPAS	LAPŲ
		1	9



Skersinis profilis Nr. 4
nuo Pk32+08 iki Pk32+90



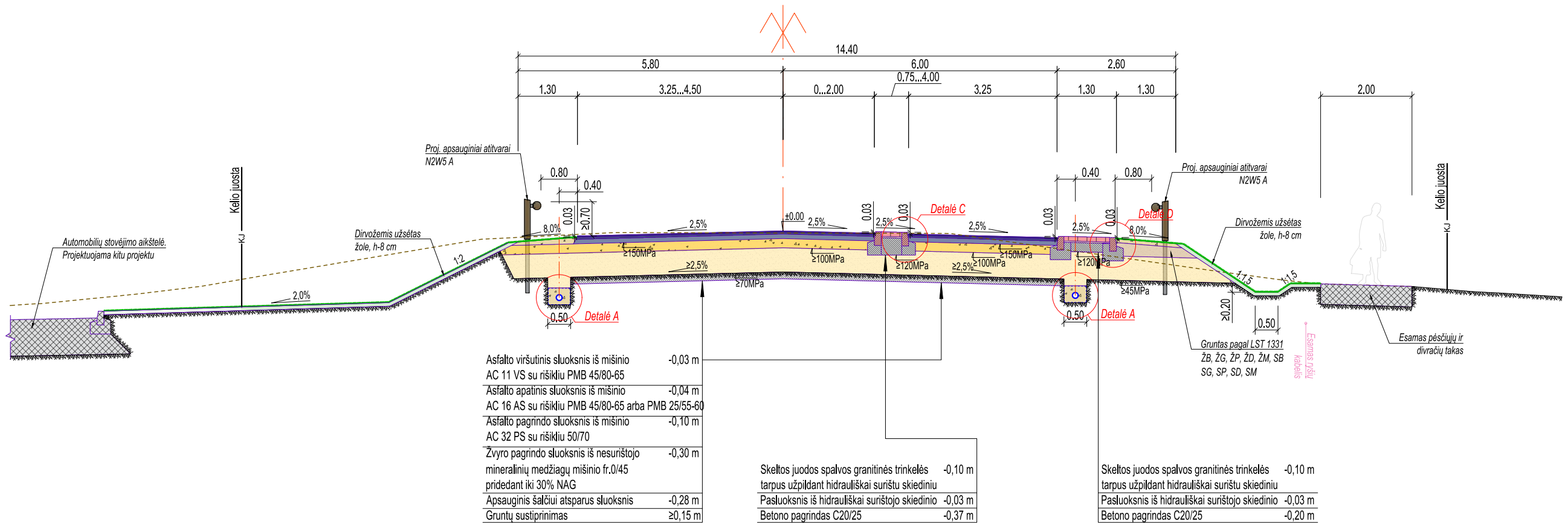
Skersinis pjūvis Nr. 5
Pk32+95



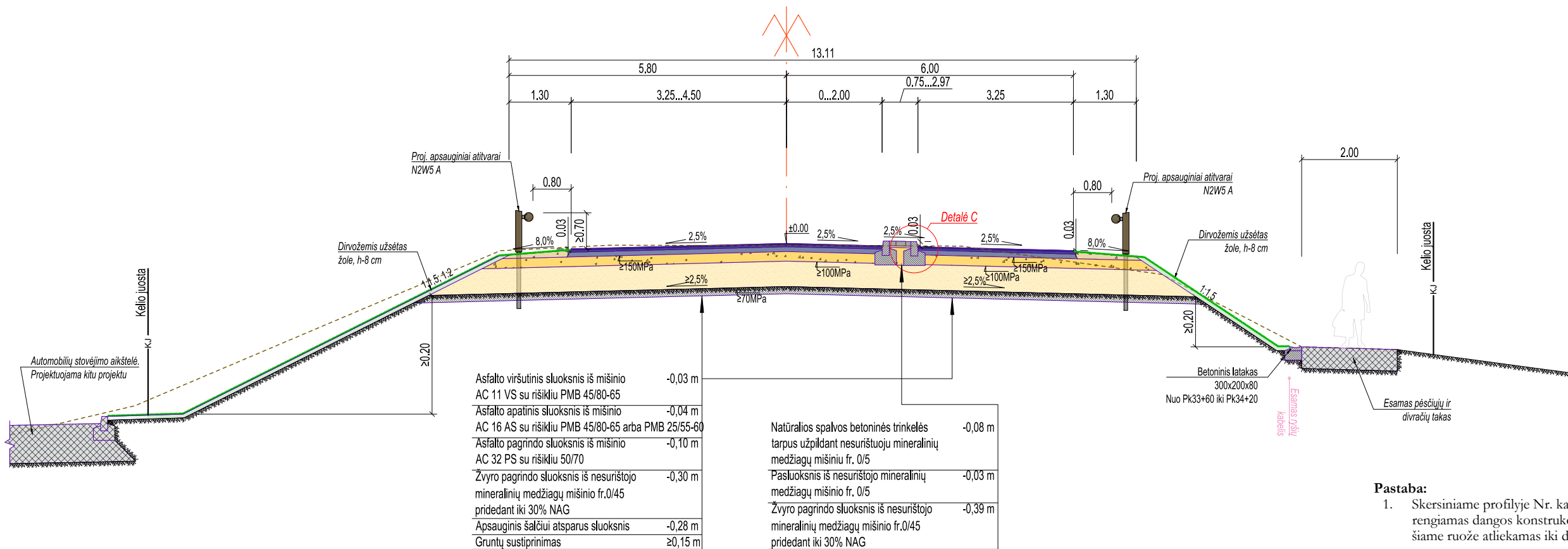
2022-04.1-00-TDP-S-B-04.1

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
3	9	0

Skersinis profilis Nr. 6
nuo Pk33+00 iki Pk33+27



Skersinis profilis Nr. 7
nuo Pk33+27 iki Pk34+24



Pastaba:

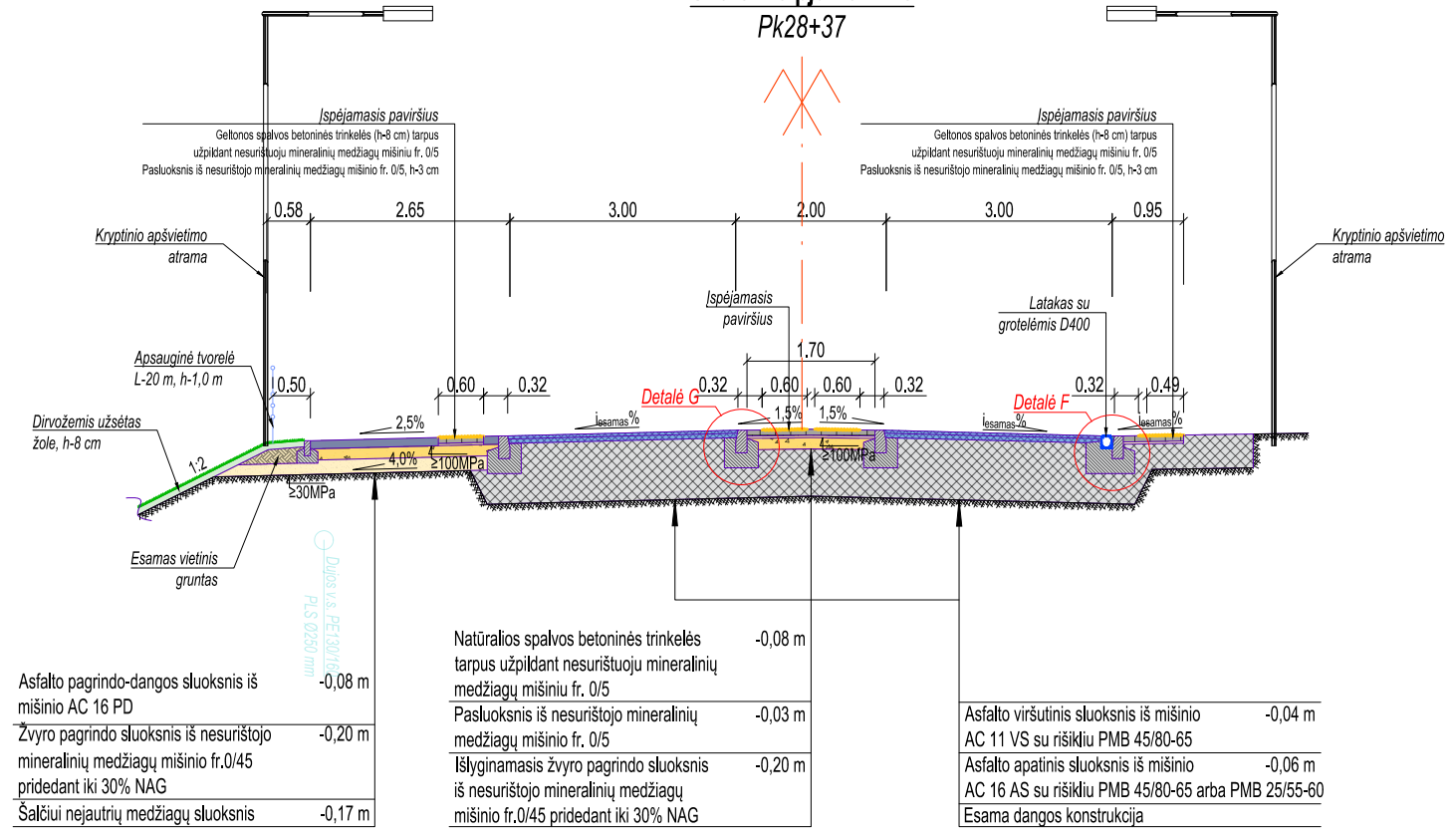
- Skersiniame profilyje Nr. kairėje pusėje nuo Pk33+27 iki Pk33+30 rengiamas dangos konstrukcijos drenažas. Gruntų sustiprinimas šiame ruože atliekamas iki dangos konstrukcijos drenažo.

2022-04.1-00-TDP-S-B-04.1

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
4	9	0

Skersinis pjūvis Nr. 8

Pk28+37



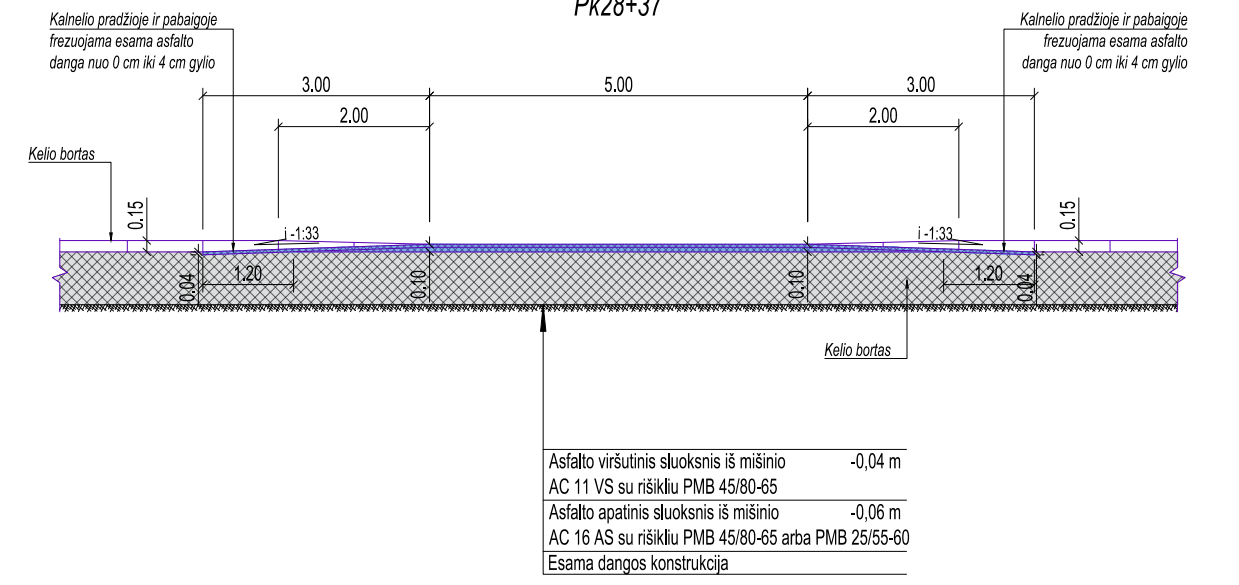
Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	-0,08 m
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr.0/45 pridedant iki 30% NAG	-0,20 m
Šalti nejautri medžiagų sluoksnis	-0,17 m

Natūralos spalvos betoninės trinkelės tarpus užpildant nesurištuju mineralinių medžiagų mišiniu fr. 0/5	-0,08 m
Paslauksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5	-0,03 m
Išlyginamasis žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr.0/45 pridedant iki 30% NAG	-0,20 m

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VS su rišikliu PMB 45/80-65	-0,04 m
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS su rišikliu PMB 45/80-65 arba PMB 25/55-60	-0,06 m
Esama dangos konstrukcija	

Išilginis pjūvis per greičio mažinimo kalnelį

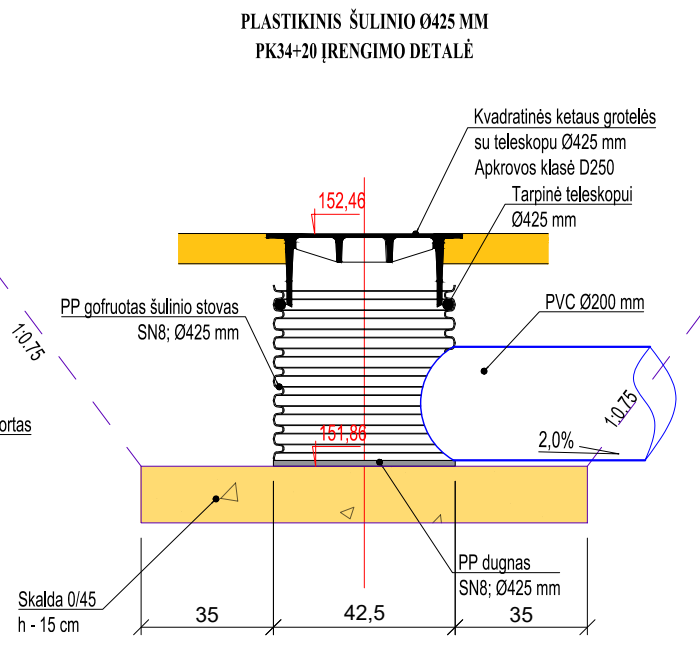
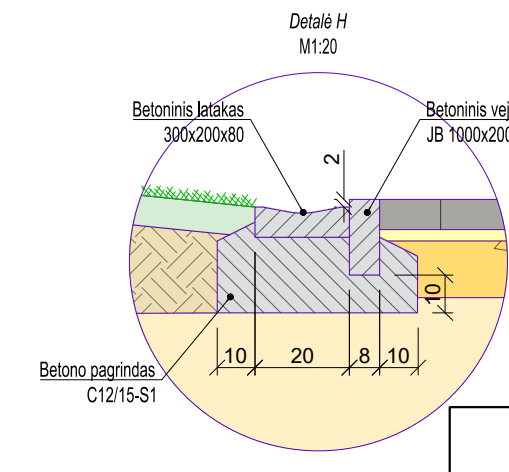
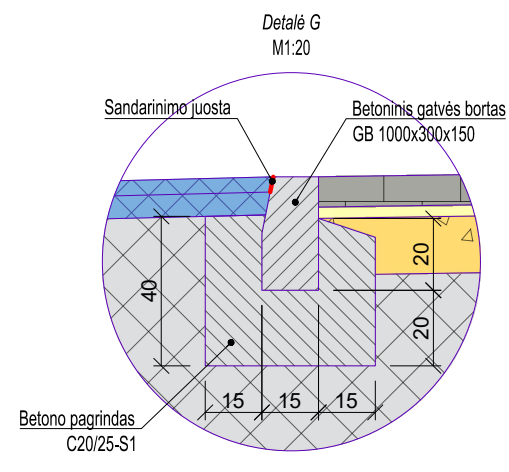
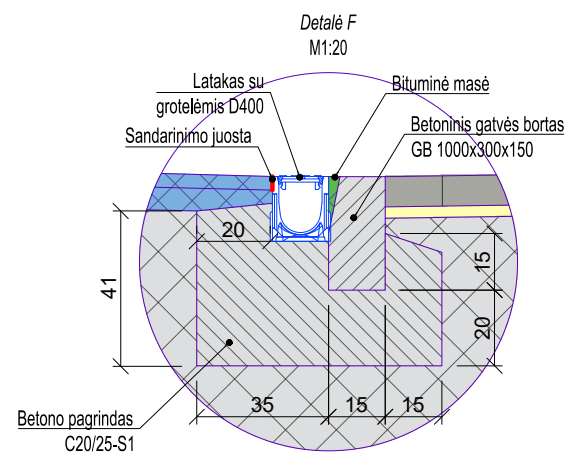
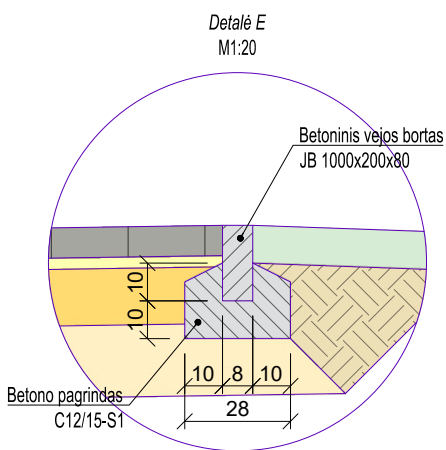
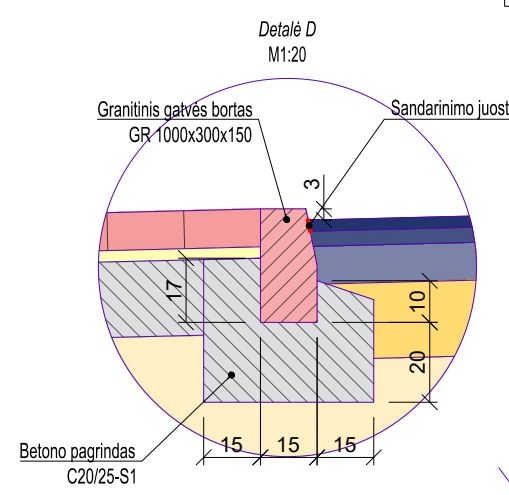
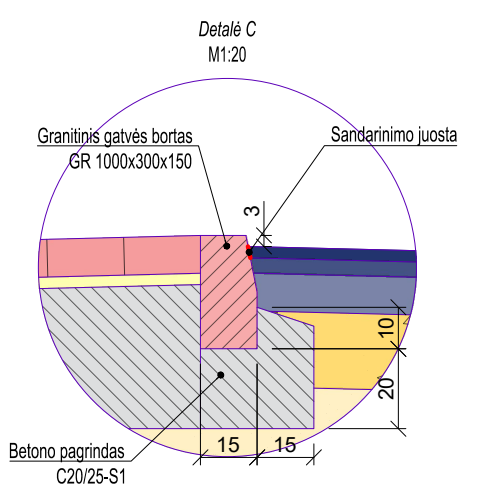
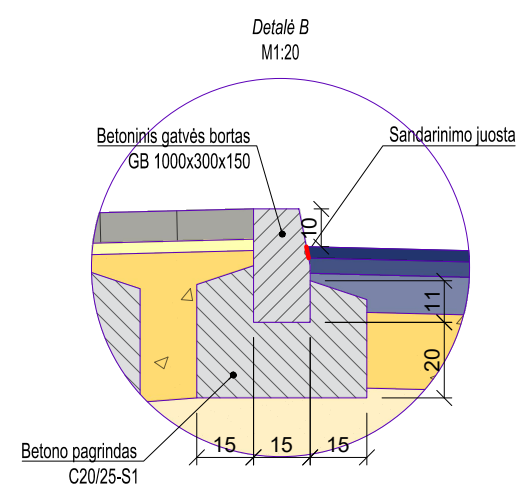
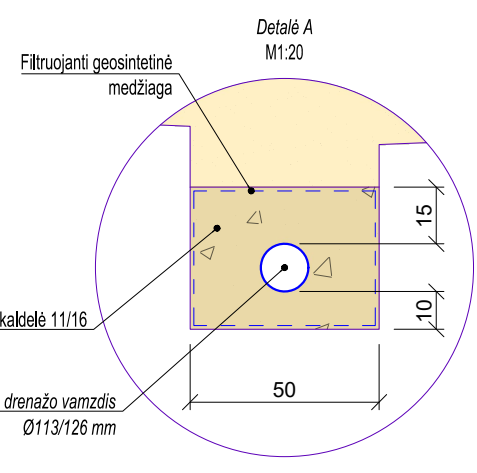
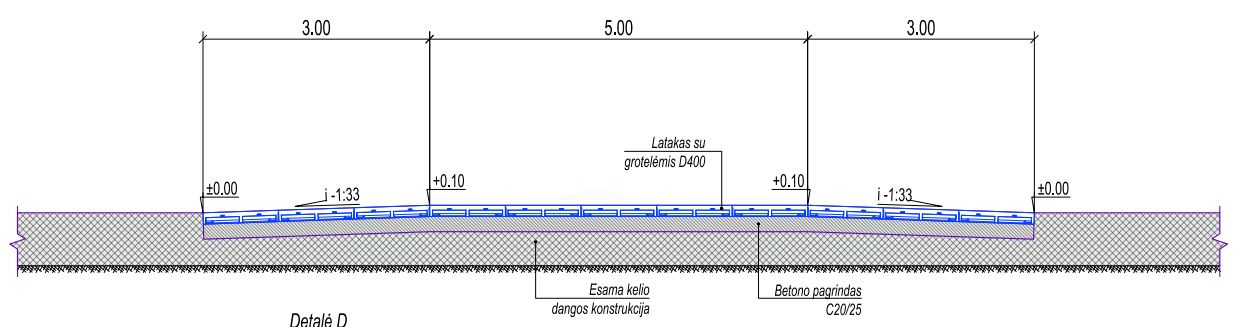
Pk28+37



Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VS su rišikliu PMB 45/80-65	-0,04 m
Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS su rišikliu PMB 45/80-65 arba PMB 25/55-60	-0,06 m
Esama dangos konstrukcija	

Išilginis pjūvis ties įrengiamu latakų

Pk28+37

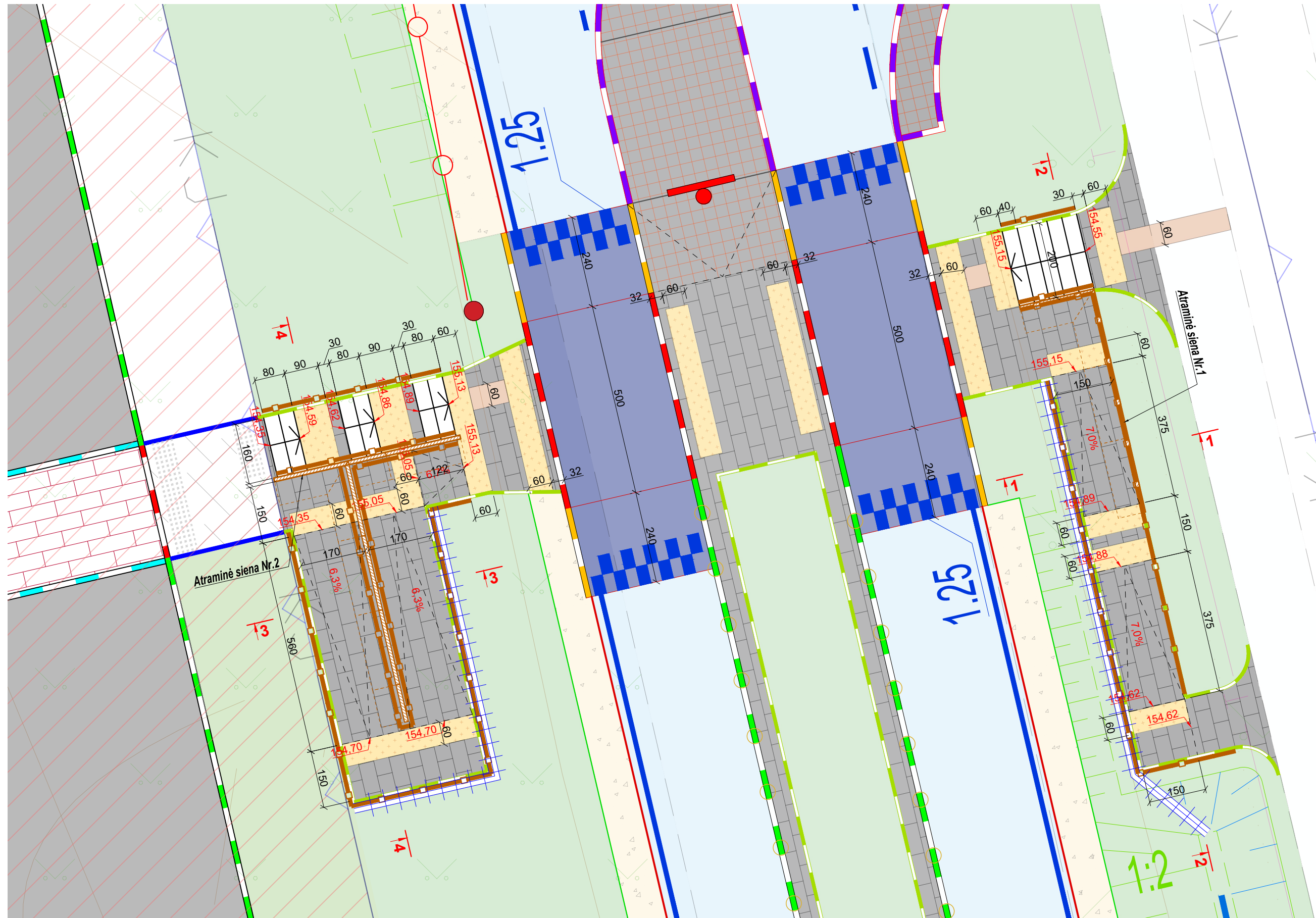


2022-04.1-00-TDP-S-B-04.1

LAPAS	LAPU	LAIDA
6	9	0

Perėjos Pk32+95 planas

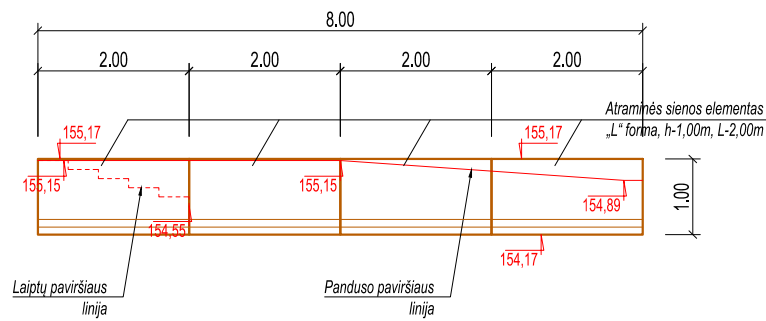
Pastaba:
1. Kalkelio aukštis 10 cm



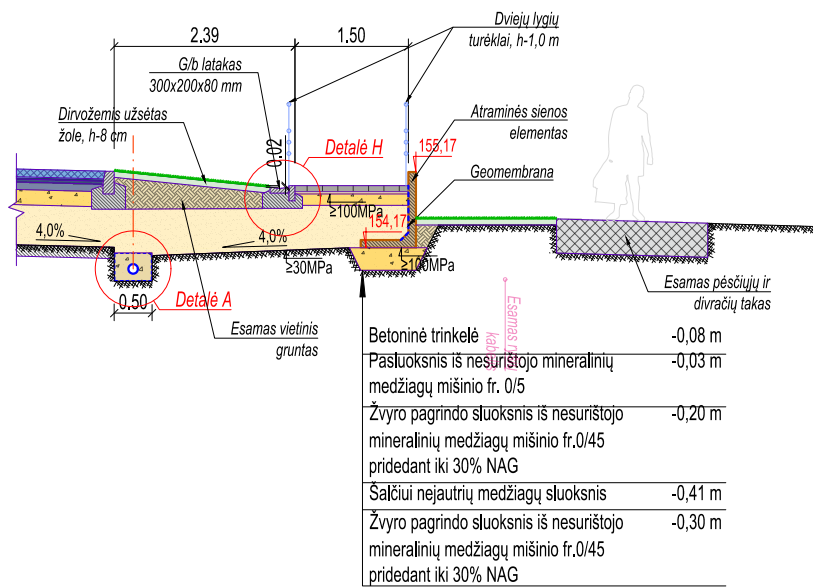
2022-04.1-00-TDP-S-B-04.1

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
7	9	0

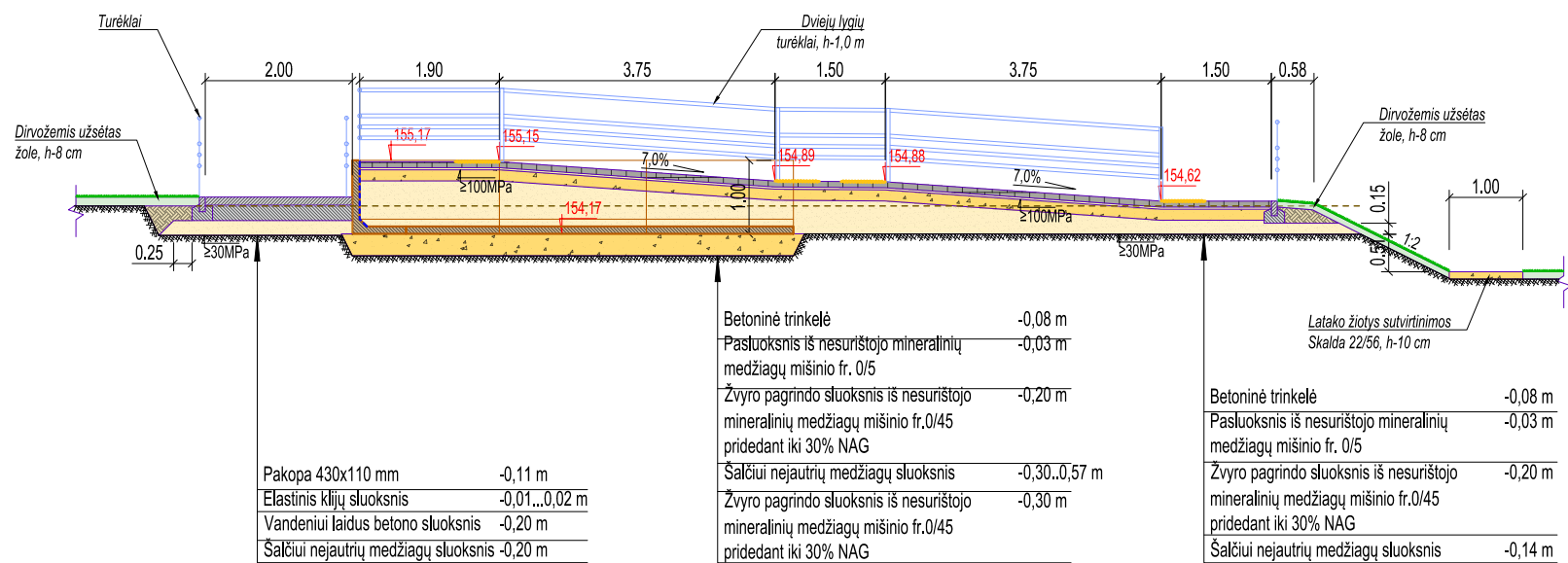
Atraminės sienos Nr. 1 išsklotinė



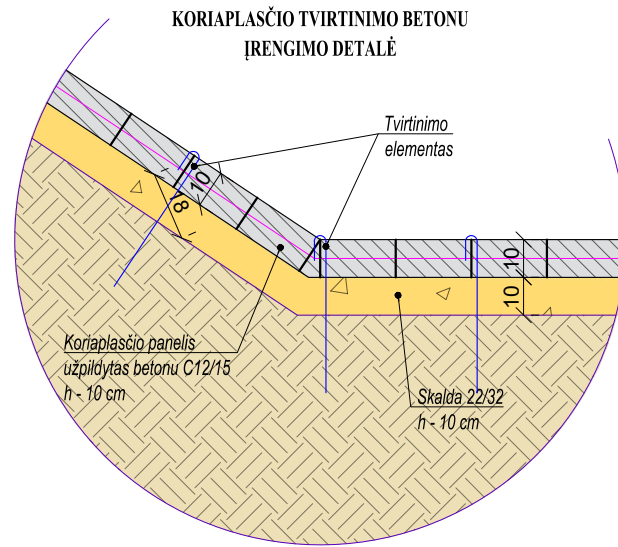
Atraminės sienos Nr. 1 pjūvis 1-1



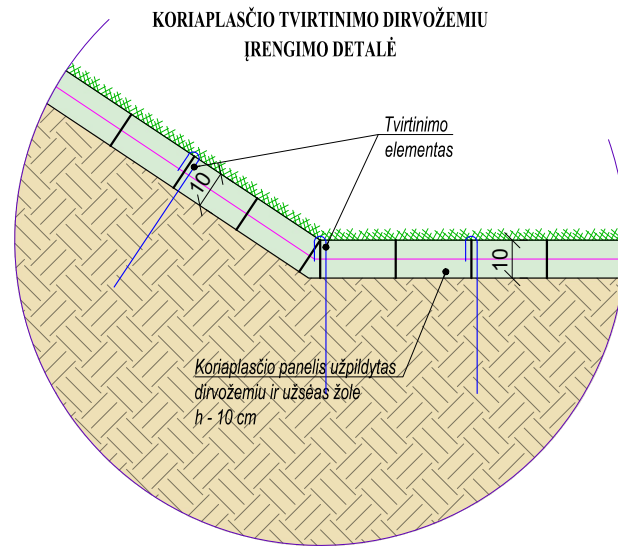
Atraminės sienos Nr. 1 pjūvis 2-2



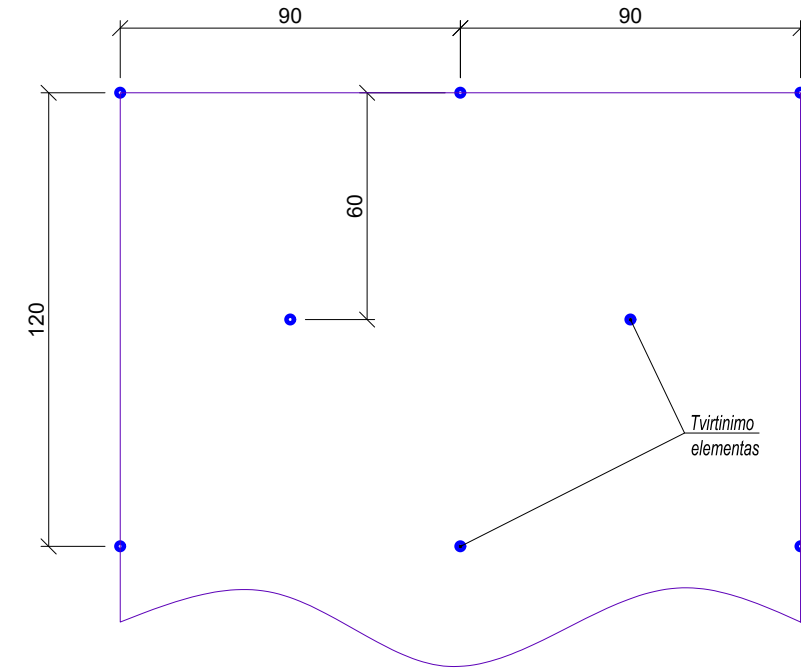
KORIAPLASČIO TVIRTINIMO BETONU ĮRENGIMO DETALĖ



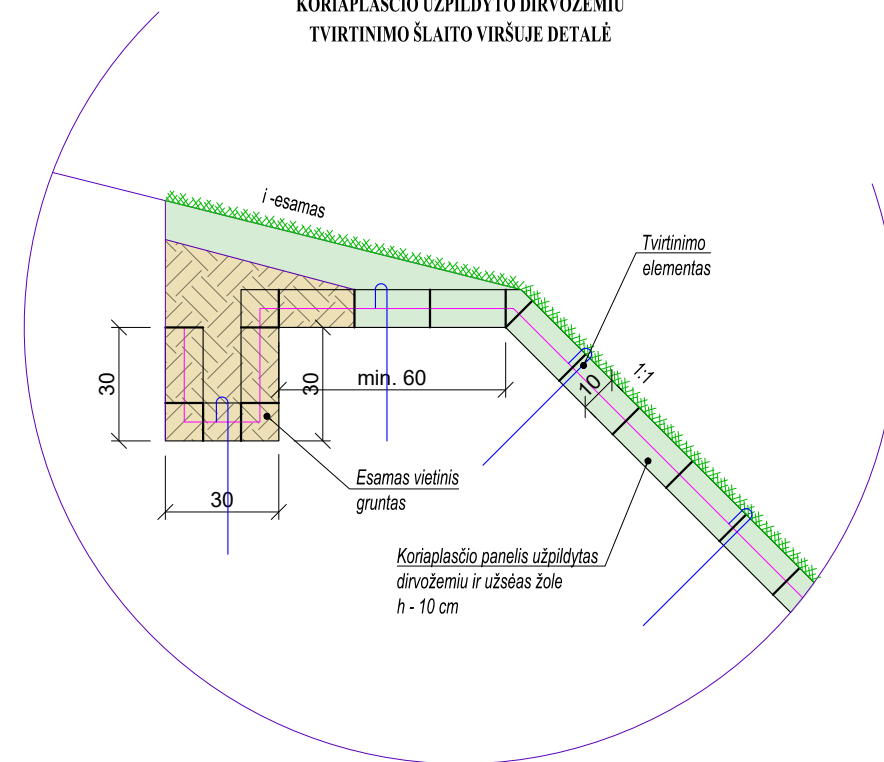
KORIAPLASČIO TVIRTINIMO DIRVOŽEMIU ĮRENGIMO DETALĖ



KORIAPLASČIO TVIRTINIMO DETALĖ

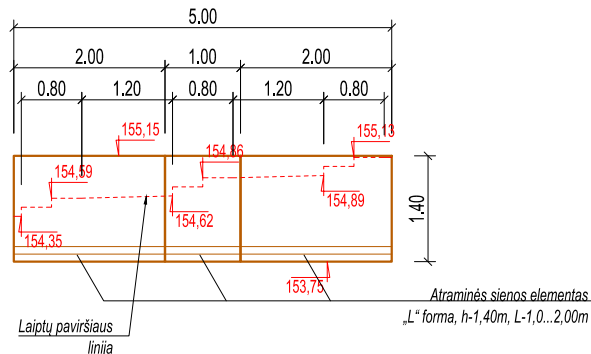


KORIAPLASČIO UŽPILDYTO DIRVOŽEMIU TVIRTINIMO ŠLAITO VIRŠUJE DETALĖ

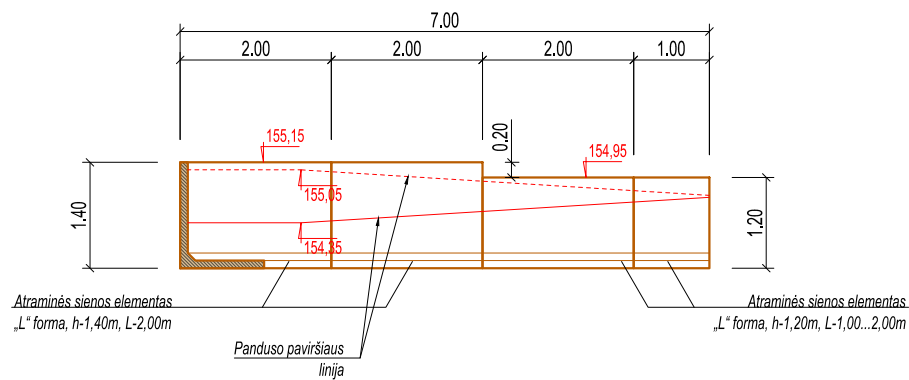


Pastaba:
1. Pateiktas koriaplasčio panelio tvirtinimas smėigėmis yra bendro pobūdžio. Pirmiau reikėtų vadovautis gamintojo pateiktomis tvirtinimo rekomendacijomis.

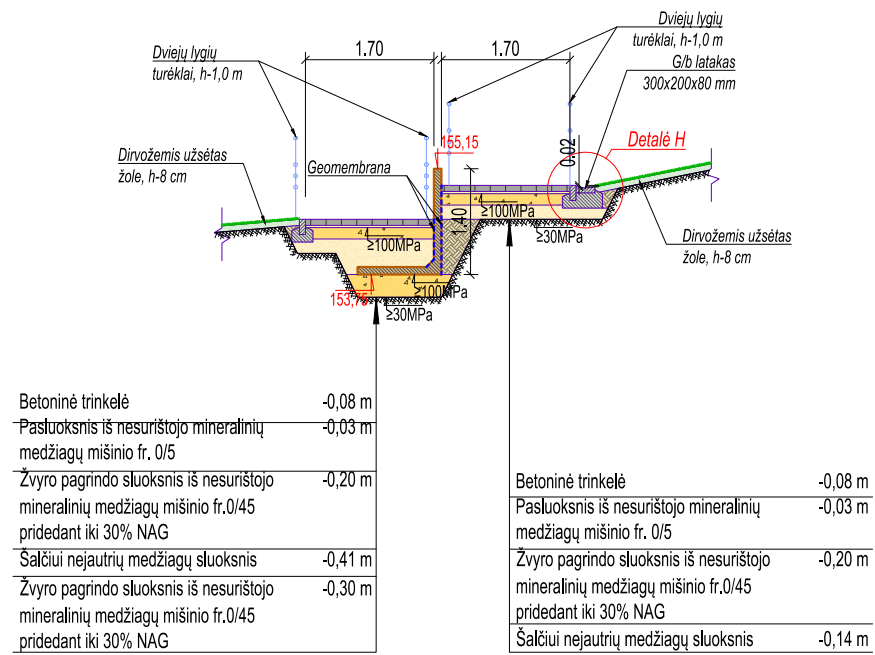
**Atraminės sienos Nr. 2 išklotinė
(vaizdas lygiagrečiai laiptams)**



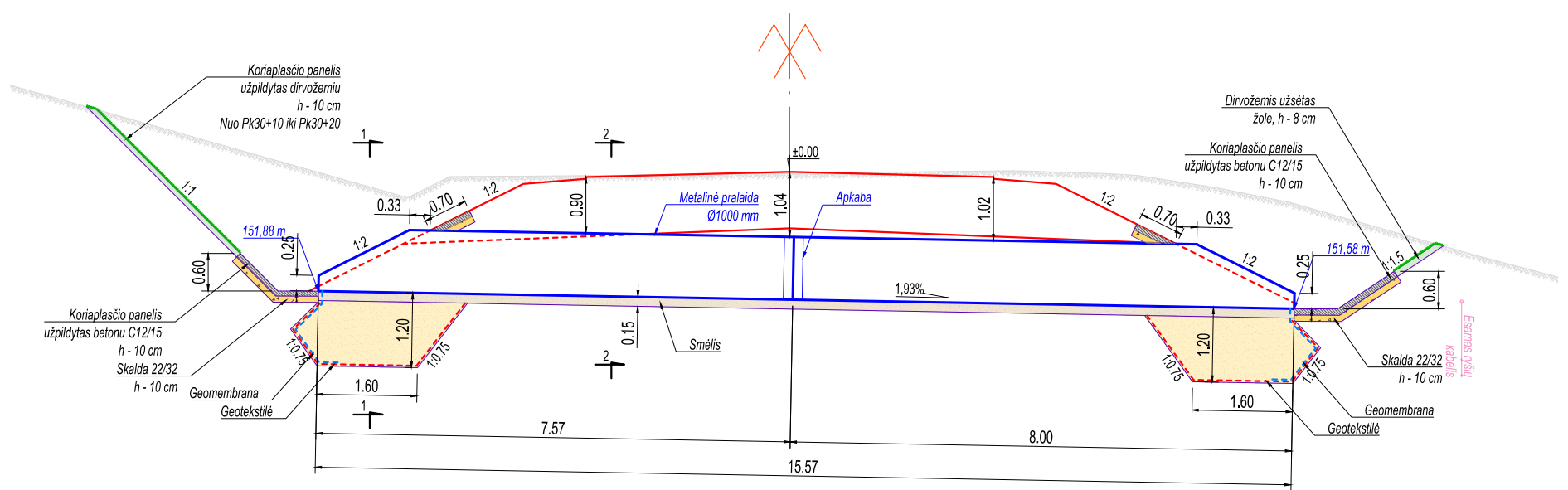
**Atraminės sienos Nr. 2 išklotinė
(vaizdas lygiagrečiai pandusui)**



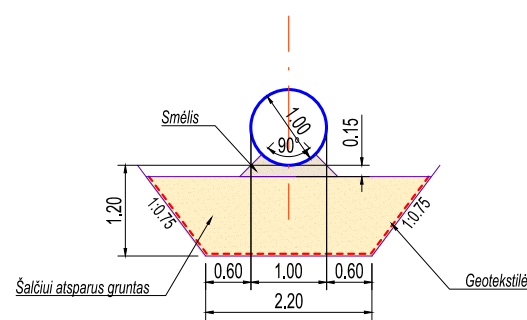
Atraminės sienos Nr. 2 pjūvis 3-3



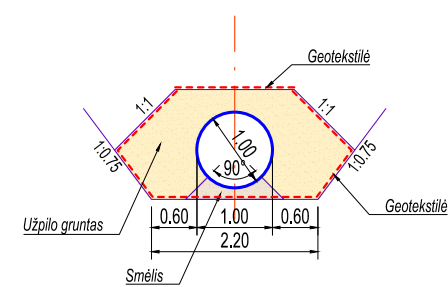
**Metalinė pralaida Ø1000 mm
Pk30+15**



Pjūvis 1-1



Pjūvis 2-2



Atraminės sienos Nr. 2 pjūvis 4-4

