



Statytojas (Užsakovas)	VĮ VALSTYBINIŲ MIŠKŲ URĖDIJA
Statinio projekto pavadinimas	BIRŽŲ REGIONINIO PADALINIO BŪGINIŲ GIRININKIJOS MIŠKO KELIO KV. NR. 303; 309; 310; 318; 327/328; 337/338 KAPITALINIS REMONTAS
Statinio kategorija	NESUDĖTINGASIS
Statinio grupė	SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS
Naudojimo paskirtis	KELIAI
Statybos rūšis	KAPITALINIS REMONTAS
Statinio projekto etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
Statinio projekto dalis	SUSISIEKIMO DALIS
Statinio projekto numeris	AT-25S-2441/1
Bylos (segtuvo) žymuo	S-02
Bylos (segtuvo) laidos žymuo	0

Vilnius, 2026 m.

UAB „ATAMIS“			
--------------	--	--	--

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
a	b	c	d	e
1.	BD-01	0	Bendroji	
2.	S-02	0	Susisiekimo	
3.	KS-03	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	

0	2026	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS BIRŽŲ REGIONINIO PADALINIO BŪGINIŲ GIRININKIJOS MIŠKO KELIO KV. NR. 303; 309; 310; 318; 327/328; 337/338 KAPITALINIS REMONTAS	
			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			00-keliai	0
			Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) VĮ VALSTYBINIŲ MIŠKŲ URĖDIJA		DOKUMENTO ŽYMUO AT-25S-2441/1-00-TDP-S.SPSŽ	LAPAS 1
				LAPŲ 1

**BENDROSIOS STATINIO PROJEKTO DALIES
BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laid a	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
1	2	3	4	5	6
Tekstai					
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis		
AT-25S-2441/1-TDP-S.BSŽ	1	0	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis		
AT-25S-2441/1-TDP-S.AR	11	0	Aiškinamasis raštas		
AT-25S-2441/1-TDP-S.TS	25	0	Techninės specifikacijos		
AT-25S-2441/1-TDP-S.SKŽ	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis		
Priedai					
Priedas Nr. 1	4	0	Pralaidų hidrologiniai skaičiavimai		
Priedas Nr. 2	2	0	Laikomosios galios skaičiavimai		
Brėžiniai					
AT-25S-2441/1-TDP-B.01	11	0	Suvestinis inžinerinių tinklų, dangų, aukščių ir eismo organizavimo planas, M 1:500		
AT-25S-2441/1-TDP-B.02	12	0	Išilginiai profiliai, Mh 1:500, Mv 1:100		
AT-25S-2441/1-TDP-B.03	1	0	Skersiniai profiliai, M 1:50		

0	2026	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS BIRŽŲ REGIONINIO PADALINIO BŪGINIŲ GIRININKIJOS MIŠKO KELIO KV. NR. 303; 309; 310; 318; 327/328; 337/338 KAPITALINIS REMONTAS		
			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
			00-keliai	0	
			Bylos (segtuvo) sudėties žiniaraštis		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) VĮ VALSTYBINIŲ MIŠKŲ URĖDIJA		DOKUMENTO ŽYMUO AT-25S-2441/1-00-TDP-S.BSŽ	LAPAS 1	LAPŲ 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Turinys

1. BENDRIEJI DUOMENYS.....	2
2. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS	2
2.1. Privalomieji projekto rengimo dokumentai	2
2.2. Pagrindiniai normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengtas projektas:	3
2.3. Pažintiniai duomenys (esama būklė)	4
2.4. Saugomos teritorijos	5
2.5. Geologinės sąlygos	5
3. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI.....	7
3.1. Dangos konstrukcijos nustatymas.....	8
3.2. Skersiniai ir išilginiai profiliai	8
3.3. Planiniai sprendiniai ir eismo organizavimas	8
3.4. Paviršinio vandens nuvedimas.....	8
3.5. Inžineriniai tinklai.....	8
3.6. Projektinių sprendinių poveikis aplinkai ir visuomenės sveikatai	9
3.7. Sprendinių atitiktis privalomiesiems dokumentams	9
3.8. Statybos darbų stadijos, statinių planinis sprendimas	9
3.9. Paruošiamieji darbai	10
3.10. Apželdinimas	10
4. KITA INFORMACIJA	10
4.1. Tretieji asmenys.....	10
4.2. Atitikimas Žaliesiems pirkimams	10
4.3. Pastabos:	11

0	2026	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS BIRŽŲ REGIONINIO PADALINIO BŪGINIŲ GIRININKIJOS MIŠKO KELIO KV. NR. 303; 309; 310; 318; 327/328; 337/338 KAPITALINIS REMONTAS	
			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			00-keliai	0
			Aiškinamasis raštas	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) VĮ VALSTYBINIŲ MIŠKŲ URĖDIJA		DOKUMENTO ŽYMUO AT-25S-2441/1-00-TDP-S.AR	LAPAS 1
				LAPŲ 11

1. BENDRIEJI DUOMENYS

PROJEKTO PAVADINIMAS – „Biržų regioninio padalinio Būginių girininkijos miško kelio kv. Nr. 303; 309; 310; 318; 327/328; 337/338 kapitalinis remontas“;

STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) – VĮ Valstybinių miškų urėdija;

STATINIŲ GRUPĖS – susisiekimo komunikacijos;

STATYBOS RŪŠIS – kapitalinis remontas;

STATINIO KATEGORIJA – nesudėtingasis;

STATYBOS VIETA – Būginių miško kelio Kv. 303; 309; 310; 318; 327/328; 337/338 – 3,692 km

PROJEKTO PARENGIMO LAIKAS – 2026 m.;

STATINIO PROJEKTO ETAPAS IR SUDĖTIS: Etapas – Techninis darbo projektas;

Sudėtis - pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;

Projektavimo tikslai:

Vadovaujantis galiojančiais normatyviniais statybos techniniais dokumentais, projektavimo užduotimi parengti projektą, kurio tikslai:

- Kapitališkai remontuoti vietinio kelio ruožą girininkijos miške atnaujinant viršutinę dangą,
- Išvalyti esamas pralaidas,
- įrengti naujas pralaidas.

Projektiniai sprendiniai atitinka:

Privalomus projekto rengimo dokumentus, esminius statinio architektūros. Taip pat, normatyvinius statybos techninius, normatyvinius statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus. Sprendiniai nepažeidžia valstybės, neįgaliųjų integracijos visuomenės ir trečiųjų asmenų interesų.

2. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

2.1. Privalomieji projekto rengimo dokumentai

Projektavimo užduotis;

Inžinerinė topografinė nuotrauka;

Inžineriniai geologiniai tyrinėjimai;

Kiti dokumentai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.AR	2	11	0

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

- LR Statybos įstatymas (Žin., 1996; Nr. 32-788; 2017; Nr. I-1240);
- LR Teritorijų planavimo įstatymas (Žin., 1995; Nr. 107-2391, Nr. I-1120);
- LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas (Žin., 2019; Nr. 2166);
- Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, patvirtintas LR aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 7 d. įsakymu Nr. D1-738;
- Statybos techninis reglamentas STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“, patvirtintas LR aplinkos ministro 2016 m. spalio 27 d. įsakymu Nr. D1-713;
- Statybos techninis reglamentas STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“, patvirtintas LR aplinkos ministro 2002 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. 622;
- Statybos techninis reglamentas STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“, patvirtintas LR aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. D1-878;
- Statybos techninis reglamentas STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“, patvirtintas LR Aplinkos ministro 2014 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. D1-533;
- Kelių techninis reglamentas KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, patvirtintas LR aplinkos ministro ir LR susisiekimo ministro 2008 m. sausio 9 d. įsakymu Nr. D1-11/3-3;
- Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės IT SBR 19, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. V-194
- Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 17 d.
- Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai MN GPSR 12, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. birželio 28 d.
- Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės T DVAER 12, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. balandžio 16 d. įsakymu Nr. V-87;
- Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus įsakymu Nr. V-16;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.AR	3	11	0

Pastaba: Nustojus galioti kažkuriam teisės aktui, vadovautis jį keičiančiu teisės aktu.

2.3. Pažintiniai duomenys (esama būklė)

Kelio statyba numatyta Biržų r. sav., Papilio sen., Vileikiškių k., Biržų regioninio padalinio, Buginių miško kelio Kv. 303; 309; 310; 318; 327/328; 337/338, ruožo ilgis 3,692 km.

Darbai numatyti sklype, kurio unikalus Nr. 4400-2369-4400 (Valstybinės žemės patikėjimo teisė VĮ Valstybinių miškų urėdija).

Kelias yra su žvyro danga, plotis kinta nuo 3,5 iki 5,1 m. Esami keli kraštai yra apaugę žole. Dangoje pastebimos nedidelės provėžos.

Šalia kelio yra upelis A-1, jame įrengtos pralaidos. Visas paviršinis lietaus nuotekų vanduo iš aplinkinių teritorijų nuvestas į šį upelį.

Darbų vykdymo zonoje nėra inžinerinių tinklų.

Esamo kelio fotofiksacija (2026-03-19):



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	11	0
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.AR			

2.4. Saugomos teritorijos

Miško kelio teritorija, kurioje vykdomi projektavimo darbai nepatenka į kultūros paveldo ar kitas saugomas teritorijas.

2.5. Geologinės sąlygos

Atlikta 20 vnt. gręžinių.

1 gręžinyje po 0,7 m storio piltinio smėlio yra 0,4 m storio vidutiniškai suirusios durpės. Nuo 1,1 iki 2,5 m gylyje yra vidutinio rupumo smėlis. Giliau rastas molingas dulkis, labai stiprus. Gruntinis vanduo pastebėtas 1,3 m gylyje.

2 gręžinyje po 0,2 m storio piltinio žvyro sluoksniu yra 1,2 m storio piltinio smėlio su organika sluoksnis. Nuo 1,4 iki 1,8 m gylyje yra vidutinio rupumo smėlis. Giliau rastas molingas dulkis, labai stiprus. Po juo nuo 2,9 m gylio sutiktas molingas dulkis. Gruntinis vanduo pastebėtas 1,3 m gylyje.

3 gręžinyje po 0,2 m storio piltinio žvyro sluoksniu yra 0,9 m storio piltinio smėlio su organika sluoksnis. Nuo 0,9 iki 1,2 m gylyje yra vidutinio rupumo smėlis. Giliau rastas molingas dulkis. Gruntinis vanduo pastebėtas 1,3 m gylyje.

4 gręžinyje po 0,1 m storio piltinio žvyro sluoksniu yra 0,2 m storio piltinio smėlio sluoksnis. Nuo 0,7 m iki 1,2 m gylyje sutiktas piltinis smėlis su organika. Giliau rastas žvyringas smėlis. Po juo nuo 2,8 m gylio sutiktas molingas dulkis. Gruntinis vanduo pastebėtas 1,2 m gylyje.

5 gręžinyje po 0,3 m storio dirvožemiu yra 0,8 m storio piltinio smėlio su žvyru sluoksnis. Nuo 0,8 m iki 1,1 m gylyje pastebėtos durpės. Giliau rastas smėlis. Po juo nuo 2,8 m gylio sutiktas žvyras. Gruntinis vanduo pastebėtas 1,3 m gylyje.

6 gręžinyje po 0,1 m storio piltinio žvyro sluoksniu yra 0,4 m storio piltinio smėlio su organika sluoksnis. Nuo 0,5 m iki 1,6 m gylyje pastebėtos durpės. Giliau rastas smėlis. Po juo nuo 2,8 m gylio sutiktas molingas dulkis. Gruntinis vanduo pastebėtas 1,2 m gylyje.

7 gręžinyje po 0,2 m storio piltinio žvyro sluoksniu yra 0,4 m storio piltinio smėlio su organika sluoksnis. Nuo 0,6 m iki 3,0 m gylyje rastas smėlis su organika. Po juo sutiktas molingas dulkis. Gruntinis vanduo pastebėtas 1,3 m gylyje.

8 gręžinyje po 0,2 m storio piltinio žvyro sluoksniu yra 0,7 m storio piltinio smėlio su organika sluoksnis. Nuo 0,9 m iki 1,9 m gylyje pastebėtos durpės. Giliau rastas smėlis. Po juo nuo 3,2 m gylio sutiktas molingas dulkis. Gruntinis vanduo pastebėtas 1,5 m gylyje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.AR	5	11	0

9 gręžinyje po 0,2 m storio piltinio žvyro sluoksniu yra 0,6 m storio piltinio smėlio su organika sluoksnis. Nuo 0,8 m iki 1,2 m gylyje pastebėtos durpės. Giliau rastas smėlis. Po juo nuo 2,9 m gylio sutiktas molingas dulkis. Gruntinis vanduo pastebėtas 1,2 m gylyje.

10 gręžinyje po 0,2 m storio dirvožemiu yra 0,6 m storio piltinio smėlio su organika sluoksnis. Nuo 1,1 m iki 2,8 m gylyje sutiktas smėlio sluoksnis. Po juo rastas molingas dulkis. Gruntinis vanduo pastebėtas 1,3 m gylyje.

11 gręžinyje po 0,2 m storio piltinio smėlio sluoksniu yra 0,6 m storio piltinio smėlio su organika sluoksnis. Nuo 0,8 m iki 1,4 m gylyje pastebėtos durpės. Po juo sutiktas smėlis. Po juo nuo 2,5 m gylio sutiktas molingas dulkis. Gruntinis vanduo pastebėtas 1,3 m gylyje.

12 gręžinyje po 0,2 m storio piltinio žvyro sluoksniu yra 0,6 m storio piltinio smėlio su organika sluoksnis. Nuo 0,8 m iki 1,3 m gylyje pastebėtos durpės. Po juo sutiktas smėlingas dulkis. Gruntinis vanduo pastebėtas 1,3 m gylyje. Gruntinis vanduo pastebėtas 1,5 m gylyje.

13 gręžinyje po 0,2 m storio dirvožemiu yra 0,6 m storio piltinio smėlio su organika sluoksnis. Nuo 0,8 m iki 1,1 m gylyje pastebėtos durpės. Po juo sutiktas žvyras. Po juo nuo 1,6 m gylio sutiktas molingas dulkis. Gruntinis vanduo pastebėtas 1,5 m gylyje.

14 gręžinyje po 0,2 m storio piltinio žvyro sluoksniu yra 1,3 m storio piltinio smėlio su organika sluoksnis. Nuo 1,5 m iki 2,5 m gylyje rastas žvyro sluoksnis. Po juo nuo sutiktas molingas dulkis. Gruntinis vanduo pastebėtas 1,5 m gylyje. Gruntinis vanduo pastebėtas 1,5 m gylyje.

15 gręžinyje po 0,2 m storio piltinio smėlio sluoksniu yra 1,6 m storio žvyro sluoksnis. Po juo nuo sutiktas molingas dulkis. Gruntinis vanduo pastebėtas 1,6 m gylyje.

16 gręžinyje po 0,2 m storio piltinio žvyro sluoksniu yra 2,3 m storio piltinio smėlio su organika sluoksnis. Nuo 2,5 m iki 3,2 m gylyje pastebėtas žvyras. Po juo sutiktas molingas dulkis. Gruntinis vanduo pastebėtas 2,3 m gylyje.

17 gręžinyje po 0,2 m storio piltinio žvyro sluoksniu yra 1,8 m storio piltinio molio su organika sluoksnis. Nuo 2,0 m iki 3,2 m gylyje pastebėtas molingas dulkis. Po juo sutiktas molingas dulkis. Gruntinis vanduo pastebėtas 2,5 m gylyje.

18 gręžinyje po 0,2 m storio piltinio žvyro sluoksniu yra 0,6 m storio piltinio molio su žvyru sluoksnis. Nuo 0,8 m iki 1,5 m gylyje rastos durpės. Giliau rastas žvyras. Po juo sutiktas molingas dulkis. Gruntinis vanduo pastebėtas 2,5 m gylyje.

19 gręžinyje po 0,2 m storio piltinio žvyro sluoksniu yra 1,8 m storio piltinio smėlio su organika sluoksnis. Nuo 1,1 m iki 1,7 m gylyje rastos durpės. Giliau vidutinio rupumo smėlis. Nuo 3,0 m gylyje rastas molingas dulkis. Gruntinis vanduo nepastebėtas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.AR	6	11	0

20 gręžinyje po 0,2 m storio dirvožemiu yra 0,5 m storio piltinio smėlio su organika sluoksnis. Nuo 0,7 m iki 1,0 m gylyje rastos durpės. Giliau vidutinio rupumo smėlis. Nuo 2,0 m gylyje rastas molingas dulkis. Gruntinis vanduo pastebėtas 1,1 m gylyje.

3. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Projektas rengiamas vadovaujantis Statinio projekto rengimo užduotimi (pateikiama prieduose).

Statomas kelias priskiriamas - nesudėtingiems statiniams.

Darbų rūšis – kapitalinis remontas.

Projektuojamų statinių parametrai:

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
Kelias			
Kategorija		IVv	
Ilgis	km	3,686	
Važiuojamosios dalies plotis	m	2,75	
Eismo juostų skaičius	vnt.	1	
Eismo juostų plotis	m	2,75	

Projekte numatyta miške atnaujinti 2,75 m pločio žvyro dangą turinčią važiuojamą dalį ir 1,00 m pločio kelkraščius iš abiejų pusių. Numatomas esamų gruntų armavimas įrengiant geokompozitą ir ant jo pilant žvyro sluoksnį su betono skalda.

Numatomas žole apaugusių kelkraščių greideriavimas ir viso kelio planiravimas.

Žemiausiose vietose (daubose), kur pastebimas besikaupiantis paviršinis nuotekų vanduo įrengiamos plastikinės d400 pralaidos ir paviršinis lietaus nuotekų vanduo nuvedamas į upelį A-1. Išvalomos esamos pralaidos.

Vykdamat statybos darbus, išsaugoti besiribojančių sklypų riboženklis, kelio ženklus, juos sunaikinus, atstatyti savo lėšomis.

Statomo kelio sprendiniai parinkti taip, kad nebūtų pažeisti trečiųjų šalių interesai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.AR	7	11	0

3.1. Dangos konstrukcijos nustatymas

Numatoma atnaujinti esamą kelio dangos konstrukciją, išsaugant esamą kelio konstrukciją ir nepažeidžiant šalia esančios upės. Dėl rastų durpių, numatomas konstrukcijos armavimas įrengiant geokompozitą.

Miško kelio dangos konstrukcija:

Žvyro dangos sluoksnis be rišiklių 0/22 0,06;

Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 su betono skaldos priemaiša 15 % ($E_{v2} \geq 70$ MPa) 0,15;

Geokompozitas

Esama kelio dangos konstrukcija

3.2. Skersiniai ir išilginiai profiliai

Išilginio ruožo profiliai suprojektuoti prisiderinus prie esamos situacijos, kad būtų užtikrintas konstrukcijos stabilumas ir užtikrinamas lietaus vandens nutekėjimas.

Rengiant remontuojamo miško kelio išilginį profilį nuolydžiai buvo derinami prie esamo kelio nuolydžio, ir kad būtų nuvedamas paviršinis lietaus vanduo.

Formuojamas vienslaitis skersinis kelio profilis su 3,0% nuolydžiu į upelio pusę. Kelkraščiai formuojami su 6,0% nuolydžiu.

3.3. Planiniai sprendiniai ir eismo organizavimas

Paliekami esami kelio ženklai. Naujų kelio ženklų nenumatoma.

3.4. Paviršinio vandens nuvedimas

Paviršinis vanduo nuo važiuojamosios dalies nuvedamas skersiniu bei išilginiu nuolydžiu į šalia kelio esantį upelį. Numatoma išvalyti esamas pralaidas nuo sąnašų.

Projekte numatomos naujos plastikinės d400 pralaidos. Žemiausiose vietose (daubose), kur pastebimas besikaupiantis paviršinis nuotekų vanduo įrengiamos plastikinės pralaidos ir paviršinis lietaus nuotekų vanduo nuvedamas į upelį A-1.

3.5. Inžineriniai tinklai

Darbų vykdymo zonoje nėra inžinerinių tinklų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.AR	8	11	0

3.6. Projektinių sprendinių poveikis aplinkai ir visuomenės sveikatai

Projekte numatyti sprendiniai pagerins aplinkos – susisiektimo komunikacijų sąveikos sąlygas.

Neigiamas poveikis aplinkai statybos metu, galimas dėl dulkių, statybinių atliekų susidarymo, laikinų aikštelių statybinėms medžiagoms sandėliuoti įrengimo.

Galima dirvožemio ar vandens tarša eksploataciniais skysčiais iš dirbančios statybinės technikos, tam turi būti numatytos priemonės avarinių atvejų likvidavimui (tėpalus absorbuojančios priemonės, konteineriai užterštų atliekų surinkimui).

Laikinos aikštelės statybinėms medžiagoms sandėliuoti turi būti įrengiamos taip, kad nepažeistų augančių želdinių, neužterštų dirvožemio, nepadarytų žalos tretiesiems asmenims. Sandėliuojant užterštas atliekas, aikštelė turi būti įrengta taip, kad užterštos lietaus nuotekos nepatektų į dirvožemį ar vandens telkinius. Nuo vandens telkinių turi būti išlaikomas mažiausiai 20 m atstumas.

Jei laikinų statybinių medžiagų ar statybinių atliekų sandėliavimo aikštelių negalima įrengti nesunaikinus želdinių, projektą reikia suderinti su Aplinkos apsaugos departamentu prie Aplinkos ministerijos.

Baigus statybos darbus, visos aikštelės turi būti rekultivuojamos.

Statybos darbų metu ir juos baigus, statybinės atliekos ir kitos šiukšlės turi būti išvežamos į atitinkamus atliekų tvarkymo ar saugojimo objektus.

3.7. Sprendinių atitiktis privalomiesiems dokumentams

Projektas atitinka projekto rengimo dokumentus, teritorijų planavimo dokumentus, esminius statinio, aplinkos reikalavimus, taip pat nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų.

3.8. Statybos darbų stadijos, statinių planinis sprendimas

Įgyvendinant projekto sprendinius, numatyti tokie statybos darbai:

- Paruošiamieji darbai;
- Pralaidų įrengimas
- Važiuojamosios dalies atnaujinimas;
- Teritorijos sutvarkymo darbai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.AR	9	11	0

3.9. Paruošiamieji darbai

Prieš pradedant vykdyti pagrindinius statybos darbus atliekami reikalingi paruošiamieji darbai. Statybos metu statybos vietos aptveriamos. Minimalus kiekis statybinių medžiagų, reikalingų rangos darbams gali būti sandėliuojamos suderintuose su Statytoju vietose.

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

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

3.10. Apželdinimas

Statybos metu medžių šalinimas nenumatomas. Trukdančius medžius ir krūmus kelio traseje šalina VĮ Valstybinių miškų urėdija. Medžių ir krūmų kelmų rovimą, pakrovimą ir išvežimą turi atlikti Rangovas.

4. KITA INFORMACIJA

4.1. Tretieji asmenys

Darbai numatyti sklypuose, kurių unikalūs Nr. 4400-2369-4400, Nr. 4400-2223-8499, Nr. 4400-2223-9309 (Valstybinės žemės patikėjimo teisė VĮ Valstybinių miškų urėdija).

Projektas parengtas nepažeidžiant trečiųjų asmenų interesų.

4.2. Atitikimas Žaliesiems pirkimams

Projektas atitinka APLINKOS APSAUGOS KRITERIJŲ TAIKYMO, VYKDANT ŽALIUOSIUS PIRKIMUS, TVARKOS APRAŠO XVII skyriaus 26 p. reikalavimus:

1. Numatomas II gr. grunto kasimas ekskavatoriais 0,65 m³ kaušu ir supylimas vietoje įrengiant žemės sankasą ir pylimus pralaidų statybos metu. Esamas gruntas panaudojamas mažiausiai 15 proc. nuo iškasamo grunto kiekio dangos konstrukcijos žemės sankasos ir pylimų įrengimui. Esamas gruntas naudojamas kaip antrinio panaudojimo užpildas, nepavojinga atlieka ir kelių tiesimo medžiaga žemės sankasos įrengimui.
2. Įrengiamas žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 su betono skaldos priemaiša 15 % (užpildas iš perdirbtų medžiagų, nepavojingų atliekų ir/ar šalutinių gamybos produktų).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.AR	10	11	0

Remiantis projekte numatytais darbais taikomi du minimalių aplinkos apsaugos kriterijų reikalavimai.

4.3. Pastabos:

Vykdamas statybos darbus visus matmenis būtina tikslinti vietoje.

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

Esant neatitikimams tarp projekto sudarančių dalių brėžinių, kaip pagrindinę medžiagą remtis technine specifikacija, aiškinamuoju raštu, brėžiniais, sąnaudų žiniaraščiais.

Esamas gruntas, susidaręs pralaidų statybos metu išvežamas į VĮ Valstybinių miškų urėdiją ir Rangovo suderintą vietą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.AR	11	11	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Turinys

TS 01.	BENDRIEJI DUOMENYS	2
TS 02.	PARUOŠIAMIEJI DARBAI	2
TS 03.	ŽEMĖS DARBAI.....	5
TS 04.	GEOSINTETINĖS MEDŽIAGOS.....	10
TS 05.	PAGRINDO KONSTRUKCIJOS.....	12
TS 06.	NESURIŠTIEJI MIŠINIAI.....	17
TS 07.	PRALAIĐŲ ĮRENGIMAS.....	19
TS 08.	EISMO ORGANIZAVIMAS	23
TS 09.	DARBŲ SAUGA.....	23

0	2026	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS BIRŽŲ REGIONINIO PADALINIO BŪGINIŲ GIRININKIJOS MIŠKO KELIO KV. NR. 303; 309; 310; 318; 327/328; 337/338 KAPITALINIS REMONTAS		
				STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
				00-keliai	0
				Techninės specifikacijos	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) VĮ VALSTYBINIŲ MIŠKŲ URĖDIJA		DOKUMENTO ŽYMUO AT-25S-2441/1-00-TDP-S.TS		LAPAS 1
					LAPŲ 24

TS 01. BENDRIEJI DUOMENYS

Statybos projekto parengtų dokumentų sudėtis, sprendinių kiekis, jų detalizacija (teksto, brėžinių, skaičiavimų) bendru atveju yra pakankami Statytojo sumanymui suprasti ir įvertinti, statybos kainai nustatyti, pritarimams gauti ir ekspertizei atlikti, statybos darbus leidžiančiam dokumentui gauti.

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

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

Statybos darbų vykdymo procese būtina vadovautis šiais normatyviniais dokumentais:

- Statybos techninis reglamentas „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra” STR 1.06.01:2016;
- Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
- Kelių techninis reglamentas „Automobilių keliai” KTR 1.01:2008;
- Statybos techninis reglamentas STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“;
- Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės IT SBR 19;
- Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės;
- Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas TRA SBR 19;
- Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19;

Taip pat gali būti naudojami ir kiti standartai, užtikrinantys tokią pačią arba aukštesnę kokybę. Tokių kitų standartų naudojimą turi raštu patvirtinti inžinierius. Skirtumai tarp nurodytų ir alternatyvių standartų turi būti rangovo išsamiai aprašyti ir pateikti Inžinieriui ne vėliau kaip 28 dienas iki termino, kai rangovui reikės inžinieriaus sutikimo. Jeigu inžinierius nusprendžia, kad siūlomi pakeitimai neužtikrina tokios pat ar aukštesnės kokybės, tuomet rangovas privalo laikytis šiose TS nurodytų standartų.

TS 02. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

2.1. ĮVADAS

2.1.1. Bendroji dalis

Statybvietės ruošimo metu rangovas privalo:

- garantuoti statybvietės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.TS	2	24	0

- 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;
- pašalinti kelmus;
- atlikti visus reikalingus esamų statinių, kelio dangos konstrukcijų ir kitų sutvirtintų plotų išardymo darbus;
- teisingu darbų organizavimu apsaugoti aplinką ir sumažinti triukšmą;
- pagal statybvietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.
- Paruošiamųjų darbų apimtis ir atliekamų medžiagų sandėliavimo vietas, jeigu jos nenurodytos projekte, pradedant darbus nurodo Inžinierius.

Visos atliekamos medžiagos, sukauptos ruošiant statybvietę, (augmenija ir kt.) turi būti sandėliuojamos atitinkamose vietose, suderintose su užsakovu.

Žemės darbai, vykdomi statybvietės paruošiamuoju laikotarpiu turi atitikti projekto dokumentus ir techninių specifikacijų reikalavimus.

2.2. DARBŲ ATLIKIMAS

2.2.1. Žemės sankasos žymėjimas

Prieš pradedant vykdyti žemės darbus, turi būti apskaičiuotos projektinės altitudės ir pločiai, po to vietovėje nužymėti žemės sankasos profilio charakteringi taškai: gatvės ašis, briaunos, pylimų ir iškasų šlaitų susikirtimai su žemės paviršiumi, vandens nuleidimo grioviai.

Gatvės ašis žymima:

- tiesiuose ruožuose – nuo trasos piketų įtvirtinimo taškų kas 20m;
- kreivėse – atsižvelgiant į jos spindulį ir darbų pobūdį:

Kreivės spindulys R, m	$R \geq 3000$	$500 \leq R \leq 3000$	$100 \leq R \leq 500$	$50 \leq R \leq 100$
Atstumai tarp žymėjimo gairelių, m	20,0	20,0	10,0	10,0

Ant žemės sankasą žyminčių gairelių turi būti užrašytas piketas ir užfiksuotas projektinis aukštis arba darbų žyma tame taške.

2.2.2. Vandens nuleidimas

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.TS	3	24	0

išvengta pylimams ir kitoms konstrukcijoms naudojamo grunto savybių pablogėjimo ar kitos žalos. Jei žala padaryta dėl rangovo kaltės, jis turi atlyginti visus nuostolius.

2.2.3. Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas

Rangovas iš statyb vietės turi pašalinti dirvožemį, augmeniją ir atliekas, kad šios medžiagos nepatektų į pylimus. Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimo apimtys nurodytos projekte.

Pašalintas dirvožemis turi būti sandėliuojamas šiam tikslui skirtose vietose ir vėliau panaudojamas iškasų ir pylimų šlaitams tvirtinti. Krūmai turi būti pašalinti kartu su kelmiais. Jie turi būti utilizuojami šiam tikslui skirtose vietose arba sandėliuojami kartu su kitomis atliekomis.

2.2.4. Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas

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

2.2.5. Statybinių šiukšlių išvežimas

Išardytos statybinės medžiagos, kurių antrinis panaudojimas projekte nenumatytas, turi būti išvežamos.

Statybinės šiukšlės kraunamos į transporto priemones turi nedulkėti, reikalui esant laistomos vandeniu. Vežant turi nebyrėti iš transporto priemonių ar kitaip neteršti aplinkos.

2.3. DARBŲ PRIĖMIMAS

Tikrinant išardymo darbus, turi būti patikrintas jų atitikimas projektui: ar iš statyb vietės pašalintos visos projekte nurodytos medžiagos, ar gruntas sutankintas. Visi šie darbai turi būti atlikti prieš kelio tiesimo ar remonto darbų pradžią. Po tranšėjų užpylimo turi būti atlikta žemės paviršiaus ir požeminių komunikacijų tinklų geodezinė nuotrauka ir nustatomos tikrosios žemės darbų apimtys. Rangovas turi pateikti priėmimo procedūros reikalaujamus atitinkamos instancijos pasirašytus dokumentus.

2.4. STANDARTAI

1. LST EN 206:2013+A1:2017 Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitikis (arba lygiavėčiai standartai)
2. LST EN 61386-24:2011 Vamzdžių sistemos kabeliams tvarkyti. 24 dalis. Ypatingieji reikalavimai. Požeminės vamzdžių sistemos

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.TS	4	24	0

2.5. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHINIAI DOKUMENTAI

1. KTR 1.01:2008 Automobilių keliai
2. Nr. D1-193, nuo 2010 03 15 Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės

TS 03. ŽEMĖS DARBAI

3.1. ĮVADAS

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST) arba lygiaverčių standartų, techninių reikalavimų reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau KTR 1.01:2008) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

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

Šis skyrius apima kelio lovio paruošimo ir vykdymo darbus, jų kontrolę, priėmimą ir matavimus.

3.2. MEDŽIAGOS

Žemės sankasos įrengimui naudojami gruntai ir kitos statybinės medžiagos turi tinkami gruntai pasiekti žemės sankasos projekte nustatytus rodiklius (pvz. Sutankinimo rodiklius).

Gruntas yra apibrėžiamas kaip nesutvirtinta arba lengvai sutvirtinta, lengvai suardoma uoliena, neturinti stiprių struktūrinių ryšių. Inžinerinė – geologinė grunto tipų klasifikacija, įvertinimas ir savybės yra pateiktos LST 1331:2022 Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija. (arba lygiaverčiame standarte).

Inžinerinė geologinė pagrindinių grunto tipų klasifikacija, savybės ir įvertinimas yra pateikti LST 1331:2022 Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija. (arba lygiaverčiame standarte).

3.3. DARBŲ ATLIKIMAS

3.3.1. Paruošiamieji darbai

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.TS	5	24	0

IŠKASOS

Iškasos kasimo darbai apima gruntų iškasimą, jų pašalinimą ar pakrovimą į transporto priemones. Taip pat apima bendrus kelio dangos konstrukcijos lovio ir specialius kasimus. Iškasos negali būti užpildomos tol, kol nebus patikrintas iškasos pagrindas ir kol techninės priežiūros inžinierius neduos raštiško sutikimo tęsti darbus. Rangovas turi iš anksto informuoti priežiūros inžinierių, kada bus pasiruošta atliktų iškasos darbų patikrinimui.

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

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

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

Iškasos dugnas prieš statybos darbų pradžią turi būti parengtas taip, kad būtų galima išvengti vietinio eismo ir klimatinių sąlygų žalos. Iškasos darbus lietingu laikotarpiu rangovas turi pradėti su atsižvelgdamas į galimą neigiamą klimato poveikį. Iškasos dugnas turi būti prižiūrimas, kad nebūtų liekanų ir uolienuų nuolaužų, išlygintas kaip reikalaujama. Visi baigti iškasos darbai turi būti priimti priežiūros inžinieriaus.

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

3.3.2. Pagrindo paruošimas

Kad būtų užtikrinta reikalaujama dirbančios dangos kokybė, jos sankasa ir pagrindas turi atitikti reikalavimus, nurodytus KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, taisyklėse „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių bei rišiklių įrengimo taisyklės“ IT SBR 19.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.TS	6	24	0

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

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

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

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

1. pradėti žemės darbus tik gavus leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų Žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;
2. nustatyti laiką, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsaugos zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą.
3. žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, nekilnojamų kultūros vertybių bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;
4. prieš žemės kasimą, veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šiluminių tinklų, naftotiekio, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus.

Atkastieji inžineriniai tinklai ir įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelių naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią šiai įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius, taip pat turi būti atliktos statomų požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Šlaitai sutvirtinami žolių sėklomis užsėto dirvožemio sluoksniu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.TS	7	24	0

3.4. DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

Kontroliuojami parametrai:

Kontroliuojami dydžiai	Leistinių nuokrypių arba dydžių vertės
1. Žemės sankasa	
1.1. Aukščiai	± 5 cm
1.2. Plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos)	± 10 cm
1.3. Skersiniai nuolydžiai	$\pm 0,5$ % (absoliut.)
1.4. Šlaitų nuolydžiai	± 10 % (sant.)
1.5. Pylimo pado plotis	± 20 cm
1.6. Bermos plotis	± 20 cm
1.7. Augalinio sluoksnio storis	± 20 %, tačiau ne mažesnis kaip 6 cm
1.8. Sutankinimo rodiklis	100%; 97%, kai $h < 0,5$ m 98 %; 97 %; 95 %, kai $h > 0,5$ m
1.9. Deformacijos modulis	$E_v \geq 45$ MN/m ²
2. Vandens nuleidimo grioviai, drenažai	
2.1. Vandens nuleidimo grioviai	
2.1.2. Aukščiai (garantuojant vandens nutekėjimą)	± 5 cm
2.1.3. Dugno plotis	± 5 cm
2.1.4. Išilginis nuolydis	± 10 %
2.2. Drenažai	
2.2.1. Aukščiai	± 5 cm
2.2.2. Išilginis nuolydis	$\pm 0,1$ % (absoliut.)

3.4.1. Medžiagų savybių bandymai

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

- 1) drėgmės kiekis;
- 2) sauso grunto tankis;
- 3) sutankinimas;
- 4) dalelių dydžio pasiskirstymas, bandymų rodikliai, smėlio ekvivalentas.

3.4.2. Darbų priėmimas

Rangovas privalo organizuoti žemės darbus taip, kad būtų galima pastoviai kontroliuoti sutankinimą ir po to, atsižvelgiant į bandymo rezultatus, pakoreguoti darbus reikiama linkme. Rangovas turi pateikti

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.TS	8	24	0

žemės darbų kokybės, pagal atliktus bandymus ir matavimus, rezultatus. Šie rezultatai turi būti pateikti techninės priežiūros inžinieriui pagal anksčiau nustatytą formą nevertuojant. Individualūs duomenys turi būti įrašyti į statybos žurnalą. Techninės priežiūros inžinierius turi pastoviai kontroliuoti darbo eigos atitikimą projektui ir techninėms specifikacijoms, kad būtų užtikrintas statybos ekonomiškumas.

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

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

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

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

3.5. STANDARTAI

1. LST 1331:2022 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija.
 2. LST 1360-1:2022 Gruntai skirtini kelių statybai. Bandymo metodai. 1 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas.
 3. LST 1360-3:2020 Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Vandens kiekio nustatymas greitaisiais metodais
 4. LST 1360.5:2019 Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Statinio apkrovos plokšte bandymas
 5. LST 1360.6:2020 Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas vietovėje
- Be šių standartų gali būti taikomi ir kiti juos atitinkantys lygiaverčiai standartai.

3.6. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHINIAI DOKUMENTAI

1. KTR 1.01:2008 Automobilių keliai.
2. STR 1.06.01:2016 Statybos darbai
3. Žemės sankasos sutankinimo įvertinimo, taikant matematinės statistikos metodus, instrukcija. Vilnius, Lietuvos automobilių kelių direkcija, 1997.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.TS	9	24	0

4. MN SSN 15 Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai
5. Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminiais prietaisais instrukcija. Vilnius: VĮ „Problematika“, 1995.

3.7. STANDARTAI

1. MN GEOSINT ŽD 13 „Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai“;
2. TRA GEOSINT ŽD 13 „Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašymas“.

TS 04. GEOSINTETINĖS MEDŽIAGOS

Numatomas gruntų stiprinimas – armavimas, pagrindo laikomajai galiai padidinti bei būsimiems nuosėdžiams suvienodinti. Tam tikslui reikia pakloti geokompozitą.

4.1. MEDŽIAGOS

Reikalavimai geokompozitui 30/30 kN/m

Savybės	Funkcijos	Armavimas (minimalios/maksimalios reikšmės)
Pagrindinė apkrova		abiejų ašių arba izotropinė (abiem kryptimis vienoda)
Žaliava		PP
Trumpalaikis stipris tempiant išilgai/skersai		$F_{k,5\%} \geq 30,0 \text{ kN/m}$
Minimalaus stiprio tempiant skaičiuotinė vertė, esant 2 % pailgėjimui išilgai/skersai ($F_{d2,0}=F_{2,0}/A_2$, kur $F_{2,0}$ – geotinklo stipris tempiant esant 2% pailgėjimui; grunto fr. 0/32)		$F_{d2,0} \geq 10,9 \text{ kN/m}$
Stipris tempiant esant 1 % pailgėjimui išilgai/skersai		$F_{1,0} \geq 6,0 \text{ kN/m}$
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai		$\leq 12 \%$
Geotinklo būdingasis kiaurymės matmuo		$7,47 \text{ mm} \leq \text{akutės dydis} \leq 44,8 \text{ mm}$
Geotekstilės būdingasis kiaurymės matmuo		$0,06 \text{ mm} \leq \text{pasirinktas } O_{90} \leq 0,13 \text{ mm}$
Geotekstilės pralaidumas vandeniui statmenai į plokštumą VI_{H50}		$\geq 60 \text{ l/(m}^2\text{s)}$
Geotekstilės plotinis svoris		$\geq 150 \text{ g/m}^2$
Geotekstilės atsparumas statiniam pradūrimui		$\geq 1,5 \text{ kN}$
Ilgamžiškumas		Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $<25^\circ\text{C}$.
Produkto poveikio aplinkai deklaracija (EPD)		Privalomas

Rangovas privalo vadovautis tickėjo pateiktomis montavimo ir instaliavimo instrukcijomis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.TS	10	24	0

4.2. Klojimas

Gavus geokompozitą reikia patikrinti ar jie yra reikiamos markės pagal projekto nurodymus. Gautas geotinklas turi būti geros būklės ir aiškiai pažymėtas.

Geokopozitas gali būti klojami rankomis arba naudojant mechanizuotus įrankius. Mechaniniai produkto klojimo įrankiai naudotini tik tokie, kurie nepažeidžia geotinklo jo įrengimo metu.

Prieš klojant reikia išlyginti žemės paviršių nuo akmenų, medžių šaknų, paties grunto iškilimų bei didesnes tuštumas užpilant gruntu ir sutankinant.

Geokopozitas turi būti klojamas tolygiai ant paruošto pagrindo. Jeigu klojimo metu atsiranda raukšlių ar klosčių, jas nedelsiant reikia pašalinti ir užtikrinti, kad jos daugiau neatsirastų. Paklotas geokopozitas turi būti pratemptas, kad užpilant gruntu jis nebūtų atsileidęs.

Atskiri sluoksniai turi persidengti mažiausiai 300 mm skersine ir išilgine kryptimis. Esant labai minkštiesiems gruntams gali būti reikalingas didesnis persidengimas arba inkaravimas smeigėmis, norint užtikrinti pastovią geokompozito vietą jo užpylimo metu.

Geokompozitą galima pjaustyti naudojant diskinį elektrinį pjūklą arba kitą aštrų pjovimo įrankį. Pažeistas vietas reikia perdengti tos pačios markės geokopozitu užleidžiant mažiausiai 300 mm skersine bei išilgine kryptimis.

Prieš užpilant geokopozitą reikia įsitikinti, kad jis yra projekcinėje padėtyje ir nėra pažeistas klojant. Pažeistos vietos nedelsiant turi būti sutaisytos perdengiant jas tos pačios markės geokopozitu. Atsiradus bet kokiai pražaidai, reikia pranešti inžinieriui. Esant silpniems pagrindams, statybinės technikos judėjimas tiesiogiai ant geokopozito yra griežtai draudžiamas. Tankinimui galima naudoti įprastines šios paskirties mašinas ar mechanizmus, jei projekte nenurodyta kitaip.

4.3. Standartai

1. MN GEOSINT ŽD 13 „Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai“;
2. TRA GEOSINT ŽD 13 „Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašymas“.
3. LST EN 13249:2016 „Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant keliams tiesiti ir kitoms eismo zonoms įrengti (išskyrus geležinkelius ir viršutinį kelio dangos sluoksnį)“.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.TS	11	24	0

TS 05. PAGRINDO KONSTRUKCIJOS

5.1. ĮVADAS

Šiame skyriuje aprašomas kelio pagrindo sluoksnių paruošimas, paklojimas, tikrinimas, priėmimas. Šios techninės specifikacijos yra paruoštos pagal galiojančius LST (arba lygiaverčius standartus), KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ ir pagal kitus techninius ir technologinius nuostatus.

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

Įrengto ir sutankinto nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio sluoksnio mineralinių dulkių (dalelių, kurių skersmuo $<0,063$ mm) kiekis neturi viršyti 7% mišinio masės (pagal „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ IT SBR 19). Vandens pralaidumo koeficientas turi atitikti TRA SBR V kategorijos keliams keliamus reikalavimus, t.y. $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s.

5.2. MEDŽIAGOS

5.2.1. Mineralinės medžiagos ir jų mišiniai

Pagrindams naudojamos medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 ir TRA SBR 19 reikalavimus.

5.2.2. Biriųjų medžiagų ir betono pagrindo sluoksniai

Pagrindams naudojamos biriųjų medžiagų sluoksnių medžiagos turi atitikti TRA SBR 19 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Apsauginiam šalčiui atspariam sluoksniui įrengti gali būti naudojami:

- birieji mišiniai: 0/2, 0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56 ir 0/63;
- grunta pagal LST 1331:2022 Grunta, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija. (arba lygiaverčiame standarte): ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG ir SP.

Pagrindo sluoksniams rengti naudojami žvyro nesurištų mineralinių medžiagų mišiniai 0/56 frakcijos. Reikalavimai sluoksniui pateikti TRA SBR 19.

Šlaitai sutvirtinami 6 cm dirvožemiu bei užsėjami žole.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.TS	12	24	0

5.2.3. Žvyro skaldos pagrindas su perdirbtu užpildu

Projekte numatoma įrengti žvyro pagrindą su perdirbtu užpildu iš 0/45 frakcijos nesurištojo mišinio su 85 % žvyru ir 15 % betono skalda. Pagrindo medžiagos turi būti paskleistos tolygiai ir sutankintos. Žvyro pagrindo sluoksnio deformacijos modulis $EV_2 \geq 70$ MPa, sutankinimo rodiklis $D_{Pr} \geq 103\%$. Pagrindo sluoksniai rengiami vadovaujantis IT SBR 19 išdėstytais reikalavimais.

Rangovui susidūrus su betono skaldos tiekimo trūkumu, suderinus su Statytoju, Projektuotoju ir technine priežiūra, galima naudoti asfalto droženas, kurias taip pat įmaišomos 15 % į žvyro mišinį.

5.3. DARBŲ ATLIKIMAS

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

Neuždengta sankasa po žiemos turi būti vėl sutankinta, ją priima techninės priežiūros inžinierius ir pakartotinai paimami pavyzdžiai sutankinimo rodikliui nustatyti. Ant sušalusios sankasos neturi būti klojami jokie sluoksniai, nebent tai yra suderinta su Užsakovu, Projektuotojais ir Techniniu prižiūrėtoju.

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

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

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.TS	13	24	0

Nesurišti pagrindo sluoksniai klojami vienu ar keliais sluoksniais, naudojant klotuvą. Klojamų sluoksnių storis turi būti toks, kad po sutankinimo atitiktų projektinį storį. Tankinimas vykdomas naudojant bet kokio tipo volus ar tankinimo įrenginius, atitinkančius projektinius reikalavimus nesurištiems sluoksniams tankinti. Pirmenybė teikiama vibraciniams volams.

Jei paviršius išgaubtas sluoksnis tankinamas nuo kelio kraštų link centro, kitais atvejais nuo žemesnės vietos link aukštesnio sutankinto krašto. Tankinimas kartojamas tol, kol pasiekiamas reikalaujamas sutankinimo rodiklis.

Verta pabrėžti, kad objekte aptinkamas geologinėje ataskaitoje įvardijamas tiksotropišku gruntas. Paveikus tokius gruntuos vibracijomis, jie gali prarasti savo stiprumines savybes (praskysti). Susidūrus su tiksotropiškais gruntais, **griežtai draudžiama tankinti vibruojant!** Visi tankinimo darbai turėtų būti atliekami su volais, nenaudojant vibro režimo.

Pastaba:

Jeigu rangos metu rangovas netyčia sutankintų vibracijomis, tokio grunto laikomoji geba gali nukristi iki ypatingai mažo dydžio.

Tokiu atveju reikėtų laukti, kol išplaukęs gruntas nusistovės (apie 1 mėn.).

5.4. ATLIKTŲ DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

5.4.1. Bandymų tipai ir pavyzdžiai

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

Atliekamos šios bandymų rūšys:

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

Rangovas gali vykdyti individualius bandymus pats, arba gali užsakyti iš profesionalios bandymų institucijos. Bandymų kainas turi įsivertinti rangovas. Rangovas turi reguliariai techninės priežiūros inžinieriui pristatyti atitinkamus pavyzdžių bandymų rezultatus ir kitus, kokybę įrodančius dokumentus, bet ne vėliau kaip likus 24 val. iki atitinkamo sluoksnio priėmimo. Detalesnes specifikacijas ar kitus kriterijus nustato rangovas.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.TS	14	24	0

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

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

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

5.4.2. Leistini nuokrypiai

Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio aukščiai neturi nukrypti nuo projektinių daugiau kaip ± 2 cm; skersiniai nuolydžiai - daugiau kaip $\pm 0,5\%$; sluoksnio plotis - daugiau kaip ± 10 cm. Įrengto ir sutankinto sluoksnio 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 sluoksnio storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti naudojama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 3,0 cm storio suma. Nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 3,0 cm mažesnė už projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį.

Skaldos pagrindų sluoksnių aukščiai nuo projektinių neturi nukrypti daugiau kaip ± 2 cm; skersiniai nuolydžiai - daugiau kaip $\pm 0,5 \%$; sluoksnio plotis - daugiau kaip ± 10 cm.

Matuojant pagrindo lygumą, prošvaisa po 3 m linioje žvyro ir skaldos pagrindų sluoksniams neturi būti didesnė kaip 20 mm.

Įrengto ir sutankinto sluoksnio 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 sluoksnio storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti naudojama 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.

Užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi teisę patikrinti nustatytą sluoksnio storį bet kuriose kelio ruožo dalyse.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.TS	15	24	0

5.4.3. Statybinių medžiagų bandymai

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

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

Atskirų statybinių medžiagų kontroliniai darbai atliekami pagal „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksniu be rišiklių įrengimo taisyklės“ IT SBR 19 reikalavimus.

5.4.4. Pagrindo sluoksnių bandymai

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

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

5.4.5. Darbų priėmimas

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

5.5. NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

1. KTR 1.01:2008 Automobilų keliai
2. TRA SBR 19 Automobilų kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas
3. TRA UŽPILDAI 19 Automobilų kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.TS	16	24	0

4. MN SSN 15 Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai
5. Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminio prietaisu instrukcija, Vilnius, VĮ „Problematika“, 1995 m.

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

TS 06. NESURIŠTIEJI MIŠINIAI

Dangą iš nesurištų mineralinių medžiagų, esant reikalui, numatoma įrengti sklandžiai sujungiant remontuojamą kelią su esamomis žvyro dangas turinčiais keliais/gatvėmis, taip pat kelkraščių zonoje, nuovažose. Nesurištojo mišinio dangos medžiagos turi būti paskleistos tolygiai ir sutankintos. Nesurištųjų mineralinių medžiagų dangos sluoksniams naudojamos mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 ir TRA SBR 19 reikalavimus. Danga rengiama vadovaujantis IT SBR 19 išdėstytais reikalavimais.

6.1. MEDŽIAGOS IR JŲ MIŠINIAI

6.1.1. Medžiagos

Mineralinėms medžiagoms taikomi techninių reikalavimų aprašų TRA UŽPILDAI 19, TRA SBR 19 ir jame nurodyti bandymų metodai.

Mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19, TRA SBR 19 reikalavimus.

6.2. DARBŲ ATLIKIMAS

Dangos sluoksnio be rišiklių įrengimo darbai atliekami pagal IT SBR 19 nuostatas bei reikalavimus.

6.2.1. Dangos sluoksnio be rišiklių reikalavimai

Dangos sluoksnio be rišiklių sluoksnis turi būti įrengtas taip, kad atitiktų IT SBR 19, TRA SBR 19, TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

6.3. ATLIKTŲ DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

Bandymai ir darbų priėmimas

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

Atliekamos šios bandymų rūšys:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.TS	17	24	0

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

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

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

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

6.3.1. Darbų priėmimas

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

6.4. KITI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI IR TEISĖS AKTAI

1. IT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės
2. TRA SBR 19	Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas
3. TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas
4. KTR 1.01:2008	Automobilių keliai.
5. KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
6. MN GPSR 12	Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo riškiais metodiniai nurodymai
7. LST EN 197-1	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.TS	18	24	0

8. LST EN 1008 Vanduo betonui. Techniniai vandens ėminių ėmimo, bandymo ir tinkamumo reikalavimai, įskaitant grąžinamą iš gamybos betono pramonėje vandenį, pakartotinai naudojamą betono mišiniui ruošti

TS 07.PRALAUDŲ ĮRENGIMAS

7.1. ĮVADAS

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

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

7.2. MEDŽIAGOS

7.2.1. Medžiagų transportavimas

Transportavimo, sandėliavimo ir montavimo metu pažeista antikorozinė danga lengvai ir efektyviai atstatoma panaudojant gamintojo kartu su vamzdžiais pristatytas medžiagas, t.y. šaltą cinką bei vienkomponenčius dažus. Pažeista danga privalo būti atstatoma pagal gamintojo rekomendacijas tam, kad būtų užtikrinta ne prastesnė nei gamykloje pagaminto gaminio kokybė.

Plieninius gofruotus vamzdžius prieš grunto užpylimo ir tankinimo darbus rekomenduojama įvynioti į neaustinę geotekstilę visiškai eliminuojant lokalių antikorozinės dangos pažeidimų tikimybę pasitaikius stambesnėms smėlio-žvyro dalelėms nei nurodyta gamintojo pateikiamose plieninių gofruotų vamzdžių montavimo instrukcijose. Neaustinė geotekstilė apsaugo vamzdį nuo smulkių mechaninių pažeidimų montavimo metu.

Transportavimo, sandėliavimo ir montavimo metu pažeista antikorozinė danga lengvai ir efektyviai atstatoma panaudojant gamintojo kartu su vamzdžiais pristatytas medžiagas, t.y. šaltą cinką bei vienkomponenčius dažus. Pagal gamintojo rekomendacijas atstatytas paviršius užtikrina ne prastesnė nei gamykloje pagaminto gaminio kokybę.

Rangovas privalo vadovautis tiekėjo pateiktomis montavimo ir instaliavimo instrukcijomis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.TS	19	24	0

7.2.2. Plastikinės pralaidos

Pralaidų vamzdžiams iš plastikų (PP, HDPE) naudojami iki 12 m ilgio Europos Sąjungos šalyse sertifikuoti apvalaus skerspjūvio gaminiai. Pralaidoms naudojami 400 vidinio skersmens vamzdžiai.

Konstrukcijos montavimas ir užpylimas turi būti atliekamas pagal gamintojo nurodymus. Draudžiama konstrukcijas kloti ant akmenuoto (uolėto) pagrindo. Elementų paviršius turi būti be įbrėžimų ir pažeidimų. Plastikinių pralaidų techniniai parametrai:

D400 mm pralaidoms

Medžiaga	PP (polipropilenas)
Žiedo standumas	8 kPa
Nominalus vamzdžio diametras, DN/ID	400 mm
Atsparumas smūgiams	H50 $\geq$ 1000 mm prie -10°C
Terminis stabilumas	100°C, t-30 min
Žiedo lankstumas	Pažeidimų nėra prie 30 % deformacijos

Plastikinių pralaidų konstrukcijos galai nenuipjaunami. Pralaidoms saugus naudojimo laikas turi būti – 30 metų.

Vandens pralaidoms apsaugoti nuo transporto neigiamo poveikio, grunto sluoksnio storis nuo pralaidos viršaus aukščiausio taško iki kelio dangos konstrukcijos apačios turi būti ne mažesnis kaip 0,3 m.

Sujungimai turi būti moviniai su guminiais žiedais.

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

7.2.3. Geosintetinės medžiagos

Reikalavimai geosintetinėms medžiagoms yra parengti vadovaujantis MN GEOSINT ŽD 13 geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniais nurodymais. Atskirti virš pralaidų vamzdžio supiltą gruntą nuo esamo grunto naudojama filtruojanti geosintetinė medžiaga, kuri turi tenkinti ne prastesnius reikalavimus:

Savybės	Funkcijos	Atskyrimas ir filtravimas (minimalios/maksimalios reikšmės)
Plotinis tankis		$\geq 150 \text{ g/m}^2$
Storis		$\geq 2,3 \text{ mm}$
Atsparumas statiniam pradūrimui		$\geq 2,0 \text{ kN}$
Stipris tempiant abiem kryptimis		$F_{k,5\%} \geq 11 \text{ kN/m}$
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai		$\geq 45 \%$
Atsparumas dinaminiam parkirtimui		$\leq 20 \text{ mm}$
Būdingasis kiaurymės matmuo		$0,06 \text{ mm} \leq \text{pasirinktas } O_{90} \leq 0,13 \text{ mm}$
Pralaidumas vandeniui		$\geq 60 \text{ l/m}^2\text{s}$
Ilgaamžiškumas		Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $< 25^\circ\text{C}$.
Polimeras		PP

Geomembrana naudojama ekrano pralaidos pagrinde įrengimui ir apsaugo nuo paviršinio vandens

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.TS	20	24	0

infiltracijos po pralaida nuvesdama jį į šalčiui atsparų pagrindą ties pralaidos galais. Ši medžiaga turi atitikti LST EN 13251:2014 arba lygiavertį normų reikalavimus.

Geomembrana yra klojama ant išlygintų pagrindų, rulonus tarpusavyje suvirinant. Mažiau atsakingose vietose rulonus tarpusavyje galima suklijuoti specialia dvipuse juosta. Geomembrana yra tiekama su priklijuota apsaugine plėvele kraštuose, kad išsaugoti šį plotą švarų ir sustabdyti oksidacijos procesą.

Geomembranos savybės turi tenkinti reikalavimus, pateiktus lentelėje.

Svarbiausios savybės	Bandymo metodas	Vertės (leidžiamosios nuokrypos vertė)
Medžiaga	-	HDPE
Storis	LST EN 1849 arba lygiavertis standartas	$\geq 1,5$ (-5%) mm
Tankis	LST EN ISO 1183 arba lygiavertis standartas	$\geq 0,940$ g/cm ³
Stipris tempiant esant takumo įtempimui	LST EN ISO 527 1-3 arba lygiavertis standartas	≥ 25 N/mm (-10%) ≥ 16 MPa (-10%)
Pailgėjimas esant takumo įtempimui	LST EN ISO 527 1-3 arba lygiavertis standartas	≥ 12 %
Stipris tempiant trūkio metu	LST EN ISO 527 1-3 arba lygiavertis standartas	≥ 45 N/mm (-10%) > 25 MPa
Pailgėjimas trūkio metu	LST EN ISO 527 1-3 arba lygiavertis standartas	≥ 700 %
Atsparumas pradūrimui	EN ISO 12236 arba lygiavertis standartas	≥ 4000 N (-10%)
Lankstumas esant -20°C	LST EN 1876-1 arba lygiavertis standartas	lanksti
Atsparumas atmosferos poveikiui	LST EN 12224 arba lygiavertis standartas	Neuždengtos membranos maksimalus tarnavimo laikas 25 metai

7.2.4. Gelžbetoniniai pralaidų antgaliai

Vandens pralaidų galuose įrengiami gelžbetoniniai antgaliai turi tenkinti (priklausomai, kokioms pralaidoms (plastikinėms ar gelžbetoninėms) įrengiami antgaliai) ST 188710638.07:2004 arba ST 8871063.01:2002 keliamus reikalavimus.

Pralaidų galuose, kurių skersmuo 0,8 m, turi būti įrengiami betoniniai apykakliniai antgaliai. Antgalių betono klasė ne žemesnė kaip C25/30 XF2, armatūra S500 B.

7.3. DARBŲ ATLIKIMAS

7.3.1. Vamzdžių pagrindai

Tranšėjos dugnas turi būti suformuotas iš natūralaus arba atvežtinio grunto, kurio sutankinimo rodiklis turi siekti 97 proc. Jei tranšėjos dugnas yra suformuotas iš gargždo ar grunto, kurio dalelės yra didesnės kaip 32 mm, vamzdynai turi būti pakloti ant ne mažesnio kaip 100 mm storio smėlio sluoksnio.

Tranšėjos dugnas turi būti išlygintas ir turėti reikalaujamą nuolydį. Jei tranšėjos dugnas yra iš smėlio ar žvyro su ne didesnėmis kaip 8 mm dydžio dalelėmis, vamzdžiai gali būti klojami tiesiai ant dugno

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.TS	21	24	0

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

7.3.2. Tranšėjų užpylimas

Užpildžius tranšėją visi kiti sluoksniai (kelių pagrindo sluoksniai ir kt.) turi būti klojami po techninio prižiūrėtojo patvirtinimo.

7.3.3. Pralaidų įrengimas

Pralaidos turi būti įrengiamos pagal ST 188710638.07:2004 reikalavimus.

7.4. DARBŲ PRIĖMIMAS

7.4.1. Leistinieji nuokrypiai

Kelyje ar šaligatvyje įrengtų šulinėlių dangčių ir įtekamųjų grotelių aukštis turi atitikti dangos paviršiaus aukštį. Šulinėliams atvirose teritorijose gali būti taikomi aukščio nuokrypiai ± 50 mm.

7.4.2. Darbų priėmimas

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

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

7.5. STANDARTAI

1. KTR 1.01:2008 Automobilių keliai
2. ST 188710638.07:2004 Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai
3. Vandens pralaidų konstrukcinių sprendinių taikymo melioracijos statinių statyboje taisyklės.
4. MN GEOSINT ŽD 13 Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniais nurodymai

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.TS	22	24	0

TS 08. EISMO ORGANIZAVIMAS

8.1. IVADAS

Kelio ženklų pastatymas atliekamas vadovaujantis projekto eismo organizavimo planu bei techninėmis specifikacijomis.

8.2. MEDŽIAGOS

8.2.1. Signaliniai stulpeliai

Signaliniai stulpeliai turi būti statomi pagal TRAT SST 14 reikalavimus. Ties pralaidomis yra įrengiami A grupės signaliniai stulpeliai.

8.2.2. Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai

Signaliniai stulpeliai turi būti tiekiami pilnais komplektais su reikalingomis jungiamosiomis detalėmis. Sandėliuojant turi būti išvengta atskirų elementų deformacijų ir galvanizuotų ar dažytų dangų pažeidimo.

8.3. STANDARTAI

1. LST EN 13197:2011 Kelių ženklinimo medžiagos. Dėvėjimosi imitatoriai.
2. LST EN 12899-1:2008 Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis.

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

8.4. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

1. T DVAER 12 Automobilių kelių darbų vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės. Vilnius, 2012m.
2. PĮT KŽA 08 Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės
3. ĮT ŽM 12 Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės
4. 2012-01-31, Nr. 3-83 „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės“

TS 09. DARBŲ SAUGA

Visais darbo saugos klausimais būtina vadovautis „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatomis“ Nr. A1-22/D1-34, bei kitais veikiančiais darbo saugos dokumentais.

Prieš pradedant vykdyti darbus, darbininkai turi būti supažindinti su projekto reikalavimais, pravedamas instruktažas, darbininkai aprūpinami darbiniais rūbais, avalyne, šalmais, apsauginiais diržais ir kita būtina įranga. Darbams būtina išduoti paskyra – leidimą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.TS	23	24	0

Radus darbo brėžiniuose nepažymėtų požeminių komunikacijų, negalima kasti žemės, kol nebus gautas iš organizacijos, kuriai priklauso rasta komunikacija, raštiškas leidimas.

Neleidžiama kasti šlapių smėlio, lioso arba piltinių gruntų, nesutvirtinant iškasos sienelių. Statybos vadovas privalo nuolat kontroliuoti darbus kasant labai drėgnus ir šlapius gruntus, nes keičiantis grunto drėgnumui, keičiasi ir grunto natūralaus byrėjimo kampas, todėl iškasos šlaitas gali nuslinkti ir užgriūti iškasoje dirbančius žmones. Statybos vadovas prieš kiekvieną pamainą privalo apžiūrėti iškasą ir nustatyti grunto būseną. Reikalui esant, jis turi imtis priemonių apsaugoti darbininkus nuo galimų nelaimingų atsitikimų darbo metu.

Prieš keliant, kiekvienas elementas turi būti apžiūrėtas ir atitinkamai paruoštas. Apžiūros metu tikrinamas elemento markiravimas, užkabinimo elementų stovis, įtvirtinimas projekcinėje padėtyje.

Keliant nestandartiniu krūviu, kurie neturi kėlimo kilpų, skylių ar žymų, nurodančių jų kabinimo vietas, darbams tiesiogiai vadovauja darbų vadovas.

Naudojami nuimami kabinimo įtaisai turi būti inventoriniai. Nuimami kabinimo įtaisai turi būti paženklininti, nurodyta jų keliamoji gali, išbandymo data.

Galimos pavojingų veiksmų zonos turi būti pažymėtos įspėjamaisiais ženklais. Įėjimo į darbo vietą ir darbo vietoje esantys takai įrengiami ne siauresni kaip 0,6 m ir ne žemesni kaip 1,8 m. Takai ir darbo vietos esančios 1,3 m ir didesniame aukštyje aptveriamos laikiniais aptvarais. Takuose su didesniu kaip 20⁰ nuolydžiu įrengiamos kopėčios su aptvarais. Jei aptvarų nėra, naudojami saugos diržai. Keliai, takai ir darbo vietos kur vyksta montavimo – demontavimo darbai, apšviečiamos ne mažiau kaip 30 lx. Nulipimui į tranšėjas, daubas ir išlipimui iš jų būtina įrengti lipynes su turėklais.

Statinio konstrukcijų (bordiūrų, stulpų, vamzdinių, dangų ir pan.) ardymo – demontavimo vietos turi būti atitvertos signaliniu aptvėrimu ne mažiau 5 m nutolusiu nuo ardomų konstruktyvų kraštinių ribų.

Suvirinimo aparatai, elektros kabeliai, dujų žarnos, balionai, elektrinių suvirinimo aparatų prijungimo prie srovės šaltinio įrenginiai turi būti techniškai tvarkingi ir saugūs. Suvirinimo elektra aparatus prie srovės šaltinio gali prigunti tik elektrikas arba pats suvirintojas, jei jis turi atitinkamą kvalifikaciją ir atsakingų asmenų leidimą. Atlikti suvirinimo darbu aukštyje leidžiama tik nuo pastolių arba bokštelių.

Prie demontavimo darbų naudojant elektrinius įrankius (grąžtus, pjūklus ir t.t.), jie turi būti techniškai tvarkingi. Elektriniai įrankiai turi būti apsaugoti iš išorės taip, kad į juos nepatektų kiti kūnai, vanduo, kad žmogus neprisiliestų prie tų dalių, kuriomis teka elektros srovė. Įrankiai klase turi atitikti jų naudojimo sąlygas (lauke, pavojingose ir labai pavojinguose patalpose).

Statybos objekte įrengiamos buitinės patalpos, tualetai, prausyklos (pailsėti, pavalgyti, persirengti, nusiprausti ir t.t.). Buitinėse patalpose sukomplektuojama pirmosios medicinos pagalbos vaistinėle. Objekte turi būti pirminės gaisro gesinimo priemonės, sukomplektuotos pagal galiojančias normas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.TS	24	24	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eilės Nr.	Darbo pavadinimas, aprašymas	Nuoroda į TS	Mato vnt.	Kiekis	Kiekis
	1. Paruošiamieji darbai				
1.1	Kelio ašinės linijos ir kelio juostos nužymėjimas trasoje	TS02	km	3,686	
1.2	Kietų veislių medžių iki 24 cm skersm. kelmų rovimas	TS02	vnt.	138	
1.3	Tankų krūmų kelmų rovimas	TS02	ha	0,2	
1.4	Statybinių šiukšlių pakrovimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu (žiūrėti žiniaraščio priedą dėl išvežimo)	TS02	t	1	
	2. Žemės darbai				
2.1	Augalinio grunto (I gr.) iki 25 cm nuėmimas, pervežimas iki 5 km ir sandėliavimas	TS03	m²	2580	
			m³	593	
2.2	Kelio dangos lyginimas (greiderevimas) prieš atstatant žvyro dangą	TS03	m²	21469	
2.3	Žemės sankasos viršaus ir griovio šlaitų planiravimas mechanizuotu būdu, kai gruntas 2 grupės	TS03	m²	20399	
2.4	Žemės sankasos viršaus ir griovio šlaitų planiravimas rankiniu būdu, kai gruntas 2 grupės	TS03	m²	1070	
2.5	Žemės sankasos viršaus 0,30 m sluoksnio tankinimas	TS03	m³	6120	
2.6	Žemės sankasos viršaus 0,30 m sluoksnio tankinimas rankiniu būdu	TS03	m³	321	
2.7	II gr. grunto kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į autosaviv., vežiojimas iki 2 km ir darbas sąvartoje	TS03	m³	699	
2.8	II gr. grunto kasimas rankiniu būdu ir pakrovimas į autosavivartį	TS03	m³	5	
2.9	II grupės kasimas 0,65 m3 k.t. ekskavatoriais, pakrovimas į autosavivarčius ir transportavimas į išlykį rangovo pasirinktu atstumu	TS03	m³	120	
2.10	Šlaitų apėjimas žole 8-10 cm	TS03	m²	5167	
			m³	517	
	3. Vandens nuvedimas				
3.1	Esamų pralaidų išvalymas nuo sąnašų	TS 07	m³	6,0	
3.2	Plastikinių pralaidų d400 įrengimas ant smėlio pagrindo	TS 07	vnt.	7	
			m	88,3	
3.4	Smėlio pagrindo įrengimas	TS 07	m³	15	
3.5	Geotekstilės įrengimas	TS 07	m²	912	

0	2026	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS BIRŽŲ REGIONINIO PADALINIO BŪGINIŲ GIRININKIJOS MIŠKO KELIO KV. NR. 303; 309; 310; 318; 327/328; 337/338 KAPITALINIS REMONTAS	
				STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
				00-keliai Kiekių žiniaraštis	0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
LT	VĮ VALSTYBINIŲ MIŠKŲ URĖDIJA			AT-24S-2235/2-00-TDP-S.SKŽ	LAPŲ
				1	2

3.6	Geomembranos įrengimas	TS 07	m ²	98	
3.7	Gelžbetoninių antgalių pralaidoms d400 įrengimas	TS 07	vnt.	14	
3.8	Įtekėjimo ir ištekėjimo antgalių tvirtinimas skalda fr. 22/32, h-10 cm	TS 07	m ³	2	
4. Kelio konstrukcijos įrengimas					
4.1	Žvyro dangos sluoksnio be rišiklių fr. 0/22 įrengimas h=0,06 m	TS 04	m ²	18338	
4.2	Geokompozito įrengimas įrengimas	TS 04	m ²	18521	
4.3	Žvyro dangos sluoksnis be rišiklių 0/22, įmaišant 15% betono skaldas fr. 0/56, h=0,15 m	TS 04	m ²	19077	
4.4	Žvyro dangos sluoksnis be rišiklių 0/22 suvedimui	TS 04	m ³	50	
5. Eismo organizavimas ir kiti dabai					
5.1	Signalinių stulpelių įrengimas	TS 06	vnt.	28	
5.2	Išpildomoji nuotrauka	TS 02	kompl.	1	

Pastabos:

- 1) Rangovas statybvietės išlaidose turi įsivertinti visus su sutarties vykdymu susijusius dokumentus (įskaitant deklaracijos apie statybos užbaigimą gavimą).
- 2) Statybos metu objekto (brėžiniai) medžiagų ir darbų kiekiai gali būti tikslinami.
- 3) Rangovas turi įvertinti visus darbus, įrenginius ir medžiagas reikalingas projektui įgyvendinti išlaikant ne prastesnius, nei techninėse specifikacijose numatytus reikalavimus.
- 4) Rangovas turi įvertinti visus darbus, įrenginius ir medžiagas reikalingus projekto įgyvendinimui pagal brėžinius. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais.
- 5) Suvestiniame darbų kiekių žiniaraštyje pateikti tik preliminarūs darbų kiekiai. Rangovas privalo įsivertinti ir nenumatytus kiekius bei visas reikalingas medžiagas bei darbus liukų sukėlimui;
- 6) Statybos metu objekto (brėžiniai) medžiagų ir darbų kiekiai gali būti tikslinami;
- 7) Visos naudojamos medžiagos ir gaminiai turi būti geriausios kokybės, tinkamos numatyta paskirčiai ir atitikti nacionalinius ir tarptautinius standartus. Medžiagos ir gaminiai turi ilgai tarnauti, reikalauti minimalios priežiūros ir turi būti gautos iš patikimų tiekėjų (gamintojų) su atitikties deklaracijomis.
- 8) Esamas gruntas išvežamas į VĮ Valstybinių miškų urėdija ir Rangovo suderintą vietą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2441/1-00-TDP-S.SKŽ	2	2	0

Hidrologiniai skaičiavimai

Hidrologiniai skaičiavimai atliekami vadovaujantis STR 2.05.19:2005 „Inžinerinė hidrologija. Pagrindiniai skaičiavimo reikalavimai“. Skaičiavimo metodas parinktas pagal II skirsnyje išdėstytus reikalavimus, įvertinant žmogaus ūkinės veiklos poveikį ir nuotėkio reguliavimą duotame baseine.

Skaičiuojame 2 % tikimybės debitą.

Upių, upelių, griovių ir kitų vandentakų baseinams (paviršinio vandens surinkimo plotams), kurių plotas A kinta nuo minimalaus ($<1 \text{ km}^2$) iki 20000 km^2 , pavasario potvynio 1%, tikimybės maksimalus debitas $Q_{1\%}$ (m^3/s) skaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_{p\%} = [K_0 h_{p\%} \mu \delta \delta_1 \delta_2 / (A + 1)^{0,17}] A,$$

čia: $Q_{1\%}$ - 1 % tikimybės debitas m^3/s

K_0 - parametras, charakterizuojantis potvynio intensyvumą, nustatomas pagal upę analogą atvirkštiniu keliu pagal šią formulę arba pagal konkrečią vietovę.

$h_{1\%}$ - potvynio nuotėkio aukštis (kartu su gruntiniu maitinimu) mm, (11 priedas STR 2.05.19:2005);

μ - koeficientas, įvertinantis statistinių parametų tarp nuotėkio aukščio ir maksimalaus debito nevienodumą (9 priedas STR 2.05.19:2005);

δ - koeficientas, įvertinantis maksimalaus debito sumažėjimą dėl baseine esančių pratekančių ežerų, užtvankų ir tvenkinių. (STR 2.05.19:2005).

δ_1 - koeficientas, įvertinantis maksimaliojo debito sumažėjimą dėl baseine esančių miškų. (STR 2.05.19:2005);

δ_2 - koeficientas, įvertinantis maksimaliojo debito sumažėjimą dėl baseine esančių pelkių. (STR 2.05.19:2005).

Pk. 1+38, parenkama pralaida D400

1. Pavasario potvynio maksimalūs debitas kai baseino plotas nuo 1 iki 20000 km^2
Skaičiuojame pagal formulę (SN ir T 2.01.14-83, 291 psl).

Reikalingi pradiniai duomenys įvedami tik dvigubai aprėmintuose langeliuose

Baseino plotas	A	0,01	km^2		
Potvynio intensyvumo parametras	K_0	0,006			
2% tikimybės pavasario potvynio nuotėkio aukštis (5.7.3 pav.)	$h_{p\%}$	220,0	mm		
Parametras, priklausantis nuo h_0	c	0,20			
Vidutinis baseino ežeringumas	A_e	0,0	%		
Vidutinis baseino miškingumas	A_m	99,0	%		
Vidutinis baseino pelkėtumas	A_p	20,0	%		
Parametras, įvertinantis miškų išsidėstymą (Inž.hidrol. 293 p.)	α_1	1		Kitų tikimybių debitas	
Parametras, įvertinantis pelkių tipą (Inž. hidrologija 293 p.)	β	0,7			
				P%	Q
Koeficientas, įvertinantis baseino ežeringumą	δ_e	1,000		2	0,01
Koeficientas, įvertinantis baseino miškingumą	δ_1	0,860		3	0,01
Koeficientas, įvertinantis baseino pelkėtumą	δ_2	0,666		5	0,01
2% tikimybės pavasario potvynio maksimalus debitas	$Q_{2\%}$	0,01	m^3/s	10	0,01

Pk. 4+08, parenkama pralaida D400

1. Pavasario potvynio maksimalūs debitai kai baseino plotas nuo 1 iki 20000 km²
Skaičiuojame pagal formulę (SN ir T 2.01.14-83, 291 psl).

Reikalingi pradiniai duomenys įvedami tik dvigubai aprėmintuose langeliuose

Baseino plotas	A	0,02	km ²		
Potvynio intensyvumo parametras	K _o	0,006			
2% tikimybės pavasario potvynio nuotėkio aukštis (5.7.3 pav.)	h _{p%}	220,0	mm		
Parametras, priklausantis nuo h _o	c	0,20			
Vidutinis baseino ežeringumas	A _e	0,0	%		
Vidutinis baseino miškingumas	A _m	99,0	%		
Vidutinis baseino pelkėtumas	A _p	25,0	%		Kitų tikimybių debitai
Parametras, įvertinantis miškų išsidėstymą (Inž.hidrol. 293 p.)	α ₁	1			
Parametras, įvertinantis pelkių tipą (Inž. hidrologija 293 p.)	β	0,7		P%	Q
Koeficientas, įvertinantis baseino ežeringumą	δ _e	1,000		2	0,01
Koeficientas, įvertinantis baseino miškingumą	δ ₁	0,860		3	0,01
Koeficientas, įvertinantis baseino pelkėtumą	δ ₂	0,619		5	0,01
2% tikimybės pavasario potvynio maksimalus debitas	Q _{2%}	0,01	m ³ /s	10	0,01

Pk. 6+95, parenkama pralaida D400

1. Pavasario potvynio maksimalūs debitai kai baseino plotas nuo 1 iki 20000 km²
Skaičiuojame pagal formulę (SN ir T 2.01.14-83, 291 psl).

Reikalingi pradiniai duomenys įvedami tik dvigubai aprėmintuose langeliuose

Baseino plotas	A	0,02	km ²		
Potvynio intensyvumo parametras	K _o	0,006			
2% tikimybės pavasario potvynio nuotėkio aukštis (5.7.3 pav.)	h _{p%}	220,0	mm		
Parametras, priklausantis nuo h _o	c	0,20			
Vidutinis baseino ežeringumas	A _e	0,0	%		
Vidutinis baseino miškingumas	A _m	99,0	%		
Vidutinis baseino pelkėtumas	A _p	10,0	%		Kitų tikimybių debitai
Parametras, įvertinantis miškų išsidėstymą (Inž.hidrol. 293 p.)	α ₁	1			
Parametras, įvertinantis pelkių tipą (Inž. hidrologija 293 p.)	β	0,7		P%	Q
Koeficientas, įvertinantis baseino ežeringumą	δ _e	1,000		2	0,01
Koeficientas, įvertinantis baseino miškingumą	δ ₁	0,860		3	0,01
Koeficientas, įvertinantis baseino pelkėtumą	δ ₂	0,789		5	0,01
2% tikimybės pavasario potvynio maksimalus debitas	Q _{2%}	0,01	m ³ /s	10	0,01

Pk. 15+72, parenkama pralaida D400

1. Pavasario potvynio maksimalūs debitai kai baseino plotas nuo 1 iki 20000 km²
Skaičiuojame pagal formulę (SN ir T 2.01.14-83, 291 psl).

Reikalingi pradiniai duomenys įvedami tik dvigubai aprėmintuose langeliuose

Baseino plotas	A	0,02	km ²		
Potvynio intensyvumo parametras	K _o	0,006			
2% tikimybės pavasario potvynio nuotėkio aukštis (5.7.3 pav.)	h _{p%}	220,0	mm		
Parametras, priklausantis nuo h _o	c	0,20			
Vidutinis baseino ežeringumas	A _e	0,0	%		
Vidutinis baseino miškingumas	A _m	99,0	%		
Vidutinis baseino pelkėtumas	A _p	15,0	%		
Parametras, įvertinantis miškų išsidėstymą (Inž.hidrol. 293 p.)	α ₁	1			
Parametras, įvertinantis pelkių tipą (Inž. hidrologija 293 p.)	β	0,7			
				Kitų tikimybų debitai	
				P%	Q
Koeficientas, įvertinantis baseino ežeringumą	δ _e	1,000		2	0,01
Koeficientas, įvertinantis baseino miškingumą	δ ₁	0,860		3	0,01
Koeficientas, įvertinantis baseino pelkėtumą	δ ₂	0,721		5	0,01
2% tikimybės pavasario potvynio maksimalus debitas	Q _{2%}	0,01	m ³ /s	10	0,01

Pk. 17+19, parenkama pralaida D400

1. Pavasario potvynio maksimalūs debitai kai baseino plotas nuo 1 iki 20000 km²
Skaičiuojame pagal formulę (SN ir T 2.01.14-83, 291 psl).

Reikalingi pradiniai duomenys įvedami tik dvigubai aprėmintuose langeliuose

Baseino plotas	A	0,02	km ²		
Potvynio intensyvumo parametras	K _o	0,006			
2% tikimybės pavasario potvynio nuotėkio aukštis (5.7.3 pav.)	h _{p%}	220,0	mm		
Parametras, priklausantis nuo h _o	c	0,20			
Vidutinis baseino ežeringumas	A _e	0,0	%		
Vidutinis baseino miškingumas	A _m	99,0	%		
Vidutinis baseino pelkėtumas	A _p	22,0	%		
Parametras, įvertinantis miškų išsidėstymą (Inž.hidrol. 293 p.)	α ₁	1			
Parametras, įvertinantis pelkių tipą (Inž. hidrologija 293 p.)	β	0,7			
				Kitų tikimybų debitai	
				P%	Q
Koeficientas, įvertinantis baseino ežeringumą	δ _e	1,000		2	0,01
Koeficientas, įvertinantis baseino miškingumą	δ ₁	0,860		3	0,01
Koeficientas, įvertinantis baseino pelkėtumą	δ ₂	0,646		5	0,01
2% tikimybės pavasario potvynio maksimalus debitas	Q _{2%}	0,01	m ³ /s	10	0,01

Pk. 19+52, parenkama pralaida D400

1. Pavasario potvynio maksimalūs debitai kai baseino plotas nuo 1 iki 20000 km²
Skaičiuojame pagal formulę (SN ir T 2.01.14-83, 291 psl).

Reikalingi pradiniai duomenys įvedami tik dvigubai aprėmintuose langeliuose

Baseino plotas	A	0,02	km ²		
Potvynio intensyvumo parametras	K _o	0,006			
2% tikimybės pavasario potvynio nuotėkio aukštis (5.7.3 pav.)	h _{p%}	220,0	mm		
Parametras, priklausantis nuo h _o	c	0,20			
Vidutinis baseino ežeringumas	A _e	0,0	%		
Vidutinis baseino miškingumas	A _m	99,0	%		
Vidutinis baseino pelkėtumas	A _p	20,0	%		
Parametras, įvertinantis miškų išsidėstymą (Inž.hidrol. 293 p.)	α ₁	1			
Parametras, įvertinantis pelkių tipą (Inž. hidrologija 293 p.)	β	0,7			
				Kitų tikimybių debitai	
				P%	Q
Koeficientas, įvertinantis baseino ežeringumą	δ _e	1,000		2	0,01
Koeficientas, įvertinantis baseino miškingumą	δ ₁	0,860		3	0,01
Koeficientas, įvertinantis baseino pelkėtumą	δ ₂	0,666		5	0,01
2% tikimybės pavasario potvynio maksimalus debitas	Q _{2%}	0,01	m ³ /s	10	0,01

Pk. 22+68, parenkama pralaida D400

1. Pavasario potvynio maksimalūs debitai kai baseino plotas nuo 1 iki 20000 km²
Skaičiuojame pagal formulę (SN ir T 2.01.14-83, 291 psl).

Reikalingi pradiniai duomenys įvedami tik dvigubai aprėmintuose langeliuose

Baseino plotas	A	0,01	km ²		
Potvynio intensyvumo parametras	K _o	0,006			
2% tikimybės pavasario potvynio nuotėkio aukštis (5.7.3 pav.)	h _{p%}	220,0	mm		
Parametras, priklausantis nuo h _o	c	0,20			
Vidutinis baseino ežeringumas	A _e	0,0	%		
Vidutinis baseino miškingumas	A _m	99,0	%		
Vidutinis baseino pelkėtumas	A _p	10,0	%		
Parametras, įvertinantis miškų išsidėstymą (Inž.hidrol. 293 p.)	α ₁	1			
Parametras, įvertinantis pelkių tipą (Inž. hidrologija 293 p.)	β	0,7			
				Kitų tikimybių debitai	
				P%	Q
Koeficientas, įvertinantis baseino ežeringumą	δ _e	1,000		2	0,01
Koeficientas, įvertinantis baseino miškingumą	δ ₁	0,860		3	0,01
Koeficientas, įvertinantis baseino pelkėtumą	δ ₂	0,789		5	0,01
2% tikimybės pavasario potvynio maksimalus debitas	Q _{2%}	0,01	m ³ /s	10	0,01

Skaičiavimus atliko: _____

Pagrindo laikomoji geba

Projektas

Biržų regioninio padalinio Būginių girininkijos miško kelio kv. nr. 303; 309; 310; 318; 327/328;
Proj. pav.: 337/338 kapitalinis remontas

Atliko: UAB "Rearma"

Data: 2026-05-21

Duomenys:

Deformacijų modulis (E_{v2_sg}), ant esamo grunto:

70,0 [MPa]

Užpilamo grunto savasis svoris (γ_{bc}):

20,0 [kN/m³]

Užpilamo grunto, vidinės trinties kampas (φ_{bc}):

40,0 [laips.]

Reikalingas deformacijų modulis (E_{v2M}), armuoto grunto sluoksnio viršuje:

120,0 [MPa]

Laikomosios galios nustatymas, armuoto grunto sluoksnio viršuje:

(1) Deformacijų nustatymas armuoto grunto sluoksnio paviršiuje:

Reikalingas grunto sluoksnio storis: **d1= 15** [cm]

Ekvivalentinis grunto storis skaičiuojant nuosėdžius pagal „Odemark“ metodą:

$$h_e = 0.9 \times d_1 \times \sqrt[3]{\frac{E_{bc}}{E_{v2}}} = \underline{\underline{0,26}} \text{ [m]}$$

Pagalbiniai koeficientai:

$$\beta = \tan^{-1} \left(\frac{h_e}{r} \right) = \underline{\underline{1,04}}$$

$$\alpha = \tan^{-1} \left(\frac{d_1}{r} \right) = \underline{\underline{0,79}}$$

Nuosėdžio skaičiavimas, armuoto grunto sluoksnio paviršiuje:

$$s = \frac{0.75 \times (2r) \times p}{E_{v2}} \times \cos \beta + \frac{0.75 \times (2r) \times p}{E_{bc}} \times (1 - \cos \alpha) = \underline{\underline{0,0025}} \text{ [m]}$$

(2) Armuoto grunto sluoksnio laikomoji galia:

$$E_{v2_arm} = 0.75 \times (2r) \times \frac{p}{s} = \underline{\underline{121,36}} \text{ [MPa]}$$

d 1 : užpilamo grunto sluoksnio storis

r : padangos kontaktinio ploto pindulys

E_{bc} : užpilamo grunto tamprumo modulis

p : slėgis į padangos kontakto plotą nuo ašies apkrovos. □

Rezultatai

Armuto grunto sluoksnio storis:

15 cm

Armavimo medžiaga:

Geokompozitas iš PP 30/30 kN/m

Armuto ir nearmuto sprendinio palyginimas

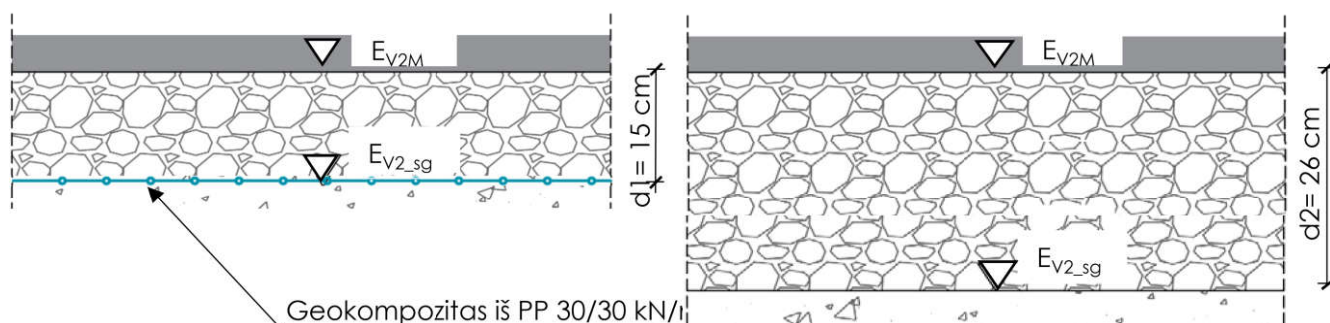
Užpilamo, nearmuto grunto laikomoji galia, kai grunto sluoksnis:

d1= 20.0 [cm]

$$E_{V2_nearm} = 0.75 \times (2r) \times \frac{p}{s} = \underline{\underline{96,26}} \text{ [MPa]}$$

Reikalingas užpylimo aukštis, nearmuojant, norint pasiekti E_{V2M} :

d2= 26,0 [cm]



Armavimo medžiagos savybės:

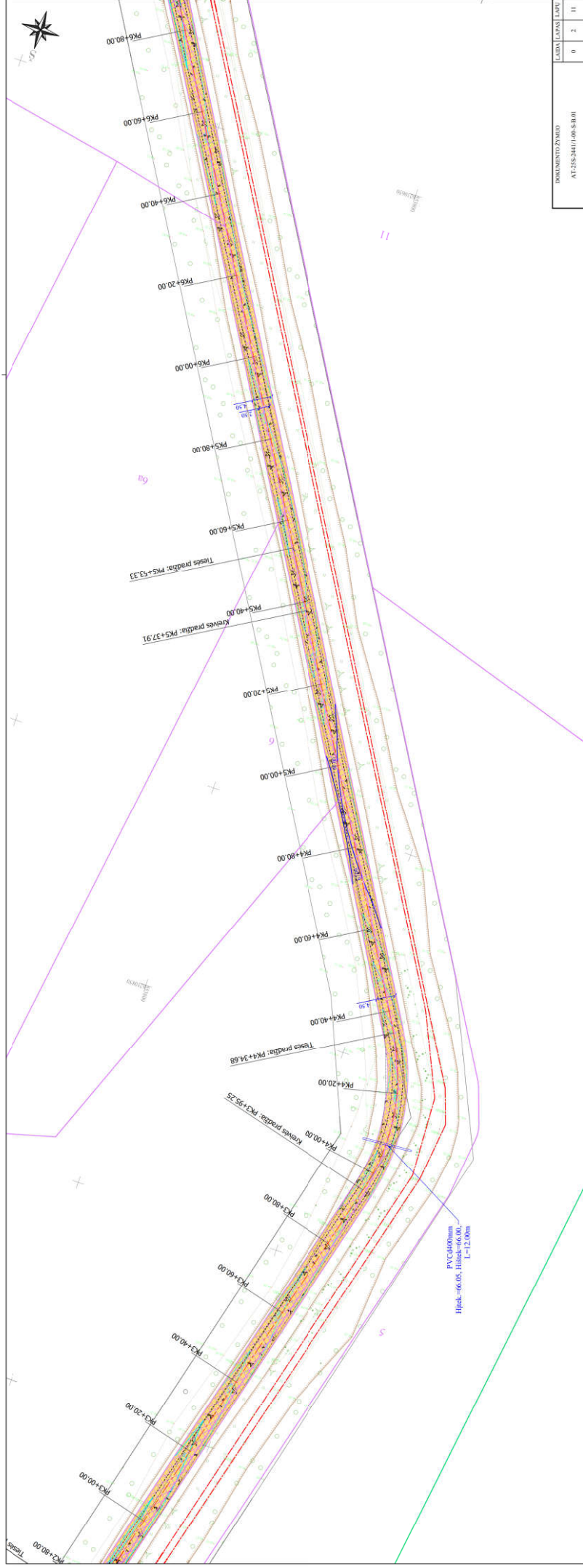
Pateikiamos atskiru priedu.

Rezultatų tikslumas

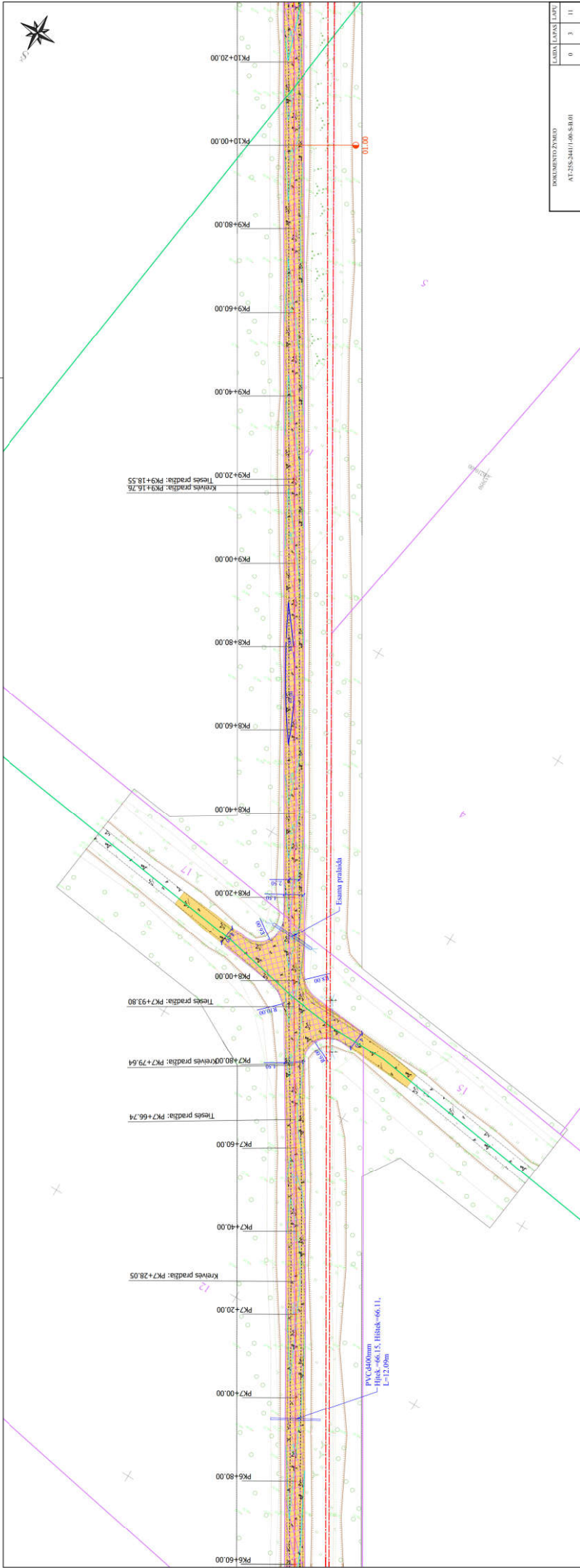
Galime teigti, kad gautas sprendinys naudojantis Odemark parinkimo metodika užtikrina patikimus rezultatus, jeigu reali situacija objekte atitinka projektavimo metu priimtą informaciją. Reikėtų žinoti, kad naudojamas grunto užpilas gali būti nehomogeniškas ir jo savybės ar vandens kiekis gali kisti, tokiu būdu darant įtaką konstrukcijos laikomajai galiai. Dėl šių priežasčių, rekomenduojama objekte pasidaryti bandomąjį ruožą.

Patikslinimai, rekomendacijos

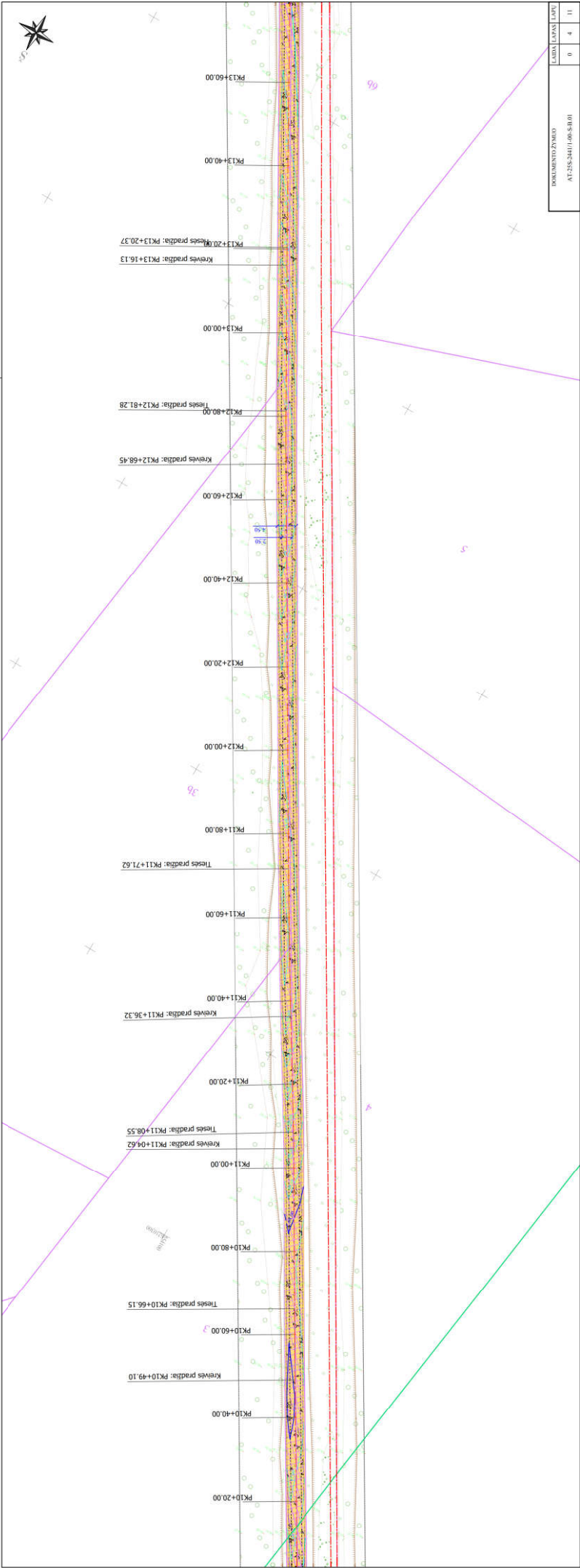
Norint pasiekti reikalingą pagrindo laikomąją galią, konstruktyvo viršuje (E_{V2M}), geokompozitas turi būti paklotas po visu kelio ar aikštelės plotu. Siekiant išvengti nepageidaujamo esamo pagrindo ir naujai užpilamo grunto sluoksnių maišymosi, rekomenduojama naudoti geokompozitą sudarytą iš standaus geotinklo ir neaustinės geotekstilės.



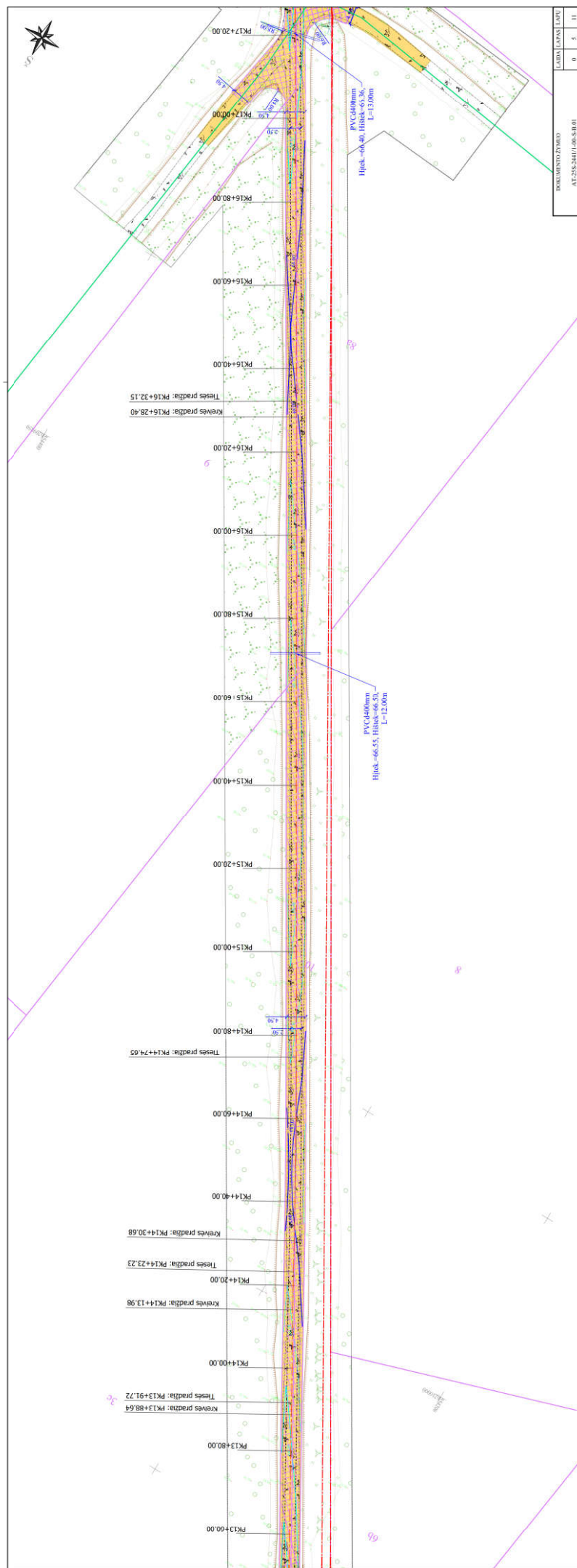
DOCUMENTO ŽYMIOJ	LAIDY	LAIDY	LAIDY
AT-258-241/1.06-5.8.01	0	2	11



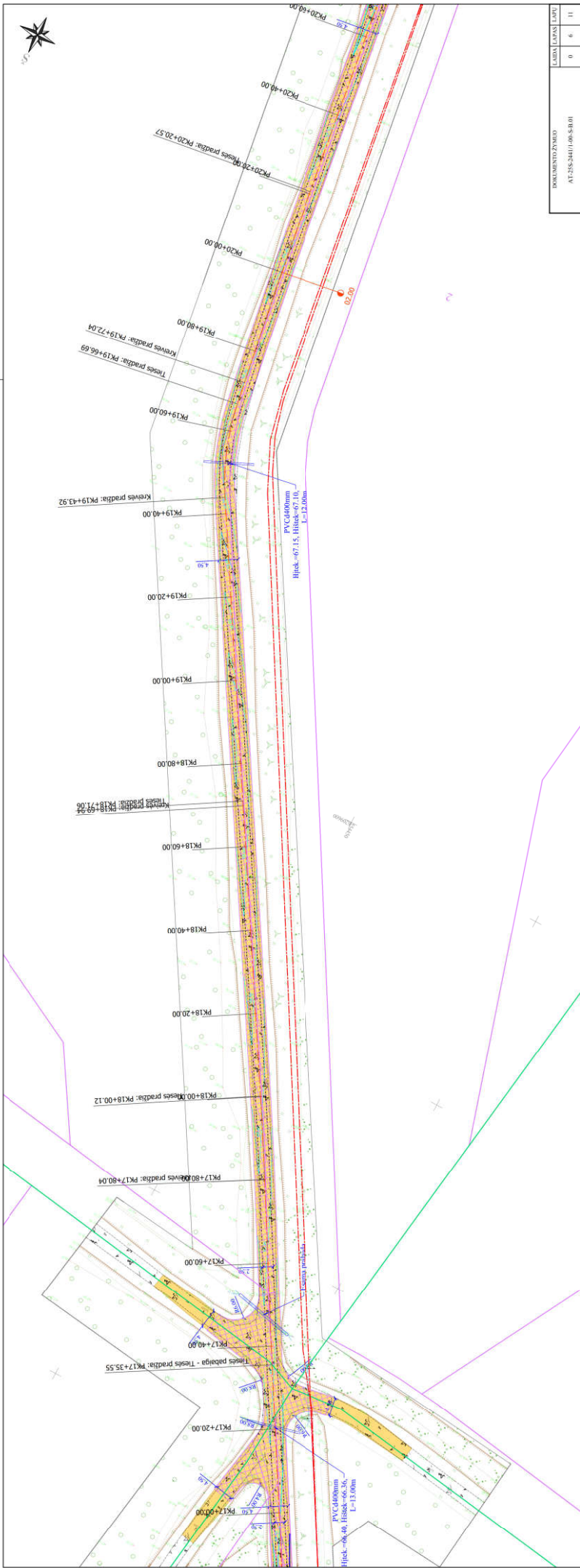
DOKUMENTA ZĪMĒJUMS			LAPAS LĪKĀ		
AT-255-241/1.06-5.8.01	0	3	0	3	11



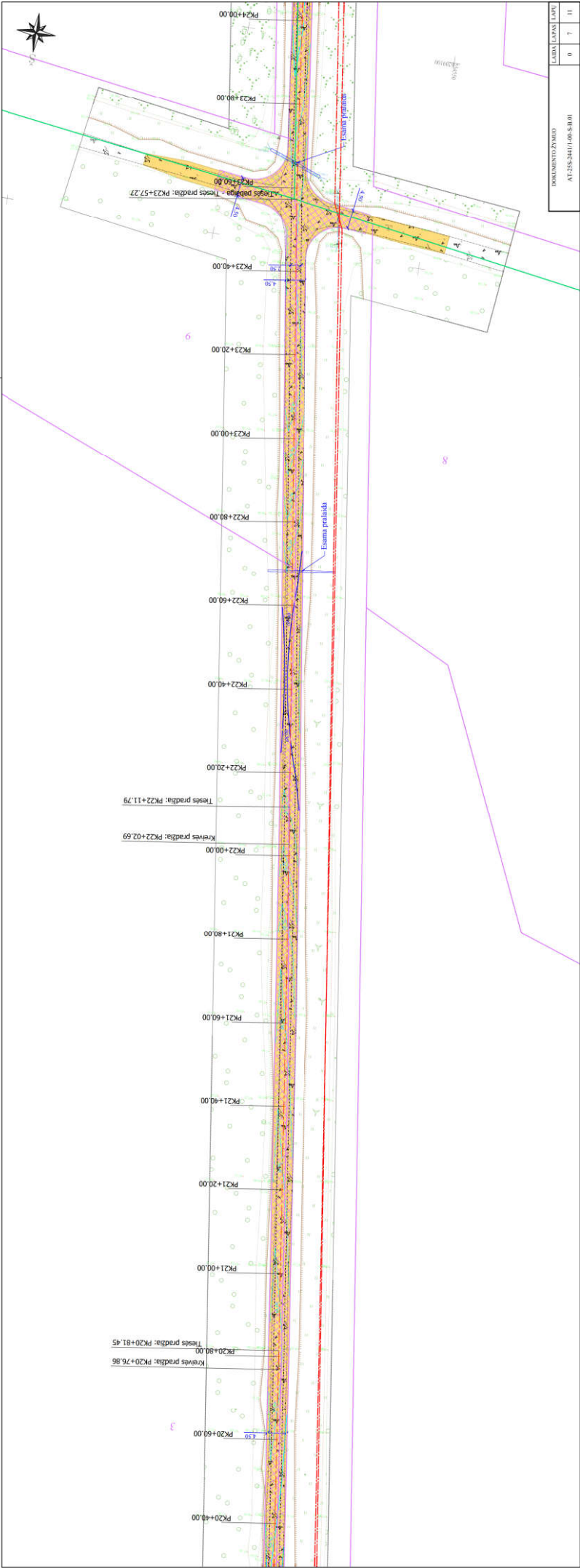
DOCUMENTO ZEMĻŲ			LAPĀ		
AT 255-241/1-06-5-8-01			CADĀ	LAPOS	LAPĀ
			0	4	11



DOKUMENTO ŽYMOLO	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
	AT-25S-2441/1-00-S-R.01	0	5

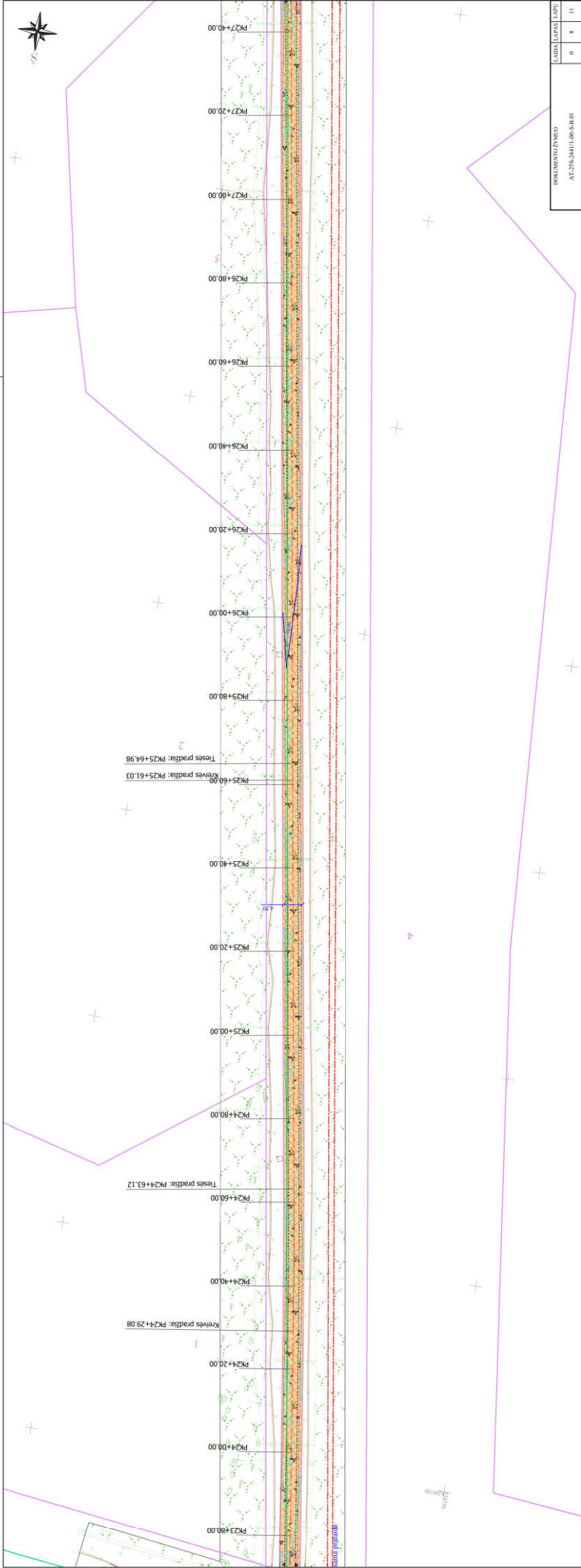


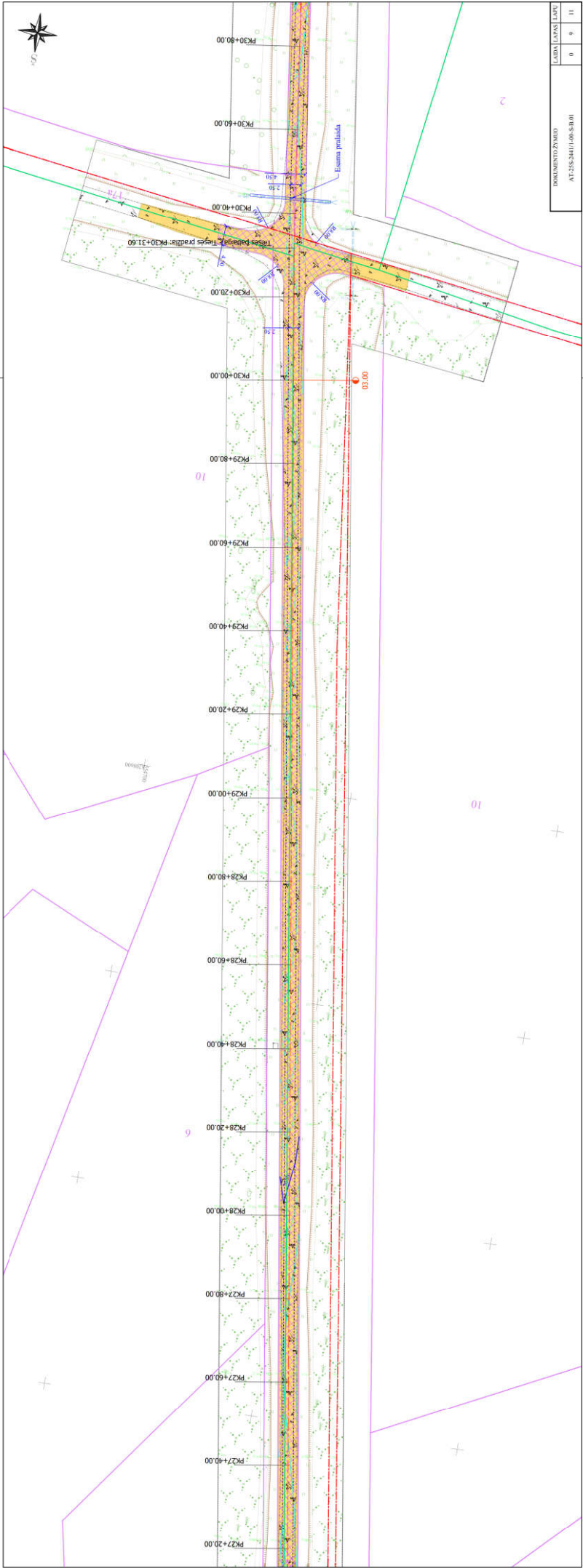
DOCUMENTO 27-000	0	6	11
AT-255-2411-06-5-8-01			

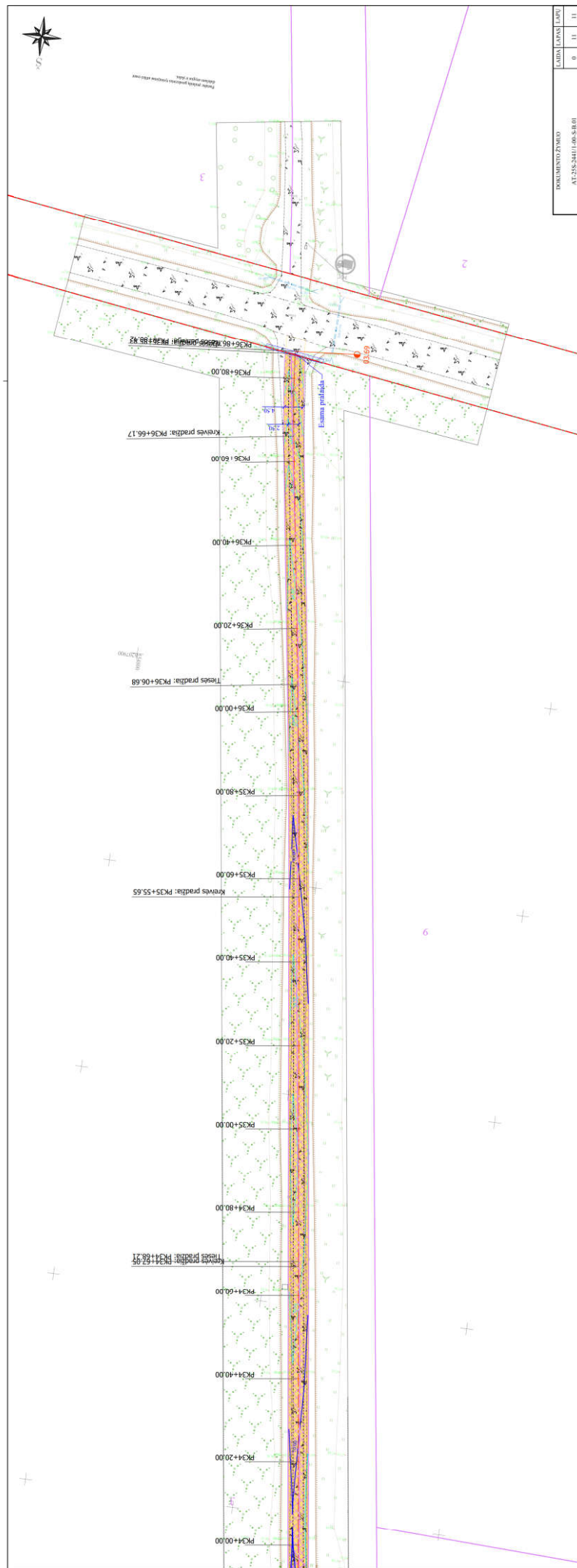


DOCUMENTO ZEMĖS	DATA	LEID	II
AT-255-2411-06-S-8-01	0	7	11

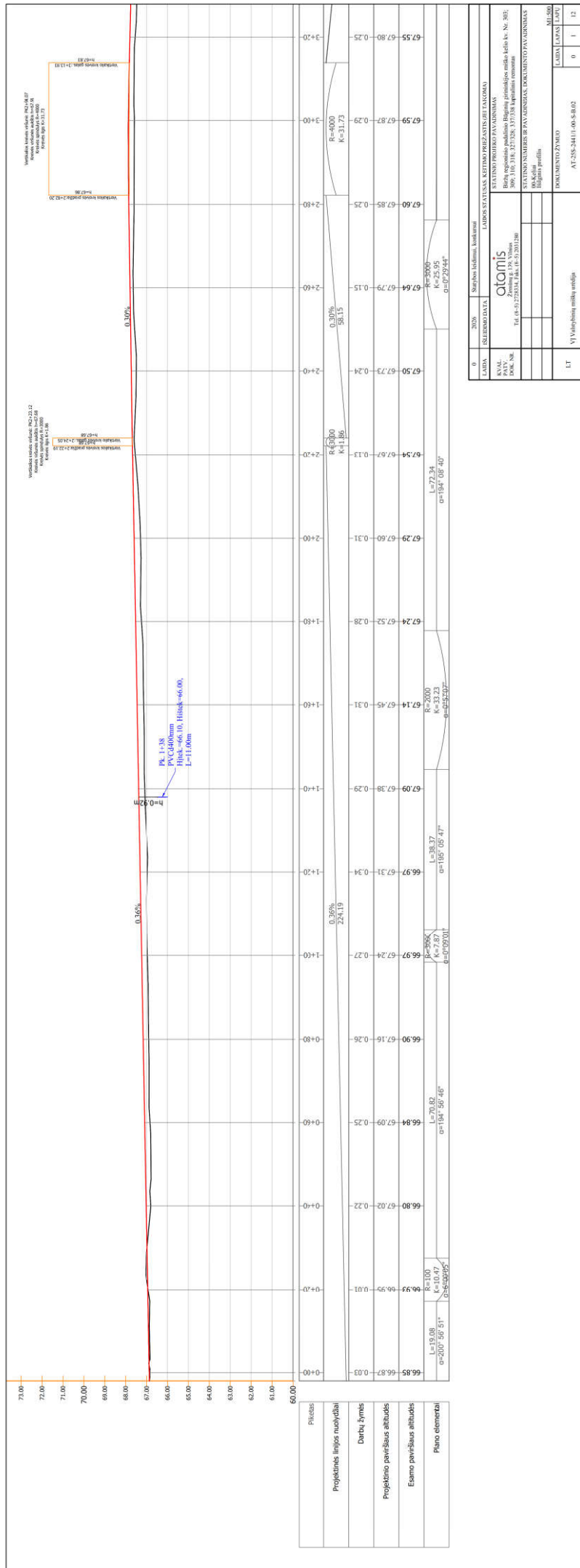
11	8	0
LADO LADO LADO		
DOCUMENTO 27-000		
AT-25-24(1)06-8-01		

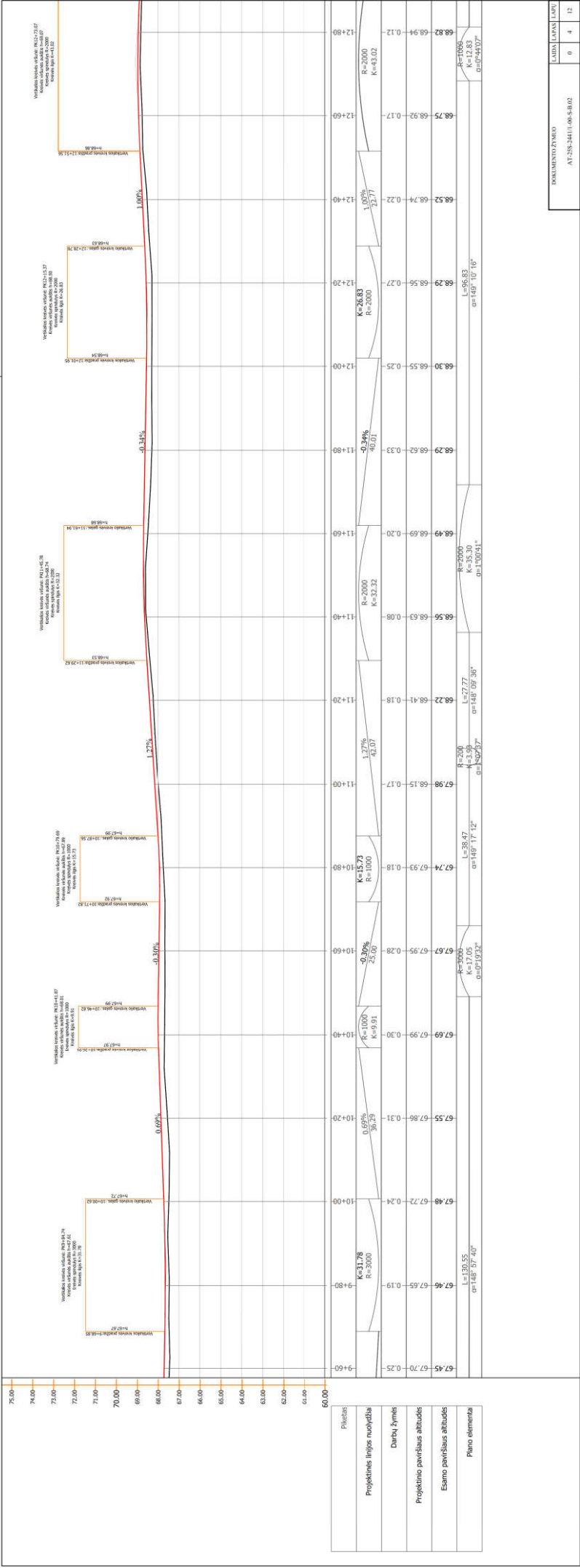






DOKUMENTO ŽYMUO AT-25S-2441/1-00-S-R-01	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
	0	11	11

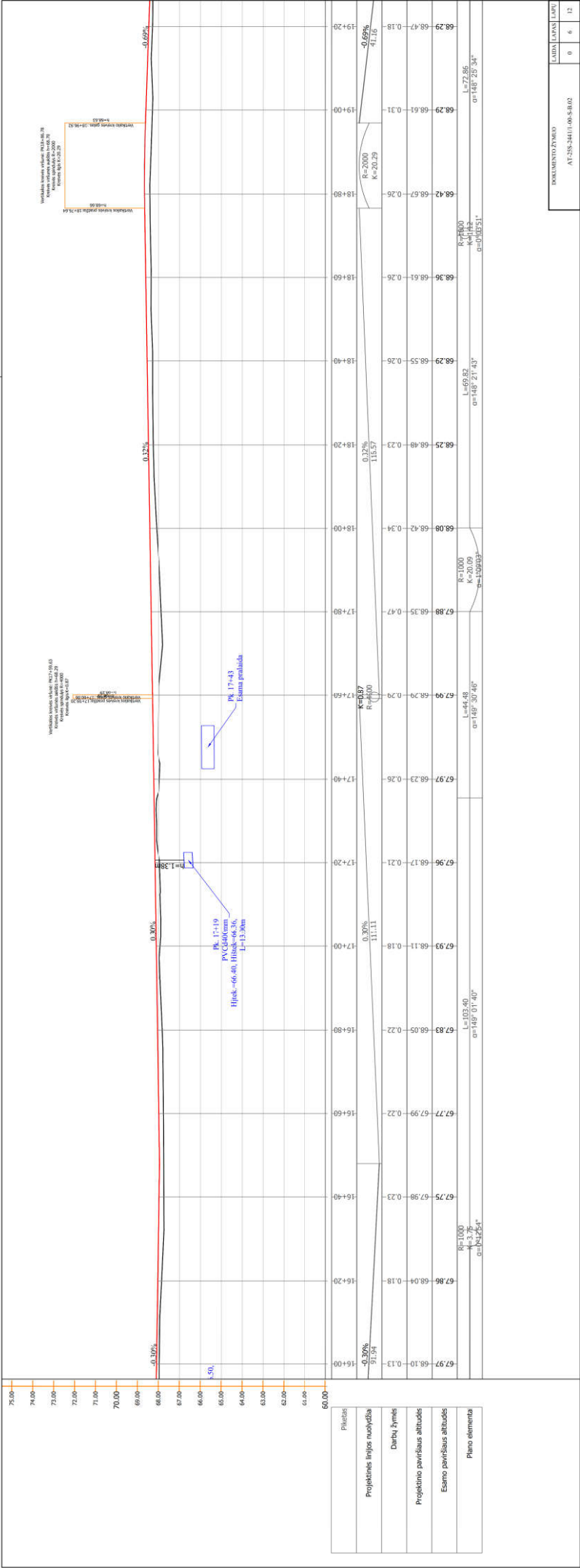


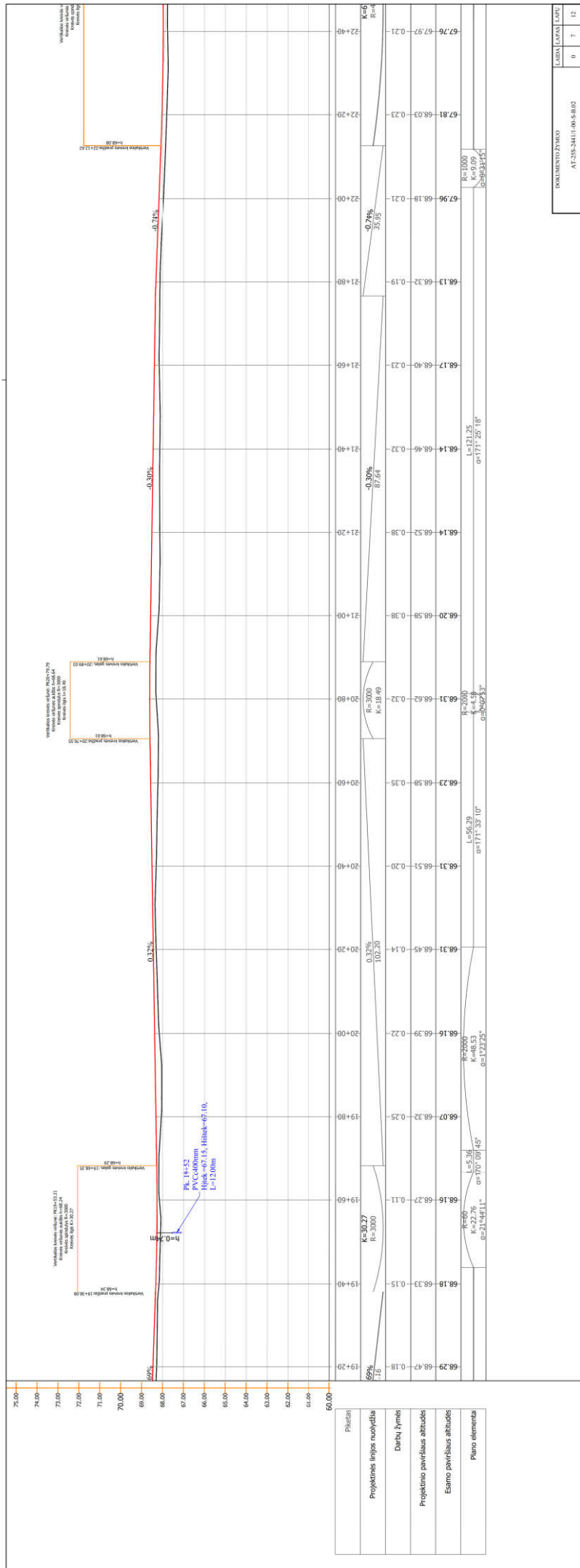


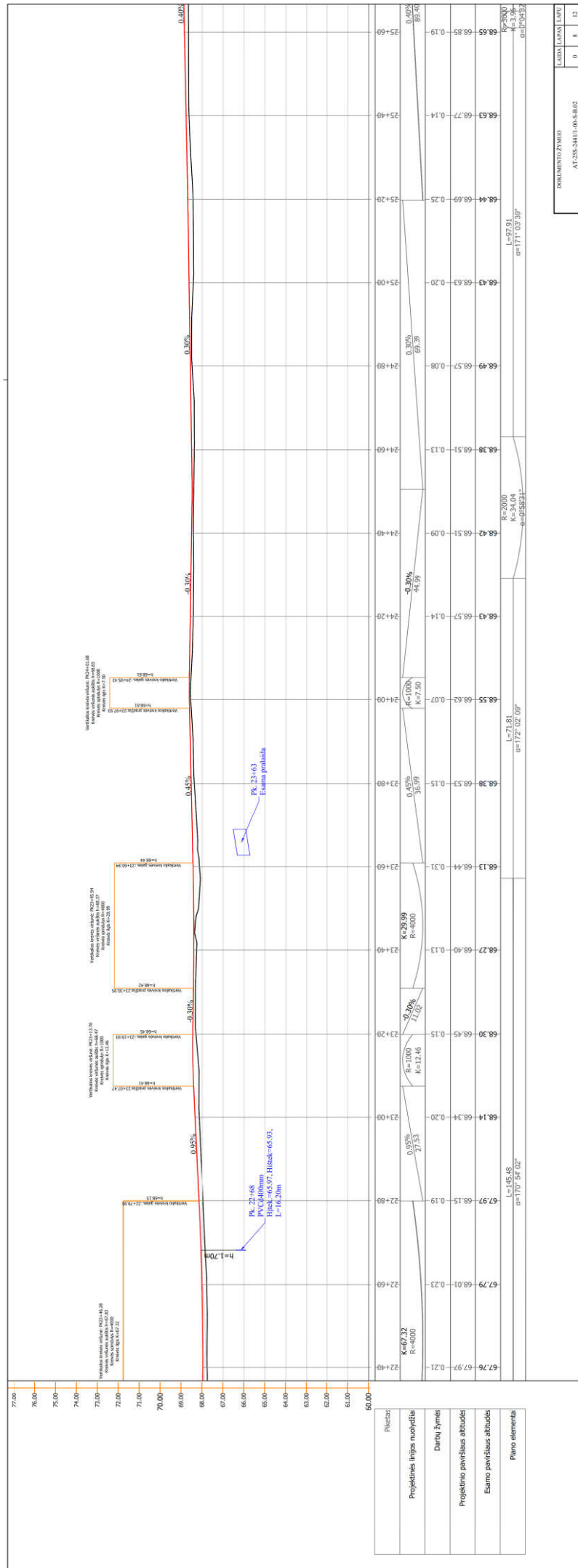
DOKUMENTO ŽYMĖJIS			
LAIDY	LAIDY	LAIDY	LAIDY
0	4	12	

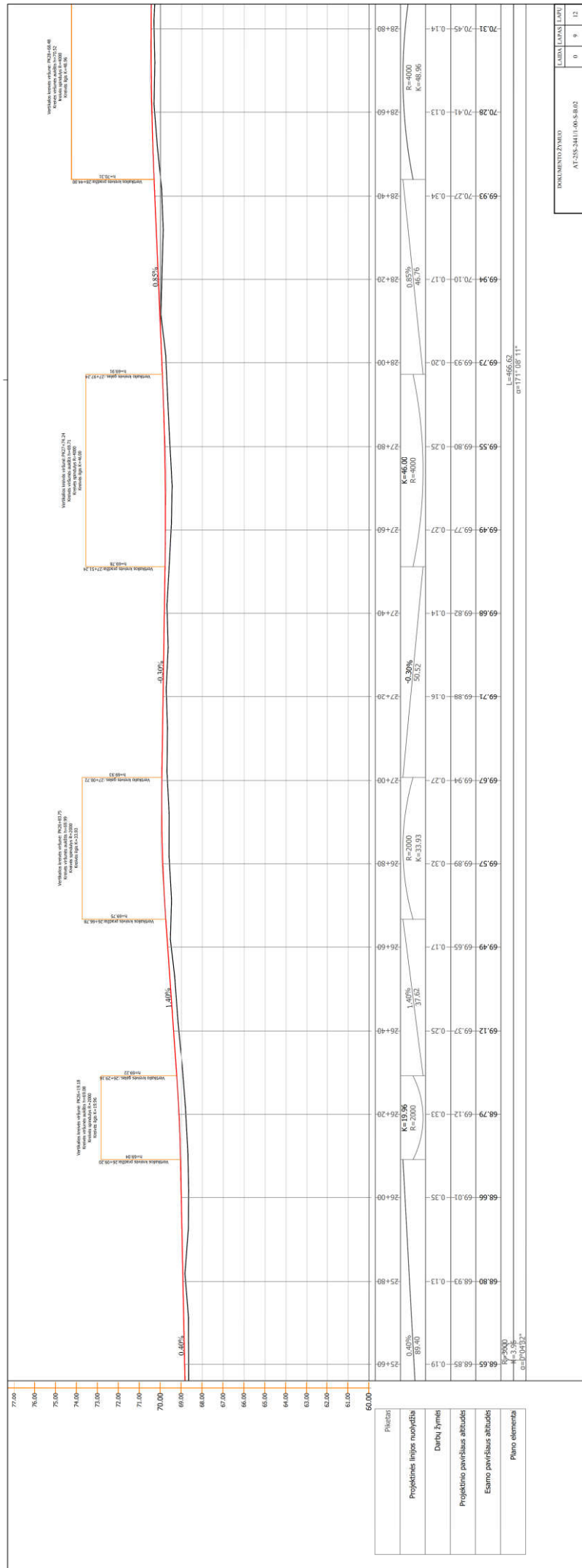
AT-255-341 (1:60-S-8602)

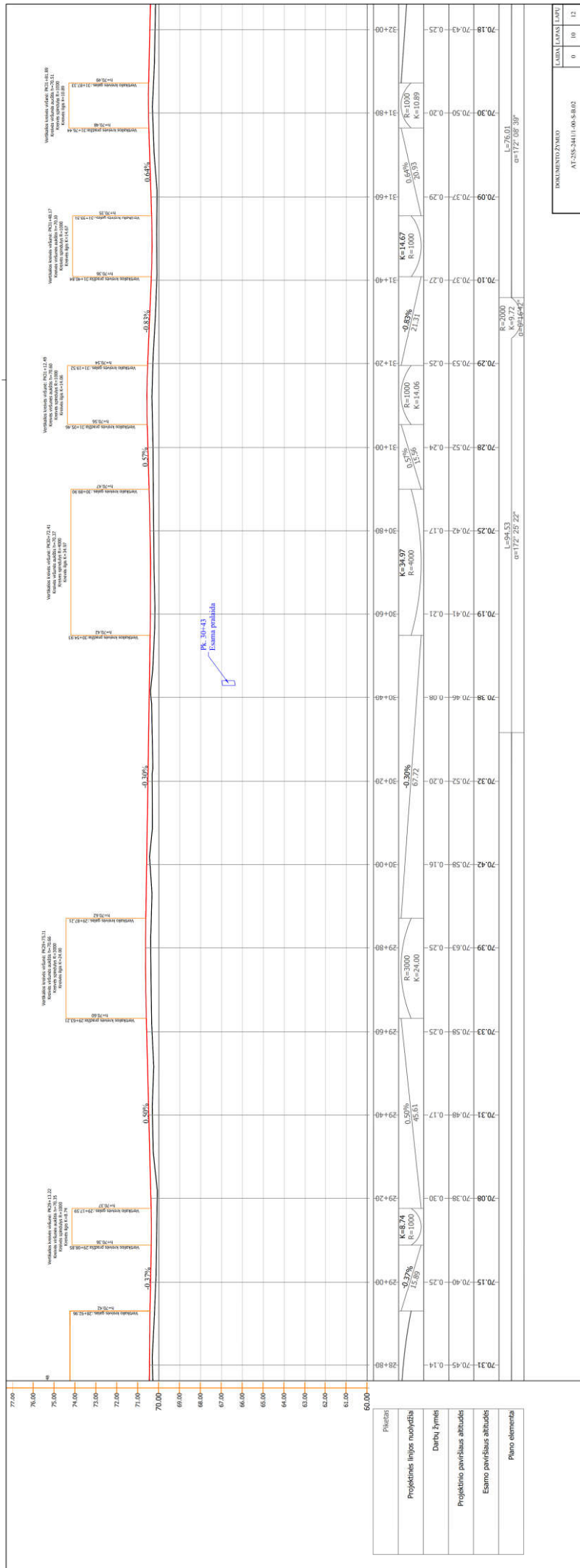
Pilietis
Projekcinės linijos nuolydis
Darbu žymiai
Projekcinis paviršiaus atšviestas
Esamo paviršiaus atšviestas
Plano elementai

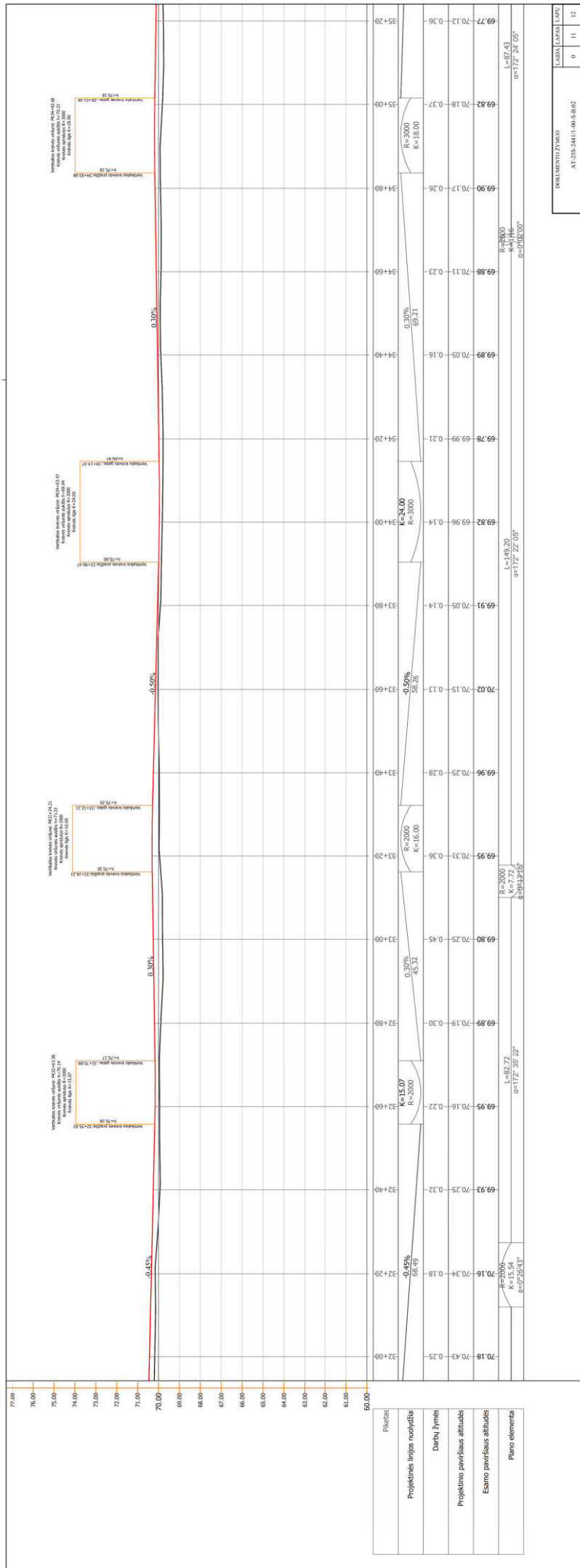


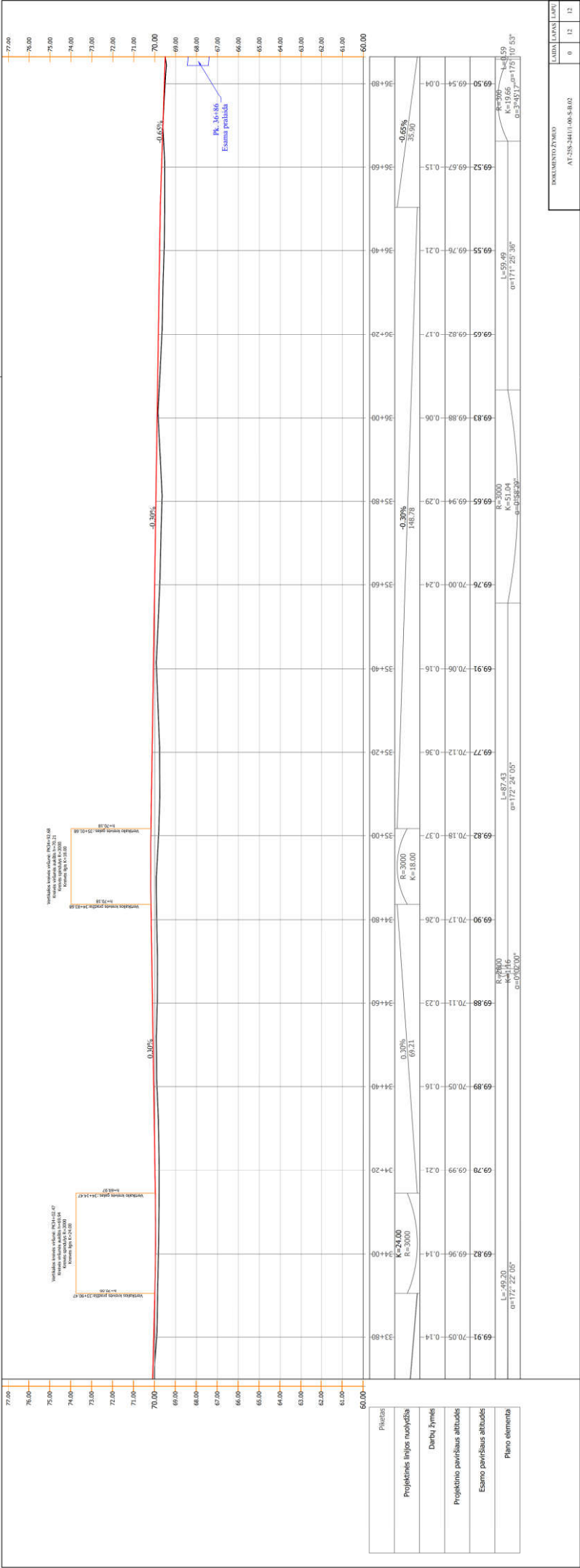




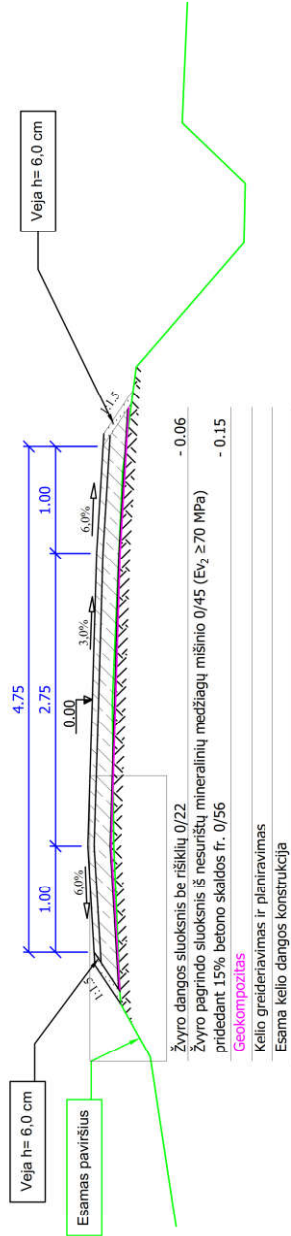




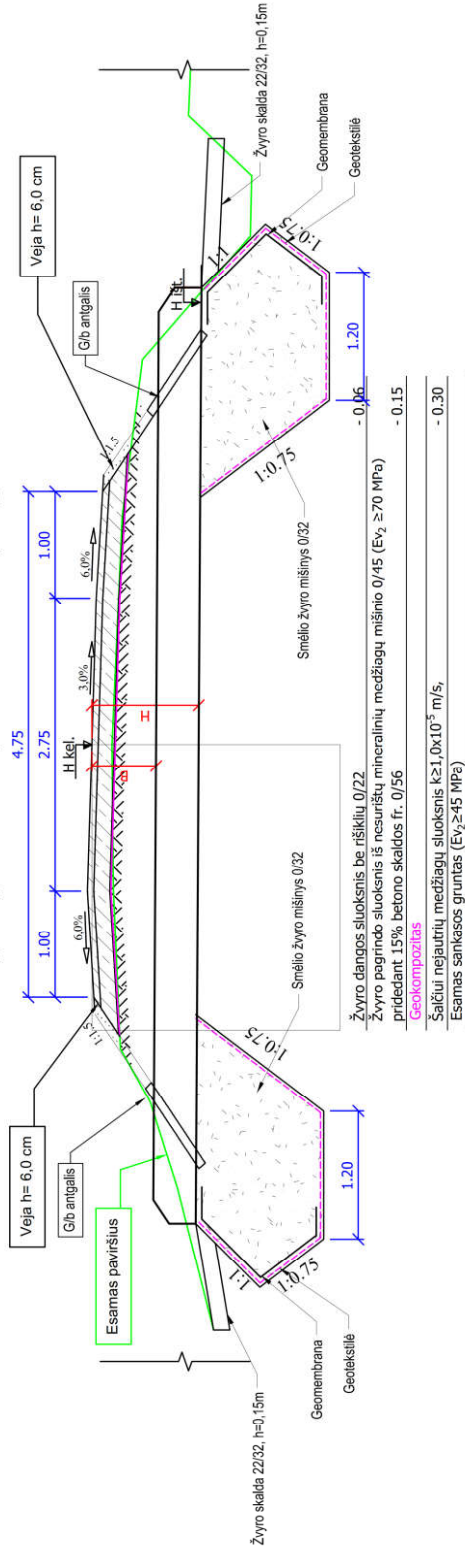




Tipinis kelio skersinis profilis su geotekstile ir geotinklu



Tipinė plastikinės pralaidos d400 įrengimo schema



Pk.	L, mm	B, mm	Hkel,	Hjt,	Hišt,	Pralaidos nuolydis i, %	Pralaidos kelio ašių susikirtimo kampas, °	Diametras
1+38	11000	0,92	67,37	66,1	66,1	66	90	400
2+05	12000	1,03	67,45	66,05	66	66	90	400
6+95	12090	0,90	67,43	66,15	66,11	66,11	90	400
15+72	12000	1,25	68,17	66,55	66,5	66,5	90	400
17+19	13000	1,38	68,16	66,4	66,36	66,36	90	400
19+52	12000	0,74	68,27	67,15	67,1	67,1	90	400
22+68	16200	1,70	68,05	65,97	65,93	65,93	90	400

0	2026	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	atomis	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
	Zirmūnų g. 139, Vilnius	Biržų regioninio padalinio Biržinių girininkijos miško kv. Nr. 303; 309; 316; 318; 327/328; 337/338 kapitalinis remontas
	Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
		00-Keliai Skersiniai profiliai
LT	VĮ Valstybinių miškų urėdija	DOKUMENTO ŽYMUO
		AT-25S-2441/1-00-S-B.02
		LAIDA LAPAS LAPŲ
		0 1 1
		M1-50